



# PROSIDING

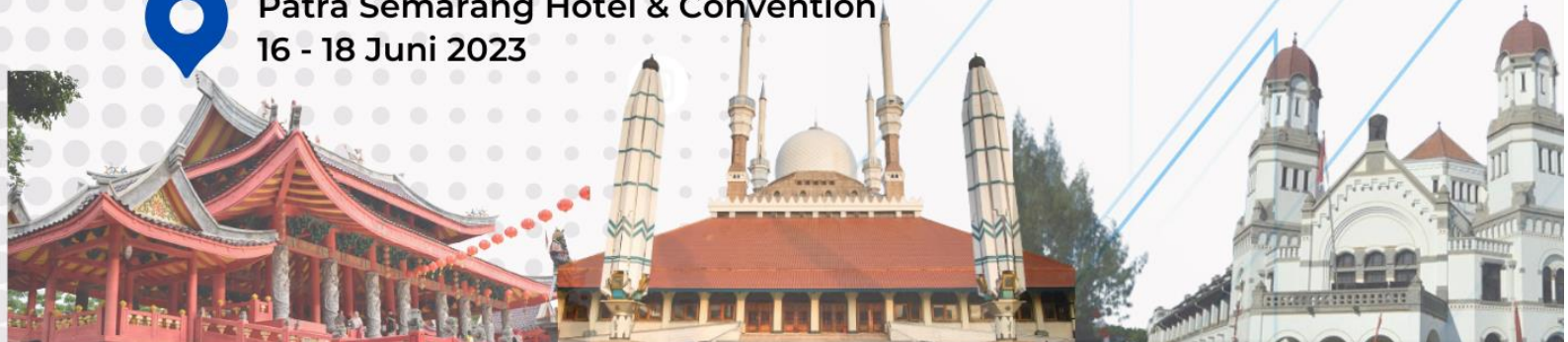
TEMU ILMIAH NASIONAL PERSAGI TAHUN 2023

Peningkatan Peran Tenaga Gizi dalam Mendukung  
Transformasi Kesehatan untuk Percepatan  
Penurunan Stunting dan Penyakit Tidak Menular

**2023** PERSATUAN AHLI GIZI  
INDONESIA (PERSAGI)



Patra Semarang Hotel & Convention  
16 - 18 Juni 2023



# **PROSIDING**

# **TEMU ILMIAH NASIONAL**

**PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA (PERSAGI) TAHUN 2023**

## **TEMA**

Peningkatan Peran Tenaga Gizi Dalam Mendukung Transformasi  
Kesehatan untuk Percepatan Penurunan Stunting dan Penyakit  
Tidak Menular

Patra Semarang Hotel & Convention  
16 – 18 Juni 2023



**PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA**  
**(PERSAGI)**

# PROSIDING

# TEMU ILMIAH NASIONAL

## PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA (PERSAGI) TAHUN 2023

---

**TEMA:**

Peningkatan Peran Tenaga Gizi dalam Mendukung Transformasi Kesehatan untuk Percepatan Penurunan Stunting dan Penyakit Tidak Menular

**PENGARAH:**

Rudatin, SSt.MK, SKM, M.Si (Ketua Umum DPP PERSAGI)

Sugeng Eko Irianto, MPS, PhD (Ketua Pelaksana Temu Ilmiah Nasional 2023)

**MITRA BESTARI:**

Dr. Muflihah Isnawati, DCN, M.Sc

Dr. Sudikno, SKM, MKM

Dr. Marudut Sitompul, MPS

Dr. Judiono, MPS

Prof. Dr. Iskari Ngadiarti, SKM, M.Sc

Triyani Kresnawan, DCN, M.Kes, RD

Edith Sumedi, SKM, M.Sc

Sri Iwaningsih, SKM, MARS

Dr. Kun Aaristiati Susiloretni, SKM, M.Kes

Dr. Sufiati Bintanah, SKM, M.Si

Retno Pangastuti, DCN, M.Kes, RD

**PENYUNTING:**

Dr. Ni Ketut Aryastami, MCN., M.Sc

Dhamas Pratista, S.Tr.Gizi

Ahmad Faridi, SP, MKM

Nurfi Arfiansyah, SKM, M.ScPH

Slamet Santoso K, AMG, SKM, MKM

Mardiana, SKM, M.Si

Ahmad Syauqy, S.Gz, MPH, PhD

**PENERBIT:**

**PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA (PERSAGI)**

Grand Centro Bintaro Blok B2, Jl. Raya Kodam Bintaro, Pesanggrahan Jakarta Selatan 12320

Telepon/Fax: (021) 73662299, email: persagidpp@gmail.com, website: www.persagi.org

## KATA PENGANTAR



Seiring dengan meningkatnya jumlah ahli gizi setiap tahun serta perkembangan teknologi. Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI) terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan para anggota demi mewujudkan profesionalisme di bidang gizi yang paripurna dan mampu mewujudkan kualitas hidup sehat masyarakat Indonesia.

Dalam upaya meningkatkan status gizi dan kesehatan masyarakat Indonesia. Ahli Gizi memerlukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kegizian terkini. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, PERSAGI sebagai organisasi profesi memewadahi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bentuk penerbitan prosiding Temu Ilmiah Nasional.

Prosiding ini merupakan kumpulan makalah hasil Temu Ilmiah Nasional 2023 yang telah dilaksanakan di Patra Semarang Hotel & Convention pada tanggal 16–18 Juni 2023. Prosiding ini memuat informasi terkini tentang peningkatan peran tenaga gizi dalam mendukung transformasi kesehatan untuk percepatan penurunan stunting dan penyakit tidak menular..

Pada kesempatan ini juga kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan sehingga diterbitkannya prosiding ini. Semoga informasi yang disajikan dalam prosiding ini berguna dan bermanfaat bagi para anggota PERSAGI dan masyarakat luas dalam meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan, maupun sebagai sumber acuan dalam perencanaan serta pelaksanaan program gizi.

Kami menyadari bahwa penyusunan prosiding ini belum sempurna dan masih memerlukan penyesuaian ke depannya. Kami menerima kritik dan saran yang membangun dari para anggota untuk menyempurnakan prosiding ini agar dapat menjadi lebih baik.

Jakarta, Juni 2023

Dewan Pimpinan Pusat  
Persatuan Ahli Gizi Indonesia  
Ketua Umum,

Rudatin, SSt.MK., SKM., M.Si

## DAFTAR ISI

<b>Kata Pengantar</b>	<b>i</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>ii – vi</b>
<b>A GIZI KLINIK</b>	
<b>Gambaran Status Gizi Pasien Preeklamsia di Ruang Rawat Inap Kebidanan RSAB Harapan Kita</b> <i>Giovani Rukmi, Yulika Sianipar, Dahlia Nur, Khoirul Bariyyah</i>	<b>1 – 4</b>
<b>Intervensi Konseling Gizi dan Pendampingan Penyusunan Menu Terhadap Tingkat Konsumsi dan Kadar HbA1C Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di Puskesmas Kota Malang</b> <i>Endang Widajati, Rani Nurmayanti, Maryam Razak</i>	<b>5 – 16</b>
<b>Hubungan Kadar Hemoglobin dan Albumin Dengan Hs-CRP Pada Pasien Hemodialisis</b> <i>Siti Fatonah, Moh. Sulchan, Muchlis Achsan Udji Sofro</i>	<b>17 – 26</b>
<b>Asuhan Gizi Pada Pasien HIV, Kolelitiasis, Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) dan TB Paru di Ruang Teratai RSAB Harapan Kita</b> <i>Dinda Yulian Ardiani, Devy Dwi Novyanti, Fitria Indah Akhirunnisya, Siti Dharma Azizah</i>	<b>27 – 32</b>
<b>Penerapan Diet Diabetes Melitus-Gangren (DM-G) dan Penambahan Sari Ikan Gabus Dalam Peningkatan Kadar Albumin Darah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur</b> <i>Farahiyah Yusni Adani, Luhur Ngudi Setyaningrum, Siti Rupiati</i>	<b>33 – 42</b>
<b>Efektivitas Konseling Gizi Online (Tele-Nutrition) Terhadap Perubahan Kualitas Diet dan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara</b> <i>Yosephin Anandati Panoto, Isnaini Nurafifah Zain, Debby Natania Robianto</i>	<b>43 – 54</b>
<b>Pengaruh Aplikasi <i>Malnutrition Notification System</i> (MANS) Terhadap Dokumentasi Malnutrisi Pada Pasien Anak di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta</b> <i>Noni Kustiani, Atikah Ari Nugrahaeni, Rofi Nur Hanifah Prihatini</i>	<b>55 – 58</b>
<b>Edukasi Gizi Digital (SIGITAL) Pasien Diabetes Melitus (DM) di RSPAD Gatot Soebroto</b> <i>Harki Taufiqurrohman, Ishiko Herianto</i>	<b>59 – 64</b>
<b>SiPekanpadi (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien Sesuai Diet) Ber-Aksi, Stunting dan Penyakit Tidak Menular Bertransformasi</b> <i>Yunita, Ishiko Herianto</i>	<b>65 – 78</b>
<b>Metode Kuadran Evaluasi Pelayanan Edukasi Gizi Klien Obesitas</b> <i>Fadhel Muhammad, Ishiko Herianto, Hendra Sudrajat</i>	<b>79 – 100</b>
<b>Optimalisasi Mutu Gizi Melalui Inovasi Si Imut</b> <i>Sri Martini, Ishiko Herianto</i>	<b>101 – 108</b>
<b>Efektivitas Pemberian Diet Bubur Tempe Pisang Terhadap Frekuensi Diare, Lama Perawatan dan Daya Terima Pada Pasien Anak Penderita Tempe</b> <i>Pudji Astuti</i>	<b>109 – 114</b>

**Edukasi Gizi Digital Meningkatkan Pengetahuan dan Pengetahuan Pasien Geriatri Hipertensi di RSPAD Gatot Soebroto** 115 - 120  
*Hanna Fauziah, Lina Aminah, Hendra Sudrajat*

---

**Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta** 121 – 130  
*Maria Dora Tri Yogyantini, Bernadeth Dwi Wahyuni*

---

## **B GIZI MASYARAKAT**

---

**Edukasi Gizi Anemia dengan Media Komik Terhadap Pengetahuan, Sikap dan Asupan Energi, Protein, Zat Besi Remaja Putri di MTsN 1 Kota Blitar** 131 – 140  
*Dita Ayu Syaaza Safira, I Nengah Tanu Komalyana*

---

**Gambaran Asupan Gizi Anak Balita Stunting di Poli Konseling Gizi RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung** 141 – 146  
*Iis Rosita, Agus Inti Handayani*

---

**Hubungan Pola Konsumsi Susu Terhadap Tekanan Darah Pada Wanita Lansia di Posyandu RW 05 Kelurahan Tanjung Barat** 147 – 154  
*Berliana Deva S, Asa Azkatu Razaq, Moesijanti Y.E. Soekatri*

---

**Pertambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung** 155 – 164  
*Bekti Krisdyana, Yanies Lucyana Indah, Laili Kurniasari*

---

**Tren Konsumsi Minuman Manis Kekinian dan Efek yang Dirasakan Pada Remaja** 165 – 172  
*Rosalinda Abir Hanifah, Budiyanti Wiboworini, Veronica Ika Budiastuti*

---

**Peran Pendampingan Dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu Dalam Penanganan Anak Stunting di Lokus Stunting Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta** 173 – 180  
*Sugeng Wiyono, M. Rachmat, Trina Astuti, Ruth Elenora, Atang Saputra, Miranti, Amsiah*

---

**Pengaruh Program *Weightloss* Terhadap Penurunan Berat Badan dan Pola Makan Karyawan RSUD Dr. Iskak Tulungagung** 181 – 186  
*Ratih Puspitaningtyas, Adina Devi Arvita, Nur Fadhilatis Siyami*

---

**Studi Kasus Pemberian Protein Hewani Tambahan (Telur) Selama 12 Hari Pada Anak Penderita Stunting Neuroblastoma Dengan Stunting** 187 – 194  
*Eka Yuliana, Febriani Utamingrum, Minarni*

---

**Edukasi dan Konseling Gizi Terhadap Kenaikan Berat Badan Bayi BBLR & Balita Stunting di Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari** 195 – 204  
*Laila Kurniati*

---

**Status Anemia dan Status Iodium Urine Pada Anak Stunting Usia 12-23 Bulan di Kota Batu** 205 – 212  
*Juin Hadisuyitno, Carissa Cerdasari, Fitria Denok Palupi*

---

**Perbedaan Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan dan Konsumsi Tablet Tambah Daerah Remaja Putri di Kelurahan Bandarharjo** 213 – 220  
*Daffa Naufal Ramadhani, Purwanti Susantini, Yuliana Noor Setiawati Ulvie, Agus Sartono*

---

<b>“Sekolah Ceting (Cegah Stunting) 1000 HPK” Dengan Meningkatkan Literasi Kesehatan Ibu Hamil Dalam Upaya Penanggulangan Stunting di Wilayah Puskesmas Gamping II Sleman</b> <i>Yusmiyati, Widiastuti</i>	221 – 228
<b>Pengembangan Media Edukasi Konsumsi Sayur dan Buah Melalui Video untuk Anak Usia Sekolah Dasar</b> <i>Witri Priawantiputri, Pusparini, Akwila Putri Rianti, Jedy Lucas Atemalem Purba</i>	229 – 240
<b>Hubungan Asupan Harian Buah-Buahan dan Kacang-Kacangan Serta Aktivitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh Menurut Umur Pada Remaja Putri <i>Overweight</i> di Pondok Pesantren Darussalam Gontor</b> <i>Ladyamayu Pinasti, Dono Indarto, Vitri Widyaningsih</i>	240 – 250
<b>Inovasi Cegah Stunting Melalui Aktualisasi Keluarga dan Inovasi Masyarakat Sekitar (CENTING MAK IMAS) Terhadap Perubahan Pengetahuan dan Perilaku Pola Asuh Keluarga Balita</b> <i>Fibria Dhian Ikawati</i>	251 – 258
<b>Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Tentang Makanan Bergizi Serta Pola Makan Ibu Saat Hamil dengan Berat Badan Lahir Bayi</b> <i>Siti Aliyah, Mariska Safitri, Refi Pravanda Sintia</i>	259 – 266
<b>Perbedaan Pola Pemberian ASI Pada Balita Masa Pandemi COVID-19 di Provinsi Riau</b> <i>Fitri</i>	267 – 274
<b>Intervensi Gizi Spesifik Pada Saat Target 1000 HPK Oleh <i>Agent of Change</i> Terhadap Kejadian Stunting, Perkembangan dan Tingkat Kecerdasan Intelektual (IQ) Anak Usia di Atas 24 Bulan di Kota Malang</b> <i>Astutik Pudjirahayu, Annasari Mustafa, Dwie Soelistyorini</i>	275 – 286
<b>Hubungan Asupan Iodium dan Paparan Pestisida Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia Sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey</b> <i>Yulianti Widiastuti, Asyifa Riana, Judiono</i>	287 – 292
<b>Status Gizi Anak Sebelum dan Selama Pandemi COVID-19 di Kabupaten Banggai</b> <i>Wijianto, Fahmi Hafid, Dian Kurniasari, Nasrul</i>	293 – 300
<b>Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Asupan Zat Gizi Remaja Putri Dalam Pencegahan Kekurangan Energi Kronis di Kota Bengkulu</b> <i>Kamsiah, Emy Yuliantini, Eliana, Rachawati</i>	301 – 308
<b>Penentuan Status Hidrasi Pada Remaja</b> <i>Ana Yuliah Rahmawati, Susi Tursilowati, Zuhria Ismawanti</i>	309 – 318
<b>Pengaruh Media Edukasi Tentang Bekal Makanan Selingan Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Wali Murid di MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor Tahun 2022</b> <i>Siti Halviani, Mohammad Furqan</i>	319 – 328

## C GIZI PANGAN

---

**Pengaruh Penambahan Tepung Abon Ikan Gabus dan Daun Kelor Terhadap Kandungan Energi dan Kandungan Gizi Cookies Sebagai Makanan Alternatif Balita Kurus** 321 – 336

*Ismi Indah Ummi, Endah Sarworini, Dwi Wirayanti, Ninis Ulfah*

---

**Modifikasi Es Kirm Sehat Sebagai Alternatif Peningkatan Daya Terima Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan Berbasis Susu Pada Balita di Puskesmas Pringapus Kabupaten Semarang** 337 – 344

*Ike Listiyowati, Sary kusumawati*

---

**Analisis Komposisi Zat Gizi dan Uji Keamanan Pangan Pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*) Sebagai Makanan Tambahan Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Gangren dan Hipoalbuminemia di Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo** 345 – 354

*Rosida Indriani Rohmawati, Pipit Sulistyowati, Juwariyah, Nisvi Dewi Andaningrum*

---

**Daya Terima Produk Formulasi Brownies Tempe Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Bagi Balita Stunting** 355 – 364

*Christina Andhika Setyani, Ayu Christien Lucia Radjah, RA Amirah Faadhilansyah H, Oktaviana Arum*

---

**Modifikasi Nugget Kelor Sebagai Makanan Lauk Anak dalam Pencegahan Stunting** 365 – 372

*Fajar Nurhuda, Ishiko Herianto*

---

**Daya Terima Kefir Kacang-Kacangan untuk PMT Lokal Balita Dalam Rangka dalam Rangka Percepatan Penurunan Stunting** 373 – 378

*Wiwik Wijaningsih, Desi Wulandari, Galuh Sintadewi P.*

---

**Food Bar Tinggi Magnesium untuk Penderita Hipertensi** 379 – 388

*Muflihah Isnawati, Wiwik Wijaningsih, Enik Sulistyowati*

---

**Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal Sumber Protein dari Ikan Lele (*Clariidae*) Pada Formulasi *Crispy Katsudae* Sebagai Alternatif Bekal Sekolah Bagi Remaja** 389 – 394

*Syalsa Gina Shalehah, Wiwit Estuti*

---

**The Effect of Giving Guava and Avocado Juice and Nutritional Counseling on Cholesterol Levels in Pre-Elderly Hypercholesterolemia at Sukamerindu Health Center Bengkulu** 395 – 402

*Puja Nur Indah Sari, Tonny Cortis Maigoda*

---

**Formula Tempe yang Disubstitusi dengan Nano Daun Kelor (Fortekel) Sebagai Pangan Fungsional Mengatasi Gizi Kurang** 403 – 410

*Syahrial, Helmizar, Rahmayeni*

---

## D GIZI INSTITUSI

---

**Pengaruh Konseling Gizi Menggunakan Leaflet Terhadap Pengetahuan dan Sisa Makan Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan** 411 – 424

*Esti Setianingsih, Vita Eka Kusumawati*

---

**Gambaran Sisa Makan Siang Pasien Diabetes Mellitus yang Telah Mendapatkan Edukasi Gizi** 425 – 432

*Umi Masrifah, Esti Veronika, Muhammad Ghufon*

---



## **E GIZI OLAHRAGA**

---

<b>Penerapan Program Gizi dan Pengujian Kebugaran Atlet Sepak Bola di Sekolah Sepak Bola Peruzzi Kota Serang, Banten</b> <i>Fachruddin Perdana, Bohari, Rian Triprayogo</i>	<b>433 – 428</b>
--	------------------

---

## **F LAMPIRAN**

---

Susunan Pengurus DPP PERSAGI 2021 – 2024	<b>429 – 433</b>
Susunan Panitia dan Temu Ilmiah Nasional PERSAGI 2023	<b>434 – 437</b>
Kerangka Acuan (TOR) Temu Ilmiah Nasional PERSAGI 2023	<b>438 – 440</b>
Jadwal Simposia Temu Ilmiah Nasional PERSAGI 2023	<b>441 – 446</b>
Ucapan Terima Kasih	<b>447 – 447</b>

---

## GAMBARAN STATUS GIZI PASIEN PREEKLAMPSIA DI RUANG RAWAT INAP KEBIDANAN RSAB HARAPAN KITA

*Description of the Nutritional Status of Pregnant Women with Preeclampsia at the Obstetric Ward  
RSAB Harapan Kita*

Giovani Rukmi, Yulika Sianipar, Dahlia Nur, Khoirul Bariyyah

RSAB Harapan Kita

E-mail : rsabhgizi@gmail.com

### ABSTRACT

Preeclampsia is a type of hypertension that occurs after 20 weeks of gestation and is accompanied by symptoms of proteinuria and several systemic disorders such as hepatic, renal, or haematological. This condition is related to LBW births and increases the risk of stunting. Several studies have shown that the causes of preeclampsia are related to nutrition, such as high consumption of trans fats, anemia, vitamin D and calcium deficiencies, and nutritional status before pregnancy. Pregnant women with preconception nutritional status classified as obese (BMI  $\geq 30$ ) have a higher risk of experiencing preeclampsia compared to pregnant women with normal nutritional status. This risk increases in mothers with a BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>. The inflammatory response that occurs in preeclampsia patients is also heavily influenced by nutritional factors. Therefore, researchers want to know the description of the nutritional status of pregnant women with preeclampsia at Harapan Kita Mother and Children Hospital (RSAH Harapan Kita). The research design used is descriptive-observational. The study population was all patients in the obstetric care room at Harapan Kita Hospital with a diagnosis of pre-eclampsia from July to December 2022. The results showed that 41.9 percent of patients had an obese nutritional status and 23.3 percent were overweight. The percentage of preeclampsia patients with normal nutritional status was 30.2 percent, while the smallest percentage was 2.3 percent of patients who were categorized as having underweight nutritional status. Based on the results of this study, it can be seen that the majority of pregnant women with preeclampsia have an obese nutritional status. So, further research is needed regarding the relationship between obesity and the incidence of preeclampsia in pregnant women.

Keywords: Preeclampsia, nutritional status, obesity

### ABSTRAK

Preeklamsia merupakan jenis hipertensi yang terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu disertai gejala proteinuria dan beberapa gangguan sistemik seperti hepatik, renal atau hematologik. Kondisi ini berkaitan dengan kelahiran BBLR dan meningkatkan risiko terjadinya stunting. Beberapa penelitian menunjukkan faktor-faktor penyebab preeklamsia terkait gizi seperti tingginya konsumsi lemak trans, anemia, defisiensi vitamin D dan kalsium serta status gizi sebelum hamil. Ibu hamil dengan status gizi prakonsepsi tergolong obesitas (IMT  $\geq 30$ ) berisiko lebih tinggi mengalami preeklamsia dibandingkan dengan ibu hamil dengan status gizi normal. Risiko ini semakin meningkat pada ibu dengan IMT  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>. Respon inflamasi yang terjadi pada pasien preeklamsia juga banyak dipengaruhi oleh faktor gizi. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui gambaran status gizi pasien ibu hamil dengan preeklamsia di Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional. Populasi penelitian yaitu seluruh pasien di Ruang perawatan kebidanan RSAB Harapan Kita dg diagnosis pre eklamsia pada bulan Juli hingga Desember Tahun 2022. Hasil Penelitian menunjukkan sebanyak 41,9 persen pasien memiliki status gizi obesitas dan 23,3 persen *overweight*. Persentase pasien preeklamsi dengan status gizi normal sebanyak 30,2 persen, sedangkan persentase paling kecil sebanyak 2,3 persen pasien dikategorikan memiliki status gizi *underweight*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat terlihat bahwa sebagian besar pasien ibu hamil dengan preeklamsia memiliki status gizi obesitas. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara obesitas dan kejadian preeklamsi pada ibu hamil.

Kata Kunci: Preeklamsia, status gizi, obesitas

### PENDAHULUAN

Preeklamsia merupakan jenis hipertensi yang terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu disertai gejala proteinuria dan beberapa gangguan sistemik seperti hepatik, renal atau hematologik.<sup>1</sup> WHO memperkirakan kasus preeklamsia di negara berkembang tujuh kali lebih tinggi dibandingkan negara maju. Prevalensi preeklamsia di negara maju berkisar antara 1,3-6 persen, sementara di negara berkembang berkisar antara 1,8-18 persen. Di Indonesia preeklamsia menjadi satu dari tiga penyebab tertinggi angka kematian ibu. Insiden

preeklamsia sendiri adalah sebanyak 128,273 per tahun atau sekitar 5,3 persen, dan belum terlihat penurunan yang signifikan dalam dua dekade terakhir.<sup>2</sup>

Permasalahan preeklamsia tergolong kompleks karena tidak hanya berdampak pada ibu saat hamil dan melahirkan, tetapi juga menimbulkan permasalahan jangka panjang pasca persalinan. Kondisi preeklamsia berkaitan dengan kelahiran berat badan lahir rendah (BBLR) dan meningkatkan risiko terjadinya stunting. Bayi yang lahir dari ibu dengan preeklamsia berisiko mengalami keterlambatan pertumbuhan dan rentan terkena penyakit metabolik saat dewasa.<sup>3</sup>

Penyebab terjadinya preeklamsia sangat beragam. Beberapa penelitian menunjukkan kebiasaan dan pola makan berhubungan dengan kejadian preeklamsia. Faktor-faktor lain penyebab terjadinya preeklamsia adalah tingginya konsumsi lemak trans, anemia, defisiensi vitamin D dan kalsium, serta status gizi ibu sebelum hamil. Ibu hamil dengan status gizi prakonsepsi tergolong obesitas (IMT  $\geq 30$ ) berisiko lebih tinggi mengalami preeklamsia dibandingkan dengan ibu hamil dengan status gizi normal. Risiko ini semakin meningkat pada ibu dengan IMT  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>. Respon inflamasi yang terjadi pada pasien preeklamsia juga banyak dipengaruhi oleh faktor gizi.<sup>2</sup>

Sebagai bagian dari pencegahan dan penanganan preeklamsia di Indonesia, diperlukan adanya kajian data mengenai status gizi pasien ibu hamil dengan preeklamsia di fasilitas kesehatan berbagai tingkat. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui gambaran status gizi pasien ibu hamil dengan preeklamsia di ruang rawat kebidanan Rumah Sakit Anak dan Bunda Harapan Kita. Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini diantaranya dapat memperkaya kajian dalam bidang gizi, menambah wawasan penulis dan menjadi bahan evaluasi praktisi kesehatan di bidang gizi. Sehingga diharapkan dapat digunakan untuk membuat rekomendasi penanganan dan pencegahan preeklamsia berdasarkan bukti ilmiah.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan rancangan *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang dirawat di RSAB Harapan Kita pada periode penelitian dari bulan Juli hingga Desember Tahun 2022. Jumlah sampel penelitian adalah 43 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan adalah *univariate*.

## HASIL

Penelitian telah dilakukan di RSAB Harapan Kita. Penelitian dilakukan di Ruang Perawatan Inap Bunda yaitu Ruang Kenanga, Menur, Melati dan VK pada bulan Juli hingga Desember 2022 dengan responden sebanyak 43 orang. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu status gizi ibu hamil yang mengalami preeklamsia pada saat kehamilan. Hasil penelitian kemudian di olah dan disajikan dalam tabel distribusi, frekuensi dan persentase.

Tabel 1  
Distribusi Frekuensi dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur		
<23 Tahun	0	0
23 – 35 Tahun	31	72,1
>35 Tahun	12	27,9
Skrining Gizi		
MST 0-1	8	18,6
MST 2-3	35	81,4
Status Gizi		
Gizi Kurang	13	30,2
Gizi Baik	1	2,3
Gizi Lebih	10	23,3
Obesitas	19	41,9

## BAHASAN

Tabel 1. menunjukkan hasil bahwa sebanyak 31 orang ibu hamil (72,1%) yang mengalami preeklamsia berada pada rentang usia 23-35 tahun dan 12 orang ibu hamil (27,9%) berusia >35 tahun. Ibu hamil dengan usia diatas 35 tahun dan dibawah 20 tahun memiliki resiko tinggi saat kehamilan. Perempuan hamil dengan usia kurang <20 tahun, organ reproduksinya belum sempurna, sehingga tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik, sedangkan pada usia  $\geq$  30-35 tahun akan terjadi perubahan pada jaringan dan alat reproduksi serta jalan lahir yang sudah tidak lentur lagi sehingga berdampak pada penurunan kesehatan reproduksi.<sup>4</sup> Ibu hamil berusia muda atau tua berpengaruh 2 kali terhadap kejadian preeklamsia/eklamsia dibandingkan dengan ibu usia produktif. Hal ini sejalan dengan Sibai (2011) bahwa preeklamsia sering terjadi pada masa awal dan akhir usia produktif. Usia wanita paling aman untuk hamil dan melahirkan adalah usia 20-35 tahun.<sup>5</sup>

Selain dari faktor usia, obesitas merupakan faktor resiko terjadinya preeklamsia. Berdasarkan tabel 1 diatas, didapatkan bahwa ibu hamil di RSAB Harapan Kita yang mengalami preeklamsia dengan status gizi obesitas sebanyak 19 orang (41,9%), 10 orang ibu hamil (23,3%) memiliki status gizi lebih, 1 orang ibu hamil (2,3%) memiliki gizi baik dan 13 orang ibu hamil (30,2%) berstatus gizi kurang. Obesitas sangat berhubungan dengan terjadinya resistensi insulin dan merupakan faktor resiko preeklamsia yang terjadi melalui mekanisme hiperleptinemia, sindroma metabolik, reaksi inflamasi serta peningkatan stress oksidatif dengan perantara sitokin dan efek hemodinamik langsung dari hiperinsulinemia yang berujung pada kerusakan dan disfungsi endotel.<sup>6</sup>

Ibu hamil dengan status gizi kurang beresiko mengalami gangguan metabolisme dalam tubuh seperti resistensi insulin, diabetes, hipertensi dan dislipidemia, serta meningkatkan resiko aterosklerosis dan kardiovaskuler pada keturunannya. Dampak kesehatan lain yang timbul yaitu kekurangan cairan tubuh sehingga terjadi hemokonsentrasi dan sirkulasi darah kedalam jaringan terlambat. Akibatnya konsumsi oksigen dan makanan kedalam jaringan juga berkurang, kemudian menimbulkan kerusakan jaringan tubuh salah satunya adalah plasenta sehingga dapat terjadi disfungsi plasenta yang beresiko terjadi preeklamsia.<sup>7</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas didapatkan hasil bahwa sebagian besar dari ibu hamil di RSAB Harapan Kita memiliki status gizi obesitas, sehingga beresiko mengalami preeklamsia selama kehamilan. Obesitas pada kehamilan dapat dicegah dengan menjaga pola makan yang sehat serta meningkatkan aktifitas fisik sesuai kondisi dan kebutuhan ibu hamil tersebut.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait asupan dan pola makan ibu hamil serta tingkat pengetahuan terkait gizi dan kesehatan dengan harapan bahwa pasien ibu hamil dapat mencapai status gizi yang optimal sehingga menurunkan resiko kesehatan yang mungkin terjadi selama kehamilan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Instansi Pusat Kesehatan Ibu dan Anak Nasional RSAB Harapan Kita, Kepala Instalasi gizi RSAB Harapan Kita, dan Seluruh Ahli Gizi RSAB Harapan Kita.

## RUJUKAN

1. Wagh G. Nutritional Management in Pre Eclampsia-Gestosis. *Acta Sci Womens Health ASWH*. 2021;(3):39–45.
2. Amalina N, Kasoema RS, Mardiah A. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL. *J Voice Midwifery*. 2022 Mar 1;12:8–23.
3. Veronica YN, Purba A, Anwar AD. Faktor Maternal Pemicu Kejadian Bayi Stunting 0-6 Bulan di Kabupaten Asmat Provinsi Papua. *CARE J Ilm Ilmu Kesehat*. 2021;65–78.
4. Angsar. *Hipertensi dalam Kehamilan Ilmu dalam Kebidanan Sarwono Prawirohardjo*. Jakarta: Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010.
5. Sibai BM. Evaluation and management of severe preeclampsia before 34 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Sep;205(3):191–8.

6. Patonah S, Afandi AA, Resi E. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Preeklamsia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Balen Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro Tahun 2020. *Asuhan Kesehatan*. 2021 Feb 1;2:28.
7. Hidayati R. *Asuhan Keperawatan pada Kehamilan Fisiologi dan Patologis*. Jakarta: Salemba Medika; 2018.

## INTERVENSI KONSELING GIZI DAN PENDAMPINGAN PENYUSUNAN MENU TERHADAP TINGKAT KONSUMSI DAN KADAR HbA1c PASIEN DIABETES MELLITUS RAWAT JALAN DI PUSKESMAS KOTA MALANG

*Nutrition Counseling Intervention and Development Assistance  
Menu on Consumption Levels and HbA1c Levels in Outpatient Diabetes Mellitus Patients at  
Puskesmas City of Malang*

Endang Widajati, Rani Nurmawati, Maryam Razak  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang  
E-mail: rani\_nurmawati@poltekkes-malang.ac.id

### ABSTRACT

**Background:** The prevalence of diabetes mellitus in Indonesia in 2019 ranks third at 11,3 percent. This is an indicator that diabetes mellitus is a health problem that still needs to be followed up. Management of diabetes mellitus includes diet, physical activity, and controlling blood glucose levels. One indicator that needs attention is the HbA1c level which has high accuracy for assessing long-term glycemic status. **Objectives:** This study aims to analyze differences in consumption levels and HbA1c levels after being given nutrition counseling and menu preparation assistance in outpatient diabetes mellitus patients at the Kendal Kerep Health Center in Malang City. **Methods:** The research method uses a Quasi Experiment design with a two group post-test design with statistical analysis using the T-Test and Wilcoxon. Determination of the sample based on purposive sampling method with a total of 25 respondents. **Results:** The results showed changes in the level of energy consumption increased (68.8%), decreased protein (61.8%), decreased fat (76.9%), and increased carbohydrates (70.7%). In addition, the respondents' HbA1c levels after being given counseling and assistance were in the high (56%), moderate (16%) and normal (28%) categories. **Conclusion:** Based on the results of the study it can be concluded that there was no significant effect on changes in energy, protein, fat and carbohydrate consumption levels after being given counseling and assistance in menu preparation ( $p>0.05$ ) and there were still patients with high HbA1c levels. **Recommendation:** Advice that can be given is the need for adherence to dietary control and routine nutritional counseling as well as measurement of HbA1c levels carried out at the beginning of the study to obtain accurate comparisons before and after the intervention.

**Keywords:** Nutrition Counseling, HbA1c, Diet, Blood Glucose, Diabetes Mellitus

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2019 menjadi peringkat ketiga sebesar 11,3 persen. Hal ini menjadi salah satu indikator bahwa diabetes mellitus merupakan suatu permasalahan kesehatan yang masih perlu terus ditindaklanjuti. Pengelolaan diabetes mellitus meliputi pola makan, aktivitas fisik, dan pengontrolan kadar glukosa darah. Salah satu indikator yang perlu diperhatikan adalah kadar HbA1c yang memiliki akurasi tinggi untuk menilai status glikemik jangka panjang. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan tingkat konsumsi dan kadar HbA1c setelah diberikan konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu pada pasien diabetes mellitus rawat jalan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. **Metode:** Metode penelitian menggunakan desain *Quasi Experiment* dengan rancangan *two group post-test* dengan analisis statistik menggunakan *T-Test* dan *Wilcoxon*. Penentuan sampel berdasarkan metode *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 25 orang. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan perubahan tingkat konsumsi energi meningkat (68.8%), protein menurun (61.8%), lemak menurun (76.9%), dan karbohidrat meningkat (70.7%). Selain itu, kadar HbA1c responden setelah diberikan konseling dan pendampingan memiliki kategori tinggi (56%), sedang (16%), dan normal (28%). **Simpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan pada perubahan tingkat konsumsi energi, protein, lemak, dan karbohidrat setelah diberikan konseling dan pendampingan penyusunan menu ( $p>0.05$ ) dan masih terdapat pasien dengan kadar HbA1c dengan golongan tinggi. **Saran:** Saran yang dapat diberikan perlu adanya kepatuhan terhadap kontrol pola makan dan konseling gizi secara rutin serta pengukuran kadar HbA1c yang dilakukan pada awal penelitian untuk mendapatkan perbandingan sebelum dan sesudah intervensi yang akurat.

**Kata kunci:** Konseling Gizi, HbA1c, Pola Makan, Glukosa Darah, Diabetes Mellitus

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Riskesdas tahun 2018 menunjukkan angka masalah kesehatan yang masih menjadi suatu masalah kesehatan di Indonesia adalah diabetes mellitus. Hasil laporan menjelaskan bahwa kasus diabetes mellitus  $\geq 15$  tahun sebesar 2 persen, meningkat sebanyak 0,5 persen dari tahun 2013, yaitu sebesar 1,5 persen.<sup>1</sup> Laporan Riskesdas menunjukkan bahwa kasus diabetes mellitus jika dibandingkan antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki menunjukkan risiko lebih tinggi terdapat pada perempuan ditunjukkan dengan prevalensi diabetes mellitus sebanyak 1,78 persen oleh perempuan dibandingkan 1,2 persen oleh laki-laki.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa diabetes mellitus menjadi salah satu dari empat prioritas permasalahan penyakit tidak menular di Indonesia. Penyakit DM berada pada urutan ketiga setelah kondisi stroke dan penyakit jantung.<sup>1</sup> Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat yaitu dari 5,7 persen (2007) menjadi 6,9 persen (2013). 2/3 orang dengan diabetes di Indonesia tidak mengetahui dirinya memiliki diabetes, dan berpotensi untuk mengakses layanan kesehatan dalam kondisi terlambat (sudah dengan komplikasi).

Kondisi diabetes mellitus mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebesar 6,9 persen menjadi 8,5 persen.<sup>1</sup> Selain itu, IDF menjelaskan bahwa permasalahan diabetes mellitus menjadi urutan ke-7 penyebab kematian di dunia.<sup>2</sup> Hal ini menjadi pertimbangan terhadap penanganan masalah kesehatan yang perlu ditanggulangi, sebesar 80 persen kejadian diabetes dapat ditanggulangi dengan pencegahan optimal dan efektif.

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang berhubungan dengan metabolik tubuh dengan indikator kondisi hiperglikemia yang terjadi akibat terjadi sekresi insulin, yaitu kerja insulin tidak adekuat. Hal ini menjadi dasar dalam peningkatan komplikasi pada penyakit diabetes mellitus.<sup>3</sup> Pada laporan Profil Kesehatan Kota Malang tahun 2017, menunjukkan penyakit diabetes mellitus termasuk dalam 10 besar penyakit yang memiliki pangka tertinggi jika dibandingkan selama 3 tahun terakhir dan berada peringkat 4 pada tahun 2016-2017 dan disebutkan bahwa di Kota Malang di Jawa Timur memiliki pasien diabetes melitus tipe 2 terbanyak urutan ke 3 sebanyak 7.534 penderita.<sup>1</sup>

Individu yang menderita DM memiliki risiko terserang penyakit jantung 2 hingga 4 kali lebih besar jika dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki penyakit diabetes mellitus. Kondisi diabetes mellitus dapat ditanggulangi dengan cara pencegahan terkait menjaga atau mengontrol kadar glukosa darah, tekanan darah, dan profil lipid secara berkala atau kontinyus. Hal ini dilakukan sebagai bentuk *self-monitored* sejak dini. Berdasarkan penjelasan *American Diabetes Association* (ADA) bahwa indikator suatu individu berpotensi memiliki komplikasi pada kondisi diabetes mellitus jika memiliki kadar HbA1c  $>6,5$  persen, tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg, dan profil lipid trigliserida  $\geq 200$ mg/dl. Disebutkan oleh PERKENI bahwa dasar pengelolaan kondisi diabetes mellitus tersusun oleh 4 pilar, antara lain edukasi, terapi gizi medik, olahraga, dan obat-obatan. Dalam menjalankan 4 pilar tersebut agar berjalan optimal diperlukan pendampingan.<sup>4</sup>

Terdapat beberapa faktor yang perlu dioptimalkan untuk menunjang keberhasilan proses penanggulangan atau untuk mengontrol penyakit diabetes mellitus. Salah satu faktor yang perlu dioptimalkan adalah kepatuhan dan kedisiplinan pasien terhadap penerapan prinsip dan pengelolaan pola makan atau diet sehari-hari. Penerapan ini bertujuan untuk mengurangi adanya komplikasi yang dapat muncul lebih banyak. Pengelolaan prinsip pola makan pasien DM memiliki dasar yang tersusun berdasarkan perhitungan kebutuhan energi dan zat gizi masing-masing individu. Namun, sering ditemukan kendala dalam penerapan prinsip penanganan diet DM, salah satunya adalah tingkat jenuh yang dirasakan oleh pasien karena menerapkan diet secara ketat dan kontinyus, sehingga hal ini perlu dikuatkan dengan pemberian motivasi dari lingkungan terdekat, seperti keluarga secara rutin.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan program pelatihan tentang perawatan diri (olahraga, nutrisi, memantau glukosa darah dan nilai pena insulin) dan kontrol metabolik dengan mengukur HbA1c di evaluasi.<sup>5</sup> Perbedaan signifikan terlihat pada perilaku perawatan diri sebelumnya dan 6 bulan setelah pelatihan. Selain itu, penelitian lainnya menunjukkan bahwa dari 1.032 pasien diabetes disimpulkan rerata kadar HbA1c berubah dari 8,3 persen menjadi 7,3 persen.<sup>6</sup> Ditemukan bahwa perilaku perawatan diri (penggunaan narkoba, pemantauan diri gula darah, diet, olahraga dan perawatan kaki) dikaitkan dengan menurunkan HbA1c. Hasil tes menunjukkan bahwa dibandingkan dengan tes tahun sebelumnya, 15 persen HbA1c dari 16 persen pemeriksaan mata dan tes skrining nefropati menurun menjadi 13 persen. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya diri perawatan penderita diabetes pada kontrol glikemik.

Manajemen diri diabetes mengacu pada konsep bahwa setiap orang secara sistematis harus terlibat dalam kondisi manajemen medis dan non-medisnya. Tantangannya telah terlihat di sini adalah apakah bukti ilmiah mendukung strategi edukasi manajemen diri pada diabetes mellitus sesuai dengan kebutuhan pasien.<sup>1,7</sup> Beberapa peneliti sebelumnya telah menunjukkan bahwa pendidikan manajemen diri adalah teknik yang efektif untuk kontrol

glikemik. Manajemen diri dari bentuk implementasi edukasi gizi merupakan intervensi pendidikan manajemen diri diabetes mellitus terkait pengaturan diet dan aktifitas fisik yang bertujuan untuk kontrol gula darah.<sup>8</sup>

Perubahan gaya hidup, pola makan dan pengaturan makan memiliki pengaruh besar dalam perkembangan penyakit ditunjang dengan kurangnya aktivitas fisik. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara pemberian konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap kadar HbA1c pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan rancangan *two group post-test* untuk melihat pengaruh terhadap variabel antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Selain itu, penelitian ini memiliki rancangan dengan 1 kelompok saja, yaitu kelompok perlakuan tanpa perlakuan pembanding atau kelompok kontrol. Rancangan yang disusun tanpa adanya kelompok kontrol berpotensi memiliki kemungkinan adanya uji dalam perubahan yang timbul setelah penelitian atau diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan pada bulan Juli sampai dengan September 2019 dan berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Kendal Kerep Malang. Populasi dalam penelitian ini merupakan penderita atau pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang pada tahun 2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel yang ditentukan oleh kriteria sampel yang disusun oleh peneliti. Berdasarkan penentuan sampel, didapatkan jumlah responden sebanyak 25 orang. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 murni atau dengan penyakit penyerta (komplikasi) ringan yang tidak memiliki pengaruh terhadap prinsip diet diabetes mellitus. Selain itu, responden yang terpilih merupakan pasien yang tidak mengonsumsi obat atau pasien dengan konsumsi obat yang sama.

Variabel yang diteliti terdiri dari variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yang diteliti adalah konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu, sedangkan variabel terikat merupakan tingkat konsumsi dan kadar HbA1c responden. Pengumpulan data menggunakan kuisioner terkait data karakteristik pasien, seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, dan kadar Hb dengan metode wawancara. Selain itu, data yang dikumpulkan adalah data asupan atau konsumsi pasien, meliputi konsumsi protein, lemak, karbohidrat, dan energi dengan form *recall*. Selanjutnya data asupan atau konsumsi responden dibandingkan dan dihitung dengan perhitungan rumus yang terdapat pada pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI).

Konsep pelaksanaan yang dilaksanakan pada penelitian ini tersusun oleh 3 bagian, yaitu pada bulan pertama akan dikumpulkan data tingkat konsumsi yang pertama menggunakan form *recall*, diberikan konseling gizi terkait prinsip diet dan penyusunan menu penyakit diabetes mellitus, dan terakhir adalah pendampingan penyusunan menu. Pada bulan kedua akan dicatat *recall* dan konseling dan kedua, serta pendampingan penyusunan menu sesuai materi yang telah diberikan. Kemudian pada bulan ketiga akan dikumpulkan data *recall* yang ketiga dan ditutup dengan mengukur kadar HbA1c responden dengan cara pengambilan darah oleh tenaga kesehatan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang.

Hasil pengumpulan data ditabulasikan dan diolah menggunakan SPSS for Windows Versi 16.0 untuk menguji hipotesis penelitian pada pasien diabetes mellitus. Hipotesis pada penelitian ini dibagi 2, yaitu  $H_0$  adalah tidak adanya pengaruh pemberian konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap tingkat konsumsi energi dan zat gizi serta  $H_1$  yaitu terdapat pengaruh pemberian konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap tingkat konsumsi energi dan zat gizi. Pengolahan data dilakukan secara bivariate menggunakan uji *T-Test* untuk menganalisis pengaruh pemberian konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap tingkat konsumsi energi dan zat gizi. Nilai signifikansi analisis bivariat menggunakan uji statistik *T-Test* sebesar  $p < 0.05$ .

## HASIL

### Gambaran Umum Responden

Identifikasi jenis kelamin responden dijelaskan pada tabel 1, diketahui bahwa subyek yang menjadi responden dalam penelitian ini terdiri dari 6 orang berjenis kelamin laki-laki (76%) dan 19 orang berjenis kelamin perempuan (24%). Sedangkan jika dikelompokkan berdasarkan umur responden, sebanyak 1 orang memiliki rentang usia 40 – 64 (1,89%) dan sebanyak 36 orang rentang usia 65-80 (67,9%). Jumlah responden perempuan yang lebih besar dibandingkan laki-laki ditentukan berdasarkan jumlah pasien diabetes mellitus rawat jalan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. Mayoritas responden memiliki umur dalam rentang 65-80 tahun, sehingga dapat dilihat bahwa pasien diabetes mellitus di Puskesmas Kendal Kerep rerata merupakan usia lanjut. Hal ini



selaras dengan penjelasan Petersmann,<sup>9</sup> menunjukkan jumlah penderita DM tipe II rata-rata berusia 45 – 65 tahun. Selain itu, penjelasan oleh Adyas<sup>10</sup> juga menyatakan bertambahnya usia selalu diiringi dengan berubahnya fungsi fisiologis yang juga menurun dan juga pada sensitivitas sel beta pankreas pada gula darah.

Riwayat DM responden dijelaskan pada tabel 2, diketahui bahwa mayoritas riwayat DM yang dimiliki oleh responden pada penelitian ini sebanyak 10 orang (40%) memiliki riwayat DM selama 1-5 tahun. Selain itu, sebanyak 8 orang (32%) memiliki riwayat penyakit selama 6-10 tahun, 5 orang (20%) selama 11-15 tahun, 1 orang (4%) selama 16-20 tahun, dan 1 orang (4%) selama 21-25 tahun. Jika ditinjau dari kadar HbA1c masing-masing responden, dapat disimpulkan mayoritas responden memiliki kadar HbA1c yang tinggi, hal ini sesuai dengan kondisi diabetes mellitus yang dialaminya dengan indikator kadar HbA1c tinggi. Berdasarkan tabel 2, diketahui sebanyak 4 orang (16%) memiliki kadar HbA1c dibawah <6,5 persen yang termasuk dalam kategori normal, 5 orang (20%) termasuk dalam kategori sedang, dan 14 orang (56%) termasuk kategori tinggi.

Tabel 1  
Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah Frekuensi	Presentase (%)
Jenis kelamin:		
a Laki-laki	6	76
b Perempuan	19	24
Total	25	
Umur:		
a 40 – 64	1	1.89
b 65 – 80	36	67.92
Total	25	

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 2  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Terkait dengan Riwayat Kesehatan

Karakteristik Responden	Jumlah	Presentase (%)
Riwayat DM		
a. 1 – 5 tahun	10	40
b. 6 – 10 tahun	8	32
c. 11 – 15 tahun	5	20
d. 16 – 20 tahun	1	4
e. 21 – 25 tahun	1	4
Total	25	100
Kadar HbA1c (%)		
a. <6,5	4	16
b. 6,5-8	5	20
c. ≥8	14	56
Total	25	100

Sumber: Data Primer, 2019

### Tingkat Konsumsi Responden

#### Konsumsi Energi

Ditinjau dari tingkat konsumsi energi responden dapat dilihat pada tabel 3, terdapat perubahan pada kategori baik dan buruk. Terdapat peningkatan konsumsi energi pada kategori baik dengan selisih sebanyak 4 persen dan kategori buruk mengalami penurunan sebanyak 4 persen. Berdasarkan pengujian statistika menggunakan *Uji Wilcoxon*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan pada perubahan tingkat konsumsi energi pada sebelum dan sesudah diberikan konseling gizi serta pendampingan penyusunan menu ( $p>0,05$ ).

#### Konsumsi Protein

Ditinjau dari tingkat konsumsi protein dapat dilihat pada tabel 4, terdapat perubahan pada kategori baik, kurang, dan buruk. Terdapat penurunan konsumsi protein pada kategori baik dengan selisih sebanyak 12 persen, kategori kurang mengalami peningkatan sebesar 20 persen, dan kategori buruk mengalami penurunan sebanyak 8 persen. Berdasarkan pengujian statistika menggunakan *Uji Wilcoxon*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan pada perubahan tingkat konsumsi protein pada sebelum dan sesudah diberikan konseling gizi serta pendampingan penyusunan menu ( $p>0,05$ ).

#### Konsumsi Lemak

Ditinjau dari tingkat konsumsi lemak dapat dilihat pada tabel 5, terdapat perubahan pada kategori baik, kurang, dan buruk. Terdapat peningkatan konsumsi lemak pada kategori baik dengan selisih sebanyak 12 persen, kategori kurang mengalami penurunan sebesar 28 persen, dan kategori buruk mengalami peningkatan sebanyak 16 persen. Berdasarkan pengujian statistika menggunakan *Uji Wilcoxon*, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perubahan signifikan pada perubahan tingkat konsumsi lemak pada sebelum dan sesudah diberikan konseling gizi serta pendampingan penyusunan menu ( $p>0,05$ ).

Tabel 3  
Tingkat Konsumsi Energi

Kriteria	Tingkat Konsumsi Energi				Selisih		p-value
	Sebelum		Sesudah		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
Baik	6	24	7	28	1	4	0.6
Kurang	12	48	12	48	0	0	
Buruk	7	28	6	24	1	4	
Jumlah	25	100	25	100			

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 4  
Tingkat Konsumsi Protein

Kriteria	Tingkat Konsumsi Protein				Selisih		p-value
	Sebelum		Sesudah		n	(%)	
	n	(%)	n	(%)			
Baik	6	24	3	12	3	12	0.65
Kurang	11	44	16	64	5	20	
Buruk	8	32	6	24	2	8	
Jumlah	25	100	25	100			

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 5  
Tingkat Konsumsi Lemak

Kriteria	Tngkat Konsumsi Lemak				Selisih	<i>p-value</i>
	Sebelum		Sesudah			
	n	(%)	n	(%)	n	
Baik	10	40	13	52	3	12
Kurang	10	40	3	12	7	28
Buruk	5	20	9	36	4	16
Jumlah	25	100	25	100		

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 6  
Tingkat Konsumsi Karbohidrat

Kriteria	Tngkat Konsumsi Karbohidrat				Selisih	<i>p-value</i>
	Sebelum		Sesudah			
	n	(%)	n	(%)	n	
Baik	6	24	5	12	1	12
Kurang	11	44	12	48	1	4
Buruk	8	32	8	32	0	0
Jumlah	25	100	25	100		

Sumber: Data Primer, 2019

#### Konsumsi Karbohidrat

Ditinjau dari tingkat konsumsi karbohidrat dapat dilihat pada tabel 6, terdapat perubahan pada kategori baik dan kurang. Terdapat penurunan konsumsi karbohidrat pada kategori baik dengan selisih sebanyak 12 persen dan kategori kurang mengalami peningkatan sebesar 4 persen, dan kategori buruk. Berdasarkan pengujian statistik menggunakan *Uji Wilcoxon*, dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan signifikan pada perubahan tingkat konsumsi karbohidrat pada sebelum dan sesudah diberikan konseling gizi serta pendampingan penyusunan menu ( $p < 0.05$ ). Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan belum terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap perubahan tingkat konsumsi energi dan zat gizi ( $p > 0.05$ ).

#### Kadar HbA1c Setelah Diberikan Konseling Gizi dan Pendampingan

Ditinjau dari tingkat pemeriksaan kadar HbA1c responden dapat dilihat pada tabel 7, setelah selesai diberikan intervensi, yaitu konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu pada bulan ketiga, dapat dilihat kadar HbA1c responden dibagi menjadi 3 kategori. Ditentukan oleh PERKENI (4) bahwa kategori HbA2c dibagi menjadi kategori normal (<6,5%), sedang (6,5-8%), dan tinggi ( $\geq 8\%$ ). Sebanyak 7 orang (28%) memiliki kadar HbA1c dalam kategori normal, sebanyak 4 orang (16%) tergolong kategori sedang, dan 14 orang (56%) termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini responden mayoritas memiliki kadar HbA1c yang tinggi.

Tabel 7  
Kadar HbA1c Responden

Kriteria	Kadar HbA1c	
	n	%
Normal	4	16
Sedang	5	20
Tinggi	14	56
Jumlah	25	100

Sumber: Data Primer, 2019

## BAHASAN

### Tingkat Konsumsi Energi dan Zat Gizi Setelah Diberikan Konseling Gizi

Tingkat konsumsi responden mengalami perubahan sebelum dan setelah diberikan intervensi konseling gizi dan pendampingan menyusun menu. Tingkat konsumsi yang mengalami perubahan, antara lain konsumsi energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Perubahan tingkat konsumsi energi menunjukkan adanya peningkatan sebanyak 4 persen (68,8%) yang termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, tingkat konsumsi protein menurun sebanyak 1,7 persen (61,8%) termasuk dalam kategori sedang, lemak menurun sebanyak 3,7 persen (76,9%) termasuk dalam kategori sedang, dan karbohidrat meningkat sebanyak 8,5 persen (70,7%) termasuk dalam kategori sedang. Konsumsi lemak memiliki penurunan paling tinggi dan karbohidrat meningkat lebih tinggi jika dibandingkan dengan peningkatan energi.

Tingkat konsumsi energi, protein, lemak, dan karbohidrat responden sebelum dan setelah diberikan intervensi memiliki nilai yang termasuk dalam kategori sedang. Tingkat konsumsi sedang pada pasien diabetes perlu dipertahankan untuk tetap optimal, terutama dalam penerapan diet 3J. Pengaturan pola makan merupakan salah satu bentuk penanganan diabetes mellitus karena keteraturan pola makan dengan penerapan prinsip 3J (jenis, jumlah, dan jadwal) yang tepat dapat menjadi kontrol glukosa darah secara optimal.<sup>11</sup>

Penanganan pola makan dapat menjadi salah satu cara untuk mengontrol kadar glukosa darah, disebutkan oleh Khusaini<sup>12</sup> bahwa kadar glukosa yang memiliki nilai normal atau dalam kondisi terkontrol merupakan manifestasi dari pengontrolan pola makan dan penerapan prinsip diet diabetes mellitus secara optimal. Asupan makan dapat menjadi kontributor dalam perubahan kadar HbA1c dalam tubuh. Dijelaskan pada penelitian Hajime<sup>13</sup> terdapat pengaruh signifikan antara asupan karbohidrat dengan kadar HbA1c, semakin tinggi asupan karbohidrat semakin tinggi kadar HbA1c, sehingga karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang penting untuk pengendalian diabetes. Selain itu, lemak memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar HbA1c, disebutkan oleh Kolooverou<sup>14</sup> bahwa asupan lemak dengan jumlah yang tinggi, terutama *Short Fatty Acid* (SFA) dapat berpotensi meningkatkan kadar HbA1c dan berperan dalam perusakan insulin.

Konseling gizi yang diberikan menunjukkan dampak yang terjadi pada perubahan perilaku dalam pemilihan bahan makanan yang merupakan implementasi dari prinsip tepat jenis, selain itu responden juga mulai membiasakan diri dalam menentukan porsi yang tepat serta jadwal yang sesuai. Kategori tingkat konsumsi termasuk sedang dapat menjadi salah satu kontrol kadar glukosa darah. Hal ini dijelaskan oleh Murtiningsih<sup>15</sup> bahwa mengonsumsi makanan sumber karbohidrat, protein, dan lemak dalam jumlah tinggi dapat menjadi salah satu faktor penghambat organ pancreas dalam menjalankan fungsi sekresi insulin.

Pemberian edukasi gizi terkait penanganan penyakit diabetes mellitus yang diberikan pada responden menunjukkan adanya perubahan pada tingkat konsumsi sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini disebabkan oleh rangsangan yang difokuskan pada perubahan pola pikir dapat berdampak pada pola hidup yang ditunjukkan dengan adanya perubahan perilaku, salah satunya adalah perilaku makan. Hal ini selaras dengan penelitian Alianatasya<sup>11</sup> bahwa edukasi gizi merupakan salah satu perantara dalam mengubah perilaku kesehatan masyarakat. Ditambahkan oleh Sofie<sup>16</sup> bahwa pemberian edukasi gizi dapat meningkatkan pemahaman suatu individu, kelompok, maupun masyarakat luas terkait kesehatan sehingga dapat menjadi salah satu intervensi yang bernilai mandiri untuk mencapai tujuan hidup sehat.

Pada proses penerapan pengaturan pola makan, dukungan dari keluarga dapat menjadi salah satu faktor yang meningkatkan keberhasilan. Berdasarkan penelitian, menunjukkan pendampingan oleh keluarga dapat

mengoptimalkan implementasi pengetahuan responden dalam bentuk pengaturan pola makan.<sup>17</sup> Hal ini selaras dengan penelitian Selfi<sup>18</sup> bahwa edukasi pola makan yang baik dan diikuti penerapan prinsip diet yang baik, serta aktivitas fisik dapat membantu implementasi pengetahuan yang diperoleh dari edukasi gizi terkait DM.

### **Penyusunan Menu**

Penerapan dari konseling gizi yang diberikan pada responden diimplementasikan dalam bentuk kemandirian dalam pemilihan bahan makanan, penentuan porsi, dan penyusunan jadwal makan. Hal ini terus dipantau dan dievaluasi melalui pendampingan penyusunan menu. Penyusunan menu ditujukan sebagai bentuk kontrol dalam pemilihan susunan makanan yang tepat dikonsumsi oleh pasien diabetes mellitus. Penyusunan menu berfokus pada berdasarkan prinsip tepat jumlah dan jenis.

Prinsip diet 3J dapat dijabarkan dengan pengertian yaitu pengaturan pola makan yang bertitik fokus pada ketepatan jenis, jumlah, dan jadwal. Tepat jenis pada penerapan diet diabetes mellitus, antara lain jenis makanan untuk penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang tepat yaitu tinggi serat, mempunyai indeks glikemik rendah, rendah lemak, dan rendah energi. Pada penerapannya, perlu ditingkatkan sikap yang positif sebagai bentuk optimalisasi untuk mencapai keberhasilan. Dijelaskan oleh Darmawan<sup>19</sup> bahwa sikap positif merupakan salah satu kontributor dalam mendukung keberhasilan kepatuhan diet diabetes mellitus.

Sebagai contoh pada kondisi diabetes mellitus perlu memerhatikan pemakaian bahan makanan sumber karbohidrat sederhana yang perlu dibatasi. Karbohidrat sederhana memiliki sifat yang mudah dicerna oleh tubuh, sehingga mudah meningkatkan kadar glukosa darah dalam tubuh.<sup>20</sup> Penyusunan menu terkait pemilihan jenis bahan makanan menjadi salah satu hal yang dapat menjadi kontrol kadar glukosa darah. Salah satu jenis zat gizi yang perlu terkontrol adalah karbohidrat. Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diuraikan dalam tubuh menjadi bentuk lebih sederhana, yaitu glukosa. Glukosa dalam tubuh berfungsi menjadi sumber energi dan akan tersimpan menjadi glikogen. Jika cadangan karbohidrat berlebihan, maka akan tersimpan menjadi bentuk trigliserida melalui proses lipogenesis, maka dari itu jumlah karbohidrat memiliki keterkaitan dengan trigliserida.<sup>21</sup>

Selain memerhatikan jenis bahan makanan, perlu mempertimbangkan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi. Jumlah kalori bagi penderita DM ditentukan dari berat badan penderita. Tepat jumlah memerlukan perhitungan kebutuhan kalori yang sesuai dengan penderita Diabetes Mellitus bukan berdasarkan tinggi rendahnya gula. Perencanaan makan untuk pasien Diabetes Mellitus bertujuan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah di angka normal.<sup>22</sup> Berdasarkan PERKENI<sup>4</sup> menyebutkan bahwa pengaturan pola makan yang dapat diterapkan, antara lain jumlah asupan kalori sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai berat badan yang ideal.

Jumlah porsi dalam satu hari penyajian makanan tidak dianjurkan dalam jumlah yang banyak, melainkan sedikit demi sedikit namun sering. Jumlah porsi dalam satu hari penyajian pada pasien DM didasarkan pada kebutuhan kalori penderita, agar makanan dapat diserap oleh tubuh secara maksimal. Penentuan jumlah kalori diet Diabetes Mellitus kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Terdapat beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan pasien dengan diabetes. Dengan menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan yaitu dengan memperhitungkan berdasarkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25 kalori/kg BB untuk perempuan dan 30 kalori/kg BB untuk laki-laki, ditambah dan dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktivitas, kehamilan/laktasi, adanya komplikasi dan berat badan.

Pada penelitian Ratnasari<sup>23</sup> dijelaskan perilaku kesehatan manusia dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor predisposisi, faktor pendukung dan faktor pendorong. Faktor predisposisi yang diwujudkan dalam pengetahuan sudah difasilitasi dengan peningkatan pengetahuan melalui edukasi. Faktor pendorong yang diwujudkan dalam sikap perilaku petugas sudah dilakukan melalui konseling dan pendampingan.

### **Kadar HbA1c Setelah Diberikan Konseling Gizi dan Pendampingan**

Pada penelitian ini responden diukur kadar HbA1c setelah diberikan intervensi berupa konseling gizi selama 3 bulan dan pendampingan penyusunan menu selama 1 bulan. Konseling gizi memberikan materi terkait permasalahan dan prinsip diet diabetes mellitus, serta anjuran makanan yang tepat bagi pasien diabetes yang disampaikan oleh ahli gizi. Kemudian dilakukan monitoring berupa perubahan tingkat konsumsi dan kadar HbA1c. Namun, belum terlihat adanya perubahan tingkat konsumsi secara signifikan. Berdasarkan hasil analisis uji statistik menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan atas pemberian intervensi dengan perubahan tingkat konsumsi responden.

HbA1c atau Hemoglobin A1c atau A1c adalah komponen kecil hemoglobin yang berikatan dengan gula darah. Hemoglobin sendiri merupakan bagian dari sel darah merah yang menghasilkan pigmen merah dan membawa oksigen ke seluruh tubuh. Sel darah merah dan hemoglobin A1c hidup di dalam tubuh selama 8-12 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa tes HbA1c dapat menggambarkan rata-rata gula darah selama 2-3 bulan

terakhir. Hal ini menjadi dasar bahwa pengendalian HbA1c merupakan faktor yang lebih penting daripada pengendalian glukosa darah saat makan, saat perut kosong, dan 2 jam setelah makan.

Dijelaskan oleh Haryati<sup>24</sup> bahwa Komponen yang penting dari glikasi hemoglobin dalam penyakit DM adalah HbA1c yang digunakan sebagai acuan utama untuk pengendalian penyakit DM karena HbA1C dapat memaparkan kadar gula darah dalam rentang waktu 1 hingga 3 bulan mengikuti usia sel darah merah setelah terikat terikat oleh molekul glukosa, yaitu 120 hari. Maka dari itu, kadar HbA1c dalam tubuh kita perlu dipertahankan pada jumlah yang termasuk dalam kategori normal atau terkendali. Disebutkan oleh PERKENI<sup>4</sup> bahwa kategori kadar HbA1c dibedakan menjadi 3, antara lain <6,5 persen merupakan kadar yang baik atau terkendali, 6,5-8 persen merupakan kadar dengan jumlah sedang dan  $\geq 8$  persen termasuk dalam kadar yang buruk atau tak terkendali.

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan hasil kadar HbA1c responden mayoritas menunjukkan sebanyak 14 orang (56%) memiliki kategori tinggi yang menunjukkan kategori tinggi. Kadar HbA1c yang tinggi berpotensi menimbulkan komplikasi, seperti yang dijelaskan oleh *United Kingdom Prospective Diabetes Mellitus Study* (UPKDS) bahwa semakin tinggi kadar HbA1c dalam tubuh makan berpotensi menimbulkan komplikasi lanjutan. Kadar Hba1c dapat terkontrol dengan cara menjaga kestabilan glukosa dalam darah agar tetap normal. Salah satu cara yang dapat diimplementasikan adalah penerapan pengaturan pola makan tepat 3J (jenis, jumlah, dan jadwal). Maka dari itu penelitian ini menguatkan penerapan prinsip pola makan bagi penderita diabetes mellitus dengan pemberian edukasi dan pendampingan penyusunan menu

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pemberian intervensi konseling gizi dan pendampingan penyusunan menu terhadap kadar HbA1c. Hal ini disebabkan sebelum pemberian intervensi belum kadar HbA1c belum diukur, sehingga belum dapat diketahui perubahan yang signifikan. Salah satu yang faktor menjadi penyebab perubahan kadar HbA1c dalam tubuh, yaitu asupan atau tingkat konsumsi. Berdasarkan hasil analisis uji statistik, menunjukkan tidak terdapat pengaruh tidak signifikan, namun secara klinis faktor pengaruh dari asupan makan tidak dapat diabaikan.

Penelitian ini menerapkan konseling gizi yang berfokus pada tujuan untuk merubah perilaku makan atas suatu individu berdasarkan kesadaran diri sendiri yang didorong oleh tenaga kesehatan atau ahli gizi yang memberikan konseling. Dijelaskan oleh Adam<sup>25</sup> bahwa pemberian konseling merupakan bentuk edukasi yang tepat untuk diterapkan pada masyarakat karena berpotensi menimbulkan kemandirian dalam sosial ekonomi dan akan membentuk *self-care management* dalam penanggulangan kondisi pada pasien diabetes mellitus.

Konseling gizi yang diberikan dan pendampingan penyusunan menu berdampak perubahan pola makan yang mengacu pada perencanaan menu yang tepat pada kondisi diabetes mellitus, salah satunya yaitu dengan memilih bahan makanan dengan indeks glikemik yang tidak tinggi. Selain itu, responden memerhatikan jenis bahan makanan yang perlu dibatasi dan dihindari pada kondisi diabetes mellitus untuk menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Namun, masih terdapat responden yang belum menerapkan prinsip pengaturan pola makan tepat 3J.

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan mayoritas responden belum optimal dalam penerapan penatalaksanaan diabetes mellitus karena permasalahan psikis. Hal ini terkait rasa khawatir dan takut yang timbul dalam individu sebagai bentuk penerapan diet yang salah, yaitu terlalu ketat, sehingga cenderung perilaku untuk mengurangi makanan. Faktanya, diet yang terlalu ketat akan berpotensi pada kondisi hipoglikemik yang akan menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan. Dijelaskan oleh Rusdi<sup>26</sup> bahwa kondisi hipoglikemik pada penderita diabetes mellitus merupakan salah satu risiko akibat kekurangan asupan dan dapat menyebabkan berbagai kondisi buruk pada kesehatan hingga kondisi kematian.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian konseling memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap tingkat konsumsi energi dan zat gizi responden, serta pendampingan penyusunan menu memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap tingkat konsumsi energi dan zat gizi. Kadar hba1c responden setelah pemberian konseling dan pendampingan penyusunan menu menunjukkan 56 persen masih tergolong tinggi.

## SARAN

Mempertimbangkan kesimpulan yang telah ditentukan, maka untuk menindaklanjuti maka dapat disarankan terkait perlu dilakukan penyuluhan/konseling secara rutin untuk mengetahui permasalahan gizi responden. Perlu dilakukan pengukuran kadar HbA1C diawal penelitian, supaya dibandingkan kadar HbA1C diawal dan di akhir penelitian

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang selaku penyedia dana kegiatan penelitian ini, kepada Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang pemberi izin penyelenggaraan penelitian. Serta diucapkan terima kasih kepada segenap Tim Peneliti yang membantu proses pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
2. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022 Jan 1;183:109119.
3. Damayanti S. Senam Diabetes Mellitus Dengan Kadar Gula Darah, Kadar Kolesterol Dan Tekanan Darah Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kelompok Persadia RS Jogja. *J Med Respati [Internet].* 2015;10(April):76–88. Available from: <http://medika.respati.ac.id/index.php/Medika/article/view/89>
4. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma [Internet].* 2021;46. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
5. Niknami S, Haidarnia A, Rakhshani F, Zareban I, Karimy M. The effect of self-care education program on reducing HbA1c levels in patients with type 2 diabetes. *J Educ Health Promot.* 2014;3(1):123.
6. Heisler M, Smith DM, Hayward RA, Krein SL, Kerr EA. How well do patients' assessments of their diabetes self-management correlate with actual glycemic control and receipt of recommended diabetes services? *Diabetes Care.* 2003;26(3):738–43.
7. Masood I, Saleem, Ahsan, Hassan, Asma, Umme, et al. Evaluation of Diabetes Awareness Among General Population of Bahawalpur, Pakistan. *Prim Care Diabetes [Internet].* 2015;10(1):6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26137919/>
8. Ernawati U, Wihastuti TA, Utami YW. Effectiveness of diabetes self-management education (Dsme) in type 2 diabetes mellitus (t2dm) patients: Systematic literature review. *J Public health Res.* 2021;10(2):404–8.
9. Petersmann A, Nauck M, Müller-Wieland D, Kerner W, Müller UA, Landgraf R, et al. Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus. *J Lab Med.* 2018;42(3):73–9.
10. Adyas A, Utama Pratiwi Putri D, Setiaji B, Studi Magister Kesehatan Masyarakat P. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penderita Diabetes Mellitus Peserta Posyandu Lansia. *J Ilmu Kesehat Indones E-ISSN.* 2021;2(2):54.
11. Alianatasya N, Muflihatin SK. Hubungan Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Res.* 2020;1(3):1784–90.
12. Khusaini NW AI, Sodik MA. Keterkaitan Pola Makan Pada Penderita Diabetes Melitus. *Str J Ilm Kesehat J Ilm Kesehat [Internet].* 2020;1(1):1–7. Available from: <https://osf.io/nfyb7/download?format=pdf>
13. Hajime M, Okada Y, Mori H, Otsuka T, Kawaguchi M, Miyazaki M, et al. Twenty-four-hour variations in blood glucose level in Japanese type 2 diabetes patients based on continuous glucose monitoring. *J Diabetes Investig.* 2018;9(1):75–82.
14. Koloverou E, Panagiotakos DB. Macronutrient composition and management of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM): A new paradigm for individualized nutritional therapy in diabetes patients. *Rev Diabet Stud.* 2016;13(1):6–16.

15. Murtiningsih MK, Pandelaki K, Sedli BP. Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. *e-CliniC*. 2021;9(2):328.
16. Sofie N, Sefrina LR, Karawang US. Changes to Diabetes Mellitus Patient ). 2022;14(2).
17. Nuryanto. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Helvetia Medan. *J Heal Sci Physiother*. 2019;1(1):18–24.
18. Selfi BF, Simbolon D, Kusdalinah K. Pengaruh Edukasi Pola Makan dan Senam terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2. *J Kesehat*. 2018;9(2):325.
19. Darmawan S, Sriwahyuni. Peran Diet 3J pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sudiang Raya Makassar. *Nurs Insid Community*. 2019;1(3):5.
20. Arief MH. Diet Dm tipe II. 2020;
21. Zhang Y, Chu L. Effectiveness of Systematic Health Education Model for Type 2 Diabetes Patients. *Int J Endocrinol*. 2018;2018.
22. Suryani N, Pramono, Septiana H. Diet dan Olahraga Sebagai Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2015. *Jurkessia*. 2016;6(2):10.
23. Ratnasari I, Ngadiarti I, Ahmad LF. Efektivitas Edukasi Gizi Dengan Pendampingan Terhadap Asupan Zat Gizi Makro, HbA1c, Dan Profil Lipid Darah Pada Pasien DM TIPE II. *Gizi Indones*. 2021;44(1):55–64.
24. Haryati AI, Tyas T. W. Perbandingan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Disertai Hipertensi dan Tanpa Hipertensi di Rumah Sakit. *J Kedokt Dan Kesehat*. 2022;18(1):8.
25. Adam L, O'Connor, Colleen, Garcia, Alicia. Evaluating the Impact of Diabetes SelfManagement Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Can J Diabetes [Internet]*. 2017;42(5):7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29449096/>
26. Rusdi MS. Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus. *J Syifa Sci Clin Res*. 2020;2(September):83–90.





## HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN ALBUMIN DENGAN Hs-CRP PADA PASIEN HEMODIALISIS

*Relationship Between Hemoglobin and Albumin Levels With Hs-CRP in Hemodialysis Patients*

Siti Fatonah<sup>1</sup>, Moh. Sulchan<sup>2</sup>, dan Muchlis Achsan Udji Sofro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instalasi Gizi, RSUD dr. H. Soewondo Kendal

<sup>2</sup>Magister Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Departemen Penyakit Dalam, RSUP dr. Kariadi Semarang, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
E-mail: syifakendal@gmail.com

### ABSTRACT

Hemodialysis patients experience chronic inflammation before undergoing hemodialysis which can increase morbidity and mortality. End-stage renal disease patients have decreased production of erythropoietin which will cause anemia. The decrease in erythropoietin production is caused by an increase in proinflammatory cytokines, resulting decrease of nutrient intake and increase of catabolism. This study aimed to investigate the association between albumin serum and hemoglobin with hs-CRP as the inflammation marker of hemodialysis patients. This cross-sectional study was conducted on 54 subjects (27 women and 27 men) from two hemodialysis units in Kendal, Indonesia. Albumin serum level measurement using the *Brom Cresol Purple method (BCP)*, hsCRP serum level using *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)* method and haemoglobin serum level using *sianmethemoglobin* method. Data were analyzed using Pearson correlation test. The result showed that 55.6 percent subjects had serum hs-CRP >3 mg/L, which showed a high risk of inflammation. The range of serum value for hs-CRP is 0.29-19.5 mg/L. Majority of subject (90.7%) were anemia. The mean hemoglobin serum was  $9,107 \pm 1,7272$  gr/dl. Severe anemia occurred in 5.6 percent of the subjects. Research subjects who had low albumin serum were 66.7 percent. The mean albumin serum was  $3.33 \pm 0.3276$  mg/dl. Bivariate analysis showed a negative correlation between albumin serum and hs-CRP serum but was not significant ( $p=0,528$ ,  $r=-0,088$ ). Hemoglobin serum showed a negative correlation with hs-CRP serum but was not significant ( $p=0,390$ ,  $r=-0,119$ ).

Keywords: anemia, albumin, hemoglobin, hs-CRP, inflammation.

### ABSTRAK

Pasien hemodialisis mengalami inflamasi kronik sejak sebelum menjalani hemodialisis yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Pasien penyakit ginjal stadium akhir mengalami penurunan produksi eritropoietin yang akan menyebabkan anemia. Penurunan produksi eritropoietin disebabkan karena terjadi peningkatan sitokin proinflamasi. Peningkatan sitokin proinflamasi akan menurunkan nafsu makan dan meningkatkan katabolisme tubuh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara serum albumin dan hemoglobin dengan hs-CRP sebagai penanda inflamasi dari pasien hemodialisis. Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* yang dilakukan pada 54 subjek penelitian (27 perempuan dan 27 laki-laki) pada dua unit hemodialisis yang ada di Kendal, Indonesia. Serum albumin diperiksa menggunakan metode *Brom Cresol Purple (BCP)*, serum hs-CRP diukur menggunakan metode *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)* dan serum hemoglobin menggunakan metode *sianmethemoglobin*. Data dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasilnya menunjukkan 55,6 persen mempunyai serum hs-CRP > 3 mg/L yang menunjukkan risiko tinggi inflamasi. Rentang nilai serum hs-CRP 0,29-19,5 mg/L. Sebagian besar (90,7%), mengalami anemia. Rerata serum hemoglobin  $9,107 \pm 1,7272$  gr/dl. Anemia berat terjadi pada 5,6 persen subjek. Subjek penelitian yang mempunyai serum albumin rendah sebesar 66,7 persen. Rerata serum albumin  $3,33 \pm 0,3276$  mg/dl. Analisa bivariat menunjukkan hubungan negatif tidak bermakna antara serum albumin dengan hs-CRP ( $p= 0,528, r=-0,088$ ). Serum hemoglobin menunjukkan hubungan negatif tidak bermakna dengan serum hs-CRP ( $p= 0,390, r=-0,119$ ).

Kata Kunci: anemia, albumin, hemoglobin, hs-CRP, inflamasi.

### PENDAHULUAN

**P**enyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insiden gagal ginjal yang meningkat, prognosis yang buruk dan biaya yang tinggi.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil *systematic review* dan *meta analysis* yang dilakukan oleh Hill et al, menunjukkan bahwa prevalensi global

PGK stadium 5 sebesar 13,4 persen.<sup>2</sup> Perhimpunan Nefrologi Indonesia (2012) mencatat sebanyak 12,5 persen dari populasi sudah mengalami penurunan fungsi ginjal, dan dari *Indonesian Renal Registry* (IRR) tahun 2016, sebanyak 98 persen penderita gagal ginjal menjalani terapi hemodialisis dan 2 persen menjalani peritoneal dialisis.<sup>3</sup>

Penyakit ginjal kronik stadium akhir merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang irreversible dengan nilai laju filtrasi glomerulus (LFG) dibawah 15 ml/menit/1,73m<sup>2</sup>.<sup>4</sup> Penurunan LFG secara terus menerus akan memperburuk kondisi pasien PGK stadium akhir yang akan meningkatkan angka kesakitan dan mortalitas.<sup>4</sup> Penyakit ginjal kronik stadium akhir akan meningkatkan mortalitas terlebih jika didukung oleh terjadinya malnutrisi energi protein dan inflamasi.<sup>5</sup> Pasien hemodialisis mengalami inflamasi kronik sejak sebelum menjalani hemodialisis. Prevalensi inflamasi pada pasien hemodialisis berkisar antara 35-65. Prevalensi inflamasi kronik dapat dilihat dari peningkatan sitokin proinflamasi seperti serum hs-CRP.<sup>6,7,8</sup> Serum hs-CRP menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap terjadinya penyakit kardiovaskuler.<sup>6</sup> Hubungan diantara marker inflamasi dan kejadian kardiovaskuler, penyakit arteri koroner terjadi cukup tinggi pada pasien PGK stadium akhir.<sup>6</sup>

Peningkatan sitokin proinflamasi akan menurunkan nafsu makan dan meningkatkan katabolisme tubuh. Hal ini akan menyebabkan malnutrisi energi protein karena tidak terpenuhinya asupan energi dan zat gizi lain pada pasien hemodialisis.<sup>5</sup> Malnutrisi energi dan protein dapat dilihat dari serum albumin.<sup>9</sup> Pasien hemodialisis juga akan mengalami kelebihan cairan dan kehilangan protein melalui urin dan dialisis yang dapat mengakibatkan penurunan albumin. Albumin mempunyai fungsi fisiologis yang menghambat aktivasi dan agregasi platelet. Rendahnya serum albumin pada pasien hemodialisis berhubungan kuat dengan terjadinya inflamasi, peningkatan morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler.<sup>10</sup> Garcez et al, menyatakan bahwa rendahnya serum albumin berhubungan dengan peroksidasi lipid dan mendukung terjadinya stres oksidatif pada pasien hemodialisis.<sup>11</sup> Qureshi et al menyatakan bahwa terdapat hubungan hs-CRP dengan serum albumin.<sup>12</sup>

Malnutrisi energi protein dan inflamasi dikenal dengan sindrom malnutrisi inflamasi kompleks. Sindrom malnutrisi inflamasi kompleks merupakan penyebab utama rendahnya respon erythropoietin pada pasien hemodialisis.<sup>9</sup> Hal ini karena penurunan fungsi ginjal pada pasien hemodialisis akan diikuti penurunan produksi eritropoietin yang dapat menyebabkan anemia. Anemia merupakan tanda perjalanan penyakit ginjal dan memburuk dengan semakin menurunnya fungsi ginjal.<sup>13</sup> Penurunan produksi eritropoietin pada pasien hemodialisis juga disebabkan karena peningkatan aktivitas sitokin proinflamasi pada pasien hemodialisis.<sup>14</sup>

Berdasarkan hal tersebut maka penulis ingin meneliti hubungan antara serum hemoglobin dan albumin dengan serum hs-CRP pada pasien hemodialisis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang dilakukan dari bulan Maret sampai April 2019 di dua unit hemodialisis yang ada di Kendal Jawa tengah. Penelitian dilakukan di Unit hemodialisis RSUD dr. H. Soewondo Kendal dan Rumah Sakit Islam Muhammadiyah Kendal. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani hemodialisis. Sampel penelitian diperoleh dengan menggunakan metode *consecutive sampling* dan diperoleh 54 sampel. Kriteria inklusi sampel penelitian adalah pasien hemodialisis yang bersedia menjadi sampel, dapat berkomunikasi dengan baik yang ditandai dengan pengisian formulir *informed consent*. Kriteria eksklusi adalah pasien PGK yang belum pernah menjalani hemodialisis, mengalami sepsis. Pembuatan ethical clearance diajukan kepada Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan nomor 55/EC/FK UNDIP/II/2019.

Variabel penelitian yang diteliti meliputi serum hemoglobin, albumin dan hs-CRP. Pengambilan serum darah dilakukan sebelum dilakukan proses hemodialisis oleh perawat yang bertugas di Unit hemodialisis. Pemeriksaan serum hemoglobin dan albumin dilakukan oleh tenaga analis yang ada di Laboratorium klinik RSUD dr. H. Soewondo Kendal. Pemeriksaan serum hs-CRP dilakukan oleh analis di Laboratorium GAKY UNDIP Semarang. Serum albumin diperiksa dengan metode *Brom Cresol Purple* (BCP). Serum hemoglobin diperiksa dengan metode *sianmethemoglobin*. Serum hs-CRP diperiksa dengan metode *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA).

Serum albumin dibagi menjadi dua kriteria: rendah (<3,5 mg/dl) dan normal (3,5-4,5 mg/dl).<sup>15</sup> Serum hemoglobin dibagi menjadi tidak anemia, anemia ringan, sedang dan berat. Tidak anemia:  $\geq 11$  gr/dl, anemia ringan 9-10,9 gr/dl, anemia sedang: 7-8,9 gr/dl, anemia berat: <7 gr/dl.<sup>16</sup> Serum hs-CRP dibagi menjadi risiko rendah <1mg/L, sedang (1-3 mg/L), tinggi (> 3 mg/L).<sup>17</sup>

Distribusi dan normalitas data numerik kadar serum hemoglobin, albumin dan hs-CRP dilihat menggunakan *Kolmogorof Smirnov*. Uji statistik univariat dilakukan untuk mendiskripsikan rerata dan simpangan baku, median, minimum dan maksimumnya. Uji hubungan antara serum hemoglobin dengan hs-CRP dan albumin dengan hs-CRP dilakukan dengan menggunakan korelasi *Pearson*.

## HASIL

Karakteristik Subjek yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1 yang terdiri dari usia, jenis kelamin, frekuensi hemodialisis, lama hemodialisis, komorbid, jumlah komorbid. Jumlah Subjek yang diperoleh dengan metode *consecutive sampling* yaitu sejumlah 54 orang yang terdiri 27 perempuan dan laki-laki. Berdasarkan *Indonesian Renal Registry 2016* membagi menjadi pasien hemodialisis menjadi beberapa kelompok umur<sup>3</sup>. Pada penelitian ini persentase Subjek terbanyak (35,2%) adalah usia 45-54 tahun. Pasien hemodialisis akan mengalami berbagai macam komorbid dari perkembangan penyakitnya. Pada penelitian ini komorbid terbanyak yaitu hipertensi (51,9%). Diantara 54 subjek terdapat 28 (51,9%) yang mempunyai komorbid lebih dari satu penyakit. Frekuensi hemodialisis yang dilakukan oleh sebagian besar subjek (90,7 %) yaitu dua kali per minggu. Lamanya hemodialisis pada sebagian besar subjek (51,9%) adalah lebih dari 12 bulan dengan hemodialisis antara 1 sampai 83 bulan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa 55,6 persen Subjek mempunyai serum hs-CRP >3 mg/L yang menunjukkan risiko tinggi inflamasi. Rentang nilai serum hs-CRP pada Subjek penelitian adalah 0,29-19,5 mg/L dengan rerata  $6,7898 \pm 0,3276$  mg/L. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar Subjek (90,7%) menunjukkan anemia dengan rerata  $9,107 \pm 1,7272$  gr/dl. Subjek yang masuk kategori anemia berat terdapat 3 Subjek (5,6%). Serum albumin pada sebagian besar (66,7%) menunjukkan rendah dengan rerata  $3,33 \pm 0,3276$  gr/dl.

Hasil uji korelasi *Pearson* yang dilakukan antara serum albumin dan hemoglobin dengan serum hs-CRP dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Hasil uji korelasi *Pearson* yang ditunjukkan pada Gambar 1, diperoleh nilai  $r = -0,088$ ,  $p = 0,528$  yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang tidak bermakna antara serum albumin dengan serum hs-CRP. Nilai korelasi  $-0,088$  yang menunjukkan kekuatan korelasi lemah dan arah korelasi negatif. Semakin tinggi serum albumin maka akan semakin rendah nilai serum hs-CRP.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang tidak bermakna antara serum hemoglobin dan serum hs-CRP ( $r = -0,119$ ,  $p = 0,390$ ). Nilai korelasi sebesar  $-0,119$  menunjukkan bahwa kekuatan korelasi lemah dan arah korelasi negatif, yaitu semakin tinggi serum hemoglobin maka semakin rendah serum hs-CRP.

## BAHASAN

### Karakteristik Subjek

Persentase subjek perempuan dan laki-laki yang mengalami hemodialisis saat dilakukan penelitian sama besarnya (50%). Penyakit ginjal kronik merupakan penyakit yang memiliki kemungkinan terjadi pada laki-laki maupun perempuan. Testosteron pada laki-laki dapat menginduksi terjadinya *apoptosis podosit* (yang berperan penting dalam terjadinya *glomerulosklerosis*) dan ekspresi *transforming growth factor beta 1* (TGF- $\beta$  1).<sup>18</sup> Pada perempuan juga terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus dan peningkatan albuminuria yang meningkatkan kemungkinan terjadi penyakit ginjal kronik.<sup>19</sup>

Rerata umur Subjek adalah  $47,9 \pm 9,9$  tahun dengan presentase tertinggi pada usia 45-54 tahun yaitu 35,2 persen. *Report of Indonesian Renal Registry 2016* menyampaikan bahwa kejadian PGK tertinggi pada usia 45-54 tahun.<sup>3</sup> Kopple JD et al (2013) menyatakan bahwa pada usia lebih dari 40 tahun, ginjal akan mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus secara progresif. Penurunan fungsi ginjal merupakan proses normal setiap bertambahnya usia manusia. Penurunan terjadi sekitar 8 ml/menit/1,73m<sup>2</sup> setiap dekadenya sejak usia 40 tahun.<sup>20</sup> Fungsi tubulus dalam melakukan *reabsorpsi* dan sekresi ke dalam tubulus dari zat-zat yang beredar dalam kapiler-kapiler peritubular ataupun dibentuk oleh sel-sel tubulus juga berkurang bersamaan dengan peningkatan usia.<sup>21</sup>

Himmelfarb J (2010) menyatakan bahwa pada usia kurang 45 tahun nilai LFG sebesar 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> dan semakin menurun seiring meningkatnya usia. Usia lebih dari 85 tahun mempunyai risiko mortalitas lebih tinggi apalagi jika LFG kurang dari 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.<sup>22</sup> Subjek penelitian ini mempunyai rentang usia 25-69 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pasien hemodialisis mempunyai angka mortalitas yang tinggi karena hanya terdapat 2 dari 54 Subjek penelitian yang masuk kelompok usia 65-74 tahun. Steven et al (2010) menyatakan bahwa pada pasien usia lanjut ( $\geq 65$  tahun) yang menderita PGK memiliki lebih banyak komorbid dibandingkan

pasien usia muda.<sup>23</sup> Mcquillan et al (2012) menyatakan bahwa pasien PGK yang mempunyai usia diatas 65 tahun memiliki risiko lebih besar terhadap mortalitas.<sup>24</sup>

Tabel 1  
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	n (%)	Rerata ± simpangan baku
Jenis kelamin		
Perempuan	27 (50)	
Laki-laki	27 (50)	
Kelompok umur		
25-34 tahun	5 (9)	47,9± 9,9 <sup>1</sup>
35-44 tahun	16 (29,6)	
45-54 tahun	19 (35,2)	
55-64 tahun	12(22,2)	
65-74 tahun	2 (3,7)	
Komorbid		
Hipertensi	28 (51,9)	
Diabetes Mellitus	5 (9,3)	
Penyakit Kardiovaskuler	17 (31,3)	
Penyakit serebrovaskuler	2 (3,7)	
Penyakit saluran pencernaan	1 (1,9)	
Tuberkolosis	1 (1,9)	
Jumlah Komorbid		
1 Komorbid	20 (37)	
>1 Komorbid	28 (51,9)	
>2 Komorbid	5 (9,3)	
>3 Komorbid	1 (1,9)	
Frekuensi Hemodialisis		
1 kali per minggu	5 (9,3)	
2 kali per minggu	49 (90,7)	
Waktu Hemodialisis		
< 6 Bulan	15 (27,8)	14 (1-83) <sup>2</sup>
6-12 Bulan	11 (20,4)	
>12 Bulan	28 (51,9)	

<sup>1</sup>Rerata ± simpangan baku, <sup>2</sup> Median (minimum-maksimum)

Tabel 2  
Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian

Variabel	n(%)	Rerata ±simpangan baku/ Median (min-maks)
Kategori status inflamasi (hs-CRP )		
< 1 mg/L (risiko rendah )	9(16,7)	3,95(0,29-19,5) <sup>1</sup>
1-3 mg/L ( risiko sedang)	15(27,8)	
>3 mg/L ( risiko tinggi)	30(55,6)	
Kategori status anemia (Hb)		
Tidak anemia (≥11 gr/dl)	5(9,3)	9,107±1,7272 <sup>2</sup>
Anemia ringan (9-10 gr/dl)	22(40,7)	
Anemia sedang (7-8 gr/dl)	24(44,4)	
Anemia berat (<7 gr/dl)	3(5,6)	
Kategori Albumin		
Rendah ( <3,5 mg/dl)	36(66,7)	3,33±0,3276 <sup>2</sup>
Normal (3,5-4,5 mg/dl)	18(33,3)	

<sup>1</sup>Median (min-mak) , <sup>2</sup>Rerata±simpangan baku

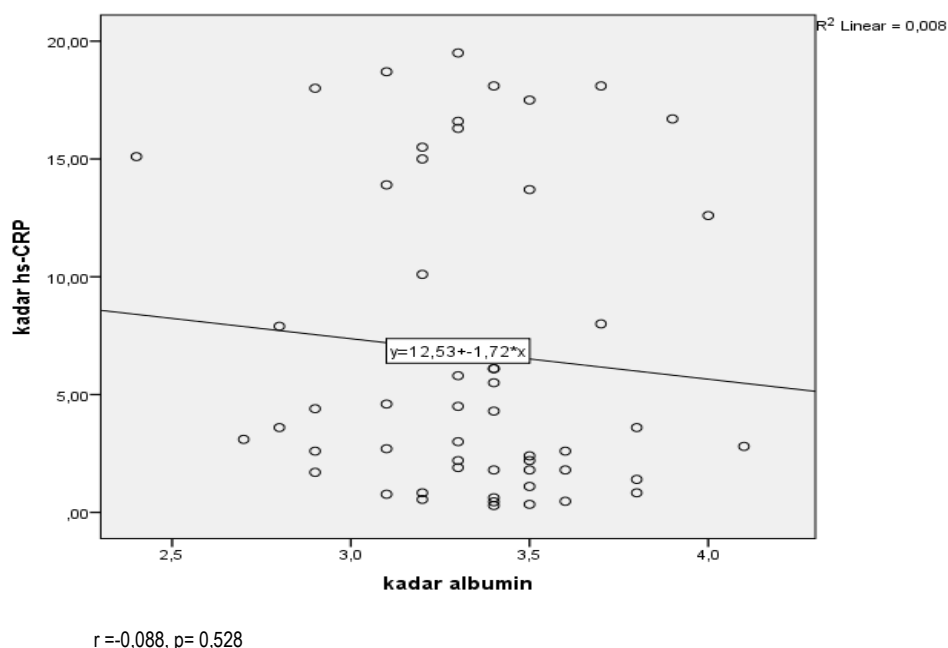
Pasien yang menjalani hemodialisis mempunyai prevalensi komorbid yang tinggi karena proses hemodialisis tidak bisa mengeluarkan semua toksin uremi sehingga dapat memunculkan berbagai macam komorbid.<sup>25</sup> Komorbid akan berdampak buruk terhadap kelangsungan hidup pasien hemodialisis. Pada penelitian ini komorbid yang paling banyak yaitu hipertensi (51,9%) dan diikuti penyakit kardiovaskuler (31,3%). Hal ini sesuai dengan laporan *Indonesian Renal Registry tahun 2015* menunjukkan bahwa hipertensi masih merupakan penyakit penyerta terbanyak (50%).<sup>26</sup> Pada pasien hemodialisis akan terjadi kerusakan ginjal terutama korteks akan merangsang produksi hormon renin yang akan mendorong peningkatan tekanan darah yang mengakibatkan hipertensi.<sup>27</sup> Kardiovaskuler menjadi komorbid kedua terbanyak dan menurut penelitian merupakan penyebab utama kematian pada pasien hemodialisis.<sup>24</sup>

Sebanyak 51,9 persen subjek pada penelitian ini memiliki komorbid penyakit lebih dari satu. Jumlah komorbid yang dimiliki oleh subjek akan mempengaruhi fungsi fisik.<sup>23</sup> Pada penelitian ini terdapat subjek dengan empat komorbid yang berada pada kondisi fisik sangat lemah, menggunakan kursi roda, tidak mampu berdiri sendiri tanpa bantuan, mengalami gangguan pernafasan dan gelisah. Dampak lebih lanjut lagi dari perburukan yang disebabkan komorbid tersebut adalah kematian.<sup>28</sup>

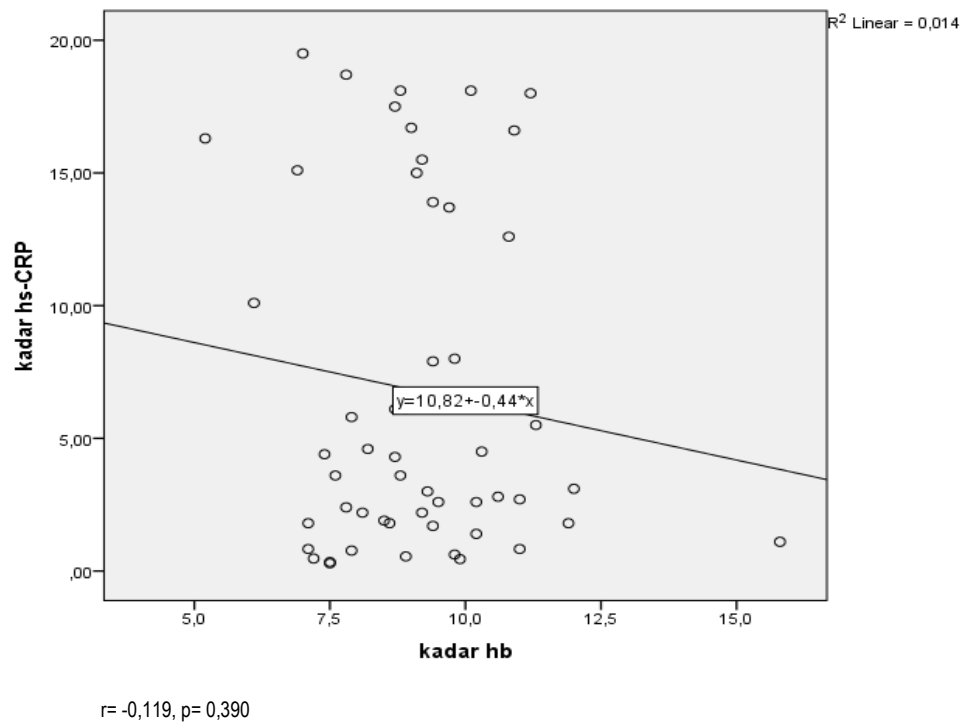
Braga S (2011) menemukan bahwa terdapat 76,3 persen pasien PGK stadium akhir memiliki lebih dari 2 penyakit kronik.<sup>29</sup> Sathvik, et al (2010) juga menemukan bahwa kebanyakan pasien hemodialisis memiliki dua komorbid, antara lain hipertensi dan *Diabetes Mellitus*, serta hipertensi dan penyakit kardiovaskuler.<sup>30</sup>

Subjek penelitian ini sebanyak 90,7 persen melakukan hemodialisis 2 kali per minggu dan 9,3 persen sekali seminggu. Hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang dilakukan 2-3 kali seminggu dengan lama 4-5 jam, yang bertujuan untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme protein dan mengoreksi gangguan keseimbangan elektrolit.<sup>31</sup> Walaupun sudah menjalankan hemodialisis tetapi tidak semua toksin uremi dapat dikeluarkan. Hal tersebut akan memunculkan berbagai macam komorbid. Dosis hemodialisis tiga kali perminggu selama masing-masing 4 jam dianggap dosis hemodialisis adekuat perminggu sebagai cara menjaga dialisis.<sup>32</sup>

Lama hemodialisis yang dilakukan oleh Subjek penelitian berkisar 1-83 bulan dengan rerata  $22,54 \pm 22,69$  bulan. Presentase paling banyak (51,9%) yaitu lebih dari 12 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa proses hemodialisis bisa membantu menjaga kondisi pasien dari meningkatnya ureum darah. Proses hemodialisis diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.



Gambar 1  
Hubungan serum albumin dengan serum hs-CRP



Gambar 2  
Hubungan serum hemoglobin dengan serum hs-CRP

### Kadar Serum Albumin, Hemoglobin dan hs-CRP

Pada penelitian ini terdapat 55,6 persen Subjek yang mempunyai serum hs-CRP lebih dari 3 mg/L. Rerata serum hs-CRP pada penelitian ini adalah  $6,7898 \pm 6,413$  mg/L dan rentang 0,29-19,5 mg/L. Berdasarkan rekomendasi dari *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* cut offs point kadar hs-CRP >3 mg menunjukkan berisiko tinggi inflamasi.<sup>17</sup> Sanjay et al menyatakan bahwa rerata hs-CRP pada pasien hemodialisis adalah lebih tinggi daripada orang normal.<sup>33</sup>

Peningkatan serum hs-CRP sebagai konsekuensi dari proses inflamasi kronis yang didapatkan pada kondisi seperti hemodialisis. Inflamasi mempunyai peranan penting dalam aterogenesis. Proses inflamasi pada hemodialisis disebabkan oleh keterlibatan berbagai faktor seperti akumulasi toksin uremia, malnutrisi, stres oksidatif, gangguan metabolik, nutrisi, gangguan imunitas, terapi obat dan oksigenasi membran ekstrakorporeal.<sup>34</sup> C-reactive protein merupakan protein fase akut yang dapat meningkat 100-200 kali atau lebih tinggi karena terjadi infeksi atau inflamasi yang menyebabkan kerusakan endotel.<sup>35</sup>

Pasien hemodialisis sering mengalami suatu kondisi *uremia* ketika LFG turun sampai kurang lebih 20 persen dari normal. *Uremia* pada pasien hemodialisis akan meningkatkan kadar sitokin proinflamasi. Proses hemodialisis juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan sekresi sitokin proinflamasi pada akhir pelaksanaan hemodialisis. Membran dialisis dapat merangsang meningkatnya pelepasan sitokin proinflamasi. Sitokin proinflamasi akan meningkatkan kadar leptin yang dapat menghambat pusat rasa kenyang sehingga nafsu makan menurun dan terjadi anoreksia.<sup>5</sup>

Inflamasi kronik akan menyebabkan terjadinya *hipermatabolisme* yang meningkatkan *resting energy expenditure (REE)* sehingga *total daily energy expenditure* juga meningkat. Peningkatan kebutuhan energi yang tidak diimbangi dengan pemenuhan kebutuhan zat gizi akan menyebabkan keseimbangan nitrogen negatif yang akan menyebabkan kehilangan massa tubuh sehingga terjadi malnutrisi energi dan protein.<sup>5</sup>

Tabel 2 menunjukkan bahwa serum albumin pada sebagian besar Subjek (66,7%) adalah rendah. Rerata serum albumin adalah  $3,339 \pm 0,3276$  gr/dl dengan rentang serum albumin antara 2,4-4,1 g/dl. Hal ini sesuai dengan penelitian Montazerifar F(2015) bahwa rerata albumin pasien hemodialisis adalah  $3,4 \pm 0,4$  gr/dl.<sup>35</sup>

Serum albumin merupakan gambaran status gizi yang sensitif dengan perubahan asupan zat gizi.<sup>35</sup> Pasien hemodialisis akan mengalami penurunan serum albumin karena kelebihan cairan, pengeluaran protein melalui urin dan terpaparnya darah dengan membran dialisis.<sup>36</sup> Akumulasi sitokin proinflamasi pada pasien

hemodialisis juga dapat menurunkan albumin karena penurunan nafsu makan yang dapat menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi. Albumin yang rendah menunjukkan seseorang mengalami malnutrisi energi dan protein karena penurunan asupan energi dan protein.<sup>37</sup> Hipoalbuminemia juga dikaitkan dengan tingginya mortalitas pada pasien hemodialisis. Setiap penurunan 10 g/L serum albumin, angka kematian meningkat sebesar 137 persen dan morbiditas meningkat 89 persen.<sup>5</sup>

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 90,7 persen Subjek mengalami anemia dan hanya 9,3 persen tidak anemia. Penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa anemia terjadi pada 80-90 persen pasien PGK, terutama bila sudah mencapai stadium akhir.<sup>38</sup> Rerata kadar hemoglobin adalah  $9,107 \pm 1,7272$  g/dl dengan rentang 5,2-15,8 g/dl. Subjek yang mengalami anemia berat terdapat 3 orang (5,6 %), anemia sedang 44,4 persen dan anemia ringan 40,7 persen. Anemia merupakan komplikasi penyakit ginjal kronik yang sering terjadi dan dapat terjadi lebih awal dibandingkan komplikasi PGK lainnya dan hampir pada semua pasien PGK stadium akhir. Anemia dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas secara bermakna dari PGK.<sup>39</sup> Anemia berat yang terjadi pada 5,6 persen perlu mendapatkan penanganan transfusi darah sebelum menjalani hemodialisis untuk menurunkan mortalitas. Meskipun pemberian transfusi darah melebihi target hingga 10 sampai 12 g/dl tidak direkomendasikan karena tidak terbukti bermanfaat.<sup>40</sup>

Anemia pada pasien hemodialisis terutama disebabkan oleh defisiensi *Erythropoietic Stimulating Factors* (ESF). Dalam keadaan normal 90 persen *eritropoietin* (EPO) dihasilkan di ginjal tepatnya oleh *juxtaglomerulus* dan hanya 10 persen yang diproduksi di hati. Eritropoietin mempengaruhi produksi eritrosit dengan merangsang proliferasi, diferensiasi dan maturasi prekursor eritrosit. Eritropoietin yang dihasilkan oleh sel peritubular mengalami penurunan sebagai respon hipoksia lokal akibat pengurangan parenkim ginjal fungsional.<sup>41</sup> Peningkatan produksi sitokin proinflamasi pada pasien hemodialisis juga dapat menghambat sekresi eritropoietin.<sup>14</sup> Respon tubuh yang normal terhadap keadaan anemia adalah merangsang *fibroblas peritubular* ginjal untuk meningkatkan produksi EPO, yang mana EPO dapat meningkat lebih dari 100 kali dari nilai normal bila hematokrit dibawah 20 persen. Pada pasien hemodialisis, respon ini terganggu sehingga terjadilah anemia dengan konsentrasi EPO yang rendah, dimana hal ini dikaitkan dengan defisiensi eritropoietin pada pasien hemodialisis. Faktor lain yang dapat menyebabkan anemia pada pasien hemodialisis adalah defisiensi besi, defisiensi vitamin, pemendekan masa hidup eritrosit yang pendek akibat mengalami hemolisis, defisiensi asam folat, pendarahan saluran cerna atau uterus, toksin azotemia dan hemodialisis.<sup>42</sup>

Anemia berat dengan kadar serum hemoglobin dibawah 7 gr/dl terjadi pada 5,6 persen subyek. Subjek yang mempunyai hemoglobin <7 gr/dl maka harus dilakukan tranfusi darah. Transfusi darah ini dilakukan sebagai prosedur penyelamatan hidup seseorang. Transfusi darah banyak dilakukan dalam terapi anemia pada pasien hemodialisis meskipun diketahui memiliki kekurangan karena dapat terjadi reaksi transfusi yang berkaitan dengan golongan darah, reaksi penularan berbagai penyakit hepatitis B, C, dan alergi. Selain itu memunculkan berbagai reaksi imunomodulator yang dapat memicu infeksi nodokomial. Transfusi jangka panjang akan menyebabkan kelebihan zat besi sehingga menumpuk pada organ jantung, hati yang menyebabkan fibrosis.<sup>40</sup>

### Hubungan Serum Hemoglobin dan Albumin Dengan Serum hs-CRP

Berdasarkan hasil uji hubungan, penelitian ini sesuai dengan hipotesisi awal yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan negatif antara serum albumin dan hemoglobin dengan hs-CRP. Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang tidak bermakna antara serum albumin dan hs-CRP ( $p = 0,528$ ,  $r = -0,088$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan negatif antara serum albumin dan hs-CRP yang artinya bahwa tingginya serum albumin akan diikuti dengan menurunnya serum hs-CRP. Penelitian ini seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh Qureshi et al bahwa albumin berhubungan negatif dengan serum hs-CRP dan meningkatkan angka kematian pasien hemodialisis.<sup>12</sup> Kaysen et al juga menyatakan hal yang sama bahwa inflamasi pada pasien hemodialisis adalah penyebab menurunnya albumin.<sup>43</sup>

Penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan serum albumin merupakan prediksi kuat mortalitas terutama karena penyakit kardiovaskuler yang dilihat dari tingginya serum hs-CRP.<sup>44</sup> Albumin dibawah 4 g/dl akan mempunyai risiko mortalitas dan meningkat jika dibawah 3 g/dl.<sup>9</sup> Albumin merupakan penanda status gizi dan status inflamasi yang terjadi pada pasien hemodialisis.<sup>10</sup> Peningkatan hs-CRP akan menghambat regenerasi serum albumin pada pasien hemodialisis.<sup>5</sup>

Gambar 2 menunjukkan hubungan negatif dan tidak bermakna ( $p = 0,390$ ,  $r = -0,119$ ) antara serum hemoglobin dengan serum hs-CRP. Hal ini menunjukkan kecenderungan negatif antara serum hemoglobin dan hs-CRP yang artinya bahwa serum hemoglobin yang rendah akan diikuti dengan tingginya serum hs-CRP. Penelitian ini sesuai dengan Chonchol M (2008) bahwa tingginya serum hs-CRP berhubungan dengan rendahnya serum hemoglobin.<sup>13</sup>



Inflamasi dan respon fase akut berkaitan dengan sistem *hematopoetik*. Selama periode awal respon fase akut, maka akan terjadi penurunan hemoglobin. Hal ini disebabkan oleh pengrusakan eritrosit yang meningkat oleh makrofag retikuloendotelial inflamasi yang teraktivasi untuk membersihkan sirkulasi dari eritrosit yang dilapisi dengan imunoglobulin atau kompleks imun. Pada fungsi ginjal normal, maka penurunan hemoglobin yang tiba-tiba dapat merangsang sekresi eritropoetin selama 4-10 hari. Pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal terutama hemodialisis, maka sitokin-sitokin proinflamasi akan menekan produksi eritropoetin yang menyebabkan penurunan hemoglobin.<sup>14</sup>

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak adanya pemantauan secara terperinci tentang asupan makan, suplemen yang diberikan, dan pemeriksaan hemoglobin, albumin dan hs-CRP hanya dilakukan sebelum proses hemodialisis. Padahal asupan makan akan mempengaruhi status malnutrisi yang dapat dilihat rendahnya albumin dan hemoglobin. Pemeriksaan serum hemoglobin, albumin dan hs-CRP setelah hemodialisis tidak dilakukan.

## KESIMPULAN

Subjek yang mempunyai risiko tinggi inflamasi dengan serum hs-CRP >3 mg/L terdapat pada 55,6 persen Subjek. Rerata serum hs-CRP  $6,7898 \pm 6,413$  mg/L dengan rentang antara 0,29-19,5 mg/L. Subjek penelitian yang termasuk anemia terdapat pada 90,7 persen. Rerata serum hemoglobin  $9,107 \pm 1,7272$  g/dl dengan rentang antara 5,2-15,8 g/dl. Subjek yang termasuk anemia berat terdapat 5,6 persen. Kategori serum albumin pada sebagian besar subjek (66,7%) berada pada kategori rendah dengan rerata  $3,33 \pm 0,3276$  mg/dl dan rentang 2,4-4,1 mg/dl. Serum albumin mempunyai hubungan negatif yang tidak bermakna dengan serum hs-CRP ( $p=0,529$ ,  $r=-0,088$ ) dan hemoglobin mempunyai hubungan negatif yang tidak bermakna dengan serum hs-CRP ( $p=0,390$ ,  $r=-0,119$ ).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Subjek penelitian yaitu pasien hemodialisis di Unit hemodialisis RSUD dr. H. Soewondo Kendal dan Rumah Sakit Islam Muhammadiyah Kendal atas partisipasi, waktu dan kerjasamanya dalam kegiatan penelitian. Terimakasih kepada Dokter penanggung jawab pasien dan perawat yang sudah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Pusat Data dan Informasi Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Situasi Penyakit Ginjal Kronis*. Jakarta Selatan; 2017.
2. Hill et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;1-18. <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0158765&type=printable>.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 9th Annual report of Indonesian Renal Registry. In: Jakarta; 2016:1-46.
4. Himmelfarb J, Sayegh MH. *Chronic Kidney Disease: Definition, Epidemiology, Cost, and Outcomes*. In: *Chronic Kidney Disease, Dialysis and Transplantation*. 3rd ed. America: Saunders elsevier; 2010.
5. KK Z, Gladys B, MM A, JD K. Malnutrition inflammation complex syndrome in dialysis patients: causes an consequencey. *Am J Kidney Dis*. 2012;69(3):864-881. doi:10.1053/S0272-6386(03)01005-9.
6. Lu D, Edyta G, Bengt L, Stevinkel Peter. End stage renal disease, inflammation and cardiovascular outcomes. *Contrib Nephrol*. 2017;191:32-43.
7. Stevinkel P. Inflammation in end stage renal disease a fire that burns within. *Contrib Nephrol*. 2005;149:185-199.
8. Zoccali C, Mallamaci F, Tripepi G. Inflammation and atherosclerosis in end stage renal disease. *Blood Purif*. 2003;21(pp):29-36.
9. Zadeh K, Kopple J, Block G. A malnutrition-inflammation score correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2001;38:1251-1263.
10. Veisa G, Donciu M, Segall L, et al. Albumin as a Prognostic Factor for Malnutrition and Inflammation in

Chronic Kidney Disease. :103-105.

11. Garcez AM, Frederico J, Pacheco R, et al. Hypoalbuminemia and oxidative stress in patients on renal hemodialysis program. *Nutr Hosp*. 2014;30(4):952-959. doi:10.3305/nh.2014.30.4.7667.
12. Honda H, Qureshi A, Heimbürger O. Serum albumin, C-reactive protein, Interleukin 6 and fetuin A as predictors of malnutrition, cardiovascular disease, and mortality in patient with ESRD. *Am J Kidney Dis*. 47AD;2006:139-148.
13. Chonchol M, Lippi G, Montagnana M, Muggeo M, Targher G. Association of inflammation with anaemia in patients with chronic kidney disease not requiring chronic dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23(9):2879-2883. doi:10.1093/ndt/gfn109.
14. Stevinkel P. The role of inflammation in the anemia of end stage renal disease. *Nephrol Dial Transpl*. 2001;16:36-40.
15. James N, Parker M, Philip M. *Albumin*. Vol 10. 10th ed. (Philip MP, ed.). United States of America: Philip Parker; 2004.
16. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical practice guidelines and clinical practice recommendation for anemia in chronic kidney disease: 2007. Update of hemoglobin. *Am J Kidney Dis*. 2007;50(3):471-530.
17. Wamer C, Zimmermann J, Schwedler S, Metzger T. Inflammation and Cardiovascular risk in dialysis patients. *Kidney Int*. 2002;61:99-102.
18. Hecking M, Biebers BA, Ethier J, Willer AK, Sunder G, D PM. Sex-specific differences in hemodialysis prevalence and practices and the male to female mortality rate : The dialysis outcomes and practice patterns study ( DOPPS). *PLOS Med*. 2014;11(10). doi:10.1371/journal.pmed.1001750.
19. Goldberg I, Krause I. the Role of Gender in Chronic Kidney Disease. *Cit EMJ*. 2016;1(2):58-64.
20. Kopple J., Shaul MG, Zadeh K. *Nutritional Management of Renal Disease*. 3rd ed. United State of America: Elsevier; 2013.
21. Kopple JD, Massry SG, Zadeh KK-. *Nutritional Management of Renal Disease*. USA: Elsevier; 2013. <http://booksite.elsevier.com/9780123919342>.
22. Jonathan H, Mohamed S. *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation*. America; 2009.
23. Steven L. Prevalence of Chronic Kidney Disease and Comorbid Illness in Elderly Patients in United States: Result From the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *Am J Kidney Dis*. 2010;55(3):S23-S33.
24. Mcquillan R, Lilyanna T, Fenton S, Charmaine E. Modifiable risk factor for early mortality on hemodialysis. *Int J Nephrol*. 2012.
25. Farida LS, Thaha M, Susanti D. Characteristics of Patients with End-Stage Renal Disease at Dialysis Unit Dr . Soetomo General Hospital Surabaya. *Biomol Heal Sci*. 2018;01(02):97-100.
26. Pernefri. *8 Th Report Of Indonesian Renal Registry 2015*. Jakarta; 2016.
27. Sarnak M, Lively A, Schoolwerth A, Coresh J, Culleton B, Hamm L. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease. *Circulation*. 2003;108(pp):2154-2169.
28. Beddhu S, Brun F, Saul M, Seddon P, Zeidei M. A Simple comorbidity score predicts clinical outcome and cost in dialysis patient. *Am J Med*. 2000;108:609-613.
29. Braga S, Peixoto S, Gomes I, Acurcio F, Andrade E, Cherchiglia. Factors associated with health-related quality of life in elderly patients on hemodialysis. *Rev Saude Publica*. 2011;45(6).
30. BS S, G P, MG N, KC G. An assessment of the quality of life in hemodialysis patients using the WHOQOL-BRF questionnaire. *Indian J Nephrol*. 2010.
31. Rocco M. KDOQI clinical practice guideline for hemodialysis adequacy: 2015 update abstract university of minnesota department of medicine. *AJKD*. 2015;66(5):884-930.
32. Saeed A, Björkander E, Carlström J, et al. Hemodialysis twice versus three times a week in patients with residual kidney function : quality of life, cardiovascular outcomes and mortality. *HTA -report*. 2014:12-22.
33. Sanjay R, Kumar Y, Babu K, Hedge S, Ballal S, Tatu U. Evaluation of the role of serum leptin in hemodialysis patients. *Indian J Nephrol*. 2002;12:69-72.

34. Libetta C, Sepe V, Esposito P, Galli F. Oxidative stress and inflammation: implication in uremia and hemodialysis. *Clin Biochem*. 2011;44:1189-1198.
35. Montazerifar F, Karajibani M, Hassanpour Z, Pourmofatteh M. Study of Serum Levels of Leptin , C-Reactive Protein and Nutritional Status in Hemodialysis Patients. *Iran Red Crescent Med*. 2015;17(8). doi:10.5812/ircmj.26880.
36. Bamgbola F, Kaskel F. Uremic malnutrition inflammation syndrome in chronic renal disease : a pathobiologic entity. *J Ren Nutr*. 2003;13:250-258.
37. Kalantar-zadeh K, Stenvinkel P, Pillon L, Kopple JD. Inflammation and Nutrition in Renal Insufficiency. *Adv Ren Replace Ther*. 2003;10(3):155-169. doi:10.1053/j.art.2003.08.008.
38. Bakris G. Prevalence and associations of anemia of CKD: Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Am J Kidney Dis*. 2008;5:s46-s55.
39. Gahong W, McPhee S. Appetite and inflammation, nutrition, anemia and clinical outcome in haemodialysis patients. *Am J Clin Nutr*. 2010;80(1):299-307.
40. KDIGO. Red cell transfusion to treat anemia in CKD. *Kidney Int Suppl*. 2012;311-6.
41. National Kidney Foundation (NKF) Kidney Disease Outcome Quality Initiative. Advisory Board: K/DOQI clinical practice guideline for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis*. 2002;17:s19-s28.
42. E S. *Nefrologi Klinik*. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran; 2006.
43. Kaysen G, Dubin J, Muller H. Relationships among inflammation nutrition and physiologic mechanisms establishing albumin levels in hemodialysis patient. *Kidney Int*. 2002;61:2240-2249.
44. Vandana M, Tom G, Xuelei W, Arema A. C-reactive protein and albumin as predictors of all-cause and cardiovascular mortality in chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2005;68:766-772. doi:10.1111/j.1523-1755.2005.00455.x.

## PENERAPAN DIET DIABETES MELITUS-GANGREN (DM-G) DAN PENAMBAHAN SARI IKAN GABUS DALAM PENINGKATAN KADAR ALBUMIN DARAH PADA PASIEN LUKA KAKI DIABETIK DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

*Application of Gangrenous Diabetes Mellitus (DM-G) Diet and Addition of Fish Cork Extract to Increasing Albumin Levels in Diabetic Foot Patients at Haji East Java Province Hospital*

Farahiyah Yusni Adani, Luhur Ngudi Setyaningrum, Siti Rupiati  
RSUD Haji Provinsi Jawa Timur  
E-mail: farahiyahyusni@gmail.com

### ABSTRACT

Uncontrolled diabetes mellitus will be cause microvascular complications, namely diabetic-foot. Diabetic-foot will be lose nutrients such as albumin. Albumin functions to accelerate the wound healing process. Patients must maintain their food intake, especially albumin sources (fish-cork-extract). The purposed was to analyze the application of the DM-G-diet with fish-cork-extract to increasing albumin levels. This research is a type of analytical with a quasy-experimental design. The samples were inpatients at RSUD Haji, 20 respondents (10 respondents in the control group and treatment group) with a purposive-sampling system. The control group will be given 1x30 ml fish-cork-extract/day, the treatment group will be given 3x30 ml. Data measurement used self-data questionnaire techniques, 7x24-hour-food-recall, experimental treatment fo 7 days, and examination of albumin levels at the beginning and post treatment. The result was an average difference between the control and treatment groups, but not-significantly. The average albumin level in the control decreased from 2.5 to 2.37 and the treatment increased from 2.6 to 2.8. The conclusion is DM-G-diet with the addition of fish-cork-extract can increase albumin levels, although not significantly, because there are other factors that affect the patient's albumin level, so further research needs to be done with a larger number of samples.

Keywords: Diabetik foot, albumin, fish cork extract

### ABSTRAK

Diabetes melitus yang tidak terkontrol akan menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yaitu luka-kaki-diabetik. Seseorang yang mengalami luka-kaki-diabetik akan kehilangan zat gizi seperti albumin. Albumin berfungsi untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Sehingga pasien harus menjaga asupan makannya terutama makan sumber albumin. Salah satu pangan fungsional sumber albumin adalah sari ikan gabus. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis penerapan diet diabetes melitus gangren dengan penambahan sari ikan gabus dalam peningkatan kadar albumin pada pasien diabetes mellitus komplikasi luka kaki diabetik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik, dengan desain *quasy experimental*. Sampel yang akan diambil adalah pasien rawat inap RSUD Haji Prov Jatim berjumlah 20 responden meliputi 10 responden kelompok kontrol dan 10 kelompok perlakuan dengan sistem *purposive sampling*. Kelompok kontrol akan diberi diet DM-G dan penambahan sari ikan gabus 1x30 ml perhari, sedangkan kelompok perlakuan diberikan penambahan sari ikan gabus 3x30 ml perhari. Pengukuran data menggunakan teknik kuesioner data diri, *food recall* 7x24 jam, perlakuan eksperimental selama 7 hari, dan pemeriksaan kadar albumin diawal dan akhir perlakuan. Hasil dari penelitian menunjukkan ada perbedaan rata-rata kelompok kontrol dan perlakuan, namun tidak signifikan. Rata-rata kadar albumin kelompok kontrol mengalami penurunan dari 2,5 ke 2,37 dan kelompok perlakuan mengalami peningkatan dari 2,6 ke 2,8. kesimpulannya adalah Diet DM-G dengan penambahan sari ikan gabus dapat meningkatkan kadar albumin pada pasien diabetes melitus komplikasi luka-kaki-diabetik walaupun tidak signifikan. Hal ini karena ada faktor lainnya yang mempengaruhi kadar albumin pasien sehingga penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

Kata kunci: Luka Kaki Diabetik, Albumin, Ekstra Sari Gabus

### PENDAHULUAN

**D**iabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan di masyarakat baik secara lokal, nasional ataupun internasional. Diabetes melitus adalah penyakit kronik gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah diatas normal.<sup>1</sup> Diabetes melitus merupakan salah satu dari lima penyakit tidak menular terbesar penyebab kematian di beberapa negara selain kardiovaskuler, kanker, cedera, dan pernafasan kronik. Peningkatan terbesar penyakit diabetes melitus sebagai penyebab utama *Disability Adjusted Life Years (DALYs) lost* terjadi dari tahun 1990 ke 2017 sebesar 157,1 persen.<sup>2</sup> Berbagai

penelitian epidemiologi dan jumlah prevalensi diabetes melitus menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan di dunia. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan kurang lebih terdapat 463 juta orang di dunia menderita diabetes diusia 20-79 tahun atau setara dengan 9,3 persen dari penduduk dunia. Prevalensi penyakit diabetes melitus diperkirakan meningkat menjadi 19,9 persen atau 111,2 juta penduduk dunia seiring bertambahnya usia jika tidak ditangani dengan baik. Angka perkiraan tersebut akan terus meningkat hingga mencapai 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045.<sup>1</sup> Di Indonesia, diabetes melitus juga merupakan salah satu penyakit tidak menular yang memiliki kecenderungan presentase yang meningkat. Diabetes melitus masuk dalam tiga (3) penyakit terbanyak yang dialami pasien rawat jalan jamaah haji sebesar 4,52 persen.<sup>1</sup> Menurut Riset Kesehatan Dasar Riskesdas, prevalensi diabetes melitus terjadi peningkatan 6,9 persen ditahun 2013 menjadi 8,5 persenditahun 2018. Jika menggunakan data dari Perkeni, prevalensi diabetes melitus ditahun 2018 adalah 10,9 persen.<sup>2</sup>

Diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Provinsi Jawa Timur juga merupakan 10 penyakit terbanyak, yaitu urutan ke-8 dengan kode diagnosa *Non-insulin-dependent diabetes melitus without complications* (E11.9) yang berjumlah 1,91 persen. Sedangkan berdasarkan laporan di Instalasi Gizi RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, diet diabetes melitus adalah edukasi diet terbanyak kedua yang diberikan kepada pasien rawat inap pada tahun 2020, yaitu sebanyak 2225 atau 4,45 persen. Hal ini membuktikan bahwa penyakit diabetes telah menjadi masalah global dan masalah utama di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, yang jika tidak ditangani secara serius, dapat menyebabkan beberapa komplikasi penyakit lainnya.

Penyakit diabetes yang tidak terkontrol dengan baik akan menyebabkan beberapa komplikasi yaitu komplikasi akut dan kronik. Komplikasi akut meliputi hipoglikemik, dan hiperglikemik. Sedangkan komplikasi kronik meliputi makrovaskular yang menyebabkan penyakit lainnya seperti penyakit jantung dan stroke, dan mikrovaskular seperti nefropatik, diabetik retinopatik, neuropatik dan amputasi.<sup>3</sup> Luka kaki diabetik adalah salah satu komplikasi diabetes melitus neuropatik mikrovaskular. Luka kaki diabetik memiliki tingkatan derajat dari derajat 0 hingga derajat 5. Pada derajat 0, kaki masih utuh namun sudah ada kelainan neuropatik. Derajat 1, terjadi ulkus pada kaki diikuti dengan derajat 2, luka ulkus lebih dalam, dan pada derajat 3 luka sudah sampai ketulang. Sedangkan, jika luka ini sudah ke derajat 4, maka sudah terjadi gangren namun hanya pada sebagian kaki, dan derajat 5 gangren sudah terjadi pada seluruh bagian kaki.<sup>4</sup> Luka kaki diabetik disebabkan karena kerusakan jaringan nekrosis oleh emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti. Luka diabetik di daerah kaki terjadi dalam bentuk luka terbuka yang diikuti kematian jaringan setempat<sup>5</sup>. Jika kematian jaringan tidak tertangani dengan baik, maka kaki seseorang yang mengalami gangren diabetik harus diamputasi. Di Indonesia, studi epidemiologi menyatakan bahwa lebih dari satu juta orang diamputasi karena mengalami gangren diabetik. Studi lain menyatakan bahwa angka kematian dan amputasi sebagai akibat dari gangren diabetik masing-masing sebesar 16 persen dan 25 persen.<sup>4</sup>

Seseorang yang mengalami luka kaki diabetik hingga gangren, dapat kehilangan zat gizi tertentu seperti albumin. Hal ini ditandai dengan hasil pemeriksaan laboratorium yaitu kadar albumin yang dibawah normal atau mengalami hipoalbumin. Hipoalbumin terjadi karena reaksi antigen-antibodi yang menyebabkan permeabilitas membran di basalis glomerulus meningkat, sehingga menyebabkan kebocoran sejumlah protein salah satunya albumin.<sup>6</sup> Seseorang yang mempunyai penyakit diabetes melitus, dapat mengalami hipoalbumin karena pembatasan asupan kalori untuk mencapai target glukosa darah agar terjaga dan penanda metabolisme yang terkait, sedangkan terkadang asupan protein juga dibatasi untuk mencegah terjadinya proteinuria dan komplikasi ginjal.<sup>7</sup> Hipoalbumin yang terjadi pada gangren diabetik bukan disebabkan karena penurunan sintesis albumin saja, tetapi proses multifaktor seperti pemecahan, kebocoran keruang ekstrasvaskuler, dan asupan protein. Kebocoran albumin melalui kapiler adalah penyebab penting seseorang gangren diabetik mengalami hipoalbumin.<sup>7</sup> Dalam kondisi infeksi atau luka, perpindahan albumin transkapiler dapat meningkat beberapa kali lipat.

Albumin berperan penting dalam mempercepat penyembuhan luka, dengan cara membantu sel-sel tubuh untuk regenerasi.<sup>8</sup> Hal ini karena albumin merupakan salah satu jenis protein plasma terbanyak dalam tubuh manusia sebesar 55-60 persen dari protein serum yang terstruktur, sehingga mempercepat penyembuhan jaringan dari inflamasi.<sup>9</sup> Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa memberikan ekstra albumin dapat mempercepat kontraksi luka hingga penyembuhan.<sup>10</sup> Albumin juga dapat berperan sebagai antioksidan dalam penyembuhan luka dengan cara menginduksi sistem seluler antioksidan dan menambah sekitar 50 persen konsentrasi seluler glutathione, yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh dan regenerasi sel.<sup>10</sup> Oleh karena itu asupan albumin perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya hipoalbumin dan percepatan proses penyembuhan luka pada penderita gangren diabetik.

Agar kondisi penderita diabetes melitus dengan luka kaki diabetik tidak semakin memburuk, diperlukan upaya penanganan dari segi medis dan non-medis. Salah satu upaya dari segi non-medis adalah memberikan asupan nutrisi yang baik. Pasien diabetes melitus dengan gangren, dapat diberikan diet DM-G.<sup>11</sup> Diet DM-G adalah diet untuk pasien diabetes melitus dengan gangren yang susunannya terdiri dari 60 persen karbohidrat, 20 persen lemak, dan 20 persen protein dengan penambahan makanan yang tinggi kandungan arginin, serat, kolesterol, asam folat, dan vitamin B6 serta B12. Diet DM-G diberikan dengan tinggi protein dengan tujuan untuk memperbaiki jaringan dan sel yang mengalami inflamasi. Selain diberikan diet DM-G, penambahan asupan zat gizi diperlukan untuk mencegah terjadinya masalah gizi lainnya, seperti hipoalbumin. Salah satu pangan fungsional yang tinggi albumin adalah ikan gabus. Hal ini dapat dilihat pada kandungan ikan gabus yang telah diperiksakan laboratorium yaitu tertinggi kandungan protein sebesar 4,58 gr, albumin 1,91 mg, dan zink 1,02 mg. Selain tinggi akan albumin dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya, ikan gabus juga memiliki kandungan zink yang tinggi. Zink dapat berperan serta dalam mempercepat proses penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus dengan gangren. Zink adalah komponen penting pada struktur dan fungsi membran yang berfungsi dalam membatasi kerusakan selama proses inflamasi. Zink diperlukan untuk menjaga struktur kulit dan jaringan-jaringan ikat yang tersusun dari protein.<sup>6</sup>

Menurut penelitian, pemberian ekstra ikan gabus dapat meningkatkan kadar albumin darah secara bermakna dengan pemberian 70 cc perhari.<sup>6</sup> Selain itu, pemberian ekstra albumin ikan gabus dapat mempercepat proses penyembuhan luka insisi pada dosis 200 mg.<sup>10</sup> Konsentrasi albumin serum dalam tubuh yang kurang, dapat memprediksi ulkus pedis pada penderita diabetes melitus terinfeksi tidak akan membaik<sup>7</sup>. Hal ini menggambarkan bahwa pemberian ekstra sari gabus yang terdapat kandungan albumin yang tinggi, dapat memperbaiki kadar albumin dalam tubuh dan memperbaiki kondisi gangren atau ulkus pedis pada penderita diabetes melitus.

Selain mempunyai nilai gizi yang baik, pemberian ekstra ikan gabus sebagai upaya untuk meningkatkan kadar albumin juga mempunyai nilai ekonomis yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan pemberian albumin secara medis dan obat-obatan. Berdasarkan penelitian juga menyatakan bahwa pemberian ekstra ikan gabus lebih murah dibandingkan dengan pemberian injeksi ekstrasvenerum serum albumin.<sup>6</sup>

Dari latarbelakang diatas, maka penulis akan meneliti tentang pengaruh pemberian sari ikan gabus dengan dosis yang berbeda selama masa perawatan minimal 7 hari terhadap peningkatan kadar albumin pada pasien luka kaki diabetik di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Provinsi Jawa Timur. Pada penelitian ini selain diberikan sari ikan gabus, pasien juga diberikan diet yang sesuai dengan prinsip diet Diabetes Melitus Gangren (DM-G) yaitu penambahan ekstra bahan makanan yang mempunyai kandungan tinggi arginin, tinggi serat, rendah kolesterol, tinggi asam folat, tinggi vitamin D dan Vitamin B12. Pemberian diet DM-G dengan penambahan sari ikan gabus diharapkan dapat menjadi alternatif upaya untuk meningkatkan kadar albumin pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimental dengan menggunakan rancangan *Quasy-experimental design*, dimana peneliti melakukan eksperimen terhadap responden penelitian tetapi tidak sepenuhnya dapat mengontrol variable-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimennya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Untreated control group design with dependent pretest and posttest samples*, yaitu rancangan penelitian dimana kelompok kontrol diberikan perlakuan tidak sama dengan kelompok lainnya, namun mendapatkan pra perlakuan dan pasca perlakuan yang sama. Populasi penelitian ini adalah semua pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Provinsi Jawa Timur dengan diagnosa diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik pada bulan April hingga September 2021. Pengambilan sampel menggunakan sistem *purposive sampling* dengan kriteria inklusi sebagai berikut: (1) Pasien rawat inap di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur; (2) Pasien dengan diagnosa medis diabetes melitus dengan komplikasi luka kaki; (3) Pasien diabetes melitus dengan luka kaki diabetik yang mempunyai jenis luka di area kaki kanan dan/atau kiri dan berjumlah satu atau lebih dari satu; (4) Pasien dengan diet Diabetes Melitus-Gangren (DM-G). Sedangkan, Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah (1) Pasien diabetes melitus dengan luka kaki diabetik yang mempunyai komplikasi penyakit gagal ginjal, gangguan fungsi hati, asam urat, dan kanker; (2) Pasien diabetes melitus dengan luka kaki diabetik yang mempunyai masa rawat inap kurang dari 7 hari; (3) Pasien yang tidak bersedia untuk mengonsumsi sari ikan gabus selama masa perawatan rawat inap.

Penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data yaitu teknik wawancara berupa karakteristik responden dan pengisian form *food recall*, serta teknik observasi untuk mengetahui data pasien melalui buku status pasien dan hasil pemeriksaan kadar albumin darah. Perlakuan ke responden adalah pemberian diet

diabetes meliitus-gangren (DM-G) dengan penambahan sari ikan gabus 1 botol/hari untuk kelompok kontrol dan 3 botol/hari untuk kelompok perlakuan selama 7 hari. Sebelum dilakukan penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan uji organoleptik formulasi sari ikan gabus yang berjumlah 4 formula, setelah itu dilakukan uji dengan metode *Post Hoc Test* pada hasil penilaian organoleptik kepada 10 responden.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis *univariat* dan *bivariat*. Analisis *univariat* adalah analisis untuk mengidentifikasi setiap variable yang akan diteliti dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis *univariat* pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik responden penelitian yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pendapatan keluarga, lama menderita diabetes mellitus, asupan makanan, dan kadar albumin pasien dalam darah. Sedangkan, analisis *bivariat* dalam penelitian ini untuk membuktikan hipotesa penelitian menggunakan uji *Mann Whitney-Wilcoxon*.

## HASIL

### Uji Organoleptik Formulasi Sari ikan Gabus

Penelitian ini menggunakan empat formula sari ikan gabus, yaitu formula sari ikan gabus murni (F1), formula sari ikan gabus dengan perasan jeruk lemon (F2), Formula sari ikan gabus dengan ekstrak vanila (F3), dan formula sari ikan gabus dengan madu (F4). Uji organoleptik dilakukan untuk menentukan formula yang sesuai untuk penelitian berdasarkan rasa, warna, tekstur, dan aroma. Berdasarkan uji organoleptik dengan metode *Post Hoc Test* dengan *homogenous subsects* didapatkan formula sari ikan gabus yang tertinggi untuk rasa dan aroma adalah formula 4 yaitu sari ikan gabus ditambahkan dengan madu. Sedangkan formula sari ikan gabus yang tertinggi untuk warna dan tekstur adalah formula 1 yaitu formula sari ikan gabus murni. Jadi, pemilihan formula untuk penelitian ini dapat dipilih antara dua formula yaitu formula 4 (sari gabus ditambahkan madu) dan formula 1 (sari gabus murni).

Pasien dengan penyakit diabetes melitus harus mengurangi asupan makanan atau minuman yang manis, sehingga pemilihan formula 1 (sari gabus murni) menjadi pilihan utama untuk diberikan kepada responden penelitian yang mempunyai penyakit diabetes melitus. Hal tersebut karena untuk menghindari asupan makanan atau minuman pasien yang manis seperti penambahan madu terhadap formula sari ikan gabus.

### Karakteristik Reponden

Responden dalam penelitian ini terdiri dari 10 orang pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Provinsi Jawa Timur. yang memiliki kriteria inklusi: (1) Pasien dengan diagnosa medis diabetes melitus dengan komplikasi luka kaki; (2) Pasien diabetes melitus dengan luka kaki diabetik yang memiliki komplikasi selain penyakit gagal ginjal, gangguan fungsi hati, asam urat, dan kanker; (3) Pasien diabetes melitus dengan luka kaki diabetik yang mempunyai jenis luka di area kaki kanan dan/atau kiri dan berjumlah satu atau lebih dari satu; (4) Pasien dengan diet Diabetes Melitus-Gangren (DM-G).

Jumlah tersebut berbeda dengan rencana sampel reponden yang akan diambil untuk penelitian ini, yaitu 20 orang yang masuk kedalam kelompok kontrol dan perlakuan. Hal ini dikarenakan beberapa kendala, yaitu masa pandemi Covid-19 yang menyebabkan masyarakat takut untuk datang dan kontrol ke rumah sakit sehingga jumlah pasien rawat inap RSUD Haji Provinsi Jawa Timur mengalami penurunan, salah satunya jumlah pasien yang mempunyai diagnosa penyakit diabetes melitus dengan luka kaki diabetik. Selain itu, terkait dengan lama waktu pasien rawat inap. Sebagian besar pasien rawat inap yang mempunyai kriteria inklusi penelitian mendapatkan waktu rawat inap yang singkat, sehingga pemberian sari gabus dan pengamatan asupan makan pasien tidak dapat dilakukan selama 7 hari. Jadi pasien *Drop Out* (DO) dari responden penelitian. Beberapa responden penelitian yang sudah diambil datanya 2-3 hari mengalami penurunan kesadaran hingga meninggal, sehingga termasuk kategori pasien *Drop Out* (DO) dari responden penelitian.

Tabel 1  
Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Kelompok Responden			
	Kontrol (n=3)		Perlakuan (n=7)	
	n	%	n	%
Usia Responden (Tahun)				
30-42 tahun	0	0	1	14,3
43-55 tahun	0	0	4	57,1
56-67 tahun	3	100	2	28,6
Jenis Kelamin				
Perempuan	2	66,7	5	71,4
Laki-laki	1	33,3	2	28,6
Tingkat Pendidikan				
Dasar (SD/SMP/Sederajat)	1	33,3	3	42,8
Menengah (SMA/SMK/Sederajat)	1	33,3	4	57,2
Tinggi (Minimal D1)	1	33,3	0	0
Pendapatan Keluarga				
Kuartil 1	0	0	1	14,3
Kuartil 2	1	33,3	3	42,8
Kuartil 3	0	0	1	14,3
Kuartil 4	2	66,7	2	28,6
Lama Menderita DM				
< 5 tahun	0	0	2	28,6
≥ 5 tahun	3	100	5	71,4
Asupan Energi				
Kurang (<77% dari AKG)	3	100	2	28,6
Cukup (≥ 77% dari AKG).	0	0	5	71,4
Asupan Protein				
Kurang (<77% dari AKG)	3	100	0	0
Cukup (≥ 77% dari AKG)	0	0	7	100

Tabel 2  
Kadar Albumin dalam Darah Responden

Kadar Albumin	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	Nilai p <i>Mann Whitney-Wilcoxon</i>
Peningkatan	0 %	57,1%	0,5
Penurunan	66,7 %	28,6%	
Tetap	33,3 %	14,3%	

Dari beberapa kendala diatas, peneliti berhasil mendapatkan 10 responden penelitian yang sudah diberi perlakuan dan diamati selama 7 hari (seminggu) serta observasi hasil albumin pre-tes dan post-tes perlakuan. Rentang waktu pengambilan responden yaitu bulan November 2021 hingga Maret 2022. 10 reponden ini terdiri dari 3 orang masuk dalam kelompok kontrol dan 7 orang masuk dalam kelompok perlakuan. Kelompok kontrol penelitian diberikan diet DM-G (Diabetes melitus-Gangren) dengan penambahan sari gabus 1 kali per hari selama 7 hari (seminggu). Sedangkan kelompok perlakuan penelitian diberikan diet DM-G (Diabetes melitus-Gangren) dengan penambahan sari gabus 3 kali per hari selama 7 hari.



Tabel 3  
Tabulasi Silang Asupan Energi dan Protein dengan Kadar Albumin Darah

Kadar Albumin	Kadar Albumin				
	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan		
	Penurunan	Peningkatan	Penurunan	Peningkatan	Tetap
Asupan Energi					
Kurang (<77% dari AKG)	100%	0%	0%	28,6%	0%
Cukup ( $\geq$ 77% dari AKG)	0%	0%	28,6%	28,6%	14,2%
Asupan Protein					
Kurang (<77% dari AKG)	100%	0%	0%	0%	0%
Cukup ( $\geq$ 77% dari AKG)	0%	0%	28,6%	57,2%	14,2%

Karakteristik responden pada penelitian ini adalah usia responden, jenis kelamin responden, pendidikan responden, pendapatan keluarga responden, lama responden menderita diabetes, asupan energi dan asupan protein. Usia responden pada kelompok kontrol paling banyak berada pada usia 55-67 tahun sejumlah 100 persen, sedangkan pada kelompok perlakuan paling banyak berada pada usia 43-55 tahun sejumlah 57,1 persen. Jenis kelamin responden pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan paling banyak adalah perempuan sebesar 66,7 persen pada kelompok kontrol dan 71,4 persen pada kelompok perlakuan. Sedangkan untuk pendidikan responden pada kelompok kontrol sama rata antara pendidikan dasar (SD/SMP/Sederajat), pendidikan menengah (SMA/SMK/Sederajat), dan pendidikan tinggi (Minimal D1). Pendidikan responden pada kelompok perlakuan paling banyak memiliki pendidikan menengah sebanyak 57,2 persen.

Untuk pendapatan keluarga responden pada kelompok kontrol paling banyak memiliki pendapatan sekitar Rp 3.510.000,00 hingga Rp 4.000.000,00 sebanyak 66,7 persen, sedangkan pada kelompok perlakuan paling banyak sekitar Rp 2.510.000,00 hingga Rp 3.000.000,00 yaitu 3 responden (42,8%). Sedangkan, berdasarkan lamanya responden menderita diabetes melitus, kelompok kontrol dan perlakuan paling banyak  $\geq$ 5 tahun. Berdasarkan hasil recall responden untuk asupan energi dan protein, untuk asupan energi pada kelompok kontrol termasuk kategori kurang yaitu 100 persen, sedangkan pada kelompok perlakuan termasuk kategori cukup yaitu 100 persen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

#### Kadar Albumin dalam Darah

Pengambilan data pemeriksaan albumin pasien dilaksanakan saat sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan penelitian. Perlakuan penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Pada kelompok kontrol diberikan penambahan asupan sari ikan gabus sebanyak 1 botol/hari (35 ml) selama 7 hari. Sedangkan, kelompok perlakuan diberikan penambahan asupan sari ikan gabus sebanyak 3 botol/hari (@35 ml) selama 7 hari. Pada kelompok kontrol, hasil kadar albumin darah paling banyak mengalami penurunan antara pre-perlakuan dan post-perlakuan yaitu 66,7 persen. Sedangkan pada kelompok perlakuan, hasil kadar albumin darah paling banyak mengalami peningkatan antara pre-perlakuan dan post-perlakuan yaitu 57,1 persen.

Berdasarkan uji beda dengan menggunakan *Mann Whitney-Wilcoxon* didapatkan nilai p yaitu 0,5, jadi nilai  $p > \alpha$  (0,05) yang mempunyai arti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pemberian ekstra sari gabus pada responden penelitian antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

## BAHASAN

### Faktor Risiko Diabetes Melitus dengan Lamanya Waktu Menderita Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit kronik gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah diatas normal. Lamanya penderita mengalami diabetes melitus dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah umur responden dan jenis kelamin responden. Umur adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit diabetes melitus. Semakin bertambahnya umur seseorang, semakin tinggi risiko terjadinya penyakit diabetes melitus. Pada penelitian ini, kelompok umur paling banyak responden yang mengalami penyakit diabetes melitus pada rentan umur 56-67 tahun yaitu 100 persen. sedangkan pada kelompok perlakuan paling banyak menderita diabetes melitus pada rentan umur 43-55 tahun yaitu 57,2 persen. Prevalensi diabetes melitus menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan bertambahnya umur penderita dan puncaknya terjadi pada umur 55-64 tahun<sup>1</sup>. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 hingga tahun 2018, peningkatan prevalensi penderita diabetes melitus

terjadi pada kelompok umur 45-54 tahun, 55-64 tahun, 65-74 tahun dan  $\geq 75$  tahun dan data ini akan terus meningkat jika tidak dilakukan pencegahan sedari dini. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa seseorang dengan umur  $\geq 45$  tahun dapat memiliki risiko 8x lipat terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan seseorang dengan umur kurang dari 45 tahun.<sup>12</sup> Hal tersebut karena seseorang yang mempunyai umur diatas  $\geq 45$  tahun yang mempunyai penyakit diabetes melitus disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa.<sup>12</sup> Peningkatan risiko diabetes melitus pada seseorang diatas umur 40 tahun juga dapat disebabkan oleh proses penuaan yang menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin, dan juga penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35 persen sehingga meningkatkan kadar lemak di otot sebesar 30 persen dan memicu terjadinya resistensi insulin.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa lamanya responden menderita diabetes melitus paling banyak sudah diatas 5 tahun. Hal ini juga diiringi dengan adanya komplikasi berupa luka kaki diabetik pada seluruh responden. Komplikasi diabetes berupa luka kaki diabetik atau juga bisa disebut dengan neuropati diabetik dapat terjadi diberbagai usia khususnya usia 30 tahun keatas karena sudah mulai mengalami perubahan fisiologi yang mampu menurunkan fungsi tubuh seseorang.<sup>14</sup> Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan dengan kejadian neuropatik diabetik yang berarti semakin bertambahnya usia seseorang, semakin bertambah pula risiko terkena penyakit diabetes melitus dengan komplikasi neuropatik diabetik.<sup>14</sup> Selain itu, seseorang yang sudah menderita diabetes melitus lebih dari 5 tahun, juga semakin meningkatkan risiko terjadinya komplikasi neoropatik diabetik.<sup>14</sup> Jadi lama waktu seseorang mengalami diabetes akan mempengaruhi seseorang tersebut mengalami komplikasi diabetik karena glukosa dalam darah akan menumpuk secara terus-menerus. Sehingga, perlu perhatikan dan pencegahan khusus terhadap seseorang yang menderita diabetes melitus agar tidak mengalami komplikasi yang serius.

Jenis kelamin juga merupakan faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya diabetes melitus pada seseorang. Pada penelitian ini, jenis kelamin paling banyak yang menderita diabetes melitus diatas 5 tahun pada kelompok kontrol adalah laki-laki. Sedangkan, hal berbeda ditunjukkan pada kelompok perlakuan yang paling banyak berjenis kelamin perempuan. Secara keseluruhan jika ditinjau dari total jumlah responden pada kelompok kontrol dan perlakuan paling banyak berjenis kelamin perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2 pada perempuan 1,007 kali lebih besar daripada laki-laki walaupun tidak mempunyai hubungan yang signifikan.<sup>13</sup> Selain itu, seseorang berjenis kelamin perempuan mempunyai risiko lebih besar terkena diabetes melitus dibandingkan laki-laki, bahkan hingga mengalami diabetes melitus komplikasi neoropati.<sup>14</sup> Hal ini berarti kejadian diabetes melitus pada jenis kelamin perempuan tersebut sudah berlangsung dalam kurun waktu yang lama. Perempuan mempunyai risiko lebih besar terkena penyakit diabetes melitus karena pola jaringan penyimpanan jaringan adiposa, sistem menstruasi, dan indeks masa tubuh yang besar.<sup>15</sup> Selain itu perempuan juga mengalami menopause yang mengakibatkan meningkatnya penumpukkan lemak sehingga terhambatnya pengangkutan glukosa kedalam sel.<sup>14</sup> Sehingga jika tidak diiringi dengan pola hidup yang benar dan pengecekan kesehatan yang rutin pada perempuan, dapat lebih meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus dalam jangka waktu yang lama hingga terjadinya komplikasi.

### **Asupan Energi, Protein dengan Kadar Albumin dalam Darah**

Dari metode pengambilan data *recall* yang dilakukan selama 7 hari pengamatan, dapat dilihat asupan rata-rata energi dan protein pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kategori asupan energi dan protein dibagi menjadi 2, yaitu kategori kurang yaitu  $< 77$  persen dari AKG dan cukup yaitu  $\geq 77$  persen dari AKG.<sup>16</sup> Asupan energi pada kelompok kontrol, seluruhnya termasuk kategori kurang yaitu sebesar 100 persen. Sedangkan, asupan energi pada kelompok perlakuan paling banyak dengan kategori cukup yaitu sebesar 71,4 persen. Sedangkan, rata-rata asupan protein pada kelompok kontrol seluruhnya masuk kategori kurang, sedangkan pada pada kelompok perlakuan seluruhnya masuk dalam kategori cukup.

Pasien yang menderita penyakit diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik berisiko untuk mengalami hipoalbumin karena penurunan proses sintesis, pemecahan, kebocoran ke ruang esktravaskuler sehingga albumin bocor melalui kapiler. Selain itu, kondisi infamasi pada luka kaki dapat meningkatkan perpindahan albumin transkapiler hingga beberapa kali lipat.<sup>17</sup> Salah satu upaya untuk mempertahankan hingga meningkatkan kadar albumin dalam darah adalah melalui perbaikan asupan gizi. Sari ikan gabus adalah salah satu bahan makanan yang banyak mengandung albumin. Kandungan albumin dalam 100 ml sari ikan gabus adalah 1,91 persen, sedangkan kandungan protein adalah 4,58 persen. Dalam penelitian ini, penambahan asupan sari ikan gabus sebagai upaya untuk peningkatan kadar albumin pada pasien diberikan pada kelompok kontrol sebanyak 1 botol/hari @35ml selama 7 hari, sedangkan pada kelompok perlakuan diberikan sebanyak 3 botol/hari @35 ml

selama 7 hari.

Kadar albumin darah setelah post penelitian pada kelompok kontrol tidak ada peningkatan serta mempunyai asupan energi dan protein yang cukup. Sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan kadar albumin pada responden dengan asupan energi cukup sebesar 28,6%, dan terdapat kenaikan kadar albumin pada responden dengan asupan energi kurang dan cukup masing-masing sebesar 28,6 persen serta asupan protein yang cukup sebesar 57,2 persen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar albumin hanya terdapat pada kelompok perlakuan dengan asupan energi cukup sebesar 28,6 persen dan asupan protein cukup sebesar 57,2 persen (tabel 3). Salah satu faktor peningkatan kadar albumin pada penderita luka kaki diabetik adalah asupan gizi yang diperoleh salah satunya adalah asupan energi dan protein. Kekurangan asupan energi dan protein dapat menurunkan kadar asam amino dalam plasma dan kadar serum albumin dalam darah. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan kadar albumin dalam darah.<sup>19</sup> Asupan protein dapat merangsang sintesis albumin didalam hati sehingga jika asupan protein terpenuhi maka kadar albumin dalam darah pun juga akan meningkat. Pembentukan albumin dalam hati, membutuhkan pasokan komponen asam amino yang memadai dan diaktifkan dengan mengikat tRNA.<sup>19</sup> faktor yang menyebabkan penurunan kadar albumin adalah defisiensi asupan protein, defisiensi asupan energi, defisiensi zinc, infeksi dan gangguan liver serta penyakit tertentu. Sehingga ada beberapa responden penelitian yang mempunyai asupan energi dan protein cukup, namun kadar albumin pre-perlakuan dan pra-perlakuan yang tetap dan ada yang mengalami penurunan. Kadar albumin responden tersebut dapat dipengaruhi karena derajat luka yang diderita oleh pasien. Kadar serum albumin dapat terus menurun seiring dengan keparahan luka kaki diabetik yang diderita.

### **Kadar Albumin Darah Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan**

Albumin adalah protein terbanyak dalam serum. Lebih dari separuh, tepatnya 55,2 persen dari protein serum adalah albumin. Konsentrasi albumin serum adalah antara 3,86-4,14 g/dL. Albumin serum adalah suatu protein dengan berat molekul sekitar 6,5 kD. Protein ini suatu monomer, artinya protein yang terdiri atas satu rantai polipeptida saja.<sup>19</sup> Penderita diabetes melitus dengan gangren memiliki konsentrasi albumin yang lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan bukan karena penurunan sintesis albumin saja, tetapi disebabkan karena berbagai hal seperti sintesis, pemecahan, kebocoran ke ruang ekstrasvaskuler dan asupan protein. Kebocoran albumin melalui kapiler adalah penyebab hipoalbuminemia pada pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki. Dalam kondisi inflamasi perpindahan albumin transkapiler dapat meningkatkan beberapa kali lipat. Sehingga, memeriksa kadar albumin pada diabetes melitus dengan luka kaki penting untuk menjaga kondisi kesehatan penderita.<sup>20</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, kadar albumin darah pada kelompok kontrol paling banyak mengalami penurunan yaitu 66,7 persen. Sedangkan, pada kelompok perlakuan kadar albumin darah paling banyak mengalami kenaikan yaitu sebesar 57,1 persen. Hal tersebut berarti bahwa kenaikan paling banyak terjadi pada kelompok perlakuan dengan pemberian diet diabetes melitus-gangren dengan penambahan ekstra sari ikan gabus sebanyak 3x/hari selama 7 hari pada responden luka kaki diabetik. Sedangkan berdasarkan uji statistik, didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada pemberian ekstra sari ikan gabus pada responden penelitian antara kelompok kontrol dan perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata kadar albumin setelah intervensi pada kelompok kontrol dan perlakuan pada pasien yang memiliki gangguan fungsi hati.<sup>21</sup> Hal ini karena perubahan nilai serum albumin dalam tubuh tidak hanya dipengaruhi oleh asupan protein yang diperoleh, melainkan juga karena kondisi pasien dan komplikasi penyakit yang dimiliki. Walaupun fungsi utama dari intervensi penambahan sari ikan gabus pada kelompok perlakuan mempunyai kecenderungan untuk mempertahankan kadar albumin pasien.<sup>21</sup> Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa sebanyak 46 persen responden mengalami penurunan kadar albumin setelah perlakuan.<sup>22</sup> Hal ini karena perubahan kadar albumin juga dipengaruhi oleh kondisi klinis dan luas area luka pada responden. Semakin luas area luka responden, semakin besar kemungkinan terjadinya ekstrasvasi cairan atau hilangnya kandungan protein plasma yang meliputi albumin, air, dan elektrolit tubuh, sehingga menyebabkan kadar albumin dalam tubuh tidak mengalami peningkatan.<sup>22</sup> Pada responden pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik, kadar albumin dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu asupan makanan serta penambahan sari ikan gabus, kondisi klinis pasien, dan luas area luka kaki diabetik. Sehingga harus diperhatikan agar kadar albumin tidak terus menurun dan terjadi kegawatan yang semakin parah, salah satunya adalah memperhatikan asupan makanan yang tinggi protein dan penambahan makanan tinggi albumin. Konsumsi rutin makanan tinggi albumin salah satunya sari ikan gabus dapat memiliki dampak yang baik terhadap proses penyembuhan luka.<sup>23</sup>

## SIMPULAN

Pemberian Diet Diabetes Melitus-Gangren (DM-G) dengan penambahan sari ikan gabus dapat menunjang peningkatan kadar albumin pada pasien diabetes melitus komplikasi luka-kaki-diabetik dengan pemberian 3 botol/hari @35 ml selama 7 hari walaupun tidak signifikan. Hal ini karena banyak faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar serum albumin pada pasien salah satunya adalah asupan makanan, kondisi fisik dan tingkat keparahan penyakit masing-masing responden. Pemberian sari ikan gabus 3 botol/hari @35 ml selama 7 hari perawatan dapat meningkatkan kadar albumin pada pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik sebanyak 57,1 persen responden.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian lanjutan dalam skala yang lebih besar untuk menguji hasil persentase peningkatan albumin pada pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik
2. Pemberian dosis sari ikan gabus 3x35 ml perhari selama 7 hari perawatan dapat dilakukan sebagai salah satu upaya peningkatan kadar albumin pada pasien diabetes melitus komplikasi luka kaki diabetik
3. Dapat dibuat penelitian lanjutan terkait formulasi lainnya seperti sari gabus + madu untuk peningkatan albumin dipasien bedah, kanker dan kemoterapi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Direktur, Kepala Bidang Pendidikan dan Pelatihan, Kepala Instalasi Gizi, seluruh staf di Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Provinsi Jawa Timur, serta ruang rawat inap penyakit dalam yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. 2020. *Infodatin: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Kementerian Kesehatan: Jakarta
2. Ditjen Pencegahan dan Pengendalian penyakit (P2P). 2020. *Rencana Aksi Program (RAP) tahun 2020-2024*, Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit: Jakarta
3. Fatimah, R.N. 2015. Artikel Review: Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, Vol 4 (5): 93-101
4. Kartika, R.W. 2017. Pengelolaan Gangren Kaki Diabetik. *Continuing Medical Education Journal*, vol 44(1): 18-22
5. Rosa, S.K.D. Udiyono, A. Kusariana, S. Saraswati, L.D. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Timbulnya Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsud K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, Vol 7 (1): 192-202
6. Sayuning, E. Intiyati, A. Giarto, B. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Peningkatan Kadar Albumin Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Gangren. *Jurnal penelitian Kesehatan*, vol 12 (1): 61-68
7. Kurniawan, W.H. Prabowo, G. Ameli, D. Supanto. 2019. Pembenuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) Secara Alami Pada Bak Beton di Balai Pengembangan Teknologi Perikanan Budidaya (BPTPB) Cangkringan Daerah Istimewa Yogyakarta. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 10 (2): 83-93
8. Sampara, N. Sikki, S. Aspar, R. 2020. Pengaruh Mengonsumsi Ikan Gabus Terhadap Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Nifas. *Conference Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat 2020*, Retrieved from <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/semnashmkm2020/article/viewFile/1057/631>
9. Sugiartanti, M.F. Oesman, D. Elfiah, U. 2018. Pengaruh Kadar Albumin Serum terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 6 (3): 383-386

10. Putri, R.C.S. Agustina, Agustina, W. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Albumin Ikan Gabus (*Channa Striata*) Topikal Terhadap Percepatan Kontraksi Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Journal of Nursing Care & Biomolecular* , Vol 1(1): 45-50
11. Askandar, T 1999, Garis Besar Pola Makan dan Pola Hidup sebagai Pendukung Terapi Diabetes Mellitus, Retrieved from
12. Susilawati & Rahmawati. R. 2021. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok. *Jurnal Arkesmas*. Vol 6(1): 15-22
13. Komariyah & Rahayu, S. 2020. Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, depok, jawa barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*: 41-50
14. Mildawati, Diana. N, Wadid. A. 2019. Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik. *Caring Nursing Journal*. Vol 3 (2): 31-37
15. Ritter, R.D, dkk. 2020. Sex differences in the risk of vascular disease associated with diabetes. *BMC Jorunal*. Vol 11 (1): 1-11
16. Gibson, R.S., 2005. Principles of Nutritional Assessment second Edition. New York: Oxford University Press
17. Tandra, H. 2020. *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI.
18. Dari, S.W. Defrin, Reza. 2021. Relationship between Protein Intake and Serum Albumin Levels in First Trimester Chronic Energy Deficient Pregnant Women in Padang City. *Science Midwifery*, Vol 9(2): 449-453
19. Purba, H., Purba, S. K. R., & Napitupulu, L. 2020. Pemeriksaan Kadar Albumin Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Yang Rawat Inap Di Rumah Sakit Adam Malik. *The Indonesian Journal of Medical Laboratory*, Vol 1(1): 19–25.
20. Erin, D. 2015. Gangrene Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Agromedicine*, Vol 2(4), 408–412.
21. Erwin, Dewi. W.N, Bayhaki. 2015. Efektifitas konsumsi ekstrak ikan gabus (*ophiocephalus striatus*) Terhadap peningkatan kadar albumin darah pasien dengan Sindroma nefrotik dan sirosis hepatitis. *Universitas Riau Journal*.
22. Suharjono, dkk. 2015. Evaluasi penggunaan albumin pada pasien luka bakar Di rsud dr. Soetomo. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan*: 92-98
23. Safitri, A.I, Saidah, Q.A, Nurhayati, C. 2022. Literatur Review; Pengaruh Pemberian Olahan Ikan Gabus Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*, Vol 17 (1): 55-65.

## EFEKTIVITAS KONSELING GIZI ONLINE (TELE-NUTRITION) TERHADAP PERUBAHAN KUALITAS DIET DAN KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER PAYUDARA

*The Effectiveness of Online Nutrition Counseling (Tele-nutrition) on Improvement of Diet Quality and Quality of Life of Breast Cancer Patients*

**Yosephin Anadati Panoto, Isnaini Nurafifah Zain, Debby Natania Robianto**

Departemen S1 Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan,  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta  
E-mail: yosephin.a.p@ugm.ac.id

### ABSTRACT

Nutritional problems that are often found in breast cancer patients are changes in diet and quality of life due to the undergoing cancer therapy. Nutrition counseling is one of the interventions that can be given to help overcome patient nutritional problems. The development of online nutritional counseling (tele-nutrition) is needed to overcome the various limitations that arise today. This study aims to analyze the effect of tele-nutrition on the quality of diet and quality of life in breast cancer patients in Indonesia. The type of research used is a quasi-experimental approach with one group pre and post intervention design. Total subjects are 27 respondents who received an intervention in the form of tele-nutrition by a Registered Dietitian (RD). Diet quality data was assessed with the Diet Quality Index-International (DQI-I) and quality of life was assessed with the EORTC QLQ-C30 questionnaire. The statistical tests used were the Paired Sample T-Test and the Wilcoxon Test ( $p < 0.05$ ). The results of the data analysis showed significant differences between the diet quality scores before and after the intervention ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ), especially in the components of variation, adequacy, moderation, and overall balance. Tele-nutrition was also statistically proven to be significant in increasing the quality of life score and functional scale score of 14.82 and 7.79 respectively and reducing the symptom scale score of 7.2 in breast cancer patients. Tele-nutrition has been proven effective in improving the quality of diet and quality of life for breast cancer patients in Indonesia.

**Keywords:** carcinoma mammae, online nutrition counseling, tele-nutrition, diet quality, quality of life

### ABSTRAK

Masalah gizi yang sering ditemukan pada pasien kanker payudara adalah perubahan diet dan kualitas hidup akibat terapi kanker yang dijalani. Konseling gizi menjadi salah satu intervensi yang dapat diberikan untuk membantu mengatasi masalah gizi pasien. Pengembangan konseling gizi secara daring (tele-nutrition) diperlukan untuk mengatasi berbagai keterbatasan yang muncul di masa kini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tele-nutrition terhadap kualitas diet dan kualitas hidup pada pasien kanker payudara di Indonesia. Jenis penelitian yang digunakan berupa quasi experimental dengan pendekatan *one group pre and post intervention design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 responden yang mendapatkan intervensi berupa tele-nutrition oleh Registered Dietitian (RD). Data kualitas diet dinilai dengan Diet Quality Index-International (DQI-I) dan kualitas hidup dinilai dengan kuesioner EORTC QLQ-C30. Uji statistik yang digunakan adalah *Paired Sample T-Test* dan Uji *Wilcoxon* ( $p < 0,05$ ). Hasil analisis data menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor kualitas diet sebelum dan setelah diberikan intervensi ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,05$ ), terutama pada komponen variasi, kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan. Tele-nutrition juga secara statistik terbukti signifikan dalam meningkatkan skor kualitas hidup dan skala fungsional masing-masing sebesar 14,82 dan 7,79 serta menurunkan skor skala gejala sebesar 7,2 pada pasien kanker payudara. Tele-nutrition terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas diet dan kualitas hidup pasien kanker payudara di Indonesia. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali data suplementasi zat gizi mikro dalam pengisian formulir SQ-FFQ sehingga dapat memaksimalkan data asupan mikronutrien harian. Selain itu, analisis pengaruh konseling gizi terhadap kualitas diet dan kualitas hidup dengan durasi penelitian yang lebih panjang juga diperlukan sehingga kepatuhan subjek terhadap preskripsi diet yang diberikan bisa lebih tergambar. Untuk mendukung kelancaran aplikasi konseling gizi online, perlu adanya pengenalan "Modul Konseling Gizi Daring (Tele-Nutrition)" kepada dietisien.

**Kata kunci:** carcinoma mammae, konseling gizi daring, tele-nutrition, kualitas diet, kualitas hidup

## PENDAHULUAN

Kanker merupakan salah satu penyakit dengan kasus yang semakin meningkat setiap tahunnya. Prevalensi penyakit kanker di Indonesia meningkat dari 1,4 per 1000 penduduk pada tahun 2013 hingga mencapai 1,79 per 1000 penduduk pada tahun 2018.<sup>1</sup> Jenis kanker yang paling banyak terjadi di Indonesia adalah kanker payudara dengan 58.256 kasus atau sebesar 16,7 persen dari total 348.809 kasus kanker.<sup>2</sup>

Pasien kanker pada umumnya sering mengalami kejadian malnutrisi, dimana risiko pasien kanker untuk mengalami penurunan status gizi akan semakin meningkat disusul dengan kejadian malnutrisi.<sup>3</sup> Hal tersebut juga sering dihubungkan dengan tingginya angka morbiditas dan mortalitas pasien kanker.<sup>4</sup> Malnutrisi menjadi salah satu masalah serius yang dihadapi oleh pasien kanker karena insidensinya berkisar antara 40-80 persen. Selain itu, diketahui bahwa malnutrisi juga terjadi pada 15-20 persen pasien setelah didiagnosis kanker dan 80-90 persen pasien pada stadium lanjut.<sup>5</sup>

Pemberian terapi medis bagi penderita kanker diketahui dapat mempengaruhi asupan makan dan pemenuhan kecukupan gizi pada pasien kanker sehingga secara langsung berdampak pada kejadian malnutrisi.<sup>6</sup> Dampak jangka panjang dari perubahan asupan makan harian yang tidak sesuai dengan rekomendasi kecukupan gizi dapat menyebabkan penurunan pada kualitas diet pasien kanker payudara.<sup>7</sup> Padahal, skor kualitas diet yang lebih tinggi akan menurunkan risiko malnutrisi.<sup>8</sup>

Selain itu, tidak sedikit pasien kanker yang mengalami berbagai gejala terkait masalah psikologis dan kurangnya informasi mengenai penyakit yang dialaminya. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kepatuhan terapi dan kualitas hidup yang dapat memperburuk kondisi pasien.<sup>9</sup> Diketahui juga terdapat 632 (83,2%) pasien kanker memiliki kualitas hidup yang buruk atau di bawah rata-rata yang dinilai dari skala fungsional dan gejala yang dialami pasien.<sup>10</sup>

Dengan melihat tingginya risiko penurunan kualitas diet dan kualitas hidup terutama pada pasien kanker payudara akibat terjadinya malnutrisi, maka dibutuhkan pemberian manajemen nutrisi melalui Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) sebagai metode sistematis dalam menangani permasalahan terkait gizi.<sup>11</sup> Salah satu langkah penting dalam PAGT yang dapat diberikan kepada pasien kanker yaitu intervensi gizi berupa konseling gizi jarak jauh. Konseling gizi jarak jauh diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk setidaknya mempertahankan bahkan meningkatkan status gizi pasien kanker payudara melalui perbaikan asupan harian sehingga meningkatkan kualitas diet dan kualitas hidup pasien dalam upaya mencegah malnutrisi.<sup>12</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menentukan metode, materi konseling dan edukasi gizi yang efektif bagi pasien kanker payudara. Efektivitas konseling gizi secara daring akan dilihat melalui perubahan kualitas diet dan kualitas hidup pada pasien kanker payudara.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan pendekatan *one group pre-post intervention design* tanpa kelompok kontrol. Pengumpulan data dan intervensi dilaksanakan secara daring melalui aplikasi Zoom, Google Meeting, atau panggilan video Whatsapp yang dilaksanakan selama lima bulan, yaitu pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023.

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien kanker payudara di Indonesia. Sedangkan sampel penelitian merupakan pasien kanker payudara yang menggunakan ponsel pintar sebagai media daring di Indonesia. Subjek yang turut serta pada penelitian ini adalah pasien kanker payudara yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini, antara lain berusia lebih dari 18 tahun, terdiagnosis kanker payudara yang dibuktikan dengan dokumen rujukan, pasien rawat jalan, dan bersedia mengikuti proses penelitian dengan mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah apabila peserta tidak mampu melakukan komunikasi secara efektif. Sementara itu, *drop out* akan diberlakukan jika subjek tidak memberikan respon setelah 3 kali dihubungi pada saat periode *follow up*. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 27 orang.

### Pengumpulan Data

Sebelum intervensi dilakukan, disusun modul acuan pemberian konseling gizi daring kepada pasien kanker payudara sebagai standar pemberian pelayanan gizi. Data *pre* intervensi berupa data kualitas hidup diperoleh melalui pengisian *Google Form* secara mandiri oleh subjek dan data pola makan selama 30 hari terakhir diperoleh melalui wawancara langsung secara daring menggunakan metode SQ-FFQ. Di hari berbeda, intervensi berupa

konseling gizi daring oleh dietisien dilaksanakan selama 45 sampai 60 menit untuk satu kali pertemuan melalui *video call WhatsApp* atau *Zoom Meeting*. Konseling gizi lanjutan diberikan melalui pesan teks WhatsApp satu minggu sekali selama satu bulan. Selanjutnya, data *post* intervensi dikumpulkan dengan metode yang sama dengan data *pre* intervensi. Data kualitas hidup dinilai menggunakan pengisian kuesioner *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C30* (EORTC QLQ C-30) meliputi skala kesehatan umum/kualitas hidup, skala fungsional (fisik, peran, kognitif, sosial, dan emosi), dan skala gejala (kelelahan, mual/muntah, nyeri, sesak, gangguan tidur, kehilangan nafsu makan, konstipasi, diare, dan kesulitan finansial). Data kualitas diet diukur berdasarkan data asupan makan yang diolah dengan Nutrisurvey kemudian dikaji menggunakan instrumen *Diet Quality Index-International* (DQI-I) meliputi komponen variasi, kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan. Kedua instrumen yang digunakan telah diadaptasi dalam bahasa Indonesia dan telah tervalidasi serta reliabel untuk pasien kanker.

### Analisis Data

Data diolah dan dianalisis menggunakan *software excel* dan *SPSS for Windows*. Analisis data menggunakan uji T berpasangan apabila sebaran data normal dan uji Wilcoxon apabila sebaran data tidak normal. Batas signifikan dengan *p-value* <0,05 menunjukkan adanya perubahan signifikan antara variabel bebas dan terikat.

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar subjek termasuk dalam kategori usia lansia awal (70,4%) dengan tingkat pendidikan S1 (40,7%). Dari keseluruhan responden, frekuensi terapi medis terkait kanker terbanyak yang telah dijalani yaitu >12 kali (51,9%) dan jenis terapi yang banyak dijalankan yaitu terapi kombinasi (radioterapi, kemoterapi, dan hormon) sebesar 63 persen. Selain itu, sebagian besar subjek juga belum pernah mendapatkan konseling gizi (77,8%).

### Gambaran Kualitas Hidup Subjek

Skor kesehatan umum/kualitas hidup mengalami peningkatan setelah intervensi yaitu dari  $65,43 \pm 21,77$  menjadi  $80,25 \pm 13,10$ . Selanjutnya, skala fungsional memiliki skor tertinggi pada domain fungsi peran dengan skor  $87,04 \pm 18,10$  sebelum intervensi dan  $93,21 \pm 12,45$  setelah intervensi sedangkan skor terendah terdapat pada domain fungsi kognitif dari  $66,67 \pm 24,90$  menjadi  $77,70 \pm 20,15$ . Sementara itu, domain dengan skor tertinggi pada skala gejala adalah kesulitan finansial yaitu  $33,3 \pm 30,66$  sebelum intervensi dan  $28,39 \pm 27,27$  setelah intervensi. Akan tetapi, skor terendah terdapat pada domain konstipasi dengan skor  $4,94 \pm 12,07$  menjadi  $0,00 \pm 0,00$ .

Nilai rata-rata skala kesehatan umum/kualitas hidup sebelum dan sesudah intervensi masing-masing sebesar  $65,43 \pm 21,77$  dan  $80,25 \pm 13,10$ . Selanjutnya, skala fungsional memiliki nilai rata-rata sebesar  $79,26 \pm 7,62$  saat sebelum intervensi dan  $87,05 \pm 5,73$  saat setelah intervensi. Perubahan juga terjadi pada skala gejala dengan nilai rata-rata sebesar  $19,48 \pm 10,42$  menjadi  $12,28 \pm 10,92$  setelah intervensi konseling gizi. Ketiga skala tersebut mengalami perubahan bermakna yang dibuktikan dengan *p-value* <0,05. Seluruh skor kualitas hidup yang dihasilkan mengalami perubahan positif. Konseling gizi daring mampu meningkatkan skor kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional masing-masing sebesar 14,82 dan 7,79 serta menurunkan skor skala gejala sebesar 7,2 pada pasien kanker payudara.

### Profil Kualitas Diet Subjek

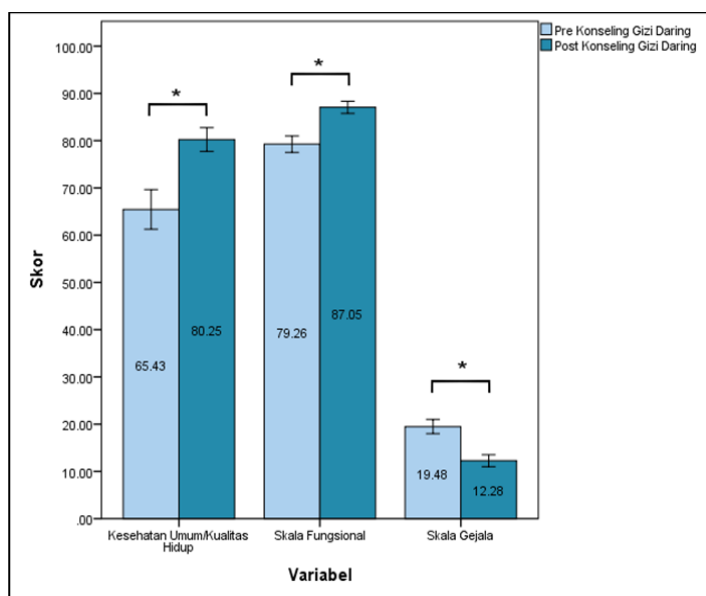
Penelitian ini menemukan bahwa sebelum diberikan intervensi, hanya terdapat 10 subjek (63,0%) dengan kualitas diet yang termasuk kategori tinggi. Akan tetapi, setelah diberikan intervensi, jumlah subjek yang memiliki kualitas diet tinggi meningkat hingga mencapai 21 subjek (85,7%).

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa rerata skor komponen variasi setelah diberikan intervensi meningkat dari  $15,667 \pm 4,489$  menjadi  $19,148 \pm 1,812$ . Komponen kecukupan memiliki skor rerata post intervensi sebesar  $29,037 \pm 4,380$  yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata pre intervensi sebesar  $24,148 \pm 6,632$ . Komponen moderasi juga mengalami peningkatan rerata skor dari  $13,667 \pm 4,875$  menjadi  $15,444 \pm 3,191$ . Selain itu, komponen keseimbangan keseluruhan juga mengalami peningkatan skor rerata post intervensi menjadi  $2,667 \pm 2,000$  dari yang semula hanya sebesar  $0,815 \pm 1,388$ . Seluruh subkomponen dalam instrumen DQI-I mengalami peningkatan skor rerata setelah diberikan konseling gizi daring.



Tabel 1  
Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	4	14,8
Lansia Awal (46-55 tahun)	19	70,4
Lansia Akhir (56-65 tahun)	4	14,8
Total	27	100,0
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
SMA	10	37,0
Diploma/lebih tinggi	17	63,0
Total	27	100,0
<b>Frekuensi Terapi Medis Kanker</b>		
3 – 6 kali	10	37,0
7 – 12 kali	3	11,1
>12 kali	14	51,9
Total	27	100,0
<b>Jenis Terapi</b>		
Kemoterapi	4	14,8
Radioterapi dan kemoterapi	6	22,2
Kombinasi (radioterapi, kemoterapi, hormon)	17	63,0
Total	27	100,0
<b>Status Konseling Gizi</b>		
Belum Pernah	21	77,8
Sudah Pernah (>1 tahun)	6	22,2
Total	27	100,0



Gambar 1

Grafik Perubahan Skor Kualitas Hidup Setelah Konseling Gizi Daring  
Perbandingan skor sebelum dan sesudah intervensi konseling gizi daring selama 1 bulan. Tanda asteris (\*) menandakan perbedaan signifikan pada taraf kepercayaan 95% (p <0,05).

Tabel 2  
Skor Kualitas Hidup Subjek Sebelum dan Sesudah Konseling Gizi Daring  
(Data berupa rerata dari 27 subjek pasien kanker payudara)

Skala	Skor		P-Value	
	Pre ± SD	Post ± SD		
Kesehatan Umum/Kualitas Hidup	65,43 ± 21,77	80,25 ± 13,10	0,001 <sup>a</sup>	
Rata-rata	65,43 ± 21,77	80,25 ± 13,10	0,001 <sup>a</sup>	
Skala Fungsional	Fungsi Fisik	80,25 ± 17,39	88,64 ± 10,26	0,012 <sup>a</sup>
	Fungsi Peran	87,04 ± 18,10	93,21 ± 12,45	0,153 <sup>b</sup>
	Fungsi Emosi	79,63 ± 16,88	86,73 ± 12,50	0,037 <sup>b</sup>
	Fungsi Kognitif	66,67 ± 24,90	77,70 ± 20,15	0,063 <sup>b</sup>
	Fungsi Sosial	82,72 ± 18,18	88,89 ± 13,87	0,073 <sup>b</sup>
Rata-rata	79,26 ± 7,62	87,05 ± 5,73	<0,001 <sup>b</sup>	
Skala Gejala	Kelelahan	32,10 ± 15,81	27,15 ± 18,56	0,097 <sup>a</sup>
	Mual dan Muntah	12,35 ± 16,40	6,17 ± 13,19	0,009 <sup>b</sup>
	Nyeri	24,70 ± 16,90	16,05 ± 16,97	0,079 <sup>b</sup>
	Sesak	9,88 ± 18,06	2,47 ± 8,89	0,020 <sup>b</sup>
	Insomnia	23,46 ± 28,96	18,52 ± 28,24	0,102 <sup>b</sup>
	Kehilangan Nafsu Makan	24,69 ± 28,63	8,64 ± 14,88	0,009 <sup>b</sup>
	Konstipasi	4,94 ± 12,07	0,00 ± 0,00	0,046 <sup>b</sup>
	Diare	9,88 ± 18,06	1,23 ± 6,41	0,020 <sup>b</sup>
	Kesulitan Finansial	33,33 ± 30,66	28,39 ± 27,27	0,161 <sup>b</sup>
Rata-rata	19,48 ± 10,42	12,28 ± 10,92	<0,001 <sup>b</sup>	

Keterangan: <sup>a</sup>Uji T Berpasangan; <sup>b</sup>Uji Wilcoxon

Tabel 3  
Profil Kualitas Diet Subjek Pre dan Post Konseling Gizi Daring

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kualitas Diet Sebelum Intervensi		
Rendah (DQI-I* ≤60)	17	37,0
Tinggi (DQI-I* >60)	10	63,0
Total	27	100,0
Kualitas Diet Setelah Intervensi		
Rendah (DQI-I* ≤60)	6	14,3
Tinggi (DQI-I* >60)	21	85,7
Total	27	100,0

Tabel 4  
Gambaran Komponen Kualitas Diet Pre dan Post Konseling Gizi Daring

Komponen DQI-I	Pre	Post	p-value
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	
Variasi (0 – 20)	15,667 ± 4,489	19,148 ± 1,812	<.001 <sup>b</sup>
Semua kelompok makanan	11,889 ± 3,672	14,667 ± 1,270	<.001 <sup>b</sup>
Kelompok sumber protein	3,592 ± 1,802	4,482 ± 1,051	0,016 <sup>b</sup>
Kecukupan (0 – 40)	24,148 ± 6,632	29,037 ± 4,380	<0,001 <sup>a</sup>
Kelompok sayur	1,667 ± 1,240	2,704 ± 1,203	<0,001 <sup>b</sup>
Kelompok buah	4,037 ± 1,605	4,556 ± 0,847	0,020 <sup>b</sup>
Sereal	2,482 ± 1,312	3,519 ± 1,189	<0,001 <sup>b</sup>
Serat	2,851 ± 1,460	3,667 ± 1,109	0,005 <sup>b</sup>
Protein	4,630 ± 0,792	5,000 ± 0,000	0,025 <sup>b</sup>
Zat besi	3,148 ± 1,561	3,444 ± 1,502	0,157 <sup>b</sup>
Kalsium	1,148 ± 0,534	1,370 ± 0,792	0,083 <sup>b</sup>
Vitamin C	4,185 ± 1,494	4,778 ± 0,641	0,033 <sup>b</sup>
Moderasi (0 – 30)	13,667 ± 4,875	15,444 ± 3,191	0,077 <sup>b</sup>
Total lemak	1,222 ± 1,908	2,333 ± 1,519	0,018 <sup>b</sup>
Lemak jenuh	1,000 ± 1,861	1,111 ± 1,695	0,796 <sup>b</sup>
Kolesterol	5,222 ± 1,968	5,667 ± 1,271	0,194 <sup>b</sup>
Natrium	6,000 ± 0,000	6,000 ± 0,000	1,000 <sup>b</sup>
Empty calories	0,222 ± 0,800	0,333 ± 0,961	0,564 <sup>b</sup>
Keseimbangan keseluruhan (0 – 10)	0,815 ± 1,388	2,667 ± 2,000	0,001 <sup>b</sup>
Rasio makronutrien	0,740 ± 1,259	2,370 ± 2,078	0,002 <sup>b</sup>
Rasio asam lemak	0,074 ± 0,385	0,296 ± 0,724	0,180 <sup>b</sup>

Keterangan : <sup>a</sup>Paired Sample T-Test; <sup>b</sup>Uji Wilcoxon

**BAHASAN**

**Pengaruh Konseling Gizi Daring Terhadap Kualitas Hidup**

Konseling gizi daring mampu meningkatkan skor skala kesehatan umum/kualitas hidup pada pasien kanker payudara dan berubah signifikan. Perubahan tersebut merupakan dampak dari pemberian materi konseling gizi terkait *motivational interviewing* berupa pertanyaan terbuka, pemberian afirmasi dan motivasi, serta adanya penyimpulan setelah sesi konseling. Selain itu, dietisien juga memberikan rekomendasi diet seperti diet Mediterania, diet tinggi kalori tinggi protein, dan diet antioksidan serta terdapat pula kegiatan konseling gizi lanjutan (*follow up*) setiap minggunya. Penelitian lain yang melihat pengaruh pemberian konseling gizi daring pada kelompok intervensi dan kontrol terhadap kualitas hidup pasien kanker payudara dengan 4 kali kemoterapi juga menampilkan hasil serupa. Penelitian tersebut menghasilkan peningkatan skor kesehatan umum dan kualitas hidup pasien kanker payudara.<sup>13</sup> Setelah diberikan intervensi konseling gizi daring selama satu bulan dengan 4 kali pertemuan. Skor kesehatan umum/kualitas hidup setelah konseling gizi yang dilengkapi dengan logoterapi juga mengalami peningkatan. Sebagaimana diketahui, logoterapi merupakan suatu terapi untuk meringankan gejala penyakit melalui pemaknaan hidup seperti pemberian motivasi.<sup>14</sup>

Selanjutnya, skala fungsional mengalami peningkatan skor. Namun, hanya domain fungsi fisik dan fungsi emosi yang menghasilkan perbedaan signifikan. Hal ini dikaitkan oleh konseling gizi daring yang mampu mendorong penerapan rekomendasi diet seperti diet Mediterania dan diet tinggi protein untuk menambah massa otot pasien. Konseling gizi yang diberikan tidak hanya rekomendasi diet, rekomendasi aktivitas fisik bagi pasien kanker juga diberikan yang meliputi aerobik, latihan peregangan, taichi, serta tip olahraga khusus pasien kanker. Pola diet Mediterania juga dilaporkan dapat mengurangi mortalitas dan timbulnya penyakit kronis lain seperti

penyakit jantung, diabetes, dan lain sebagainya.<sup>15</sup> Selain penerapan diet, aktivitas fisik selama 5 kali seminggu juga dapat meningkatkan fungsi fisik.<sup>16</sup>

Perubahan yang bermakna pada domain fungsi emosi dikarenakan metode konseling gizi yang diberikan dengan teknik *motivational interviewing* dapat mengontrol emosi seseorang. Teknik tersebut berupa pemberian motivasi dan dukungan kepada pasien kanker payudara yang diketahui dapat mengontrol emosi, kelelahan, nyeri, dan kecemasan.<sup>17</sup> Adapun peningkatan skor emosi juga dapat lebih terkontrol setelah dilakukan konseling diet.<sup>18</sup> Konseling diet yang diberikan terkait peningkatan konsumsi makanan tinggi protein yang mengandung triptofan yang dapat memicu hormon serotonin sehingga mampu mengontrol emosi menjadi lebih baik. Penjelasan tersebut membuktikan bahwa metode daring memiliki aktivitas yang serupa dengan konseling gizi tatap muka dalam memperbaiki fungsi emosi pasien kanker payudara.

Domain lain yang terdapat pada skala fungsional yaitu fungsi peran, kognitif, dan sosial mengalami peningkatan skor tetapi tidak berubah signifikan secara statistik. Hal ini dikarenakan fungsi peran berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Apabila ditinjau dari aktivitas fisik pasien kanker payudara di Indonesia, sebanyak 62 persen pasien kanker payudara telah aktif melakukan aktivitas fisik sehingga tidak ada perubahan sebelum dan sesudah konseling gizi daring.<sup>19</sup> Selain itu, fungsi kognitif juga tidak berubah bermakna. Hal tersebut dikaitkan dengan adanya proses terapi yang dijalankan sehingga dapat mempengaruhi kemampuan mengingat dan berkonsentrasi.<sup>20</sup> Untuk fungsi sosial, tidak mengalami perubahan signifikan karena sebagian besar responden telah memiliki keluarga yang suportif dan telah bergabung dalam suatu komunitas penyintas kanker payudara. Dengan demikian, pasien dapat berkomunikasi dan berbagi cerita terkait penyakit yang dideritanya.

Selain skala kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional, terdapat pula skala gejala. Domain mual muntah dan penurunan nafsu makan pada skala gejala menghasilkan penurunan skor dan perubahan signifikan. Penurunan skor menandakan keluhan/gejala yang dirasakan pasien berkurang. Mual muntah dan penurunan nafsu makan merupakan efek samping yang sering dialami oleh pasien kanker terutama saat melakukan terapi. Saat konseling, konselor memberikan rekomendasi untuk mengolah dan memilih makanan yang memiliki bau tidak menyengat. Selain itu, minum air putih juga diperlukan untuk menetralkan rasa makanan setelah makan. Konseling gizi juga diketahui dapat mengurangi gejala mual muntah yang dirasakan oleh pasien kanker payudara<sup>13</sup>. Materi konseling gizi yang diberikan oleh konselor mengenai penanganan gejala mual muntah pasien, seperti rekomendasi pengolahan dan jenis makanan, perhitungan kebutuhan gizi pasien, serta waktu makan yang tepat. Nafsu makan juga mengalami peningkatan secara bertahap di setiap *follow up* yang dilakukan. Berdasarkan pemaparan tersebut, materi terkait penanganan mual muntah dan penurunan nafsu makan dalam konseling gizi dapat tersampaikan dengan baik pada metode daring.

Penurunan skor juga terlihat pada gejala konstipasi dan diare yang berubah signifikan. Penurunan skor diyakini karena materi konseling gizi daring yang diberikan berupa rekomendasi diet tinggi serat untuk mengatasi gejala konstipasi dan diare. Selain itu, juga disarankan pengolahan makanan serta menghindari makanan dengan tinggi kalori dan lemak. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian lainnya yang memberikan intervensi konseling gizi kepada pasien kanker payudara dengan materi yang serupa dan memberikan pamflet saat konseling berlangsung.<sup>18</sup>

Domain sesak pada sebelum dan sesudah konseling gizi daring menghasilkan perubahan yang bermakna. Hal ini berkaitan dengan materi konseling yang diberikan berupa latihan aktivitas fisik secara bertahap yang membantu melatih pernafasan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kualitas hidup pada pasien kanker payudara yang menyatakan bahwa melakukan aktivitas fisik setidaknya 5 kali/minggu dapat mengurangi gejala sesak nafas.<sup>16</sup> Hal ini menunjukkan bahwa pasien mampu menyerap informasi dari pelaksanaan konseling gizi serta mengaplikasikannya meski tidak tatap muka secara langsung.

Terdapat pula domain yang tidak berubah signifikan tetapi mengalami penurunan skor setelah konseling gizi daring, antara lain domain kelelahan, insomnia, nyeri, dan kesulitan finansial. Perubahan yang tidak bermakna diyakini karena adanya proses terapi kanker yang sedang dijalankan oleh subjek. Gejala insomnia umum dialami pasien. Pasien sering terbangun di tengah malam karena adanya rasa cemas terhadap penyakit yang dideritanya sehingga meningkatkan hormon norepinefrin melalui stimulasi sistem saraf simpatik yang menyebabkan kesulitan tidur.<sup>21</sup> Perubahan yang tidak bermakna pada domain kesulitan finansial disebabkan pengeluaran biaya pasien kanker payudara yang tinggi untuk membayar terapi, obat, transportasi ke rumah sakit, dan konsultasi kepada tenaga kesehatan.<sup>22</sup>

### **Pengaruh Konseling Gizi Daring terhadap Kualitas Diet**

Pada penelitian ini, ditemukan bahwa skor kualitas diet pasien kanker payudara pre intervensi mayoritas termasuk dalam kategori rendah. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian oleh dengan menggunakan

instrumen HEI-2005 yang memiliki skor rerata 55.<sup>23</sup> Rendahnya skor kualitas diet sering dihubungkan oleh tingginya asupan protein olahan, lemak jenuh, alkohol, garam, sereal olahan, makanan tinggi kalori, dan makanan tinggi gula, serta rendahnya asupan buah-buahan dan sayuran.<sup>24</sup> Selain itu, penelitian di China menyatakan munculnya perilaku pembatasan makanan pada pasien kanker payudara hingga mencapai 86 persen. Perilaku tersebut akan berdampak pada rendahnya asupan protein, zinc, zat besi, vitamin D, dan kalsium.<sup>25</sup>

Sementara itu, skor kualitas diet post intervensi sebagian besar mengalami peningkatan sehingga tergolong kualitas diet tinggi. Hasil yang sama juga diungkapkan pada penelitian di Brazil mengenai edukasi gizi yang dapat meningkatkan kualitas diet pada pasien kanker payudara akibat adanya perubahan asupan makan.<sup>26</sup> Melalui pemberian materi yang terpersonalisasi melalui konseling gizi daring, perubahan perilaku makan pasien dapat perlahan terjadi. Dalam sesi konseling daring, diterapkan pula diskusi penentuan target, penyelesaian masalah, dan monitoring pasien sehingga dapat memberikan hasil yang signifikan terhadap perubahan pola makan menjadi lebih baik.<sup>27</sup>

Hal lain yang mendukung adanya peningkatan kualitas diet pada pasien kanker payudara adalah dengan penggunaan modul sebagai acuan konselor. Dengan adanya modul, pelayanan gizi yang diberikan oleh dietisien memiliki standar yang sama, ditambah dengan data asesmen awal dan informasi berbasis bukti ilmiah. Konselor juga berperan dalam meluruskan informasi yang kurang tepat terkait gizi yang diketahui oleh subjek penelitian.<sup>28</sup> Selain itu, pemberian konseling gizi daring juga diketahui dapat memberikan dampak positif terhadap parameter asupan makan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan cara konvensional dengan tingkat efektivitas yang sama.<sup>29,30</sup> Kepatuhan untuk menjalani rekomendasi diet yang disampaikan pada sesi konseling gizi juga dapat dipengaruhi oleh frekuensi dan durasi sesi konseling, tujuan sesi konseling, serta saran dan masukan dari pasien yang telah menjalani konseling.<sup>28</sup>

### **Pengaruh Konseling Gizi Daring terhadap Komponen Skor Kualitas Diet**

Komponen variasi memiliki rerata skor yang mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi, dimana konseling gizi secara daring terbukti secara statistik dapat mempengaruhi skor variasi secara keseluruhan. Perubahan skor tersebut disebabkan oleh bertambahnya keberagaman konsumsi bahan makanan secara keseluruhan pada pasien kanker payudara, terutama pada konsumsi sayur-sayuran, sereal, dan kacang-kacangan. Sementara itu, variasi asupan protein pre intervensi didominasi oleh asupan kacang-kacangan dan telur. Setelah diberikan intervensi, variasi asupan protein meningkat dengan mayoritas subjek penelitian mulai mengonsumsi unggas, ikan, ataupun susu selain mengonsumsi kacang-kacangan dan telur. Peningkatan skor setelah diberikan intervensi dapat terjadi karena meningkatnya kesadaran akan pentingnya asupan tinggi protein bagi pasien kanker payudara untuk mendukung proses penyembuhan dan mencegah terjadinya kekurangan zat gizi lebih lanjut.<sup>31</sup> Selain itu, pemberian saran dan rekomendasi diet yang didasari oleh data personal dinyatakan lebih efektif dalam memberikan dampak positif terhadap perubahan perilaku makan.<sup>27</sup>

Komponen kecukupan memiliki rerata skor yang meningkat setelah diberikan intervensi dan secara statistik memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa konseling gizi daring dapat mempengaruhi komponen kecukupan. Diketahui bahwa konsumsi sayur-sayuran, buah-buahan, dan sereal mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi. Dengan meningkatnya asupan sayur-sayuran dan buah-buahan, pemenuhan asupan serat dan vitamin C juga meningkat, masing-masing dapat memenuhi 50 persen hingga 100 persen dari AKG serat per hari dan 100 persen AKG vitamin C per hari. Selain itu, setelah pasien mendapatkan intervensi, asupan protein juga meningkat yaitu menjadi  $\geq 10$  persen dari total energi dalam sehari. Akan tetapi, asupan zat besi dan kalsium diketahui tidak memiliki perbedaan yang signifikan setelah diberikan konseling gizi daring, dimana keduanya hanya memenuhi sekitar 50 persen dari AKG per harinya. Rendahnya asupan zat besi dan kalsium pada pasien kanker payudara dapat disebabkan oleh tidak dilakukannya analisis terhadap suplementasi zat gizi mikro dalam penelitian ini. Meskipun demikian, materi yang disampaikan pada konseling gizi secara daring sudah memuat pentingnya asupan zat besi kalsium pada pasien kanker, tetapi penerapannya dalam asupan harian relatif masih kurang.

Peningkatan skor pada komponen moderasi menunjukkan penurunan asupan pada pasien kanker payudara. Pada penelitian ini, ditemukan bahwa komponen moderasi secara keseluruhan memiliki peningkatan rerata skor, tetapi skor tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis statistik, seluruh subkomponen moderasi yang meliputi asupan lemak jenuh, kolesterol, natrium, dan *empty calories* menunjukkan hasil yang tidak signifikan kecuali subkomponen total lemak. Penemuan ini sejalan dengan penelitian lainnya di Indonesia yang menyatakan bahwa skor kualitas diet yang rendah ditemukan pada komponen kecukupan, moderasi, dan keseimbangan keseluruhan.<sup>32</sup> Konseling gizi secara daring tidak memberikan pengaruh

terhadap komponen moderasi karena konseling gizi lebih banyak berfokus pada asupan tinggi energi dan protein yang mencukupi kebutuhan harian dan kurang penekanan pada asupan lemak dan makanan tinggi gula yang sering dikonsumsi oleh pasien kanker payudara sebagai selingan. Selain itu, hampir seluruh pasien kanker payudara dalam penelitian ini juga menggunakan minyak kelapa sawit dibandingkan minyak jenis lain untuk mengolah makanan sehari-hari.

Komponen keseimbangan keseluruhan diketahui mengalami peningkatan skor rerata setelah diberikan konseling gizi secara daring. Berdasarkan uji statistik pada kedua skor rerata, diketahui bahwa konseling gizi secara daring dapat memberikan pengaruh pada komponen keseimbangan keseluruhan. Akan tetapi, skor keseimbangan keseluruhan pada penelitian ini masih tergolong rendah meskipun terdapat peningkatan setelah diberikan intervensi. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian di Italia, dimana skor keseimbangan keseluruhan merupakan skor terendah dari keseluruhan komponen DQI-I.<sup>33</sup> Selain itu, ditemukan peningkatan rerata skor pada kedua subkomponen keseimbangan keseluruhan, yaitu subkomponen rasio makronutrien dan rasio asam lemak. Namun, subkomponen rasio asam lemak diketahui tidak memiliki perbedaan signifikan setelah melalui uji statistik. Rendahnya skor rasio asam lemak disebabkan karena kurang lengkapnya basis data mengenai kandungan asam lemak pada makanan, sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi keseimbangan rasio makronutrien dan rasio asam lemak yang lebih spesifik dengan basis data yang lebih lengkap.

### **Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan konseling gizi yang hanya dilakukan satu kali pertemuan. Hal ini menyebabkan proses konseling gizi kurang dapat menunjang perkembangan kondisi kualitas hidup dan kualitas diet subjek secara jangka panjang. Selain itu, analisis kandungan gizi pada beberapa jenis makanan dan suplementasi zat gizi mikro kurang lengkap, terutama pada kandungan PUFA, MUFA, dan SFA yang termasuk kategori asam lemak. Hal tersebut dapat terjadi karena terbatasnya kelengkapan sumber yang menyediakan kandungan zat gizi pada jenis bahan makanan tertentu.

### **SIMPULAN**

1. Pemberian konseling gizi secara daring mampu memperbaiki kualitas hidup pasien kanker payudara. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan skor skala kesehatan umum/kualitas hidup dan skala fungsional serta penurunan skor gejala.
2. Pemberian konseling gizi secara daring mampu meningkatkan skor kualitas diet pasien kanker payudara secara keseluruhan, terutama pada komponen variasi, kecukupan, dan keseimbangan keseluruhan.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak.

### **SARAN**

1. Penelitian selanjutnya dapat menggali data suplementasi zat gizi mikro pada pasien kanker payudara terutama untuk pengisian formulir SQ-FFQ sehingga dapat memaksimalkan data asupan mikronutrien harian.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pengaruh konseling gizi daring terhadap kualitas hidup dan kualitas diet pasien kanker secara umum dengan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah responden yang lebih banyak.
3. Perlu adanya pengenalan "Modul Konseling Gizi Daring (Tele-Nutrition)" kepada dietisien untuk mendukung aplikasi konseling gizi daring pada pasien kanker.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini didanai oleh Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Martalena Br Purba, MCN, PhD dan Ibu Retno Pangastuti, DCN, M.Kes. yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada segenap Tim Dietisien dan seluruh responden yang turut serta membantu jalannya penelitian sehingga didapatkan data penelitian yang lengkap.

### **RUJUKAN**

1. Riskesdas. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

2. World Health Organization. 2020. Cancer Country Profile 2020: Indonesia. <https://www.who.int/publications/m/item/cancer-idn-2020>
3. Caillet, P., Evelyne L., Agathe R.S., Marc B., Olivier G., Gilles B., Bruno L., Claude J., Monique F., Yves R., dan Elena P. 2017. Association Between Cachexia, Chemotherapy and Outcomes in Older Cancer Patients: A Systematic Review. *Clinical Nutrition*, 36(6), 1473-1482. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.12.003.
4. Sanz, E. Á., Siles, M. G., Fernández, L. R., Roldán, R. V., Domínguez, A. R., dan Abilés, J. 2019. Nutritional Risk and Malnutrition Rates at Diagnosis of Cancer in Patients Treated in Outpatient Settings: Early Intervention Protocol. *Nutrition*, 57, 148-153. DOI: 10.1016/j.nut.2018.05.021.
5. Gebremedhin TK, Cherie A, Tolera BD, Atinafu BT, Demelew TM. Prevalence and risk factors of malnutrition among adult cancer patients receiving chemotherapy treatment in cancer center, Ethiopia: cross-sectional study. *Heliyon*. 2021 Jun 1;7(6):e07362. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07362.
6. Pinho, N. B., Martucci, R. B., Rodrigues, V. D., D'Almeida, C. A., Thuler, L. C. S., Saunders, C., ... dan Peres, W. A. F. 2019. Malnutrition Associated with Nutrition Impact Symptoms and Localization of The Disease: Results of A Multicentric Research on Oncological Nutrition. *Clinical Nutrition*, 38(1274–1279). DOI: 10.1016/j.clnu.2018.05.010.
7. Choi YJ, Crimmins EM, Kim JK, Ailshire JA. Food and nutrient intake and diet quality among older Americans. *Public health nutrition*. 2021 May;24(7):1638-47. DOI: 10.1017/S1368980021000586.
8. Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *The Journal of nutrition*. 2003 Nov 1;133(11):3476-84. DOI: 10.1093/jn/133.11.3476.
9. Li, J., Liu, Y., Jiang, J., Peng, X., Hu, X. 2021. Effect of telehealth interventions on quality of life in cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, pp. 1-14. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2021.103970
10. Nayak, M.G., George, A., Vidyasagar, Mathew, S., Nayak, S., Nayak, B.S., Shashidara, dan Kamath, A. 2017. Quality of Life Among Cancer Patients. *Indian journal of palliative care*, 23 (4), pp. 445-450. DOI: 10.4103/IJPC.IJPC\_82\_17
11. Putri ZN. Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Rawat Inap Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
12. Kim, D. H. 2019. Nutritional Issues in Patients with Cancer. *Intestinal research*, 17(4), 455. <https://doi.org/10.5217/ir.2019.00076>.
13. de Souza, A.P.S., da Silva, L.C., Fayh, A.P.T. 2021. Nutritional Intervention Contributes to the Improvement of Symptoms Related to Quality of Life in Breast Cancer Patients Undergoing Neoadjuvant Chemotherapy: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*, 13, 589. DOI: 10.3390/nu13020589
14. Lahiji, M.R., Sajadian, A., Haghghat, S. 2022. Effectiveness of logotherapy and nutrition counseling on psychological status, quality of life, and dietary intake among breast cancer survivors with depressive disorder: a randomized clinical trial. *Supportive Care in Cancer*, 30: 7997-8009. DOI: 10.1007/s00520-022-07237-6.
15. Porciello G, Montagnese C, Crispo A, Grimaldi M, Libra M, Vitale S, et al. 2020. Mediterranean diet and quality of life in women treated for breast cancer: A baseline analysis of DEDiCa multicentre trial. *PLoS ONE*, 15(10): e0239803. DOI: 10.1371/journal.pone.0239803
16. Gong, X., Wang, J., Li, J., Chen, X., Sun, L 2017. Physical Exercise, Vegetable and Fruit Intake and Health-Related Quality of Life in Chinese Breast Cancer Survivors: A Cross-Sectional Study. *Qual Life Res*, 26, pp. 1541-1550. DOI: 10.1007/s11136-017-1496-6.
17. Harkin, K. 2022. Motivational Interviewing In Female Breast Cancer Survivors and its Influence on Step Count and Quality of Life: A Randomised Crossover Pilot Study. Thesis, Victoria University: Australia

18. Najafi, S., Haghghat, S., Lahiji, M., RazmPoosh, E. 2019. Randomized Study of the Effect of Dietary Counseling During Adjuvant Chemotherapy on Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting, and Quality of Life in Patients With Breast Cancer, *Nutrition and Cancer*, 71:4, 575-584. DOI: 10.1080/01635581.2018.1527375.
19. Solikhah, Setyawati, K. N. A. & Sangruangake, M. 2021. Lifestyle Breast Cancer Patients Among Indonesian Women: A Nationwide Survey. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 10(4), pp. 730-734. DOI: <http://doi.org/10.11591/ijphs.v10i4.20913>.
20. Rodriguez, N. et al. 2021. Factors associated with cognitive impairment during the first year of treatment for nonmetastatic breast cancer. *Cancer Medicine*, 10(4), pp. 1191-1200. DOI: <https://doi.org/10.1002/cam4.3715>.
21. Putri, D. S. R. & Makiyah, S. N. N. 2021. Factors Affecting Sleep Quality of Breast Cancer Patients with Chemotherapy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(4), pp. 130-136. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.5816>
22. Ehsan, A., Wu, C., Minasian, A. 2023. Financial Toxicity Among Patients With Breast Cancer Worldwide: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Network*, 6(2), pp. 1-14. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.55388.
23. Kranz S, Hasan F, Kennedy E, Zoellner J, Guertin KA, Shivappa N, Hébert JR, Anderson R, Cohn W. Diet quality and dietary inflammatory index score among women's cancer survivors. *International journal of environmental research and public health*. 2022 Feb 9;19(4):1916. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19041916>
24. Espino-Rosales D, Lopez-Moro A, Heras-González L, Jimenez-Casquet MJ, Olea-Serrano F, Mariscal-Arcas M. Estimation of the Quality of the Diet of Mexican University Students Using DQI-I. *InHealthcare* 2023 Jan (Vol. 11, No. 1, p. 138). Multidisciplinary Digital Publishing Institute. DOI: 10.3390/healthcare11010138.
25. Yung TK, Kim JH, Lau JT. Protein food avoidance behavior among cancer patients-perspectives of nutrient intake and diet quality. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2022 Jun 1;31(2):191-200. DOI: 10.6133/apjcn.202206\_31(2).0004.
26. De Liz S, Vieira FG, Geraldo AP, Assis MA, Di Pietro PF. Educational nutritional intervention program improved the quality of diet of women with breast cancer in adjuvant treatment. *Revista de Nutrição*. 2020 Jun 3;33. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e190145>.
27. Sayón-Orea C, Razquin C, Bulló M, Corella D, Fitó M, Romaguera D, Vioque J, Alonso-Gómez ÁM, Wärnberg J, Martínez JA, Serra-Majem L. Effect of a nutritional and behavioral intervention on energy-reduced Mediterranean diet adherence among patients with metabolic syndrome: interim analysis of the PREDIMED-Plus randomized clinical trial. *Jama*. 2019 Oct 15;322(15):1486-99. DOI: 10.1001/jama.2019.14630.
28. Vasiloglou MF, Fletcher J, Poulia KA. Challenges and perspectives in nutritional counselling and nursing: A narrative review. *Journal of clinical medicine*. 2019 Sep 18;8(9):1489. DOI: 10.3390/jcm8091489.
29. Al-Awadhi B, Fallaize R, Zenun Franco R, Hwang F, Lovegrove JA. Insights into the delivery of personalized nutrition: evidence from face-to-face and web-based dietary interventions. *Frontiers in Nutrition*. 2021 Jan 27;7:570531. DOI: 10.3389/fnut.2020.570531.
30. Raven M, Bywood P. Allied health video consultation services. *PHCRIS Policy Issue Review*. PHCRI Service. Adelaide. 2013 May.
31. Hendrayati HH, Chaerunnimah C, Mustamin M, Islam AD. Dampak Kemoterapi terhadap Status Gizi Berdasarkan Subjective Global Assessment (SGA) pada Pasien Kanker Payudara (Ca. Mamae). *JGK: Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2022 Jul 19;2(1 Juni):57-62. DOI :10.36086/jgk.v2i1
32. Retnaningrum G, Dieny FF. Kualitas diet dan aktivitas fisik pada remaja obesitas dan non obesitas. *Journal of nutrition college*. 2015 Oct 1;4(4):469-79. DOI: <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i4.10150>



33. Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *British Journal of Nutrition*. 2007 Dec;98(6):1267-73. DOI: 10.1017/S0007114507781424.

## PENGARUH APLIKASI MALNUTRITION NOTIFICATION SYSTEM (MANS) TERHADAP DOKUMENTASI MALNUTRISI PADA PASIEN ANAK DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

*Effect of Malnutrition Notification System (MANS) Application on The Documentation of Malnourished Pediatric Patients in RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

**Noni Kustiani, Atikah Ari Nugrahaeni, Rofi Nur Hanifah Prihatini**

Instalasi Gizi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

E-mail: nonikustia@gmail.com

### ABSTRACT

Hospital malnutrition is often overlooked, undiagnosed, and untreated. This can inhibit the monitoring of nutrition therapy and increase potential financial loss. Therefore, Malnutrition Notification System (MANS) was developed in the Electronic Medical Record (EMR) system of RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta (Simetris). MANS was launched on October 2022. This study was conducted to obtain the effectivity of MANS in increasing the documentation of malnourished pediatric patients in RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta by comparing the number of pediatric patients diagnosed with malnutrition before and after the application was launched. Forty-nine pediatric patients were diagnosed with malnutrition out of total 400 malnourished patients assessed by the nutritionist/dietitian from July to September 2022. The number increased to 114 patients (42%) from October to December 2022 after MANS was launched and performed in Simetris. MANS significantly increased the number of pediatric patients diagnosed with malnutrition in RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Further study on the effect of this application in preventing financial loss is needed.

**Keywords:** malnutrition, pediatric, documentation, application, EMR

### ABSTRAK

Malnutrisi rumah sakit masih sering diabaikan, tidak terdiagnosis, dan tidak diterapi. Dokumentasi malnutrisi yang tidak memadai dapat menghambat monitoring terapi gizi dan dapat meningkatkan potensi kerugian finansial. Untuk itu dikembangkanlah aplikasi Malnutrition Notification System (MANS) dalam sistem rekam medik elektronik RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta (Simetris). MANS diluncurkan pada Bulan Oktober 2022. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas aplikasi MANS dalam meningkatkan dokumentasi malnutrisi pada pasien anak, dengan membandingkan jumlah pasien anak yang terdiagnosis malnutrisi sebelum dan sesudah adanya aplikasi. Pasien anak terdiagnosis malnutrisi selama Bulan Juli-September 2022 adalah sebesar 49 pasien dari total 400 pasien anak yang diases malnutrisi oleh nutrisionis/dietisien. Pada Bulan Oktober-Desember 2022 angka tersebut meningkat menjadi 114 pasien atau 42 persen dari total pasien anak yang diases malnutrisi oleh nutrisionis/dietisien. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi MANS mampu meningkatkan jumlah pasien anak yang terdiagnosis malnutrisi secara signifikan. Selanjutnya, perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai potensi kerugian biaya yang dapat dicegah dengan adanya aplikasi ini pada sistem EMR.

**Kata kunci:** malnutrisi, anak, dokumentasi, aplikasi, EMR

### PENDAHULUAN

Secara umum, diperkirakan 20-50 persen pasien masuk rumah sakit dengan kondisi malnutrisi. Sementara hampir sepertiga dari jumlah pasien yang masuk rumah sakit tidak dengan malnutrisi, dapat menjadi malnutrisi selama masa perawatan.<sup>1</sup> Penelitian pada tahun 2016 menunjukkan bahwa proporsi malnutrisi rumah sakit pada pasien anak di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta adalah sebesar 27 persen.<sup>2</sup>

Malnutrisi Rumah Sakit berdampak buruk pada konsekuensi klinis pasien, diantaranya mengakibatkan komplikasi dan infeksi, memperpanjang lama rawat inap, meningkatkan kejadian readmisi, menghambat proses penyembuhan luka, serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Luaran klinis yang buruk akibat kondisi malnutrisi tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya biaya perawatan dan akan menjadi beban ekonomi bagi pelayanan kesehatan.<sup>1</sup>

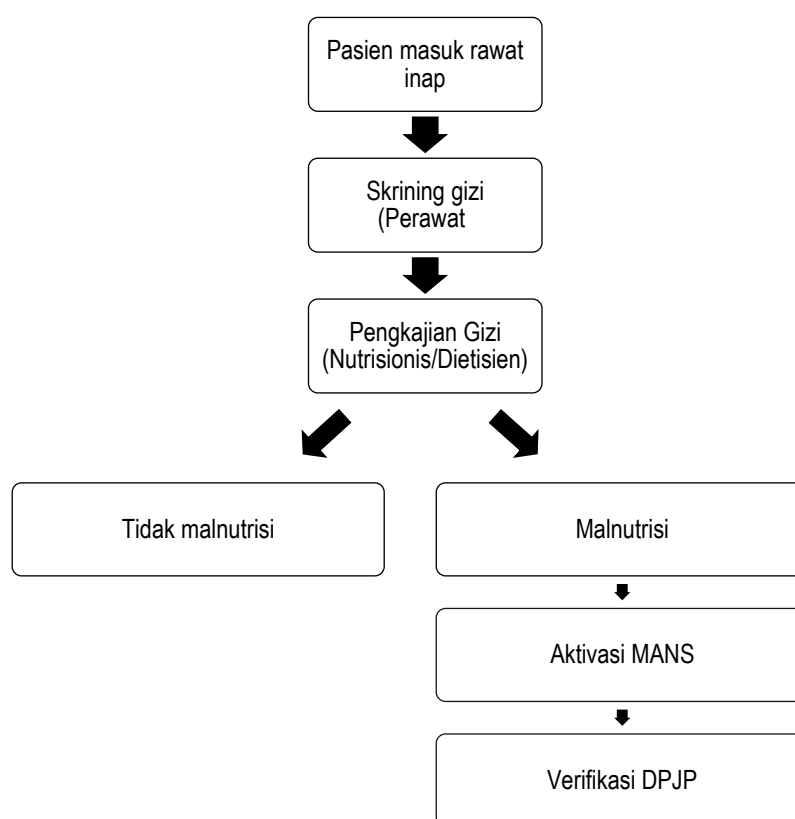
Meskipun telah banyak dilaporkan dampak buruknya pada proses dan hasil perawatan pasien, malnutrisi masih sering diabaikan, tidak terdiagnosis, tidak terdokumentasikan, dan tidak diterapi. Beberapa penelitian di Australia, Jerman, dan Amerika Serikat melaporkan adanya kerugian finansial yang timbul pada perawatan pasien dengan malnutrisi yang tidak terdokumentasikan. Untuk memantau luaran klinis dan mencegah kerugian finansial bagi rumah sakit, dokumentasi yang adekuat sangat penting untuk dilakukan.<sup>3</sup>

Sistem dokumentasi rekam medis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta sendiri telah dilakukan secara elektronik (E-MR). Semua Profesional Pemberi Asuhan (PPA) akan mendokumentasikan asuhannya dalam E-MR pada Form Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi (CPPT) dan akan ditinjau dan diverifikasi oleh Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) setiap 24 jam. Hal ini memungkinkan beberapa informasi penting terkait pasien dapat terlewat oleh DPJP, termasuk informasi mengenai status gizi pasien. Untuk menjembatani hal tersebut, maka dikembangkanlah aplikasi Malnutrition Notification System (MANS) dalam sistem rekam medik elektronik RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta (Simetris) dan resmi diluncurkan pada Bulan Oktober tahun 2022. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan DPJP terhadap status gizi pasien yang dirawat, sehingga DPJP dapat mengkoordinir PPA lain untuk memberikan terapi gizi yang optimal selama proses perawatan pasien. Selain itu, aplikasi ini juga dapat berperan sebagai media pencatatan dan pelaporan kasus malnutrisi untuk mendukung surveilans masalah gizi di lingkungan RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Selanjutnya dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas aplikasi MANS dalam meningkatkan dokumentasi malnutrisi pada pasien anak, dengan membandingkan jumlah pasien anak yang terdiagnosis malnutrisi sebelum dan sesudah adanya aplikasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada pasien rawat inap anak di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta selama Bulan Oktober-Desember 2022, atau setelah aplikasi MANS resmi diluncurkan. Alur aktivasi aplikasi MANS yang dapat di lihat pada gambar 1. Jumlah pasien anak terdiagnosis medis malnutrisi sebelum dan sesudah aplikasi MANS diluncurkan kemudian dibandingkan menggunakan uji *independent sample t test*.

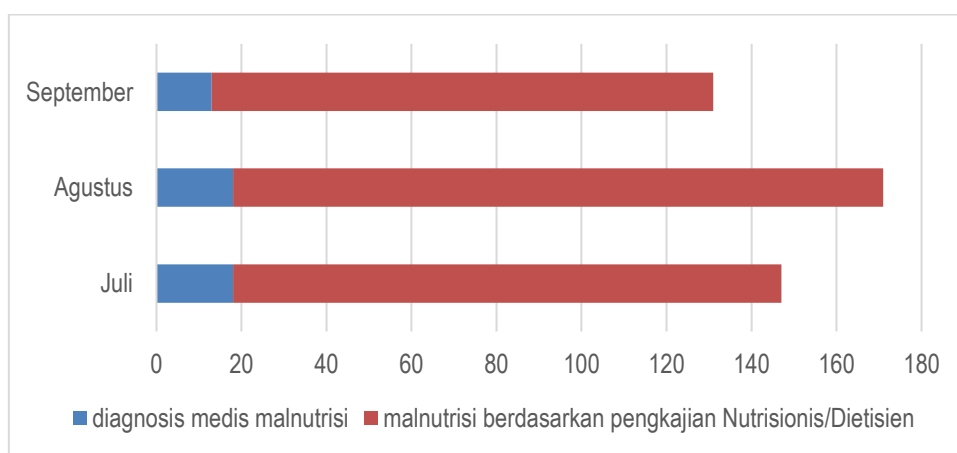


Gambar 1  
Alur aktivasi MANS oleh Nutrisionis/Dietisien

**HASIL**

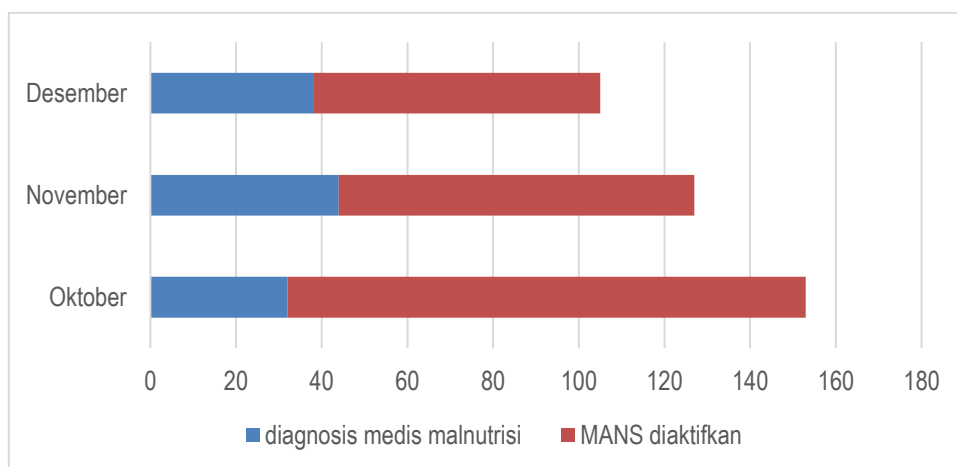
Jumlah pasien anak terdiagnosis malnutrisi di RSUP Dr. Sardjito selama Bulan Juli-September 2022 dapat dilihat pada gambar 2. Persentase pasien anak terdiagnosis malnutrisi secara medis selama Bulan Juli-September 2022 adalah sebesar 12 persen dari total 400 pasien yang dinilai malnutrisi berdasarkan pengkajian oleh Nutrisionis/Dietisien ruang rawat inap anak.

Sementara, hasil penarikan data rekam medis secara elektronik berdasarkan MANS yang diaktifkan selama Bulan Oktober – Desember 2022 disajikan dalam gambar 3. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah anak yang terdiagnosis malnutrisi secara medis setelah adanya MANS dalam sistem EMR RSUP Dr. Sardjito, yaitu sebesar 42 persen dari 271 MANS yang diaktifkan oleh Nutrisionis/Dietisien ruang rawat inap anak selama Bulan Oktober-Desember 2022. Berdasarkan uji statistik, peningkatan tersebut merupakan peningkatan yang signifikan dengan nilai  $p < 0,05$ .



Gambar 2  
Malnutrisi Pasien Anak RSUP Dr. Sardjito Bulan Juli - September 2022

:



Gambar 3  
Malnutrisi Pasien Anak RSUP Dr. Sardjito Bulan Oktober - Desember 2022

## BAHASAN

Jumlah pasien anak terdiagnosis malnutrisi secara medis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta sebelum penerapan aplikasi MANS masih rendah, yaitu sebesar 12 persen dari total 400 pasien yang dinilai malnutrisi oleh Nutrisionis/Dietisien ruangan. Angka tersebut lebih rendah dari hasil penelitian di Singapura terhadap 105 pasien malnutrisi yang di rawat inap, sebanyak 29 pasien dikoding dengan malnutrisi sebagai komorbid (27,6%). Hal tersebut menunjukkan kesadaran akan status malnutrisi dan dampaknya terhadap luaran klinis pasien serta biaya pelayanan kesehatan masih rendah. Oleh karena itu peningkatan identifikasi dan tata laksana pasien dengan risiko malnutrisi sangat penting dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pelayanan pasien dan mengurangi beban biaya pelayanan Kesehatan.<sup>4</sup>

MANS terbukti efektif meningkatkan pelaporan kasus malnutrisi secara signifikan ( $p < 0,05$ ), serta mampu mengoptimalkan dokumentasi, diagnosis, dan tata laksana malnutrisi pada pasien di sistem EMR. Sehingga perhatian DPJP dan PPA terhadap status malnutrisi pasien meningkat, pasien malnutrisi mendapatkan terapi gizi yang lebih optimal, dan potensi kerugian finansial akibat perawatan pasien malnutrisi dapat ditekan. Namun demikian, masih terdapat kesenjangan antara jumlah notifikasi malnutrisi yang diaktifkan dengan jumlah pasien yang terdiagnosis malnutrisi. Untuk itu diperlukan adanya sosialisasi ulang serta monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan.

## SIMPULAN

Uraian di atas menunjukkan bahwa aplikasi MANS efektif meningkatkan jumlah pasien anak dengan malnutrisi yang terdiagnosis secara medis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

## SARAN

Penelitian lebih lanjut mengenai potensi kerugian finansial bagi Rumah Sakit yang dapat dicegah dengan adanya aplikasi MANS perlu dilakukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses pengembangan aplikasi dan penelitian ini, kami (Instalasi Gizi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta) bekerjasama dengan Instalasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (ISIMRS), Instalasi Rekam Medik (IRM), Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik (KSM Kesehatan Anak), di bawah koordinasi langsung Direktur Pelayanan Medik, Keperawatan, dan Penunjang (PMKP) dan Kelompok Substansi Pelayanan Medik. Untuk itu, kami ucapkan terima kasih atas kerjasama dan dukungannya.

## RUJUKAN

1. Rodríguez, P. R. Á., Mauri, C. P., Triana, M. H., Zamora, K. S., & García, V. B. (2014). Nutritional screening and prevalence of hospital malnutrition risk. University Hospital of the UANL, Monterrey. *Medicina Universitaria*, 16(65), 165–170.
2. Maryani, E., Prawirohartono, E. P., & Nugroho, S. (2016). Faktor Prediktor Malnutrisi Rumah Sakit pada Anak. *Sari Pediatri*, 18(4), 278–284.
3. Barker, L., Gout, B., & Crowe, T. (2011). Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(2), 514–527. <https://doi.org/10.3390/ijerph8020514>
4. Inciong, J. F. B., Chaudhary, A., Hsu, H.-S., Joshi, R., Seo, J.-M., Trung, L. V., Ungpinitpong, W., & Usman, N. (2020). Hospital malnutrition in northeast and southeast Asia: A systematic literature review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 39, 30–45. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.06.001>

## EDUKASI GIZI DIGITAL (SIGITAL) PASIEN DIABETES MELITUS (DM) DI RSPAD GATOT SOEBROTO

*Digital Nutrition Education For Diabetes Mellitus Patients at RSPAD Gatot Soebroto*

Harki Taufiqurrohman, Isihiko Herianto

Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto

Email: harkitaufigurrohman@gmail.com

### ABSTRACT

Providing optimal nutrition education material to patients with diabetes mellitus is very important to prevent complications and malnutrition in patients with diabetes mellitus. So that the need for the development of nutrition education so that the provision of nutrition education can be optimized. The purpose of the study was to optimize inpatient nutrition services at Gatot Soebroto Army Hospital and improve nutritional knowledge in patients with diabetes mellitus at Gatot Soebroto Army Hospital. The number of respondents was 30 people. This study uses a cross sectional design. The research was conducted in January 2023. Digital leaflet making was carried out in the Nutrition Installation and nutrition education using digital methods was carried out in the RSPAD inpatient room. Data analysis used the McNemar Test to see if there was a significant difference between before digital nutrition education and after digital education. Subject characteristics include age, and education. All subjects in this study had an age of 20-80 years. The last education of the subject is high school as much as 73.3 percent, and S1 as much as 26.7 percent. The results of the McNemar statistical test showed a *p-value* of 0.000 (<0.005) where H<sub>0</sub> was rejected, meaning that there was a difference in knowledge between before digital nutrition education and after digital education. The patient's dietary compliance rate was 86.7 percent. So it can be concluded that the application of digital education is more optimal. Further suggestions for developing digital nutrition education for patients with other diagnoses.

Keywords: Education, Nutrition, Diabetes Mellitus (DM).

### ABSTRAK

Pemberian materi edukasi gizi secara optimal pada pasien diabetes melitus sangat penting untuk mencegah komplikasi dan malnutrisi pada pasien diabetes melitus. Sehingga perlunya pengembangan edukasi gizi agar pemberian edukasi gizi dapat optimal. Tujuan dari penelitian mengoptimalkan pelayanan gizi rawat inap di RSPAD Gatot Soebroto dan meningkatkan pengetahuan gizi pada pasien diabetes melitus di RSPAD Gatot Soebroto. Jumlah responden sebanyak 30 orang. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2023. Pembuatan *Leaflet* Digital dilakukan di Instalasi Gizi dan edukasi gizi menggunakan metode digital dilakukan di ruang rawat inap RSPAD. Analisis data menggunakan Uji *McNemar* untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan setelah dilakukannya edukasi digital. Karakteristik subjek meliputi usia, dan pendidikan. Seluruh subjek dalam penelitian ini memiliki usia 20-80 tahun. Pendidikan terakhir subjek yaitu SMA sebanyak 73,3 persen, dan S1 sebanyak 26,7 persen. Hasil uji statistik *McNemar* menunjukkan nilai *p* 0.000 (<0.005) dimana H<sub>0</sub> ditolak artinya terdapat perbedaan pengetahuan antara sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan setelah dilakukan edukasi digital. Tingkat kepatuhan diet pasien sebesar 86,7 persen. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan edukasi digital lebih optimal. Saran selanjutnya untuk mengembangkan edukasi gizi digital bagi pasien dengan diagnosa yang lain.

Kata Kunci : Edukasi, Gizi, Diabetes Mellitus (DM).

### PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pelayanan kesehatan di rumah sakit mempunyai karakteristik dan organisasi yang sangat kompleks. Salah satu jenis pelayanan rumah sakit adalah pelayanan gizi. Pelayanan gizi kepada pasien di rumah sakit terbagi menjadi pelayanan gizi rawat inap dan pelayanan gizi rawat jalan. Pasien rawat inap yang mendapatkan pelayanan gizi merupakan pasien yang dinilai berisiko setelah dilakukan skrining gizi. Pelayanan gizi yang diberikan kepada pasien berisiko meliputi *assessment*, diagnosis, intervensi, monitoring dan evaluasi. Bentuk intervensi gizi yang diberikan berupa pemberian diet dan dilakukan edukasi serta konseling. Pemberian diet kepada pasien disesuaikan dengan kondisi penyakit, untuk penyakit Diabetes Mellitus terdiri dari beberapa jenis diet diantaranya diet Diabetes Mellitus I sampai dengan VIII.

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Pada diabetes tipe 2, tubuh tidak mampu

membuat cukup banyak insulin atau mungkin juga jika ada cukup insulin, tubuh bermasalah dalam menggunakan insulin (resisten insulin) atau keduanya.<sup>1</sup>

Diabetes tipe I dan tipe II dapat menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Komplikasi akut terjadi akibat dari ketidak seimbangan jangka pendek dalam glukosa darah seperti *hipoglikemia*, *ketoasidosis diabetik*, dan *sindrom hiperglikemik hyperosmolar non-ketotic* (HHNK). Komplikasi kronis umumnya terjadi 10 sampai 15 tahun setelah penyakit muncul dan komplikasi dapat berupa *makrovaskular (sirkulasi koroner)* dan *mikrovaskular (retinopati & neuropati)*.

Menurut WHO, 70 persen kematian di dunia dikarenakan penyakit diabetes melitus. Indonesia merupakan negara peringkat keenam di dunia dengan penyandang diabetes melitus terbanyak yaitu sekitar 10,3 juta orang dengan prevalensi sebesar 8,5 persen.<sup>2</sup> Pemberian materi edukasi gizi secara optimal pada pasien diabetes mellitus sangat penting untuk mencegah komplikasi dan malnutrisi pada pasien diabetes melitus. Oleh karena itu, melakukan aktualisasi tentang pengembangan edukasi gizi dengan metode digital di RSPAD Gatot Soebroto. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan pelayanan gizi rawat inap di RSPAD Gatot Soebroto dan meningkatkan pengetahuan gizi pada pasien diabetes melitus di RSPAD Gatot Soebroto.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Desain, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2023. Pembuatan *Leaflet* Digital dilakukan di Instalasi Gizi dan edukasi gizi menggunakan metode digital dilakukan di ruang rawat inap RSPAD.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah 1 set komputer *Dell*, printer, aplikasi *microsoft publisher*, *google form*. Bahan yang digunakan adalah kertas dan tinta.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Materi Edukasi

Pembuatan materi edukasi diawali dengan mengumpulkan referensi dan informasi serta menentukan materi untuk pembuatan leaflet. Pengumpulan referensi dan informasi dapat dilihat pada gambar 1, 2, dan 3. Langkah selanjutnya dalam membuat leaflet gizi dalam bentuk digital. Pembuatan leaflet gizi dalam bentuk digital menggunakan aplikasi *microsoft publisher*, selanjutnya materi akan diupload pada *google form*, dan membuat link serta barcode leaflet digital tersebut, sehingga pasien dapat mengakses dengan mudah.

#### Cara Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *google form* pada pasien DM. Link *google form* ada dua, yaitu link *google form* untuk mengetahui pengetahuan awal pasien sebelum dilakukan edukasi digital dan *google form* untuk mengetahui pengetahuan pasien setelah dilakukannya edukasi digital.

#### Pengolahan dan Analisis Data

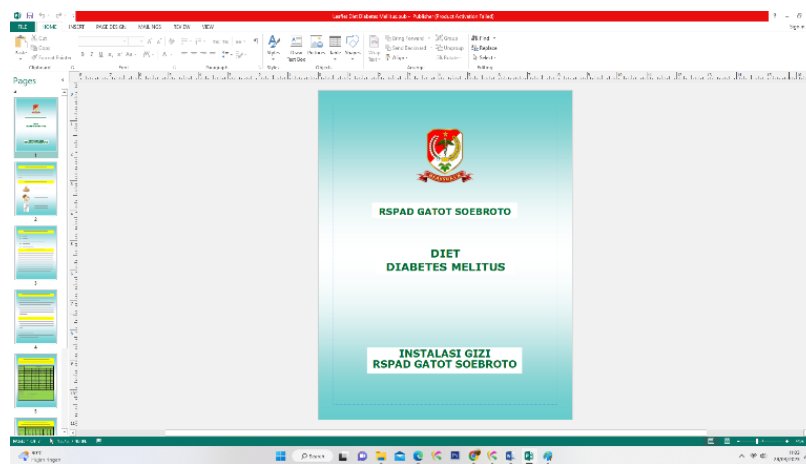
Data yang telah diperoleh kemudian disajikan ke dalam bentuk table untuk dilakukan analisis deskriptif menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan *SPSS version 21.0 for Windows*. Data diolah berupa entry, coding, dan editing, kemudian data dianalisis. Analisis data menggunakan Uji *McNemar* untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan setelah dilakukannya edukasi digital, dan menguji tingkat kepatuhan melaksanakan diet sesudah edukasi digital.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

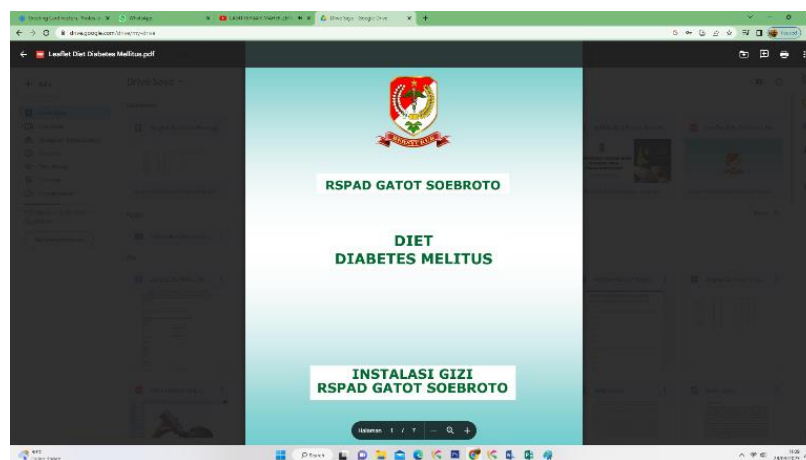
Subjek dalam penelitian ini merupakan pasien DM yang dirawat di RSPAD Gatot Soebroto sebanyak 30 orang. Karakteristik subjek meliputi usia, dan pendidikan. Seluruh subjek dalam penelitian ini memiliki usia 20-80 tahun. Pendidikan terakhir subjek yaitu SMA sebanyak 73,3 persen, dan S1 sebanyak 26,7 persen. Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan pengetahuan pasien sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan sesudah dilakukan edukasi gizi digital. Hasil uji *McNemar* dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Mengumpulkan Referensi Dari Buku dan Mengidentifikasi dan Menganalisis Materi



Gambar 2 Pembuatan Leaflet Menggunakan *Microsoft Publisher*



Gambar 3 Upload leaflet ke google form





Gambar 4  
*Barcode leaflet digital*



Gambar 5.  
*Barcode pengetahuan pasien sebelum dilakukan edukasi digital*



Gambar 6  
*Barcode pengetahuan pasien setelah dilakukan edukasi digital*

Tabel 1  
Hasil uji *McNemar*

Hubungan Variabel	Nilai <i>p</i>	Kesimpulan
Perbedaan pengetahuan diet sebelum dan sesudah edukasi digital	0.000 (< 0.05)	H0 ditolak: Ada perbedaan pengetahuan diet sebelum dan sesudah edukasi digital
Perbedaan pengetahuan bahan makanan yang dianjurkan untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital	0.000 (< 0.05)	H0 ditolak: Ada perbedaan pengetahuan bahan makanan yang dianjurkan untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital
Perbedaan pengetahuan bahan makanan yang tidak dianjurkan untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital	0.000 (< 0.05)	H0 ditolak: Ada perbedaan pengetahuan bahan makanan yang tidak dianjurkan untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital
Perbedaan pengetahuan Standar diet untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital	0.000 (< 0.05)	H0 ditolak: Ada perbedaan pengetahuan standar diet untuk diabetisi sebelum dan sesudah edukasi digital

Tabel 2  
Tingkat Kepatuhan dalam Melaksanakan Diet Sesudah Edukasi Digital

Kepatuhan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak	4	13,3
Ya	26	86,7
Total	30	100



Gambar 7  
Pelaksanaan edukasi gizi digital kepada pasien dan keluarga pasien

Hasil uji McNemar menunjukkan nilai  $p < 0.000$  ( $< 0.005$ ) dimana  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan setelah dilakukan edukasi digital. Setelah dilakukan edukasi gizi digital, pengetahuan pasien terkait diet DM meningkat secara signifikan, Hal ini menunjukkan, bahwa penerapan edukasi gizi digital memberikan pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap pengetahuan pasien DM. Berdasarkan penelitian, tingkat kepatuhan pasien setelah menerima edukasi gizi digital sebesar 86,7 persen atau sebanyak 26 responden, sedangkan yang tidak mematuhi diet sebesar 13,3 persen atau sebanyak 4 responden. Hal tersebut menunjukkan bahwa edukasi digital sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan pasien untuk melaksanakan diet yang sesuai.

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling umum terjadi di dunia, diabetes mellitus terjadi karena produksi insulin pada pancreas tidak mencukupi atau saat insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh. Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi perhatian penting karena merupakan bagian dari 4 prioritas penyakit tidak menular yang selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman bagi kesehatan dunia saat ini. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF), Indonesia berstatus waspada diabetes karena menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah pasien diabetes tertinggi. Prevalensi pasien pengidap diabetes di Indonesia mencapai 6,2 persen, yang artinya ada lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes per tahun 2020.

Pengetahuan diet DM sangat penting untuk mengatur pola makan. Penelitian Bencharif (2017) menyatakan pengetahuan gizi memberikan efek yang positif untuk manajemen pada penderita DM.<sup>3</sup> Selain itu menurut penelitian Suci Mei (2015) terdapat hubungan antar tingkat pengetahuan diet dengan kepatuhan diet diabetes mellitus.<sup>4</sup> Pola makan memegang peranan penting bagi penderita DM seseorang yang tidak bisa mengatur pola makan dengan pengaturan 3J (jadwal, jenis dan jumlah) maka hal ini akan menyebabkan diabetisi mengalami peningkatan kadar gula darah.<sup>5</sup> Pola makan diabetisi harus benar-benar diperhatikan. Diabetisi biasanya cenderung memiliki kandungan gula darah yang tidak terkontrol. Kadar gula darah akan meningkat dratis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat sederhana dan/atau gula. Oleh karena itu, diabetisi perlu menjaga pengaturan pola makan dalam rangka pengendalian kadar gula darah sehingga kadar gula darahnya tetap terkontrol.

## **SIMPULAN**

Terdapat perbedaan pengetahuan antara sebelum dilakukan edukasi gizi digital dengan setelah dilakukan edukasi digital pada pasien DM di ruang rawat inap RSPAD Gatot Soebroto. Tingkat kepatuhan pasien dalam melaksanakan diet sesudah edukasi digital sebesar 86,7 persen atau sebanyak 26 responden. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan edukasi digital lebih optimal.

## **SARAN**

Diharapkan pengembangan edukasi gizi digital dapat diterapkan untuk seluruh pasien di RSPAD Gatot Soebroto.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas terlaksananya penelitian ini. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Kepala RSPAD Gatot Soebroto, Kepala Instalasi Gizi, dan rekan-rekan Nutritionis atas dukungan dan do'anya.

## **RUJUKAN**

1. Suharyati, dkk. 2019. Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
2. World Health Organization. 2016. Global Report On Diabetes. Geneva: World Health Organization.
3. Bencharif, M. dkk. 2017. Effect of-Pre-Ramadan Education On Dietary Intake And Anthropometry-Comparison Between Two Groups Of Diabetic Patients. Romanian Journal of Diabetes Nutrition & Metabolic Diseases Vol. 24 No. 24.
4. Suci Mei Cahyati. 2015. Hubungan Tingkat Pengetahuan Diet DiABETES Mellitus dengan Kepatuhan Diet pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Dusun Karang Tengah Yogyakarta.
5. Suraoka, I. 2012. Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Risiko 9 Penyakit Degeneratif (Pertama). Yogyakarta: Nuha Medika.

## “SI PEKANPADI (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien Sesuai Diet) BER-AKSI “ STUNTING DAN PENYAKIT TIDAK MENULAR BERTRANSFORMASI

“SI PEKANPADI (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien Sesuai Diet) BER-AKSI”  
*Stunting And Non-Communicable Diseases, Transformed*

Yunita, Ishiko Herianto  
RSPAD Gatot Soebroto  
E-mail: Yunita.ita268@gmail.com

### ABSTRACT

Stunting and Non-Communicable Diseases (NCDs) are health problems in Indonesia. The fast and appropriate nutritional intervention and monitoring evaluations by nutritionists is very important in reducing stunting, NCDs. SiPekanpadi's innovation can reduce the risk of dietary errors, dietary information and food provision, accurate data, so that nutritional interventions and monitoring evaluations become more effective. This study investigated the differences in the role of nutritionists before and after using SiPekanpadi. Quasy Experimental, Descriptive Cross-sectional design. Research at Gatot Soebroto Army Hospital, August 2022-March 2023 (pre-innovation-post). The test was carried out by 58 nutritionist activities with @ 30 samples. The Shapiro Wilk test shows the distribution of data on the risk of diet errors, dietary information and food provision, accurate data before and after using SiPekanpadi not normally distributed ( $p < 0.05$ ) followed by the Wilcoxon test (alpha 5%), indicating that there's a difference in the risk of diet errors ( $p=0.000$ ), information on diet and provision of food ( $p=0.000$ ), accurate data ( $p=0.000$ ) before and after using SiPekanpadi. A Likert scale rating of 680 means that it strongly agrees that SiPekanpadi can improve the performance of nutritionists. It was concluded that SiPekanpadi increased the role of nutritionists by reducing the risk of dietary errors, providing faster and more precise information on diet and food provision, accurate data, increasing the performance of nutritionists in nutritional interventions and monitoring evaluations in stunting and NCDs patients. Research can be continued by making innovations for infectious disease interventions.

Keywords: Stunting, NCDs, Nutritionist, SiPekanpadi

### ABSTRAK

Stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan masalah kesehatan di Indonesia karena tingkat morbiditas dan mortalitas tinggi. Intervensi dan monitoring evaluasi gizi cepat dan tepat oleh ahli gizi sangat penting dalam penurunan stunting dan PTM. Inovasi SiPekanpadi dalam menurunkan resiko kesalahan diet, informasi diet dan penyediaan makanan cepat dan tepat, data akurat, sehingga intervensi dan monitoring evaluasi gizi menjadi lebih efektif. Penelitian ini mengetahui perbedaan peran ahli gizi sebelum dan sesudah menggunakan SiPekanpadi dalam intervensi dan monitoring evaluasi gizi pasien stunting dan PTM. Rancangan penelitian *Quasy Experimental*, Deskriptif desain Cross sectional. Penelitian di RSPAD Gatot Soebroto, Agustus 2022-Maret 2023 (pra-inovasi-pasca). Uji dilakukan 58 kegiatan ahli gizi dengan @ 30 sampel. Uji statistik dengan Uji *Shapiro Wilk*, *Wilcoxon* dan Skala *Likert*. Uji *Shapiro Wilk* menunjukkan distribusi data resiko kesalahan diet, informasi diet dan penyediaan makanan, data akurat sebelum dan sesudah menggunakan SiPekanpadi tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ) dilanjutkan uji *Wilcoxon* (alpha 5%), menunjukkan adanya perbedaan pada resiko kesalahan diet ( $p=0,000$ ), informasi diet dan penyediaan makanan ( $p=0,000$ ), data akurat ( $p=0,000$ ) sebelum dan sesudah menggunakan SiPekanpadi. Penilaian skala likert sebesar 680 artinya sangat setuju SiPekanpadi dapat meningkatkan kinerja ahli Gizi. Disimpulkan SiPekanpadi meningkatkan peran ahli gizi melalui menurunkan resiko kesalahan diet, informasi diet dan penyediaan makanan lebih cepat dan tepat, data yang akurat, meningkatnya kinerja ahli gizi dalam intervensi dan monitoring evaluasi gizi pada pasien stunting dan PTM. Penelitian dapat dilanjutkan dengan membuat inovasi untuk intervensi penyakit infeksi.

Kata Kunci : Stunting, Penyakit Tidak Menular, Ahli Gizi, SiPekanpadi

### PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah 5 tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Berdasarkan Data Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) tahun 2021, prevalensi stunting sebesar 24,4 persen (5,33 juta balita). Stunting berdampak fatal terhadap hambatan pertumbuhan fisik, mempengaruhi kekuatan daya tahan tubuh hingga

perkembangan otak anak. Hal ini perlu diwaspadai dan menjadi perhatian karena berpotensi mengganggu potensi sumber daya manusia dan berhubungan dengan tingkat kesehatan nasional. Stunting meningkatkan resiko kematian dan dapat mengakibatkan perkembangan kognitif dan motorik terhambat yang akan mempengaruhi produktivitas pada saat dewasa serta meningkatkan resiko menderita Penyakit Tidak Menular (PTM).<sup>1</sup>

Masalah kesehatan lainnya yang perlu diwaspadai adalah Penyakit Tidak Menular (PTM) yaitu penyakit kronis yang cenderung berlangsung lama dan merupakan hasil kombinasi faktor genetik, fisiologis, lingkungan, dan perilaku. Menurut WHO Sekitar 71 persen penyebab kematian di dunia adalah penyakit tidak menular (PTM) yang membunuh 36 juta jiwa per tahun. Sekitar 80 persen kematian tersebut terjadi di negara berpenghasilan menengah dan rendah. 73 persen kematian saat ini disebabkan oleh penyakit tidak menular, 35 persen diantaranya karena penyakit jantung dan pembuluh darah, 12 persen oleh penyakit kanker, 6 persen oleh penyakit pernapasan kronis, 6 persen karena diabetes, dan 15 persen disebabkan oleh PTM lainnya. Risesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada indikator kunci PTM yang tercantum dalam RPJMN 2015-2019, yaitu Prevalensi tekanan darah tinggi pada penduduk usia 18 tahun keatas meningkat dari 25,8 persen menjadi 34,1 persen, Prevalensi obesitas penduduk usia 18 tahun ke atas meningkat dari 14,8 persen menjadi 21,8 persen; Prevalensi merokok penduduk usia  $\leq 18$  tahun meningkat dari 7,2 persen menjadi 9,1 persen.<sup>2</sup>

Kasus stunting yang dirujuk ke rumah sakit pada umumnya bersifat telah kompleks yaitu disertai dengan penyakit lain. Rumah Sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang bersifat kuratif dan rehabilitatif harus memberikan pelayanan yang berfokus pasien secara intensif dan terintegrasi. Peran rumah sakit dalam penurunan stunting ini tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1128/2022 tentang Standar Akreditasi Rumah Sakit. Dan terebut terdapat standar penilaian tentang Program Nasional penurunan prevalensi stunting dan wasting.<sup>3</sup>

Kasus Penyakit Tidak menular (PTM) seperti penyakit diabetes melittus, stroke, penyakit jantung koroner, kanker, diabetes melitus, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) yang dirujuk dirumah sakit umumnya juga dalam keadaan tidak terkontrol atau kompleks, PTM termasuk penyakit yang insiden dan prevalensinya tinggi.sehingga bila tidak dilakukan terapi dengan baik akan menimbulkan komplikasi yang memperparah penyakit bahkan dapat menyebabkan kematian.

Dietisien mempunyai peranan yang penting dalam berkolaborasi dengan PPA (Profesional Pemberi Asuhan) lainnya dalam penanganan pasien stunting dan PTM yang dirawat di rumah sakit. Melalui asuhan gizi dan edukasi, pendampingan intervensi, penyediaan makanan dan monitoring evaluasi dan lainnya, tujuan pelayanan gizi pasien rawat inap untuk memberikan pelayanan kesehatan paripurna bagi kesembuhan pasien, berdasarkan penelitian bahwa pemberian Asuhan Gizi dengan metode Proses Asuhan Gizi Terstandar pada pasien Diabetes Melitus type 2 signifikan berhubungan dengan peningkatan asupan gizi dan penurunan gula darah.<sup>4</sup> Penyelenggaraan makanan dengan menyediakan makanan pasien sesuai diet di rumah sakit didasari kegiatan pemesanan diet dari ruang rawat inap dengan preskripsi diet awal dari dokter dan dimonitor oleh dietisien dalam pelaksanaannya.<sup>5</sup> Gizi yang baik yaitu yang sesuai kebutuhan dan penyakit dapat meningkatkan respon terhadap terapi yang diberikan oleh PPA (Profesional Pemberi Asuhan) serta menurunkan insiden infeksi, komplikasi sehingga mempercepat penyembuhan pasien, mengurangi lama rawat dan biaya rawat.<sup>6</sup>

Efektifitas suatu pelayanan dapat ditingkatkan dengan inovasi yang berkualitas maksimal seiring dengan perkembangan, kemajuan jaman dan kebutuhan.<sup>7</sup> Merancang suatu Inovasi dengan menggunakan teknologi Informasi oleh ahli gizi merupakan salah satu tanggungjawab dalam memberikan hasil kerja yang lebih efisien dan efektif dalam pelayanan. Hal tersebut mendukung beberapa indikator mutu gizi rumah sakit antara lain ketepatan diet dan ketepatan waktu. Ketepatan diet yaitu diet yang diberikan sesuai indikasi penyakitnya dan sebagai terapi yang bertujuan penyembuhan pasien, ketepatan waktu yaitu penyediaan makanan sesuai dengan jadwal makan dalam sehari. Hal tersebut merupakan indikator pelayanan gizi dalam Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit yang harus dicapai dengan target capaian 100 persen dan 90 persen.<sup>8</sup>

Pemesanan makanan pasien sesuai diet merupakan langkah awal dalam mencapai indikator mutu pelayanan Gizi. Pemesanan makanan yang sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP), berkolaborasi, bersinergi dan terintegrasi dengan PPA lainnya dapat menjadikan penyediaan makanan pasien sesuai diet yang optimal. Dietisien (ahli gizi) mempunyai peran penting dalam melakukan terapi gizi dari mulai pengkajian gizi hingga monitor dan evaluasi. Data awal informasi pemesanan preskripsi diet yang cepat, tepat dan akurat berpengaruh dalam ketepatan melakukan intervensi gizi.

Kegiatan pemesanan diet pasien dan penyediaan laporan yang dilakukan secara manual dinilai kurang efektif, efisien dan kurang akurat. Berdasarkan hal tersebut, perlu dibuat inovasi untuk penanganan terapi gizi

yang intensif oleh Dietisien untuk pasien stunting dan PTM sehingga dapat mempercepat masa penyembuhan, penurunan keparahan penyakit dan mencegah komplikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peran ahli gizi sebelum dan setelah menggunakan inovasi SiPekanpadi terhadap penerapan terapi gizi pasien stunting dan PTM.

## METODOLOGI

### Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experiment* (pra dan atau pasca uji) (Pinzon & Edi, 2021) dan Deskriptif dengan desain *Cross Sectional* dengan variabel peran dietisien memantau pemesanan makanan, ketersediaan laporan, resiko kesalahan diet (pra uji dan pasca uji), penyimpanan data (deskriptif pasca uji); peran dietisien, kinerja personel, kepuasan pasien terhadap layanan gizi (deskriptif pasca uji). Penelitian ini dilakukan di ruang rawat inap dan instalasi gizi RSPAD Gatot Soebroto. Waktu penelitian meliputi pembuatan inovasi pemesanan makanan pasien sesuai dite pada bulan oktober-januari 2022; variabel sebelum menggunakan inovasi pada agustus-september 2022; dan variabel setelah menggunakan inovasi pada februari-maret 2023.

Populasi pada penelitian ini meliputi Dietisien, Pramusaji, Petugas Administrasi Diet, Petugas Makanan Khusus (Sonde). Subjek penelitian dan kriteria inklusi serta eksklusi dapat dilihat pada tabel 2.

### Prosedur Penelitian

Inovasi ini dilakukan melalui beberapa tahapan meliputi pengamatan pemesanan makanan secara manual kemudian menyampaikan konsep inovasi ke pimpinan kemudian membuat tim efektif (sprin), selanjutnya dilakukan rapat/koordinasi terkait tim efektif, tim SIM RS, petugas di makanan dan pramusaji, kemudian persiapan alat dan perangkat, melakukan inovasi, sosialisasi, uji coba dan pembuatan buku panduan inovasi dan SPO, serta yang terakhir adalah pelaksanaan.

Tahapan meliputi; melakukan koordinasi, membuat kuesioner, kemudian pelaksanaan yang terdiri dari pemantauan Dietisien termasuk waktu pemesanan makanan, waktu ketersediaan laporan, resiko kesalahan diet, penyimpanan data, peran Dietisien, kinerja personel dan kepuasan Pasien. Analisis data dilakukan secara statistik sesuai dengan rancangan penelitian.

### Hipotesis Penelitian

H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan peran dietisien sebelum dan sesudah menggunakan inovasi SiPekanpadi (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien sesuai Diet) terhadap penerapan terapi gizi pada pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM)

H<sub>a</sub> : Ada perbedaan peran dietisien sebelum dan setelah menggunakan inovasi SiPekanpadi (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien sesuai Diet) terhadap penerapan terapi gizi pada pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM).

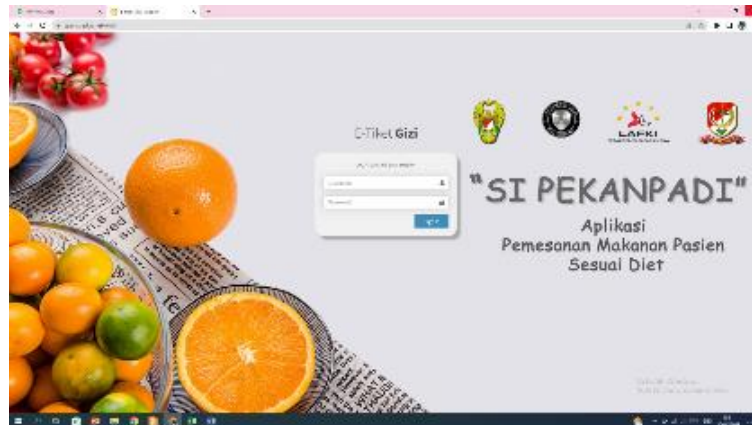
Tabel 1  
Definisi Operasional

No	Variabel	Subjek Penelitian	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi	Jumlah Sampel	Pengumpulan Data Analisis Data Instrumen Penelitian
1	Dietisien Memantau Kegiatan Penerimaan Data Pemasanan Diet Pasien Stunting dan PTM					
	Dietisien Memantau Waktu Pramusaji, dalam kegiatan	Pramusaji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan oleh pramusaji PJ ruangan dengan pasien ≥ 15 orang.</li> <li>Pemesanan makanan untuk makan siang.</li> <li>Data pasien Stunting dan PTM</li> </ul>	Pramusaji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
	Dietisien Memantau Waktu Petugas Administrasi Diet di Instalasi Gizi, dengan Kejadian :	Petugas Administrasi Diet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan PJ administrasi diet.</li> <li>Pemesanan makanan untuk makan siang</li> <li>Data pasien Stunting dan PTM</li> </ul>	Petugas Administrasi Diet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
	Dietisien Memantau Waktu Petugas Administrasi Diet Khusus (Sonde) di Instalasi Gizi dalam Kegiatan:	Petugas administrasi diet khusus (sonde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan PJ administrasi diet.</li> <li>Pemesanan makanan untuk makan siang</li> </ul>	Petugas Administrasi Diet Khusus (Sonde): <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
Dietisien Menerima Data Pemesanana Diet Secara Ceapt dan Akurat		Dietisien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data pemesanan diet makanan untuk siang</li> <li>Data pasien stunting dan PTM</li> </ul>	Dietisien <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>

No	Variabel	Subjek Penelitian	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi	Jumlah Sampel	Pengumpulan Data Analisis Data Instrumen Penelitian
2	Dietisien Memantau Waktu Ketersediaan Laporan Dietisien memantau waktu Petugas Administrasi diet dalam ketersediaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan Pemesanan makanan per ruangan .</li> <li>Laporan pasien baru</li> <li>Laporan makanan pokok</li> </ul>	Data Pasien Stunting dan PTM Oleh Petugas Administrasi Diet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan PJ administrasi diet.</li> <li>Penyelesaian Laporan bulanan</li> <li>Data pasien Stunting dan PTM</li> </ul>	Petugas Administrasi Diet <ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
3	Dietisien memantau data untuk monitoring evaluasi pasien stunting dan PTM di RS	Dietisien		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinas rangkap ruangan</li> <li>Bekerja kurang dari 6 bulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22,</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
	Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyalin di buku diet pasien oleh pramusaji.</li> <li>Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet (20 ruangan).</li> <li>Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet khusus.</li> <li>Membaca diet pada etiket oleh petugas penyedia makanan.</li> </ul>	Pramusaji Petugas : <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrasi diet</li> <li>Administrasi Diet khusus</li> <li>Penyedia makanan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan petugas penanggung jawab bagian</li> <li>Memahami diet</li> </ul>	Buku/Etiket makan yang rusak, basah dll	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 Responden (Sebelum Inovasi)</li> <li>30 Responden (Setelah Inovasi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Pra dan pasca uji</li> <li>Uji Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, SPSS 22,</li> <li>Stopwatch, ATK</li> </ul>
4	Penyimpanan Data Tempat yang dibutuhkan untuk menyimpan data pemesanan makanan.	Tempat penyimpanan data pemesanan makanan.	Tempat menyimpan berkas pemesanan makanan	Tempat yang bergabung dengan berkas lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 kali pengamatan sebelum inovasi</li> <li>1 kali pengamatan setelah inovasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan langsung</li> <li>Deksriptif</li> <li>Foto</li> </ul>
5	Peran Dietisien Dalam Penggunaan Inovasi	Dietisien	Komunikatif dan kooperatif. Penanggung jawab bagian yang berdinasi	Berdinas pagi dan sore	Responden (setelah inovasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengisian Kusioner</li> <li>Deskriptif design cross sectional pasca uji</li> <li>Skala likert</li> <li>Kuesioer</li> </ul>
7	Kinerja Personel Kinerja Personel setelah menggunakan aplikasi	Pramusaji Petugas Administrasi Diet, Diet Khsuus	Komunikatif dan kooperatif Penanggung jawab bagian yang berdinasi	Yang berdinasi lanjut pagi dan sore	30 responden setelah inovasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengisian kusioner oleh pimpinan langsung</li> <li>Skala likert</li> <li>Kusioner</li> </ul>



### HASIL PENELITIAN



Gambar 1  
Aplikasi SiPekanpadi (Aplikasi Pemesanan Makanan Pasien Sesuai Diet)



Gambar 2  
Persiapan, Perancangan/Pembuatan Inovasi, Sosialisasi, Uji Coba, Pelaksanaan

### Kegiatan Sebelum dan Sesudah menggunakan SiPekanpadi



Gambar 3 Kegiatan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Inovasi SiPekanpadi

### Dietisien memantau waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa penelitian tentang variabel “Dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM” dilakukan 32 kegiatan dan analisis dilakukan untuk 16 analisis dilakukan sebelum dan 16 analisis dilakukan sesudah menggunakan inovasi SiPekanpadi. Analisis dilakukan Uji Shapiro Wilk untuk mengetahui apakah kedua kelompok data terdistribusi normal atau tidak. Hasil menyatakan bahwa kegiatan-kegiatan dalam variabel “Dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM” diperoleh nilai  $p < \alpha 0,005$  artinya kelompok data sebelum dan setelah inovasi tidak terdistribusi normal. Analisis dilanjutkan dengan Uji Wilcoxon terhadap variabel dalam kegiatan “Dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM” diperoleh nilai  $p < \alpha 0,005$  tingkat kepercayaan 95 persen. artinya terdapat perbedaan peran dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM” sebelum dan setelah menggunakan SiPekanpadi.

Tabel 3.

Analisa Statistik Dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM

Kegiatan	Nilai Median (menit)	Nilai p (dibanding alpha 0,05)	Kesimpulan	
1	2	3	4	
<b>a. Dietisien memantau kegiatan penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM</b>				
<b>Dietisien memantau waktu pramusaji dalam kegiatan :</b>				
Menulis / menginput identifikasi pasien, diet, status pasien dan keterangan di formulir pemesanan makan pasien (diet & makanan cair) <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	10,5	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menulis / menginput identifikasi pasien, diet, status pasien dan keterangan di formulir pemesanan makan pasien (diet & makanan cair) <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	6,675			
	1	2	3	4
Menghitung / merekap pemesanan diet pasien dan makanan khusus <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2,1	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menghitung / merekap pemesanan diet pasien dan makanan khusus <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,75			
Menulis / mengeprint etiket makan (identifikasi pasien dan diet) sesuai jumlah pasien <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	10,95	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menulis / mengeprint etiket makan (identifikasi pasien dan diet) sesuai jumlah pasien <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,75			
Menurunkan formulir dari ruang rawat inap ke bagian administrasi Instalasi Gizi <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	10	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menurunkan formulir dari ruang rawat inap ke bagian administrasi Instalasi Gizi <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0			
Mencatat pesanan untuk serah terima makanan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	5,355	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Mencatat pesanan untuk serah terima makanan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0			
Total Waktu kegiatan Pramusaji <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	39,11	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Total Waktu kegiatan Pramusaji <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	8,175			
<b>b. Dietisien memantau waktu petugas administrasi diet di Instalasi Gizi, dengan kegiatan :</b>				
Menghitung / merekap data berdasarkan ruang rawat inap (20 ruangan) dan per diet <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2,1	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menghitung / merekap data berdasarkan ruang rawat inap (20 ruangan) dan per diet <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,05			
Membuat perincian makanan pokok <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2,1	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Membuat perincian makanan pokok <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,75			
Mengirimkan perincian ke bagian gudang <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	5,4	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Mengirimkan perincian ke bagian gudang <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0			
Total Waktu petugas administrasi <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	9,6	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Total Waktu petugas administrasi <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,8			
<b>c. Dietisien memantau waktu petugas administrasi diet khusus (sonde) di Instalasi Gizi, dengan kegiatan:</b>				
Menghitung / merekap data berdasarkan ruang rawat inap (20 ruangan) dan per diet <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2,175	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menghitung / merekap data berdasarkan ruang rawat inap (20 ruangan) dan per diet <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0			
	1	2	3	4
Membuat etiket jumlah diet per ruangan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	11,25	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Membuat etiket jumlah diet per ruangan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,75			
Total Waktu Petugas administrasi diet khusus <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	13,425	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Total Waktu Petugas administrasi diet khusus <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,75			
<b>d. Waktu dietisien menerima data pemesanan diet secara tepat dan akurat</b>				
Menerima data diet pasien sesuai preskripsi diet yang akan dilakukan intervensi melalui diagram pie <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2,32	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Menerima data diet pasien sesuai preskripsi diet yang akan dilakukan intervensi melalui diagram pie <b>sesudah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0			
Mererima data diet pasien sesuai preskripsi diet yang akan dilakukan intervensi melalui data diet pasien <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	3,46	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Mererima data diet pasien sesuai preskripsi diet yang akan dilakukan intervensi melalui data diet pasien <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,05			
Waktu dietisien menerima data pemesanan diet secara tepat dan akurat <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	5,94	0,000 (<0,05)	Ada perbedaan waktu	
Waktu dietisien menerima data pemesanan diet secara tepat dan akurat <b>sesudah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	0,05			

**Tabel 4**  
**Analisis Statistik Dietisien Memantau Waktu Ketersediaan Laporan data pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular oleh Petugas Sebelum Dan Sesudah Menggunakan SiPekanpadi**

Kegiatan	Nilai Median (menit)	Nilai p (dibanding alpha 0,05)	Kesimpulan
1	2	3	4
<b>a. Dietisien memantau waktu petugas dalam tersedianya laporan data pasien stunting dan PTM</b>			
Laporan Pemesanan makanan per ruangan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	142,34	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Laporan Pemesanan makanan per ruangan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	5		
Laporan Pasien baru <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	25,65	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Laporan Pasien baru <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)			
Laporan Makanan pokok <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	13,33	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Laporan Makanan pokok <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2		
Total Waktu Petugas Administrasi diet dalam menyelesaikan laporan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	180,245	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Total Waktu Petugas Administrasi diet dalam menyelesaikan laporan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	9		
<b>b. Petugas Administrasi diet khusus (sonde)</b>			
Laporan Pemesanan makanan diet khusus (sonde) per ruangan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	120	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Laporan Pemesanan makanan diet khusus (sonde) per ruangan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi (menit)	2		

**Dietisien Memantau Waktu Ketersediaan Laporan Data Pasien Stunting**

Derdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penelitian tentang variabel “Dietisien memantau waktu ketersediaan laporan data pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular oleh petugas” dilakukan 10 kegiatan dan analisis dilakukan untuk 5 analisis dilakukan sebelum dan 5 analisis dilakukan sesudah menggunakan inovasi SiPekanpadi. Analisis dilakukan Uji Shapiro Wilk untuk mengetahui apakah kedua kelompok data terdistribusi normal atau tidak.

Hasil menunjukkan bahwa kegiatan-kegiatan dalam variabel “Dietisien memantau kegiatan waktu penerimaan data pemesanan diet pasien Stunting dan PTM” diperoleh nilai p < alpha 0,005 artinya kelompok data sebelum dan setelah inovasi tidak terdistribusi normal.

Analisis dilanjutkan dengan Uji Wilcoxon terhadap variabel dalam kegiatan “Dietisien memantau kegiatan waktu Ketersediaan Laporan data pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular oleh Petugas Sebelum Dan Setelah Menggunakan SiPekanpadi diperoleh nilai p < alpha 0,005 tingkat kepercayaan 95 persen. artinya terdapat perbedaan peran dietisien kegiatan waktu Ketersediaan Laporan data pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular sebelum dan setelah menggunakan SiPekanpadi.

**Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi.**

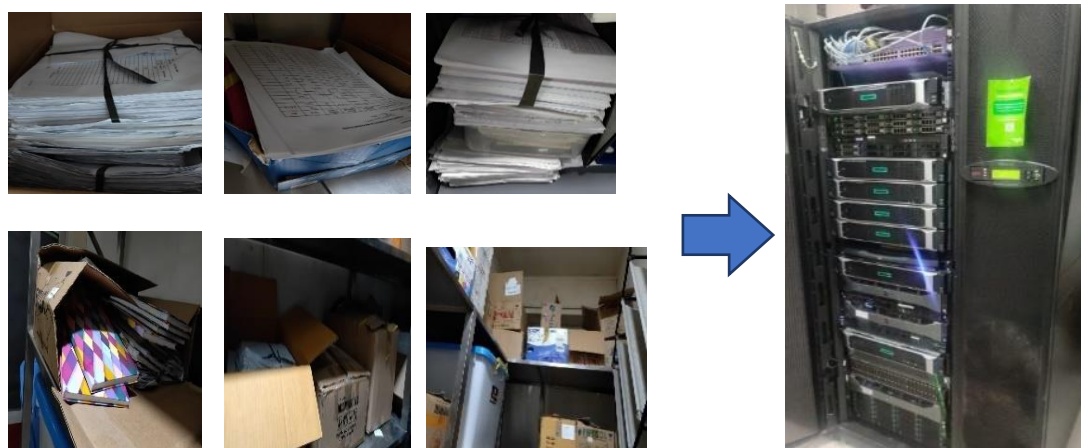
Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penelitian tentang variabel “Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi” dilakukan 10 kegiatan dan analisis dilakukan untuk 5 analisis dilakukan sebelum dan 5 analisis dilakukan sesudah menggunakan inovasi SiPekanpadi. Analisis dilakukan Uji Shapiro Wilk untuk mengetahui apakah kedua kelompok data terdistribusi normal atau tidak.

Hasil menunjukkan bahwa kegiatan-kegiatan dalam variabel “Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi”. diperoleh nilai p < alpha 0,005 artinya kelompok data sebelum dan setelah inovasi tidak terdistribusi normal.

Analisis dilanjutkan dengan Uji Wilcoxon terhadap variabel dalam kegiatan “Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi .diperoleh nilai p < alpha 0,005 tingkat kepercayaan 95 persen. artinya terdapat perbedaan peran dietisien kegiatan waktu Ketersediaan Laporan data pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular sebelum dan setelah menggunakan SiPekanpadi.

Tabel 5  
Analisa Statistik Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi

Kegiatan	Nilai Median (menit)	Nilai p (dibanding alpha 0,05)	Kesimpulan
1	2	3	4
<b>Dietisien Memantau Data Resiko Terjadi Konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan Diet Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Si Pekanpadi</b>			
Banyaknya konfirmasi pada saat menyalin dibuku diet pasien oleh pramusaji <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi	4	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Banyaknya konfirmasi pada saat menyalin dibuku diet pasien oleh pramusaji <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi	0		
Banyaknya konfirmasi Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi	4	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Banyaknya konfirmasi Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet (20 ruangan) <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi	0		
Banyaknya konfirmasi Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet khusus (sonde) <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi	2,5	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Banyaknya konfirmasi Membaca pemesanan makanan oleh petugas administrasi diet khusus (sonde) <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi	0		
Banyaknya konfirmasi membaca diet pada etiket makan oleh petugas penyedia makanan <b>sebelum</b> inovasi Si Pekanpadi	3	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Banyaknya konfirmasi membaca diet pada etiket makan oleh petugas penyedia makanan <b>setelah</b> inovasi Si Pekanpadi	0		
Total Resiko kesalahan diet (banyaknya konfirmasi yang memunkinkan kesalahan diet) <b>sebelum</b> inovasi	13	0,000 (< 0,05)	Ada perbedaan waktu
Total Resiko kesalahan diet (banyaknya konfirmasi yang memunkinkan kesalahan diet) <b>setelah</b> inovasi	0		



Gambar 4.  
Ruang Penyimpanan Data Sebelum (Kiri) dan Setelah (Kanan) adanya Inovasi

Penyimpanan Data sebelum menggunakan SiPekanpadi berupa formulir ditulis secara manual, ketika disimpan digabungkan lembaran tersebut dan diletakkan di ruangan penyimpanan (Gudang). Kendala nya bila berkas telah banyak, perlu adanya pelaporan dan pemusnahan data. Namun Data setelah menggunakan Si Pekanpadi di simpan di Server RSPAD Gatot Soebroto sehingga menjadi lebih terjaga keamanannya. Peran Dietisien, penilaian personel, kinerja Personel dan Kepuasan Pasien Stunting dan PTM tentang pemesanan makanan terkait setelah menggunakan inovasi.

Tabel 5  
Peran Dietisien dalam penggunaan inovasi, Personel, Kinerja Personel dan Kepuasan Pasien Stunting dan PTM tentang Pemesanan Makanan setelah menggunakan inovasi Si Pekanpadi

Variabel	Item Pernyataan	Nilai	Total Nilai	Kategori
1	2	3	4	5
Peran Dietisien dalam penggunaan inovasi	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan mempercepat waktu pemesanan makanan.	131	677	Sangat Setuju
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan lebih meringankan pemesanan makanan pasien	136		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan mempercepat ketersediaan laporan	136		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan menurunkan resiko kesalahan diet	138		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan meningkatkan kejelasan penulisan/instruksi diet	136		
Kinerja Personel setelah menggunakan aplikasi	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan personel lebih trampil dalam menggunakan IT	136	680	Sangat Setuju
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) dapat efektif waktu sehingga dapat melakukan kegiatan lain	134		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) lebih tepat terkait diet (tidak melakukan konfirmasi terkait tulisan).	136		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) akan lebih teliti dalam bekerja.	138		
	Aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SI PEKANPADI) terlihat lebih semangat bekerja	136		
Kepuasan pasien terhadap pelayanan gizi	Menurut bapak/ibu apakah etiket makan saat ini memberikan informasi lebih jelas ?	128	639	Sangat Setuju
	Menurut bapak/ibu apakah waktu penyediaan makan saat ini sesuai dengan jadwal makan ?	132		
	Menurut bapak/ibu apakah respon pramusaji cepat ?	126		
	Menurut bapak/ibu apakah Pramusaji memberikan pelayanan yang baik ?	128		
	Menurut bapak/ibu apakah pelayanan gizi secara keseluruhan sudah baik?	125		

Berdasarkan hasil penilaian menunjukkan bahwa total nilai Peran dietisien setelah menggunakan SiPekanpadi sebesar 677, hal ini menunjukkan Peran dietisien sangat setuju efektifitas penggunaan SiPekanpadi. Total nilai Kinerja Personel sebesar nilai 680, hal ini menunjukkan Pimpinan yang menilai kinerja personel sangat setuju efektifitas penggunaan Si Pekanpadi. Total nilai Kepuasan pasien terhadap pelayanan gizi nilai 639, hal ini menunjukkan Pasien puas terhadap pelayanan Gizi terkait penggunaan Si Pekanpadi.

## PEMBAHASAN

Pelayanan gizi di rumah sakit adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh terhadap keadaan gizi pasien. Terapi gizi harus selalu disesuaikan dengan perubahan fungsi organ. Pemberian diet pasien harus dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan perubahan keadaan klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, baik pasien rawat inap maupun rawat jalan.<sup>9</sup>

Pemberian diet yang tepat di awali dengan pemesanan makanan pasien sesuai diet yang diinstruksikan diet oleh DPJP (Dokter Penanggung Jawab Pelayanan). Alur pemesanan diet yang berjalan sesuai dengan prosedur akan mendukung indikator mutu pelayanan gizi, ketepatan diet dan ketepatan waktu makan. Pemesanan makanan dilakukan melalui beberapa kegiatan. Penelitian tentang waktu pemesanan makanan pasien sesuai diet dianalisa statistik setiap kegiatan dengan hasil bahwa pemesanan makanan lebih cepat dengan menggunakan inovasi Si Pekanpadi dan berdampak pada peningkatan ketepatan waktu makan dan pelayanan gizi menjadi optimal.

Kasus pasien stunting di rumah sakit harus mendapatkan perhatian khusus, karena bila tidak ditangani

dengan baik dapat berdampak fatal yaitu terhadap hambatan pertumbuhan fisik, mempengaruhi kekuatan daya tahan tubuh hingga perkembangan otak anak serta berisiko meningkatkan resiko kesakitan dan kematian.<sup>1</sup> Di RSPAD telah dibuat Tim dalam penanganan stunting yang anggotanya termasuk Dietisien. Dietisien berperan aktif dalam ikut melakukan terapi nutrisi sesuai dengan kompetensinya.

Penyakit Tidak Menular Masalah termasuk dalam 10 kasus terbanyak di rumah sakit. PTM merupakan penyakit kronis yang dapat berakibat fatal pula bila tidak ditangani secara intensif sehingga berisiko terhadap keparahan penyakit, komplikasi dan kematian. Penanganan terapi gizi yang baik perlu adanya kolaborasi antar PPA (Profesional Pemberi Asuhan), Dietisien memberikan Asuhan Gizi dengan berfikir kritis dan terukur meliputi pengkajian gizi, diagnosa gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi.<sup>10</sup>

Data pemesanan makanan pasien sesuai diet harian direkapitulasi selama 1 bulan. Kegiatan menghitung secara manual memerlukan waktu yang cukup lama. Perlu adanya inovasi digital untuk mempermudah, mempercepat kegiatan sehingga dapat melakukan kegiatan lainnya yang meningkatkan lainnya yang dapat meningkatkan pelayanan gizi. Penelitian tentang waktu ketersediaan laporan pemesanan makanan dianalisa statistik setiap kegiatan dengan hasil bahwa waktu ketersediaan laporan lebih cepat dengan menggunakan inovasi Si Pekanpadi dan berdampak pada tersedianya data yang akurat.

Penulisan diet secara manual memiliki memungkinkan terjadinya resiko kesalahan diet . Hal tersebut dapat disebabkan karena tulisan yang tidak jelas dibaca sehingga persepsi dalam menterjemahkan diet tidak sesuai instruksi dan penyediaan makanan dapat tidak sesuai dengan diet. Resiko kesalahan diet dapat berasal dari kesalahan pembacaan dari buku, etiket makan dll. Diet yang tidak sesuai dengan penyakit akan memperparah penyakit dan meningkatkan komplikasi, morbiditas (angka kesakitan dan mortalitas (angka kematian)).<sup>11</sup> Penelitian sejalan bahwa Si Pekanpadi lebih kecil resiko kesalahan diet.

Penyimpanan data sebelum menggunakan Sipekanpadi dalam bentuk lembaran kertas akan digabungkan kemudian disimpan di satu wadah kardus atau kontainer dan disimpan di ruangan penyimpanan berkas. Jumlah berkas yang bertambah menyebabkan ruangan menjadi penuh, lembab, retan terhadap serangga, air bila ada sumber air yang tidak direncanakan misalnya terjadi bocor atau banjir. Hal tersebut dapat menyebabkan kehilangan data yang berharga. Penyimpanan data setelah menggunakan Si Pekanpadi terdapat di dalam server data RSPAD Gatot Soebroto. Tidak dibutuhkan ruangan yang besar untuk menyimpan data dan keamanan penyimpanan data menjadi lebih baik dan terjamin serta terhindar dari kehilangan data.

Kinerja Personel dinilai dari pimpinan langsung. Pramusaji dinilai oleh Supervisor dan 1 orang Nutrisionis. Tenaga administrasi diet, administrasi diet khusus, gudang dan penyedia makanan dinilai oleh Kaur Diamak Instalasi Gizi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kinerja Personel meningkat.

Kepuasan Pasien terkait pelayanan Gizi menyatakan sangat setuju dengan waktu penyediaan makanan yang tepat waktu dan etiket makan terlihat lebih jelas karena di cetak. Pramusaji melayani dengan baik kebutuhan yang diperlukan oleh pasien terkait dengan Gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian kepuasan pasien terhadap pelayanan gizi dapat mencegah terjadinya kurang gizi.<sup>12</sup>

Peran dietisien dalam pelayanan gizi pasien stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM) dalam menggunakan SiPekanpadi mendapatkan gambaran yang lebih cepat, tepat dan akurat dengan cara memantau waktu kegiatan penerimaan data pemesanan diet, memantau ketersediaan laporan data, memantau data resiko terjadi konfirmasi Dari Petugas Tentang Kesalahan diet, penilaian peran dietisien, penyimpanan data yang akurat, penilaian personel, kinerja Personel dan Kepuasan pasien. Dengan data yang tepat dan cepat dietisien dapat segera melakukan intervensi gizi sehingga dapat mempercepat penyembuhan dan menurunkan angka komplikasi.

## SIMPULAN

1. Inovasi yang dirancang untuk mengefektifkan kegiatan penyelenggaraan makanan adalah aplikasi pemesanan makanan pasien sesuai diet (SiPekanpadi).
2. Dietisien lebih cepat dalam menentukan terapi gizi karena dapat memantau waktu kegiatan penerimaan data pemesanan diet pasien stunting dan PTM oleh petugas dengan menggunakan inovasi SiPekanpadi.
3. Dietisien lebih cepat dalam memonitoring dan mengevaluasi terapi gizi karena dapat memantau ketersediaan laporan data pasien stunting dan PTM oleh petugas dengan menggunakan inovasi SiPekanpadi
4. Dietisien lebih cepat memantau data resiko terjadi konfirmasi dari petugas tentang kesalahan diet dan setelah menggunakan inovasi SiPekanpadi.
5. Penyimpanan lebih aman, bebas dari serangga, resiko rusak karena air atau api setelah menggunakan

SiPekanpadi dibandingkan sebelumnya monitoring dan Peran dietisien, kinerja personil terhadap pelayanan gizi dinilai pimpinan sangat setuju adanya peningkatan setelah menggunakan SiPekanpadi

6. Pasien merasa puas terhadap pelayanan gizi setelah menggunakan Si Pekanpadi.

## SARAN

1. Instalasi Gizi dapat merancang inovasi lainnya seperti perhitungan kebutuhan bahan makanan berdasarkan pemesanan makanan, sehingga dapat meningkatkan pelayanan Gizi.
2. Meningkatkan ketrampilan personel dalam menggunakan Sistem Informasi dan Teknologi melalui pelatihan atau kursus.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur atas Rahmat Allah SWT sehingga karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan oleh penulis. Penyusunan KTI ini dalam rangka berpartisipasi pada kegiatan Temu Ilmiah Nasional thn 2023 *Call For Abstrak*. Terimakasih penulis ucapkan kepada Kepala Instalasi Gizi, rekan-rekan dietisien serta semua pihak atas *support* yang tulus dalam membantu proses pembuatan KTI ini.

Penulis berharap atas masukan, saran dan kritik yang membangun sehingga diharapkan dapat lebih menyempurnakan.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting di Indonesia. Jakarta : Pusat Data dan Informasi.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018), Badan Litbang Kesehatan, Jakarta.
3. Kemenkes RI. 2022. Keputusan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1128/2022 tentang Standar Akreditasi Rumah Sakit.
4. Yunita, Asdie, A.H & Susetyowati, 2013. Pelaksanaan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) terhadap asupan gizi dan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 10 (1), 82-91
5. Rotua, Manuntun, 2015, *Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi Dasar*, EGC, Jakarta.
6. Budiningsih, R.D. & HAdi, H, 2004. *Pengaruh perubahan status gizi pasien dewasa terhadap lama rawat inap dan biaya rumah sakit*, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 5 (1), 1-8
7. Hanggoro, Dwi, 2021. *Inovasi Pelayanan Publik Bidang Kesehatan*, *Jurnal Kesehatan Samodra Ilmu*
8. Kemenkes RI, 2008, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit*, Direktorat Jenderal Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
9. Kemenkes RI, 2013, *Buku Pedoman Gizi Rumah Sakit*, Jakarta.
10. Handayani, D., Kusumastuty,I., 2022. *Diagnosis Gizi*. Malang : UB Press.
11. Kusumayanti, I., Hadi, H. & Susetyowati, 2004. *Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian malnutrisi pasien dewasa di ruang rawat inap*, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 1 (1), 9-17
12. Dwiyanti,D.,Hadi, H & Susetyowati, 2004. *Pengaruh asupan makanan terhadap kejadian malnutrisi di rumah sakit*, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*.1 (1), 1-7



## METODE KUADRAN EVALUASI PELAYANAN EDUKASI GIZI KLIEN OBESITAS

*Obesity Clients Nutrition Education Service Evaluation Method Quadrant Method*

**Fadhel Muhammad, Ishiko Herianto Hendra Sudrajat**

Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto

E-mail: fadhelmuh.98@gmail.com

### ABSTRACT

Nearly 80 percent of the clients of the Gatot Soebroto Army Hospital nutrition education room suffer from obesity. Nutrition education services for obese clients are very important to change lifestyles, especially daily nutritional intake. The purpose of this study is to explore further the evaluation of nutrition education services for obese clients. A total of 18 statements measuring service were analyzed using the quadrant method, namely to analyze the interests and ratings of services represented by 57 nutrition education clients, from March to April 2023. The results show that those in quadrant B where client interests and service ratings are above the total average, so that its performance needs to be maintained including client acceptance, measurement of nutritional status, queue waiting time, officer ability, officer skills, polite and friendly service, sincere help, completeness of teaching aids, completeness of features, results of analysis and evaluation monitoring. For quadrant C which shows the service elements that are considered by the client to have been carried out properly by the officer well and above average which includes the service schedule, the officer provides clear information, fast action, guarantees the client's safety, attention to the client's room conditions Good. Quadrant C where this service element is considered less important for the client and does not require attention, namely the knowledge and ability of the officer to provide information. It can be concluded that this nutrition education service seems satisfying to clients, the services provided are reliable and accurate. Suggestions that nutrition education services can improve their already good performance and prioritize performance improvement in the alertness of officers to help clients.

Keywords : education, obesity, nutrition.

### ABSTRAK

Hampir 80 persen klien ruang edukasi gizi RSPAD Gatot Soebroto menderita obesitas. Pelayanan edukasi gizi pada klien obesitas adalah sangat penting untuk merubah pola hidup khususnya asupan gizi sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali lebih lanjut mengenai evaluasi pelayanan edukasi gizi klien obesitas. Sebanyak 18 pernyataan yang mengukur pelayanan dianalisa dengan metode kuadran, yaitu untuk menganalisa kepentingan dan penilaian pelayanan yang diwakili 57 klien edukasi gizi, pada bulan Maret sampai April 2023. Hasil menunjukkan yang masuk kuadran B dimana kepentingan klien dan penilaian pelayanan diatas total rata-rata, sehingga perlu dipertahankan kinerjanya meliputi penerimaan klien, pengukuran status gizi, waktu tunggu antrian, kemampuan petugas, keterampilan petugas, pelayanan sopan dan ramah, membantu dengan tulus, kelengkapan alat peraga, kelengkapan fitur, hasil analisa dan monitoring evaluasi. Untuk kuadran C dimana menunjukkan elemen jasa yang dianggap oleh klien telah dilaksanakan dengan baik oleh petugas dengan baik dan di atas rata-rata yang meliputi jadwal pelayanan, petugas memberikan informasi yang jelas, tindakan yang cepat, menjamin keamanan klien, perhatian terhadap klien kondisi ruangan yang baik. Kuadran C dimana elemen jasa ini dianggap kurang penting bagi klien dan tidak memerlukan perhatian yakni pengetahuan dan kemampuan petugas dalam memberikan informasi. Dapat ditarik kesimpulan bahwa pelayanan edukasi gizi ini terkesan memuaskan bagi klien, pelayanan yang di berikan terpercaya dan akurat. Saran agar pelayanan edukasi gizi dapat meningkatkan kinerjanya yang sudah baik serta memprioritaskan peningkatan kinerja dalam kesigapan petugas untuk membantu klien.

Kata kunci: Edukasi, Obesitas, Gizi

### PENDAHULUAN

Edukasi gizi atau disebut juga dengan pendidikan gizi merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh edukator. Edukasi gizi juga dapat didefinisikan sebagai proses mengenalkan orang dengan nilai sumber daya yang sudah tersedia dan membujuk mereka untuk merubah praktik pola makan, dari pola makan yang kurang baik menuju pola makan bergizi, sehat, dan aman. Dengan kata lain edukasi gizi diharapkan dapat

membawa perubahan positif terhadap pengetahuan, sikap dan praktik dalam rangka meningkatkan status gizi individu dan masyarakat secara keseluruhan.<sup>1</sup>

Tujuan mendasar edukasi gizi adalah membantu individu untuk membangun kebiasaan dan praktik makanan yang sesuai dengan kebutuhan gizi serta disesuaikan dengan pola budaya dan sumber makanan di daerah tempat mereka tinggal. Berbeda dengan edukasi yang digunakan di beberapa bidang sains lain yang berorientasi kesehatan, edukasi gizi bukan hanya sekedar proses mentransfer fakta atau informasi tentang nilai gizi, peran makanan dalam menyebabkan penyakit ataupun masalah gizi, namun edukasi juga berkaitan dengan penciptaan dan pembentukan kebiasaan yang berkaitan dengan semua jenis praktek terkait pangan, terutama yang terkait dengan perbaikan pola konsumsi makanan individu.<sup>1</sup> Edukasi gizi bertujuan untuk mengkomunikasikan pesan kesehatan dan gizi dasar dengan tujuan meningkatkan kesadaran. Tujuan edukasi bukan untuk memberi pengetahuan saja, melainkan untuk memperkuat atau mengubah perilaku dan praktik yang berkaitan dengan perawatan ibu dan anak, dan kebiasaan makan sehari-hari agar menjadi lebih baik. Dengan demikian, edukasi harus sesuai dengan kondisi social, ekonomi, dan budaya masyarakat. Pesan untuk edukasi gizi harus sederhana dan berdasarkan kebutuhan masyarakat.<sup>1</sup> Tujuan pembangunan Kesehatan menuju Indonesia sehat adalah meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud pelayanan, pencegahan, pengobatan, dan rujukan secara cepat dan tepat, juga dalam rangka mewujudkan derajat Kesehatan masyarakat yang optimal. Keberadaan rumah sakit mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu sebagai penyedia jasa Kesehatan yang menjalankan fungsi preventif, kuratif serta *rehabilitative*.

Edukasi gizi juga merupakan kegiatan deteksi dini dan pemantauan faktor risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) yang dilaksanakan secara terpadu, rutin, dan periodik. Salah satu Faktor risiko penyakit tidak menular ialah obesitas. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa obesitas merupakan permasalahan epidemi karena lebih dari sembilan juta orang meninggal setiap tahun akibat obesitas pada 2017.<sup>2</sup> Obesitas dapat memicu terjadinya penyakit-penyakit kronis di antaranya adalah serangan jantung koroner, stroke, diabetes mellitus (kencing manis), dan darah tinggi (hipertensi). Obesitas merupakan kasus terbanyak yang sering di temukan pada kegiatan edukasi gizi di RSPAD Gatot Soebroto, hampir 80 persen klien edukasi gizi menderita obesitas.

Salah satu kegiatan pengendalian dan pencegahan penyakit tidak menular (PTM) yang dilakukan oleh ahli gizi di RSPAD Gatot Soebroto yaitu monitoring dan deteksi dini obesitas melalui program edukasi gizi. Keberadaan rumah sakit khususnya kegiatan edukasi gizi mempunyai peranan yang sangat penting, yaitu sebagai penyedia jasa Kesehatan yang menjalankan fungsi preventif, kuratif serta *rehabilitative*. Pelayanan edukasi gizi di rumah sakit tidak saja berasal dari faktor- faktor fisik tetapi lebih ditentukan oleh sistem pelayanan yang mampu memberikan kepuasan kepada klien, perubahan-perubahan pola pikir klien yang selain menginginkan penyembuhan penyakit, tetapi juga menginginkan kepuasan dari pelayanan pelayanan edukasi gizi dalam rangka pencegahan dan penanggulangan kasus obesitas.

Sebagai suatu unit jasa maka kualitas pelayanan merupakan hal yang sangat penting, sebab dengan adanya kualitas pelayanan tersebut dapat membangun kepercayaan pelanggan. Maka dasar dari pelayanan jasa adalah kualitas jasa yang diberikan, sebab yang di pasarkan adalah kinerja dan kinerja inilah yang dinilai oleh klien. Kualitas pelayanan dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para klien atas layanan yang mereka terima dan peroleh dengan layanan yang mereka harapkan/inginkan.

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali lebih lanjut mengenai sejauh mana kesesuaian antara tuntutan dan kebutuhan konsumen (klien) dengan kinerja yang dilaksanakan oleh petugas pelayanan edukasi gizi di instalasi gizi RSPAD Gatot Soebroto dan juga evaluasi pelayanan edukasi klien obesitas. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai bahan pertimbangan manajemen dalam rangka menentukan strategi pengambilan keputusan mengenai pelayanan dan kinerja terhadap klien, dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei deskriptif secara kualitatif dan kuantitatif, dengan menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan karakteristik populasi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil sampel dari suatu target objek dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data pokok. Populasi dalam penelitian ini adalah klien yang mendapatkan pelayanan edukasi gizi di RSPAD Gatot Soebroto, pada bulan Maret sampai April 2023, sedangkan jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 57 klien edukasi gizi.

Analisis data serta pengolahan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik statistik, baik deskriptif maupun statistik analitik. Penelitian ini juga menggunakan dua variabel, yakni variabel yang mewakili tingkat kinerja rumah sakit dan yang mewakili tingkat penilaian klien (harapan) dari klien (konsumen). Variabel tingkat kepentingan (harapan) diberi bobot pada jawaban sangat penting diberi bobot 5, jawaban penting diberi bobot 4, jawaban cukup penting diberi bobot 3, jawaban kurang penting diberi bobot 2, dan jawaban tidak penting diberi bobot 1. Sedangkan untuk kinerja (performan) juga diberikan bobot pada jawaban sangat penting diberi bobot 5, jawaban penting diberi bobot 4, jawaban cukup penting diberi bobot 3, jawaban kurang penting diberi bobot 2, dan jawaban tidak penting diberi bobot 1. Untuk selanjutnya dicari skor rata-rata tingkat pelaksanaan dan skor rata-rata tingkat kepentingan dari setiap determinan/ dimensi faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Hasil perhitungan nilai rata-rata tingkat pelaksanaan, atau tingkat kepuasan terhadap setiap dimensi faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan, dikatakan baik bila nilai rata-rata jawaban yang diperoleh 3,5 sampai 4,5 dan dikatakan baik bila nilai rata-rata yang diperoleh antara 1,5 sampai 2,5.

Dengan menggunakan diagram kartesius, dapat pula menunjukkan kepada pemimpin atribut apa saja dari suatu produk barang atau jasa yang dianggap penting oleh klien, akan tetapi kurang mendapat perhatian dari manajemen kinerja kurang baik sehingga mengecewakan. Diagram ini terdiri dari suatu bangun yang dibagi atas 4 bagian yang dibatasi atas 4 bagian yang dibatasi oleh dua garis yang memotong tegak lurus pada titik-titik. Dengan memasukkan semua elemen-elemen atau atribut yang memengaruhi kepuasan klien ke dalam diagram kartesius, dapat dijelaskan peringkat jasa menurut kepentingan pelanggan dan kinerja, serta mengidentifikasi tindakan apa yang diperlukan berdasarkan pembagian kuadran.

Kuadran A, Kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang tingkat kepentingannya di atas rata-rata akan tetapi kurang mendapatkan perhatian dari pihak manajemen pelayanan sehingga tingkat kinerja di bawah rata-rata, kurang memuaskan klien. Kuadran B, Kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang dianggap oleh klien di atas rata-rata dan dilaksanakan dengan baik, kinerja di atas rata-rata, klien menjadi puas. Kuadran C, Kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang dilakukan dengan pas-pasan oleh pihak manajemen dan tidak dianggap sebagai suatu yang penting oleh klien. Kuadran D, Kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang tidak begitu penting oleh klien yang dilaksanakan sangat baik oleh pihak manajemen sebagai suatu yang mungkin sangat berlebihan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis reliability

Keandalan (*reliability*) merupakan kemampuan untuk melaksanakan jasa yang dijanjikan dengan percaya dan akurat. Dalam analisis ini terdapat prosedur penerimaan klien yang cepat, pelayanan pengukuran status gizi yang cepat dan tepat, jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat, waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat.

### Prosedur penerimaan klien yang cepat.

Pemberian pelayanan yang berupa jasa kesehatan, kontak pertama dan pelayanan pertama yang diberikan oleh petugas pelayanan jasa kesehatan seperti penerimaan klien yang cepat pada saat datang, merupakan suatu aspek penting yang akan memberikan kepuasan, ketenangan, dan kepercayaan yang sangat besar serta akan membuat suatu *image* yang sangat baik bagi klien, keluarga dan masyarakat pengguna fasilitas jasa tersebut. Karena itu, maka pihak penyelenggara rumah sakit senantiasa akan memperhatikan kontak pertama ini, dan akan selalu berusaha menyajikan pelayanan yang tidak berbelit-belit bagi setiap klien yang datang, demi menjaga citra rumah sakitnya. Responden atas analisis ini telah dikumpulkan 57 klien edukasi gizi yang menggunakan fasilitas pelayanan edukasi gizi yang memberikan jawaban atas harapan tentang tingkat kepentingannya terhadap pemberian pelayanan secara cepat dan tanggap, seperti yang terdapat pada Tabel 1. Tingkat penilaian Tingkat penilaian klien terhadap pemberian pelayanan secara cepat dan tanggap telah mereka alami dan mereka terima dari pihak rumah sakit, diberikan jawaban seperti terdapat dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan data kedua jawaban yang telah diberikan oleh responden di atas, dapat ditunjukkan bahwa terdapat tingkat kesesuaian sebesar 88,16 persen, yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 88,16 persen.

### Pelayanan pengukuran status gizi yang cepat dan tepat

Setiap klien yang datang terlebih dahulu diperiksa oleh ahli gizi yang bertugas secara teliti, yang akan menganalisis setiap keluhan klien, kemudian akan membuat suatu kesimpulan awal, dilanjutkan dengan rencana penanganan dan pemeriksaan selanjutnya. Ketepatan pemeriksaan dan pengukuran sangat berpengaruh terhadap ketepatan pelayanan dan tindakan edukasi yang diberikan, Proses pengukuran status gizi klien dilakukan

oleh petugas sesuai dengan prosedur yang berlaku. Dalam hal ini juga telah dikumpulkan 57 klien responden yang telah memberikan jawaban mereka mengenai harapan mereka tentang tindakan yang cepat dan tepat terhadap pengukuran status gizi. seperti yang terdapat dalam Tabel 3. Pada tingkat penilaian klien terhadap pelayanan pengukuran status gizi yang cepat dan tepat yang sudah mereka alami dan terima dari pihak rumah sakit, didapat jawaban seperti dalam Tabel 4. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 92,18 persen yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 92,18 persen

Tabel 1  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Prosedur Penerimaan Klien yang Cepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	26	5	130
Penting	22	4	88
Cukup penting	9	3	27
Kurang penting	0	2	-
Tidak penting	0	1	-
Jumlah	57		245

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 2  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Prosedur Penerimaan Klien yang Cepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah Responden Dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	7	5	35
Penting	33	4	132
Cukup penting	15	3	45
Kurang penting	2	2	4
Tidak penting	0	1	-
Jumlah	57		216

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 3  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Pelayanan Pengukuran Status Gizi yang Cepat dan Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	27	5	135
Penting	38	4	72
Cukup penting	12	3	36
Kurang penting	-	2	-
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		243

Sumber : Data Kuesioner

### Jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat

Setiap kegiatan dalam pelayanan kesehatan khususnya dalam edukasi gizi selalu dilaksanakan dengan disiplin, mulai dari membuat janji dengan ahli gizi, sampai dengan waktu pelaksanaan edukasi gizi dengan klien sesuai jadwal yang sudah ditetapkan. Jika terjadi keterlambatan satu bagian saja akan berpengaruh terhadap jadwal pelaksanaan yang lain, hal ini akan berpengaruh tidak baik pada klien. Pada persoalan di atas, telah pula dikumpulkan kuesioner dari 57 klien yang memberikan jawaban atas harapan mereka tentang pentingnya Jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat, seperti pada Tabel 1. Penilaian klien terhadap Jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 2.

Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 83,93 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 83,93 persen.

### Waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat.

Agar waktu tunggu antrian tepat dan tidak terlalu lama maka proses pelayanan edukasi gizi diberikan durasi yang mana tidak melebihi dari waktu yang telah ditentukan sehingga tidak membuat klien selanjutnya menunggu lama. Untuk klien lama 30-45 menit klien baru 60 menit. Pada persoalan di atas, telah pula dikumpulkan kuesioner dari 57 klien yang memberikan jawaban atas harapan mereka tentang pentingnya waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat seperti pada Tabel 2. Penilaian klien terhadap waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 3. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 85,31 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 85,31 persen

Tabel 4  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Pelayanan Pengukuran Status Gizi yang Cepat dan Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	16	5	80
Penting	21	4	84
Cukup penting	20	3	60
Kurang penting	-	2	-
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		224

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 5  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Jadwal Pelayanan Edukasi Dijalankan Dengan Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	16	5	80
Penting	26	4	104
Cukup penting	10	3	30
Kurang penting	5	2	10
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		224

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 6  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Jadwal Pelayanan Edukasi Dijalankan Dengan Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	5	5	25
Penting	20	4	80
Cukup penting	19	3	57
Kurang penting	13	2	26
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		188

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 7  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Waktu Tunggu Antrian Saat Edukasi yang Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	27	5	135
Penting	20	4	80
Cukup penting	10	3	30
Kurang penting	-	2	-
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		245

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 8  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Waktu Tunggu Antrian Saat Edukasi yang Tepat

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	11	5	55
Penting	20	4	80
Cukup penting	22	3	66
Kurang penting	4	2	8
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		209

Sumber : Data Kuesioner

### Analisis Responsiveness

Daya tanggap (*responsiveness*) adalah kemauan untuk membantu klien dan memberikan jasa dengan cepat. Dalam analisis ini terdapat tiga hal yang akan dibahas, yakni:

### Kemampuan petugas untuk cepat tanggap menyelesaikan keluhan klien.

Pada umumnya klien yang datang ke ruang edukasi adalah klien yang membutuhkan pelayanan dan bimbingan yang cepat, tepat dan akurat. Kecepatan dan daya tanggap petugas dalam memberikan edukasi kepada klien merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepuasan klien. Salah satu ciri pelayanan yang baik adalah mampu melayani secara cepat dan tepat. Sehingga dibutuhkan keterampilan serta Tindakan yang cepat dan kesediaan membantu klien. Untuk itu telah dikumpulkan 57 jawaban kuesioner dari klien tentang harapan akan kemampuan petugas untuk cepat tanggap menyelesaikan keluhan klien, seperti pada Tabel 9. Sedangkan tingkat penilaian klien terhadap performa yang ditunjukkan oleh petugas ahli gizi dapat diperlihatkan pada Tabel 10. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 93,15 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 93,15 persen.

### Petugas memberikan informasi yang jelas dan mudah dimengerti

Setiap klien akan memerlukan informasi untuk mendapatkan solusi dan memecahkan masalah dari semua pertanyaan mereka. Penyampaian informasi itu haruslah disampaikan dengan baik, mudah dimengerti serta jelas, sehingga klien dan keluarga dapat mengerti dengan jelas semua isi dari informasi tersebut. Dalam hal ini 57 responden telah memberikan jawaban mengenai tingkat kepentingannya terhadap petugas memberikan informasi yang jelas dan gampang dimengerti seperti yang tertera pada Tabel 11. Sedangkan tingkat penilaian klien terhadap performan yang ditunjukkan oleh petugas dapat diperlihatkan pada Tabel 12. Pada kedua jawaban tersebut diperoleh tingkat kesesuaian sebesar 90,74 persen, yang berarti tingkat kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 90,74 persen.

Tabel 9  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Petugas Untuk Cepat Tanggap Menyelesaikan Keluhan Klien

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	22	5	110
Penting	33	4	132
Cukup penting	2	3	6
Kurang penting	-	2	-
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		248

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 10  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Petugas Untuk Cepat Tanggap Menyelesaikan Keluhan Klien

Jawaban yang diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	10	5	50
Penting	40	4	160
Cukup penting	7	3	21
Kurang penting	-	2	-
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		231

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 11  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Petugas Memberikan Informasi Yang Jelas dan Mudah Dimengerti

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	13	5	65
Penting	27	4	108
Cukup penting	9	3	27
Kurang penting	8	2	16
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		216

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 12  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Petugas Memberikan Informasi yang Jelas dan Mudah Dimengerti

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	7	5	35
Penting	26	4	104
Cukup penting	9	3	27
Kurang penting	15	2	30
Tidak penting	-	1	-
Jumlah	57		196

Sumber : Data Kuesioner

### Tindakan cepat pada saat klien membutuhkan

Pelayanan petugas dalam menjalankan tugasnya harus dapat menjadi tempat mengeluh klien maupun keluarga klien. Keluhan dari klien maupun keluarga klien harus ditanggapi dengan cepat serta dicarikan Langkah penyelesaian sebagai bagian dari pendekatan terapi dalam rangka percepatan penyembuhan klien. Keberadaan petugas yang selalu ada jika diperlukan dapat memberikan kemudahan kepada klien untuk mendapatkan pelayanan edukasi. Untuk itu telah dikumpulkan 57 jawaban kuesioner dari klien tentang harapan mereka akan tindakan cepat pada saat klien membutuhkan seperti pada Tabel 13. Sedangkan Penilaian klien terhadap tindakan cepat pada saat klien membutuhkan. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 14. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 81,07 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 81,07 persen.

### Anlisis Assurance

Kepastian (*Assurance*), adalah pengetahuan dan kesopanan karyawan dan kemampuan mereka untuk menimbulkan kepercayaan dan keyakinan, dalam analisis ini terdapat 4 hal yang akan dibahas.

### Pengetahuan dan kemampuan petugas dalam memberikan informasi

Pengetahuan ataupun keterampilan adalah salah satu hal yang sangat diperlukan bidang pelayanan jasa kesehatan, karena umumnya semua kegiatan yang dilakukan adalah yang berhubungan dengan nyawa manusia. Oleh karena itu rumah sakit yang baik akan berusaha menyediakan tenaga, baik dokter, perawat, petugas laboratorium, dan petugas lain, yang kemampuan serta keterampilannya baik, sehingga konsumennya merasa aman dan percaya pelayanan yang akan mereka terima. Dari hal tersebut mengenai harapan klien terhadap keterampilan dan pengetahuan personel medis, telah dikumpulkan 57 jawaban responden seperti pada Tabel 15.



Sedangkan Penilaian klien terhadap Pengetahuan dan kemampuan petugas dalam memberikan informasi. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 16.

Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 94,91 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 94,91 persen.

Tabel 13  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Tindakan Cepat Pada Saat Klien Membutuhkan

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	13	5	65
Penting	22	4	88
Cukup penting	12	3	36
Kurang penting	7	2	14
Tidak penting	3	1	3
Jumlah	57		206

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 14  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Tindakan Cepat Pada Saat Klien Membutuhkan

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	5	5	25
Penting	16	4	64
Cukup penting	14	3	42
Kurang penting	14	2	28
Tidak penting	8	1	8
Jumlah	57		167

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 15  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Pengetahuan Dan Kemampuan Petugas Dalam Memberikan Informasi

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	13	5	65
Penting	23	4	92
Cukup penting	17	3	51
Kurang penting	4	2	8
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		216

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 16  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Pengetahuan Dan Kemampuan Petugas Dalam Memberikan Informasi

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	11	5	55
Penting	20	4	80
Cukup penting	18	3	54
Kurang penting	8	2	16
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		205

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 17  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Keterampilan Petugas Dalam Melakukan Pengukuran Status Gizi

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	26	5	130
Penting	18	4	72
Cukup penting	10	3	30
Kurang penting	3	2	6
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		238

Sumber : Data Kuesioner

18

Tingkat Penilaian Klien Terhadap Keterampilan Petugas Dalam Melakukan Pengukuran Status Gizi

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	12	5	60
Penting	22	4	88
Cukup penting	15	3	45
Kurang penting	4	2	8
Tidak penting	4	1	4
Jumlah	57		205

Sumber: Data Kuesioner

### Keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi

Keterampilan adalah salah satu hal yang sangat diperlukan dalam bidang pelayanan jasa Kesehatan, karena umumnya semua kegiatan yang dilakukan adalah yang berhubungan dengan nyawa manusia. Sehingga klien merasa aman dan percaya pelayanan yang akan mereka terima. Petugas memiliki keahlian dalam melakukan pengukuran status gizi sesuai dengan SOP yang berlaku. Dari hal tersebut mengenai harapan klien terhadap keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi., telah dikumpulkan 57 jawaban responden seperti pada Tabel 17. Sedangkan Penilaian klien terhadap Keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 18. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 86,13 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 86,13 persen.

### Pelayanan yang sopan dan ramah

Sikap sopan dan ramah yang muncul di permukaan merupakan akibat dari pengertian akan pentingnya klien. Ramah meliputi bagaimana menyambut klien dan selalu tersenyum ketika melayani. Kedua adalah sopan santun, seperti etika dan pemilihan kata-kata. Dari hal tersebut mengenai harapan klien terhadap keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi., telah dikumpulkan 57 jawaban responden seperti pada Tabel 19. Sedangkan Penilaian klien terhadap pelayanan yang sopan dan ramah. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 20. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 87,93 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 87,93 persen.

### Menjamin keamanan pelayanan dan kepercayaan dalam pengukuran status gizi.

Mayoritas dari pelayanan atau tindakan medik mempunyai risiko, tetapi dengan kemampuan dan keterampilan petugas, risiko itu dapat ditekan seminimal mungkin dan merupakan tugas para petugas untuk membuat klien merasa aman, tenang serta percaya terhadap kemampuan petugas dalam melaksanakan semua tindakan pelayanan yang akan diberikan kepada klien. Telah dikumpulkan 57 jawaban responden mengenai keamanan pelayanan dan kepercayaan dalam pengukuran status gizi, seperti pada Tabel 21. Sedangkan Penilaian klien terhadap keamanan pelayanan dan kepercayaan dalam pengukuran status gizi. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 22. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 83,78 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 83,78 persen.

Tabel 19  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Pelayanan yang Sopan dan Ramah

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	28	5	140
Penting	13	4	52
Cukup penting	8	3	24
Kurang penting	8	2	16
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		232

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 20  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Pelayanan yang Sopan dan Ramah

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	18	5	90
Penting	14	4	56
Cukup penting	10	3	30
Kurang penting	13	2	26
Tidak penting	2	1	2
Jumlah	57		204

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 21  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Keamanan Pelayanan dan Kepercayaan Dalam Pengukuran Status Gizi

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	17	5	85
Penting	22	4	88
Cukup penting	13	3	39
Kurang penting	5	2	10
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		222

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 22  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Pelayanan yang Sopan dan Ramah

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	5	5	25
Penting	21	4	84
Cukup penting	17	3	51
Kurang penting	12	2	24
Tidak penting	2	1	2
Jumlah	57		186

Tabel 23  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Memberikan Perhatian Secara Khusus Kepada Setiap Klien

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	14	5	70
Penting	19	4	76
Cukup penting	21	3	63
Kurang penting	3	2	6
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		215

**Analisis Emphaty**

Empati (emphaty), adalah kesediaan untuk peduli, memberi perhatian pribadi bagi klien, dalam analisis ini terdapat 3 hal yang akan dibahas, yakni :

**Memberikan perhatian secara khusus kepada setiap klien**

Dalam kelemahan fisiknya klien juga menderita dari segi mental dan emosional, sehingga membutuhkan perhatian secara khusus dalam mengatasi rasa takut atau rasa khawatir yang ditimbulkannya. Keterbatasan ini

adalah sangat besar manfaatnya bagi klien bila ada suatu perhatian yang diberikan terhadapnya seperti memberikan rasa simpati, atau sapaan pagi hari yang menanyakan keadaannya, atau kebutuhannya, sehingga klien merasa diperhatikan sepenuhnya. Pendekatan seperti ini dapat dilakukan dengan berbagai macam cara dan dapat berbeda untuk setiap klien. Dalam hal ini petugas harus mampu untuk menilai dan menganalisis tingkat kecemasan, kekuatiran, dan kebutuhan setiap klien, serta karakter dan pembawaan dari setiap klien maupun keluarganya. Dari hal tersebut mengenai perhatian secara khusus kepada setiap klien, telah dikumpulkan 57 jawaban responden seperti pada Tabel 23. Sedangkan Penilaian klien terhadap memberikan perhatian secara khusus kepada setiap klien. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 24. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 90,70 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 90,70 persen.

#### **Perhatian terhadap keluhan klien dan keluarganya**

Sebagai penyedia jasa haruslah cepat merespons setiap keluhan dari klien maupun keluarganya serta berusaha secepat mungkin menyelesaikan setiap keluhan yang ada, karena hal ini menyangkut kepuasan dan citra dari penyedia jasa tersebut. Keluhan ini dapat berhubungan dengan penyakitnya atau dengan pelayanan, di mana bila keluhannya sesuai dengan penyakitnya, adalah tugas ahli gizi untuk cepat meresponsnya serta memberi tindakan. Keluhan klien dan keluarga dalam hal pelayanan haruslah dilihat sebagai kekurangan dari pelayanan yang belum maksimal yang dapat diberikan dan sebaiknya selalu dievaluasi secara berkala, baik melalui kuesioner maupun keluhan yang secara langsung disampaikan oleh konsumen. Dalam hal ini 57 klien sebagai responden telah memberikan jawaban mereka tentang kepentingan dan harapan akan Perhatian terhadap keluhan klien dan keluarganya, seperti tertera pada Tabel 25. Sedangkan Penilaian klien terhadap perhatian keluhan klien dan keluarganya. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 26. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 76,88 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 76,88 persen.

#### **Membantu dengan tulus kepada semua klien tanpa pandang bulu**

Sebagai unit pelayanan kesehatan kepada masyarakat sebuah rumah sakit tetap harus konsisten dengan pandangan sosio-ekonomi, maksudnya setiap rumah sakit harus menyediakan tempat bagi klien dengan ekonomi rendah sebagai fungsi sosialnya. Pemberian pelayanan yang diberikan tidak boleh dibeda-bedakan antara klien mampu dan tidak mampu, antara klien VIP dengan klien kelas, sehingga membuat suatu kesan buruk bagi penyelenggaraan. Yang dapat dibedakan hanyalah fasilitas yang mereka dapatkan sesuai kelas perawatan yang mereka pilih. Sikap pelayanan yang tidak membedakan status sosial ini akan menimbulkan citra rumah sakit dimata umum, serta dapat menjadi iklan yang baik melalui mulut ke mulut sebagai salah satu usaha manajemen untuk memuaskan konsumen dalam menawarkan jasa. Dari hal di atas, 57 jawaban responden telah diberikan kuesioner berhubungan dengan harapan mereka tentang pemberian pelayanan terhadap semua klien tanpa pandang bulu, seperti pada Tabel 27. Sedangkan Penilaian klien terhadap membantu dengan tulus kepada semua klien tanpa pandang bulu. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 28. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 90,34 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 90,34 persen.

#### **Analisis Tangibles**

Berwujud (*tangibles*), adalah penampilan fasilitas fisik, peralatan, personel, dan materi komunikasi. Dalam analisis ini terdapat 4 hal, yakni:

#### **Kebersihan, kerapian, dan kenyamanan ruangan baik.**

Suasana yang nyaman dan tenteram adalah harapan setiap klien yang berkunjung untuk pelayanan edukasi gizi, jauh dari kegaduhan serta gangguan agar mereka dapat beristirahat dengan baik, di samping itu juga kebersihan gedung dan lingkungan merupakan salah satu indikator utama kesehatan, di mana rumah sakit sebagai pusat kesehatan haruslah juga terkesan bersih sebagai penampilan fisik yang menggambarkan kualitas jasa yang diberikan. Sehubungan dengan hal itu, 57 orang klien sebagai responden telah menyampaikan jawabannya mengenai tingkat kepentingannya (harapannya) tentang kebersihan dan kenyamanan gedung, seperti terdapat pada Tabel 29. Sedangkan Penilaian klien terhadap kebersihan, kerapian, dan kenyamanan ruangan baik. Dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 30. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 82,07 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 82,07 persen.

Tabel 24  
Memberikan Perhatian Secara Khusus Kepada Setiap Klien.

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	7	5	35
Penting	19	4	76
Cukup penting	22	3	66
Kurang penting	9	2	18
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		195

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 25  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Perhatian Terhadap Keluhan Klien Dan keluarganya

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	8	5	40
Penting	16	4	64
Cukup penting	12	3	36
Kurang penting	12	2	24
Tidak penting	9	1	9
Jumlah	57		173

Sumber: Data Kuesioner

Tabel 26  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Memberikan Perhatian Secara Khusus Kepada Setiap Klien

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	2	5	10
Penting	14	4	56
Cukup penting	7	3	21
Kurang penting	12	2	24
Tidak penting	22	1	22
Jumlah	57		133

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 27

Tingkat Harapan Klien Terhadap Membantu Dengan Tulus Kepada Semua Klien Tanpa Pandang Bulu.

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	27	5	135
Penting	16	4	64
Cukup penting	11	3	33
Kurang penting	3	2	6
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		238

*Sumber: Data Kuesioner*

Tabel 28

Tingkat Penilaian Klien Terhadap Membantu Dengan Tulus Kepada Semua Klien Tanpa Pandang Bulu

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	19	5	95
Penting	13	4	52
Cukup penting	18	3	54
Kurang penting	7	2	14
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		215

*Sumber: Data Kuesioner*

Tabel 29

Tingkat Harapan Klien Terhadap Kebersihan, Kerapihan, Dan Kenyamanan Ruangan Baik

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	12	5	60
Penting	14	4	56
Cukup penting	15	3	45
Kurang penting	7	2	14
Tidak penting	9	1	9
Jumlah	57		184

*Sumber: Data Kuesioner*

Tabel 30  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Kebersihan, Kerapihan, Dan Kenyamanan Ruang Baik

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	8	5	40
Penting	9	4	36
Cukup penting	11	3	33
Kurang penting	13	2	26
Tidak penting	16	1	16
Jumlah	57		151

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 31  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Kelengkapan, Kesiapan, dan Kebersihan Peralatan/Alat Peraga Yang di Pakai

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	32	5	160
Penting	20	4	80
Cukup penting	5	3	15
Kurang penting	0	2	0
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		255

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 32  
Tingkat Penilaian Klien Terhadap Kelengkapan, Kesiapan, dan Kebersihan Peralatan/Alat Peraga Yang di Pakai.

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	26	5	130
Penting	27	4	108
Cukup penting	4	3	12
Kurang penting	0	2	0
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		250

Sumber : Data Kuesioner



### **Kelengkapan, kesiapan, dan kebersihan peralatan/ alat peraga yang di pakai**

Kelengkapan, kesiapan, dan kebersihan adalah suatu hal yang sangat mutlak dilaksanakan di tempat pelayanan edukasi gizi, karena banyaknya klien dengan berbagai kondisi dan keadaan, sehingga sangat rentan tertular penyakit apabila kebersihan tidak terjaga. Dari hal tersebut, 57 jawaban responden telah diberikan kuesioner berhubungan dengan harapan mereka tentang pemberian pelayanan terhadap semua klien tanpa pandang bulu, seperti pada Tabel 31. Sedangkan penilaian klien terhadap kelengkapan, kesiapan, dan kebersihan peralatan/ alat peraga yang di pakai. dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 32. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 98,04 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 98,04 persen.

### **Kelengkapan fitur hasil status gizi makro dan mikro.**

Perkembangan ilmu kedokteran yang sangat pesat, di mana sangat ditemukan peralatan yang lebih baik dan lebih canggih sebagai salah satu sarana pendukung dalam penentuan diagnosis serta peralatan yang lebih canggih dalam melaksanakan pelayanan kesehatan, Para masyarakat akan berlomba-lomba mencari tempat pelayanan kesehatan yang mempunyai peralatan yang lebih canggih sebagai bagian dari pelayanan yang akan mereka peroleh serta bisa menambah keyakinan mereka akan keberhasilan pengorbanan. Dari hal di atas, maka dari 57 responden sebagai klien telah dikumpulkan jawaban tentang tingkat kepentingan klien (harapan) terhadap kelengkapan dan kecanggihan peralatan yang ada, seperti Tabel 33. Sedangkan penilaian klien terhadap kelengkapan fitur hasil status gizi makro dan mikro dari yang mereka alami sendiri, di dapat hasil seperti Tabel 34. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 96,23 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 96,23 persen.

### **Monitoring dan Evaluasi status gizi yang didukung oleh data personal klien yang aktual**

Kegiatan monitoring dan evaluasi gizi dilakukan untuk mengetahui respon klien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya. Sehubungan dengan hal itu, 57 orang klien sebagai responden telah menyampaikan jawabannya mengenai Monitoring dan Evaluasi status gizi yang didukung oleh data personal klien yang aktual. Seperti terdapat pada Tabel 35. Sedangkan penilaian klien terhadap Monitoring dan Evaluasi status gizi yang didukung oleh data personal klien yang aktual, di dapat hasil seperti Tabel 36. Dari kedua jawaban kuesioner di atas, dapat pula ditunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 89,34 persen; yang berarti harapan dan kepentingan klien telah terpenuhi sebesar 89,34 persen.

Tabel 33  
Tingkat Harapan Klien Terhadap Kelengkapan Fitur Hasil Status Gizi Makro dan Mikro

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	22	5	110
Penting	24	4	96
Cukup penting	11	3	33
Kurang penting	0	2	0
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		239

Sumber : Data Kuesioner

Tabel 34

Tingkat Penilaian Klien Terhadap Kelengkapan, Kesiapan, dan Kebersihan Peralatan/Alat Peraga yang di Pakai.

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	14	5	70
Penting	31	4	124
Cukup penting	12	3	36
Kurang penting	0	2	0
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		230

Tabel 35

Tingkat Harapan Klien Terhadap Monitoring dan Evaluasi Status Gizi yang Didukung Oleh Data Personal Klien yang Aktual

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	33	5	165
Penting	13	4	52
Cukup penting	5	3	15
Kurang penting	6	2	12
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		244

*Sumber : Data Kuesioner*

Tabel 36

Tingkat Penilaian Klien Terhadap Monitoring dan Evaluasi Status Gizi yang Didukung Oleh Data Personal Klien yang Aktual

Jawaban yang Diberikan	Jumlah responden dalam		Skor
	Angka	Bobot	
Sangat penting	21	5	105
Penting	16	4	64
Cukup penting	9	3	27
Kurang penting	11	2	22
Tidak penting	0	1	0
Jumlah	57		218

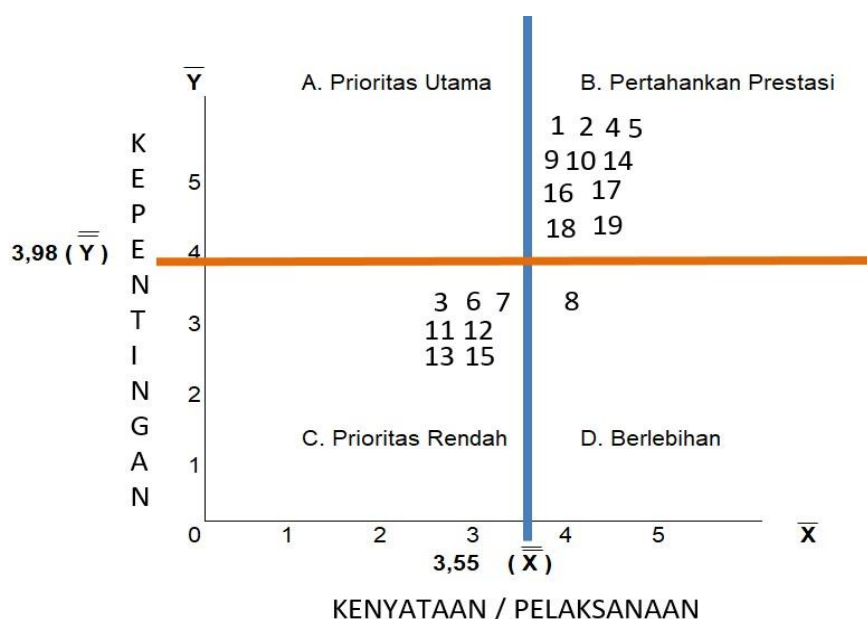
*Sumber: Data Kuesioner*

Tabel 37  
Tabel Penilaian Harapan dan Kenyataan Oleh Klien Edukasi Gizi Dengan Obesitas

No	Pernyataan	Kenyataan	Harapan	x	y	Kesesuaian (%)
<b>RELIABILITY</b>						
1	Prosedur penerimaan klien yang cepat.	216	245	3,79	4,30	88,16%
2	Pelayanan pengukuran status gizi yang cepat dan tepat.	224	243	3,93	4,26	92,18%
3	Jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat.	188	224	3,30	3,93	83,93%
4	Waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat.	209	245	3,67	4,30	85,31%
<b>RESPONSIVENESS</b>						
5	Kemampuan petugas untuk cepat tanggap menyelesaikan keluhan klien.	231	248	4,05	4,35	93,15%
6	Petugas memberikan informasi yang jelas dan mudah dimengerti.	196	216	3,44	3,79	90,74%
7	Tindakan cepat pada saat klien membutuhkan.	167	206	2,93	3,61	81,07%
<b>ASSURANCE</b>						
8	Pengetahuan dan kemampuan petugas dalam memberikan informasi.	205	216	3,60	3,79	94,91%
9	Keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi.	205	238	3,60	4,18	86,13%
10	Pelayanan yang sopan dan ramah.	204	232	3,58	4,07	87,93%
11	Menjamin keamanan pelayanan dan kepercayaan dalam pengukuran status gizi	186	222	3,26	3,89	83,78%
<b>EMPHATY</b>						
12	Memberikan perhatian secara khusus kepada setiap klien	195	215	3,42	3,77	90,70%
13	Perhatian terhadap keluhan klien dan keluarganya.	133	173	2,33	3,04	76,88%
14	Membantu dengan tulus kepada semua klien tanpa pandang bulu.	215	238	3,77	4,18	90,34%
<b>TANGIBLES</b>						
15	Kebersihan, kerapihan, dan kenyamanan ruangan baik.	151	184	2,65	3,23	82,07%
16	Kelengkapan, kesiapan, dan kebersihan peralatan/ alat peraga yang di pakai.	250	255	4,39	4,47	98,04%
17	Kelengkapan fitur hasil status gizi makro dan mikro	230	239	4,04	4,19	96,23%
18	Monitoring dan Evaluasi status gizi yang didukung oleh data personal klien yang aktual.	218	244	3,82	4,28	89,34%
Rata-Rata X dan Y				3,55	3,98	

### Grafik Kuadran Evaluasi Pelayanan Edukasi Gizi Klien Obesitas Dengan Diagram Kartesius

Jika kita lihat dari hasil Tabel 37 di atas, analisis kepentingan-kinerja (importance performance analysis) dapat digunakan untuk memeringkat berbagai elemen dari kumpulan jasa serta mengidentifikasi tindakan apa yang diperlukan oleh pihak manajemen. Peringkat ke delapan belas elemen yang mempengaruhi klien tersebut dibagi menjadi empat bagian kuadran). Dari gambar diagram kartesius di bawah ini, maka dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1  
 Grafik Kuadran Evaluasi Pelayanan Edukasi Gizi Klien Obesitas Dengan Diagram Kartesius

**Kuadran B**

Pada kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang dianggap oleh klien telah dilaksanakan pihak rumah sakit dengan baik, klien merasa puas. Tugas manajemen rumah sakit untuk tetap mempertahankan kinerja yang sudah bagus ini. Elemen-elemen atau atribut yang termasuk dalam kuadran ini yaitu:

- Elemen 1 : Prosedur penerimaan klien yang cepat.
- Elemen 2 : Pelayanan pengukuran status gizi yang cepat dan tepat.
- Elemen 4 : Waktu tunggu antrian saat edukasi yang tepat.
- Elemen 5 : Kemampuan petugas untuk cepat tanggap menyelesaikan keluhan klien.
- Elemen 9 : Keterampilan petugas dalam melakukan pengukuran status gizi.
- Elemen 10 : Pelayanan yang sopan dan ramah.
- Elemen 14 : Membantu dengan tulus kepada semua klien tanpa pandang bulu.
- Elemen 16 : Kelengkapan, kesiapan , dan kebersihan peralatan/ alat peraga yang di pakai.
- Elemen 17 : Kelengkapan fitur hasil status gizi makro dan mikro.
- Elemen 18 : Monitoring dan Evaluasi status gizi yang didukung oleh data personal klien yang aktual.

**Kuadran C**

Kuadran ini menunjukkan elemen jasa yang dianggap kurang penting yang dilakukan dengan pas-pasan namun tidak memerlukan perhatian, (prioritas rendah). Elemen-elemen atau atribut yang terdapat dalam kuadran ini yaitu:

- Elemen 3 : Jadwal pelayanan edukasi dijalankan dengan tepat.
- Elemen 6 : Petugas memberikan informasi yang jelas dan mudah dimengerti.
- Elemen 7 : Tindakan cepat pada saat klien membutuhkan.
- Elemen 11 : Menjamin keamanan pelayanan dan kepercayaan dalam pengukuran status gizi.
- Elemen 12 : Memberikan perhatian secara khusus kepada setiap klien.
- Elemen 13 : Perhatian terhadap keluhan klien dan keluarganya.
- Elemen 15 : Kebersihan, kerapihan, dan kenyamanan ruangan baik.

**Kuadran D**

Kuadran ini juga menunjukkan elemen atau atribut jasa yang dianggap kurang penting oleh klien akan tetapi dilaksanakan dengan sangat baik, sesuatu yang mungkin sangat berlebihan. Adapun elemen yang terdapat dalam kuadran ini yaitu:

- Elemen 15 : Pengetahuan dan kemampuan petugas dalam memberikan informasi

Tabel 38  
Tabel Penilaian Harapan dan Kenyataan Oleh Klien Edukasi Gizi Dengan Obesitas

No	Determinan kualitas jasa	Kenyataan	Harapan	Kesesuaian (%)
1	Reliability	3,67	4,20	87,46%
2	Responsiveness	3,47	3,92	88,66%
3	Assurance	3,51	3,98	88,11%
4	Emphaty	3,18	3,66	86,74%
5	Tangibles	3,75	4,05	92,71%

## KESIMPULAN

Dari pengelolaan data serta analisis pembahasan di atas, berkaitan dengan unsur-unsur yang mempengaruhi kualitas pelayanan pada sebuah unit pelanan kesehatan dan kecenderngan perilaku di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. **Reliability, Tangibles**, Dimensi *reliability* ini pada diagram karteisus terdapat pada kuadran B dengan tingkat rata-rata kinerja 3,67 dan tingkat rata-rata harapan 4,20 dan untuk *tangibles* tingkat rata-rata kinerja 3,75 dan tingkat rata-rata harapan 4,05 hal ini dapat diartikan bahwa kemampuan tempat pelayanan edukasi gizi dalam melaksanakan jasa yang dijanjikan dengan terpercaya dan akurat sesuai dengan harapan klien atau kinerja yang telah dilakukan oleh petugas telah sesuai dengan keinginan klien.
2. **Responsiveness, Assurance, Emphaty**, Dimensi *responsiveness* ini dalam diagram kartesius terdapat pada kuadran C dengan nilai rata-rata kinerja 3,47 dan nilai rata-rata harapan 3,92, *assurance* dengan nilai rata-rata kinerja 3,51 dan nilai rata-rata harapan 3,98 dan untuk *emphaty* dengan nilai rata-rata kinerja 3,18 dan nilai rata-rata harapan 3,66 hal ini berarti bahwa klien akan kepedulian dan kesediaan untuk peduli atau memberikan perhatian pribadi terhadap klien terletak di bawah rata-rata, berarti kurang penting, kemudian perhatian pihak manajemen juga biasa-bisa saja, artinya tingkat performan juga di bawah rata-rata. Karena dianggap tidak begitu penting prioritas jadi rendah. Kesimpulan bahwa: rumah sakit ini terkesan cukup bagus (dengan peralatan canggih) dan perlu meningkatkan *responsive*, *assurance* dan empati.

## SARAN

Dari analisis pembahasan dan kesimpulan di atas, akan kami coba untuk mengemukakan beberapa saran yang mungkin dapat dijadikan alternatif dalam upaya meningkatkan mutu/pelayanan rumah sakit,yaitu:

1. Untuk mempertahankan variabel *reliability* dan variabel *tangibles*, pihak manajemen perlu selalu meningkatkan kemampuan danketerampilan para petugas terutama divisi yang langsung memberikan jasa pelayanan kesehatan itu, dengan jalan melakukan atau mengikuti kursus penyegaran berkala dan pendidikan berkesinambungan baik secara non-formal maupun formal.
2. Merupakan tugas dari manajemen pelayanan edukasi gizi untuk meningkatkan kinerjanya yang sudah baik, dengan cara meningktakan motivasi kerja karyawan, baik melalui pemberian penghargaan maupun pemberian bonus atau peningkatan penghasilan.
3. Dalam jangka pendek manajemen harus lebih memprioritaskan peningkatan kinerjanya dalam kesigapan petugas untuk membantu klien, sebab klien adalah orang yang memerlukan bantuan baik dalam hal fisik, jiwa, dan mental. Hal ini dapat diatasi dengan pengarahan dan motivasi serta kontrol yang ketat dari supervisi maupun manajemen.
4. Pemberian pelayanan secara cepat dan tanggap merupakan faktor *reability* yang perlu juga mendapat perhatian dari manajemen yang pada diagram kartesius terdapat pada kuadran B yang berarti manajemen harus mempertahankan dan berkonsentrasi pada elemen ini, yaitu dengan memberikan pengarahan kepada petugas untuk dapat lebih memprioritaskan pemberian pelayanan yang baik kepada klien, demikian juga halnya pada elemen-elemen lain yang terdapat pada kuadran B ini.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan Ridha-Nya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul "METODE KUADRAN EVALUASI PELAYANAN EDUKASI GIZI KLIEN OBESITAS". Penyusunan karya tulis ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan klien

berstatus obesitas yang mendapatkan pelayanan edukasi gizi di RSPAD Gatot Soebroto. Segala upaya telah dilakukan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, namun kami menyadari akan kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki kekurangan tersebut di masa yang akan datang. Kami berharap karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

#### **RUJUKAN**

1. Wirawan, N. N. (2017). Metode Perencanaan Intervensi Gizi Di Masyarakat. Malang: UB Press.
2. Tim Promkes RSST – RSUP dr. Soeradji Tirtonegor Klaten. (2022). Obesitas diakses dari [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/429/obesitas](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/429/obesitas)

## OPTIMALISASI MUTU GIZI MELALUI INOVASI SI IMUT

### *Optimization of Nutritional Quality through the Si Imut Innovation*

**Sri Martini, Ishiko Herianto**

Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto

E-mail: srimartini1008@gmail.com

#### ABSTRACT

The collection and recording of daily data manually that was not timely, lost forms, and the lengthy compilation of data for the entire room resulted in inaccuracies and low speed in providing nutritional quality data (quality indicators of patient food leftovers, quality indicators on timeliness of patient feeding, and quality indicators not occurring patient diet errors). The implementation of Si Imut's innovation is expected to overcome the problem. Knowing the optimization of nutritional quality through the innovation of Si Cute at the Gatot Soebroto Army Hospital Nutrition Installation. Descriptive research with cross sectional research design. The research was conducted in January 2023. The subjects of the study were 71 people, consisting of 63 waiters and 8 food quality control officers in the food service area at the Gatot Soebroto Army Hospital. Wilcoxon test to find out the difference in the time of reporting quality data before and after using the Si Imut application. The results showed that the difference in reporting time of nutritional quality data before and after the use of the Si Imut application was at a 95 percent confidence level ( $p=0.000$ ), with the service time after the use of the Si Imut application was faster than the time before the use of the Si Imut application, so this led to positive impact in reporting data on patient leftovers, timeliness of patient feeding and no patient diet errors to the hospital every day. It was concluded that optimizing nutritional quality through the Si Imut application was more effective, which had an impact on presenting nutritional quality data properly and quickly. It is recommended that further application development be integrated with the RS SIM.

**Keywords:** Optimization, Quality, Si Imut Application.

#### ABSTRAK

Pengumpulan dan perekapan data harian secara manual yang tidak tepat waktu, kehilangan formulir, dan lamanya kompilasi data keseluruhan ruangan berakibat ketidaktepatan dan rendahnya kecepatan penyediaan data mutu gizi (indikator mutu sisa makanan pasien, indikator mutu ketepatan waktu pemberian makan pasien, dan indikator mutu tidak terjadi kesalahan diet pasien). Penerapan inovasi Si Imut diharapkan dapat mengatasi permasalahan. Mengetahui optimalisasi mutu gizi melalui inovasi Si Imut di Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian deskriptif dengan desain penelitian Cross Sectional. Penelitian dilaksanakan bulan Januari 2023. Subjek penelitian 71 orang, terdiri dari 63 pramusaji dan 8 orang petugas quality control makanan di area food service di RSPAD Gatot Soebroto. Uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan waktu pelaporan data mutu sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi Si Imut. Hasil penelitian diperoleh perbedaan waktu pelaporan data mutu gizi sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi Si Imut pada tingkat kepercayaan 95 persen ( $p=0,000$ ), dengan waktu pelayanan sesudah penggunaan aplikasi Si Imut lebih cepat dibanding waktu sebelum adanya penggunaan aplikasi Si Imut, sehingga hal ini membawa dampak positif dalam pelaporan data sisa makan pasien, ketepatan waktu pemberian makan pasien dan tidak terjadi kesalahan diet pasien ke Rumah Sakit setiap harinya. Disimpulkan optimalisasi mutu gizi melalui aplikasi Si Imut lebih efektif, yang berdampak penyajian data mutu gizi dapat tersaji dengan tepat dan cepat. Disarankan pengembangan aplikasi lebih lanjut terintegrasi dengan SIM RS.

**Kata Kunci:** Optimalisasi, Mutu, Aplikasi Si Imut.

#### PENDAHULUAN

Instalasi Gizi merupakan salah satu *subsistem* dari pelayanan RSPAD Gatot Soebroto yang bertugas menyelenggarakan pelayanan gizi Rumah Sakit.<sup>1</sup> Pelayanan gizi di Rumah Sakit dikatakan bemutu jika memenuhi 3 (tiga) komponen yaitu pengawasan dan pengendalian mutu untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman, serta menjamin kepuasan konsumen dan assesment yang berkualitas.<sup>1</sup>

Menurut Kemenkes Nomor 43/Menkes/SK/VIII2016 tentang standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit, mutu pelayanan Gizi dikatakan baik dapat diukur dengan tiga indikator yaitu sisa makanan yang tidak termakan oleh pasien sebesar  $\leq 20$  persen; ketepatan waktu penyajian makanan ( $\geq 90\%$ ); dan ketepatan pemberian diit pasien (100%).<sup>2</sup>

Pengisian data ketiga mutu gizi di atas secara manual melalui formulir-formulir di Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto tahun 2022 sangat tidak efisien dalam pelaksanaannya. Pengumpulan dan perekapan data harian setiap ruangan yang tidak tepat waktu, kehilangan formulir, dan lamanya kompilasi data keseluruhan ruangan berakibat ketidaktepatan dan rendahnya kecepatan penyediaan data mutu gizi (data sisa makan pasien, ketepatan waktu pemberian makan pasien dan tidak terjadi kesalahan diet pasien).

Inovasi aplikasi Si Imut diharapkan agar: Petugas dengan mudah dan cepat dapat menginput langsung data sisa makan pasien, ketepatan waktu pemberian makan pasien dan Tidak Terjadi Kesalahan Diet Pasien di RSPAD Gatot Soebroto. Pembuatan laporan Mutu Data Sisa Makan Pasien, Ketepatan waktu pemberian waktu makan pasien, dan Tidak Terjadi Kesalahan Diet Pasien menjadi lebih cepat dan efisien karena data terinput setiap hari. Serta dengan adanya sistem aplikasi kehilangan data/ formulir secara manual dapat diminimalisir. Berdasarkan kondisi tersebut di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul adalah **“Optimalisasi Mutu Gizi Melalui Inovasi Si IMUT”**. Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalkan kinerja pelayanan gizi yang dilakukan oleh Petugas di Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto.

## METODE PENELITIAN

### Subyek dan Populasi Penelitian (*Sampling*)

Subyek penelitian ini adalah pramusaji dan petugas *quality control* makanan. Di mana subjek masih melakukan pengisian data sisa makan pasien, ketepatan waktu makan dan tidak terjadinya kesalahan diet secara manual (pengisian formulir). Lokasi penelitian ini adalah di Ruang Rawat Inap RSPAD Gatot Soebroto dan *Food Service* di Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto. Populasi dan Sampel Penelitian Populasi merupakan subjek atau objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu dan berada dalam wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti yang kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pramusaji yang berdinasi di ruang rawat inap dan anggota Instalasi Gizi yang berdinasi sebagai Tim *Quality Control* Makanan. Karena, pada permasalahan pengisian data indikator mutu masih dilakukan secara manual, formulir kadang tercecer/hilang sehingga menghambat penginputan ke dalam SIM Mutu RS Pelda Daspin yang harus di update dan diisi setiap hari. Pemilihan sampel ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>3</sup> Desain penelitian ini adalah dengan pendekatan *cross sectional* (potong lintang) di mana sampel diambil pada waktu yang sama. Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi, survei dan pengumpulan data langsung dalam satu waktu.

### Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Sampel dalam penelitian ini adalah pramusaji yang berdinasi di ruang rawat inap dan petugas *quality control* makanan di *food service* Instalasi Gizi. Kriteria inklusi adalah seluruh pramusaji dan petugas *quality control* makanan di Instalasi Gizi, sehat jasmani dan rohani dan berdinasi di ruang rawat inap RSPAD Gatot Soebroto, sedangkan kriteria eksklusinya adalah pegawai pengolah (juru masak) makanan di Instalasi Gizi, dan karyawan Instalasi Gizi yang sedang menderita sakit dan dirawat.

### Objek dan Waktu Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu kondisi yang menggambarkan atau menerangkan suatu situasi dari objek yang akan diteliti untuk mendapatkan gambaran yang jelas dari suatu penelitian. Menurut Supriati (2015) objek penelitian adalah variabel yang diteliti oleh peneliti ditempat penelitian dilakukan.<sup>4</sup> Sedangkan menurut Satibi (2013) objek penelitian secara umum memetakan atau menggambarkan wilayah penelitian atau sasaran penelitian secara komprehensif, yang meliputi karakteristik wilayah, sejarah perkembangan, struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi lain-lain sesuai dengan pemetaan wilayah penelitian yang dimaksud.<sup>5</sup> Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dan mengetahui apa, siapa, kapan dan dimana penelitian tersebut dilakukan. Penelitian ini akan dilakukan di RSPAD Gatot Soebroto merupakan Rumah Sakit Kepresidenan dan rujukan tinggi Angkatan Darat, yang terletak di JL. Dr. Abdurahman Saleh No 24 Jakarta Pusat. Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja Pelayanan Gizi yang dilakukan oleh Pramusaji dalam pelaksanaan tugasnya. Pramusaji dapat dengan mudah dalam hal pengisian data indikator mutu Instalasi Gizi melalui sistem aplikasi Indikator Mutu Gizi (Si Imut) yaitu data sisa makan pasien, ketepatan waktu makan pasien, dan tidak adanya kejadian kesalahan dalam pemberian diet pasien. Pekerjaan mereka akan lebih cepat dibandingkan dengan mengisi data secara manual. Waktu penelitian ini dilakukan di RSPAD Gatot Soebroto pada tanggal dilakukan selama 1 bulan, tanggal 1-31 Januari 2023.



### Jalannya Penelitian

Pramusaji dinas pagi mengisi data indikator mutu (sisa makan dan ketepatan waktu makan) secara manual (formulir) dan juga dengan pengisian di aplikasi Si Imut Gizi. Petugas Dinas sore mengisi setelah jam makan malam. Sedangkan petugas malam mengisi setelah jam makan pagi. Sedangkan petugas *quality control* mengisi indikator mutu tidak terjadi kesalahan diet pasien secara manual dan aplikasi. Peneliti mengukur waktu penginputan data secara manual dan aplikasi melalui hp *android* pramusaji dan tim *quality control* makanan. Penginputan data sisa makan dan ketepatan waktu makan dilakukan dengan dua metode manual dan digital dengan menggunakan hp *android* pramusaji.

Peneliti menggunakan alat bantu *stopwatch* untuk mengukur lamanya waktu penginputan. Untuk petugas dinas pagi dilakukan pada jam setelah makan siang pasien. Adapun pasien yang diambil adalah pasien dengan kriteria khusus sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) yang ada. Masing masing ruangan dipilihkan 5 (lima) pasien oleh Nutrisionis rawat inap lalu dilakukan pengamatan sisa makan pasien oleh pramusaji. Sedangkan data ketepatan waktu makan diambil dari pasien yang sama yang telah dipilihkan oleh masing-masing Nutrisionis sesuai dengan kriteria.

## HASIL

### Karakteristik Responden Penelitian

Pada tabel di atas, terlihat gambaran umur responden sebagian besar berusia di bawah 30 tahun (76,0%), 12 orang berusia di antara 31-35 tahun (16,9%) dan 5 orang berusia di atas 35 tahun (7,1%). Sebagian besar responden adalah perempuan yaitu sebanyak 38 orang (53,6%). Pendidikan responden sebagian besar lulusan SMA yaitu sebanyak 66 orang (93,0%), Sarjana sebanyak 3 orang (4,2%) dan lulusan Diploma tiga sebanyak 2 orang (2,8%). Lama Bekerja responden sebagian besar di atas 5 (lima) tahun yaitu sebanyak 55 orang (77,5%), dan 16 orang (22,5%) kurang dari 5 (lima) tahun bekerja. Sedangkan Lama Waktu Penginputan sebagian besar kurang dari 10 menit yaitu sebanyak 65 responden (91,5%), sedangkan 6 responden melakukan penginputan data lebih dari 10 menit (8,5%).

Tabel 1  
Karakteristik Responden

Karakteristik	n (Jumlah)	% (Persentase)
Umur (Tahun)		
≤30	54	76,0
31-35	12	16,9
>35	5	7,1
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	33	46,4
Perempuan	38	53,6
Pendidikan		
Sarjana	3	4,2
Diploma	2	2,8
SMA	66	93,0
Lama Bekerja (tahun)		
< 5 Tahun	16	22,5
≥5 Tahun	55	77,5
Lama Waktu Penginputan (menit)		
< 10 menit	65	91,5
≥ 10 menit	6	8,5

Tabel 2  
*Uji Kolmogorov-Smirnov dan Wilcoxon*

Variabel	<i>Uji Kolmogorov-Smirnov</i> Nilai p	<i>Uji Wilcoxon</i> Nilai p
Waktu Sebelum (menit)	0,000 (Tidak berdistribusi normal)	0,000
Waktu Sesudah (menit)	0,000 (Tidak berdistribusi normal)	



Gambar 1

Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Si IMUT yang dilakukan oleh Pramusaji Gel.1 Rawat Inap dan Petugas Quality Control Makanan Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto tanggal 9 Januari 2023



Gambar 2

Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Si IMUT yang dilakukan Oleh Pramusaji Gel.2 Rawat Inap dan Petugas Quality Control Makanan Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto Tanggal 10 Januari 2023

**Analisis Statistik**

Sebelum uji beda kelompok data dilakukan uji untuk mengetahui kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua kelompok data berdistribusi normal maka dilakukan uji statistic parametrik *t* berpasangan (*paired*), namun jika salah satu atau kedua kelompok data berdistribusi tidak normal maka uji non parametik *Wilcoxon* digunakan untuk membedakan data waktu kedua kelompok.

Hasil uji *Kolmogorov Smirnof* untuk mengetahui normalitas kelompok data waktu sebelum dan sesudah diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok data semuanya kurang dari nilai *alpha* 0,05, artinya kedua kelompok data waktu adalah tidak berdistribusi normal.

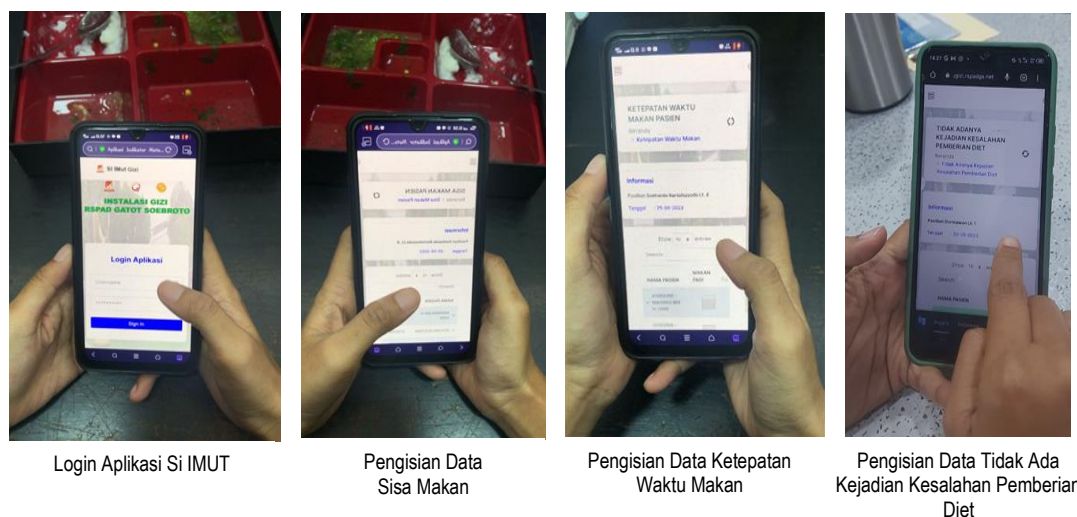
Hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai *p* 0,000 ( $\alpha < 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan waktu sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi Si IMUT pada tingkat kepercayaan 95 persen. Waktu pelaporan sesudah penggunaan aplikasi Si IMUT lebih cepat dibanding waktu sebelum penggunaan aplikasi Si IMUT.



Gambar 3  
Kegiatan Sosialisasi Aplikasi Si IMUT yang dilakukan Oleh Pramusaji Gel.3 Rawat Inap RSPAD Gatot Soebroto Tanggal 11 Januari 2023



Gambar 5  
Kondisi Sesudah Ada Aplikasi Si IMUT



Gambar 5  
Kondisi Sesudah Ada Aplikasi Si IMUT

## BAHASAN

Pada penelitian ini jumlah responden sebanyak 71 orang, Responden laki-laki sebanyak 33 orang (46,4%) dan perempuan sebanyak 38 orang (53,6%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kinan (2022), bahwa sebagian besar pramusaji yang bekerja di RS PKU Muhammadiyah adalah perempuan yaitu sebanyak 88 persen.

Umur responden sebagian besar berusia di bawah 30 tahun (76,0%), 12 orang berusia di antara 31 – 35 tahun (16,9%) dan 5 orang berusia di atas 35 tahun (7,1%). Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Kinan (2022) bahwa sebagian besar pramusaji berusia di atas 50 tahun. Umur akan menentukan kualitas kerja seseorang sehingga diharapkan dengan usia muda masih produktif.<sup>6</sup>

Pendidikan responden merupakan gambaran seberapa tinggi pengetahuan yang dimiliki responden.<sup>7</sup> Dari hasil penelitian didapatkan bahwa gambaran pendidikan responden yang terdiri dari pendidikan Sarjana sebanyak 3 orang (4,2%), Diploma sebanyak 2 orang (2,8%) dan pendidikan SMA sebanyak 66 orang (93%). Penelitian yang dilakukan oleh Asnita (2014) mengatakan bahwa tingkat pendidikan seseorang erat kaitannya dengan pengembangan potensial fisik, emosional, sosial moral, pengetahuan dan keterampilan. Jadi tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi dengan perkembangan potensial yang di miliknya termasuk potensial emosional. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kinan (2022), sebanyak 96,3 persen.

Sebagian besar responden bekerja di atas 5 (lima) tahun yaitu sebanyak 55 orang (77,5%), dan 16 orang (22,5%) kurang dari 5 (lima) tahun bekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kinan (2022), sebagian besar responden bekerja di atas 20 tahun bekerja sebesar 64,7 persen. Semakin lama seseorang bekerja, diharapkan kinerjanya akan semakin baik.<sup>6</sup>

Lama waktu penginputan data mutu gizi yang dilakukan oleh Pramusaji sebagian besar kurang dari 10 menit yaitu sebanyak 65 responden (91,5%), sedangkan 6 responden melakukan penginputan data lebih dari 10 menit (8,5%).

Pada uji statistik yang dilakukan uji untuk mengetahui kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua kelompok data berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik parametrik t berpasangan (paired), namun jika salah satu atau kedua kelompok data berdistribusi tidak normal maka uji non parametrik *Wilcoxon* digunakan untuk membedakan kedua kelompok data waktu.

Hasil uji non parametrik *Wilcoxon* diperoleh nilai  $p = 0,000 (< \alpha 0,05)$ , di mana  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan waktu sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi Si IMUT pada tingkat kepercayaan 95 persen. Waktu pelayanan sesudah penggunaan aplikasi Si Imut lebih cepat dibanding waktu sebelum penggunaan aplikasi Si Imut. Hal ini sesuai dengan harapan peneliti adalah sebagai berikut: Petugas dengan mudah dan cepat dapat menginput langsung data sisa makan pasien, ketepatan waktu pemberian makan pasien dan Tidak Terjadi Kesalahan Diet Pasien; Pembuatan laporan Mutu Data Sisa Makan Pasien, Ketepatan waktu pemberian waktu

makan pasien, dan Tidak Terjadi Kesalahan Diet Pasien menjadi lebih cepat dan efisien karena data terinput setiap hari; Dengan adanya sistem aplikasi Kehilangan data/ formulir secara manual dapat diminimalisir.

## SIMPULAN

Lama waktu penginputan sebagian besar kurang dari 10 menit yaitu sebanyak 65 responden 91,5 (%), sedangkan 6 responden melakukan penginputan data lebih dari 10 menit (8,5%). Terdapat perbedaan waktu sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi Si Imut pada tingkat kepercayaan 95 persen, dengan waktu pelayanan sesudah penggunaan aplikasi Si IMUT lebih cepat (efektif) dibanding waktu sebelum penggunaan aplikasi Si IMUT, dan membawa dampak positif bagi tim mutu Instalasi Gizi dalam pelaporan data sisa makan pasien, ketepatan waktu pemberian makan pasien dan tidak terjadi kesalahan diet pasien ke Rumah Sakit setiap harinya.

## SARAN

Dilakukan penelitian sejenis dan lanjutan dengan menambah fitur indikator mutu yang lain yaitu Kepatuhan Identifikasi Pasien, Kepatuhan terhadap *Clinical Pathway* dan Indikator Pemantauan Makanan yang dibawa oleh Keluarga. Diharapkan aplikasi Si IMUT dapat berintegrasi dengan aplikasi SIM RS dan Pelda Daspin RSPAD Gatot Soebroto sehingga akan menjadi semakin optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala RSPAD Gatot Soebroto dan seluruh rekan-rekan Nutrisionis, Tim Mutu, Pramusaji dan Tim *Quality Control* Makanan (QC) Instalasi Gizi. Penulis mengharapkan saran dan tanggapan serta kritik atas penelitian ini dan semoga dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

## RUJUKAN

1. Mabes TNI. Buku Pedoman Pengorganisasian Instalasi Gizi. Jakarta: 2020.
2. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 43/Menkes/Per/VIII/2016 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Rumah Sakit. Jakarta. 2016.
3. Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: CV Alfabeta. 2013.
4. Supriyati. Metodologi Penelitian Komputerisasi Akuntansi. Bandung: LABKAT. 2015Kementerian Kesehatan RI. Buku Pedoman Gizi Rumah Sakit. Jakarta: 2013.
5. Satibi. Teknik Penulisan Skripsi, Tesis & Disertasi. Bandung: 2013.
6. Kinan. Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Pramusaji Mengenai Hygiene dan Sanitasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Tugas Akhir. 2022.
7. Suhardi. Pengembangan Sumber Belajar Biologi. Yogyakarta: UNY Press. 2012.



## EFEKTIVITAS PEMBERIAN DIET BUBUR TEMPE PISANG TERHADAP FREKUENSI DIARE, LAMA PERAWATAN DAN DAYA TERIMA PADA PASIEN ANAK PENDERITA DIARE

*The Effectiveness Of Giving Banana Tempe Poured Diet On The Frequency Of Diarrhea, Long Of Care And Acceptance In Child Patients With Diarrhea*

**Pudji Astuti**

RSPAD Gatot Soebroto

E-mail : pudjinaufal@gmail.com

### ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between the addition of banana and tempeh porridge formula to the frequency of diarrhea, the length of days of diarrhea, and the acceptability of children under five with diarrhea in the pediatric care unit at the Gatot Soebroto Army Hospital. The sample studied consisted of 16 men, 15 women. This quasi-experimental research was conducted in the treatment room on the second floor of Ika. The analysis carried out in this study included analysis of 1 and 2 variables, comparative analysis. The average frequency of diarrhea after treatment in the control group, the average frequency of diarrhea with the lowest value is 0 times and the highest is 2 times. The statistical test showed  $p < 0.002$  ( $< 0.05$ ) that there was a difference in the frequency of diarrhea between the control group and the treatment group. The average frequency of diarrhea after treatment in the treatment group, the average frequency of diarrhea is the lowest value is 0 times and the highest is 1 time. There was a significant difference in the average frequency of diarrhea between the treatment groups which was lower than the control group. Further research is needed on other factors that affect the frequency of diarrhea.

**Keywords:** tempe porridge, diarrhea.

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian formula bubur tempe penambahan pisang terhadap frekuensi diare, lama hari diare, dan daya terima pada anak balita dengan diare di ruang perawatan anak di RSPAD Gatot Soebroto. Sampel yang diteliti terdiri dari laki-laki 16 orang, perempuan 15 orang. Penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan di ruang perawatan lantai II Ika. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis 1 dan 2 variabel, analisis perbandingan. Rata-rata frekuensi diare sesudah perlakuan pada kelompok control, rata-rata frekuensi diare dengan nilai terendah 0 kali dan tertinggi 2 kali. Uji statistik menunjukkan  $p < 0,002$  ( $< 0,05$ ) bahwa terdapat perbedaan frekuensi diare antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Rata – rata frekuensi diare sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan rata – rata frekuensi diare adalah dengan nilai terendah 0 kali dan tertinggi 1 kali. Ada perbedaan bermakna rata – rata frekuensi diare antara kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Perlu penelitian lebih lanjut tentang faktor lain yang mempengaruhi frekuensi diare.

**Kata kunci :** bubur tempe, diare.

### PENDAHULUAN

Penyakit diare adalah penyebab utama morbiditas dan kematian anak di Negara berkembang dan penyebab penting kekurangan gizi, pada tahun 2003 diperkirakan 1,87 juta anak – anak di bawah 5 tahun meninggal karena diare.<sup>1</sup> Diare adalah defikasi encer lebih dari 3x sehari dengan/atau tanpa darah dan/atau lendir dalam tinja. Diare akut adalah diare yang terjadi secara mendadak dan berlangsung kurang dari 7 hari pada bayi dan anak yang sebelumnya sehat.<sup>2</sup>

Angka kejadian diare di sebagian wilayah Indonesia hingga saat ini masih tinggi. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 angka kematian akibat diare 23 per 100 ribu penduduk dan pada balita 75 per 100 ribu. Selama tahun 2006 sebanyak 41 kabupaten di 16 provinsi melaporkan Kejadian Luar Biasa (KLB) diare di wilayahnya. Jumlah kasus diare yang dilaporkan sebanyak 10.980 dan 277 diantaranya menyebabkan kematian. Hal tersebut, utamanya disebabkan rendahnya ketersediaan air bersih, sanitasi buruk dan perilaku hidup tidak sehat.<sup>3</sup>

Tempe merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang mempunyai harga terjangkau oleh masyarakat dan mudah didapatkan. Selain itu tempe merupakan makanan dengan tekstur seluler yang mudah dicerna dan mengandung protein cukup tinggi serta diperkirakan mempunyai zat yang bersifat anti bakteri.<sup>4</sup>

Pisang mudah dikenal kepada bayi, karena teksturnya lembut sehingga hal ini akan memudahkan bayi untuk mengenal dan menelannya. Pisang juga mempunyai rasa yang manis, sehingga rasa manis ini mudah dikenali karena ASI juga mempunyai rasa yang manis sehingga bayi cepat beradaptasi dengan pisang. Pisang juga mudah dicerna oleh usus bayi. Pisang pada umumnya mudah diberikan pada bayi. Pisang dapat dikerok sehingga menghasilkan suatu bentuk yang lembut yang siap untuk disuapkan. Pisang juga jarang menyebabkan tersedak, pemberian kerokan pisang ini dapat dicampurkan dengan perasan ASI/susu formula, dan pisang juga dapat digunakan sebagai penambah rasa pada makanan bayi contohnya bubur susu dengan rasa pisang, biscuit rasa pisang, dan lain-lain.

Beberapa penelitian tentang buah pisang menyebutkan jika buah pisang bisa membantu dalam mengatasi depresi, anemia, tekanan darah, membantu energi dalam otak, menyembuhkan sembelit, sakit jantung, urat syaraf, dan masih banyak lagi. Buah pisang juga menjadi sumber penyedia protein dalam gula alami yang mudah diserap oleh tubuh. Kandungan vitamin B2 yang besar dalam buah ini memungkinkan adanya penambahan tenaga atau energi yang dijadikan andalan dalam susunan makanan yang bertujuan menghidupkan dan menyelaraskan kehidupan. Disamping penambah tenaga, vitamin ini juga bermanfaat dalam menjaga kesehatan mata dan kulit.<sup>5</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin melihat pemberian formula tempe dengan penambahan pisang terhadap frekuensi diare, lama perawatan, dan daya terima pada anak balita dengan diare yang dirawat di RSPAD Gatot Soebroto, sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan Rumah Sakit secara keseluruhan.

## METODE

### Populasi dan Subyek Penelitian

Populasi penelitian adalah semua anak balita yang dirawat di ruang perawatan anak di RSPAD Gatot Soebroto. Sampel penelitian ini yang diambil adalah anak balita dengan diare yang dirawat inap perawatan anak di RSPAD Gatot Soebroto.

### Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi adalah karakteristik sampel yang dapat dimasukkan atau layak untuk diteliti. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah: Usia Balita (0 bulan-5 tahun), Diare > 5 kali, Diberikan Lacto B, zinc kid, Tidak mengamati Pemberian makanan dari luar, Dirawat di RSPAD Gatot Soebroto, Orang tua Bersedia dan berpartisipasi dan menandatangani lembar persetujuan. Sedangkan kriteria Eksklusi adalah Usia anak sekolah (>5 tahun), Diare <5 kali, Tidak diberikan lacto B, zinc kid. Atau diberikan obat-obatan yang lainnya, Mengamati pemberian makanan dari luar, Tidak dirawat di RSPAD Gatot Soebroto, Orang tua tidak Bersedia dan berpartisipasi dan menandatangani lembar persetujuan.

### Jalannya Penelitian

Pemilih subyek penelitian berdasarkan quota sampling diambil secara purposive sampling dimana peneliti tidak memberikan kesempatan yang sama bagi anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Peneliti mempunyai beberapa kriteria untuk populasi yang dapat dijadikan sebagai sampel yaitu kriteria Inklusi dan kriteria Eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling yaitu pengambilan sampel yang memenuhi kriteria sampel dengan ketentuan, sampel 1 (kontrol), sampel 2 (perlakuan), sampel ke 3 (kontrol), dst. Untuk panelis uji organoleptik dilakukan oleh Nutrisionis, petugas pemasak dan Mahasiswa yang sedang Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto.

## HASIL

### Penentuan Produk Formula Bubur Tempe Penambahan Pisang

Sebelum melakukan pemberian bubur tempe dengan penambahan pisang, dilakukan uji coba dengan uji organoleptik, dan di uji dengan menggunakan uji *Friedman test*, dengan hasil yang didapat yaitu pemberian bubur tempe dengan penambahan pisang dapat digunakan untuk pasien diare.

Uji *Friedman* menunjukkan terdapat perbedaan tekstur ( $p < 0,003$ ) dan rasa ( $p < 0,013$ ) pada produk A dan B. Produk B dinilai lebih baik dan bisa diterima oleh panelis yaitu Nutrisionis, petugas pemasak dan Mahasiswa yang sedang Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Unit Gizi RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad, yang akan digunakan untuk produk yang akan diberikan kepada kelompok kasus.



Tabel 1  
Uji *Friedman* untuk dua produk Formula Bubur Tempe dengan penambahan pisang

No	Penilaian	Mean Rank	Nilai <i>p</i>	Keterangan ( $\alpha$ 0,05)
1	Penampilan Produk A	1,43	0,366	Tidak berbeda
	Penampilan Produk B	1,57		
2	Aroma Produk A	1,48	0,705	Tidak berbeda
	Aroma Produk B	1,52		
3	Tekstur Produk A	1,29	0,003	Berbeda
	Tekstur Produk B	1,71		
4	Warna Produk A	1,45	0,414	Tidak berbeda
	Warna Produk B	1,55		
5	Rasa Produk A	1,29	0,013	Berbeda
	Rasa Produk B	1,71		

Keterangan :

Produk A = Formula Bubur tempe dengan penambahan pisang 50% (Penambahan pisang 48 gr)

Produk B = Formula Bubur tempe dengan penambahan pisang 75% (Penambahan pisang 68 gr)

Tabel 2  
Umur, jenis kelamin, frekuensi diare sebelum perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Distribusi	Macam Perlakuan	n	Rata Rata	SD	Min	Maks	<i>Shapiro-Wilk</i>	<i>Mann Whitney</i>
							Uji Normalitas ( $\rho$ )	Uji beda ( $\rho$ )
Umur	Kontrol	15	10,200	5,1297	5	25	0,004	0,591
	Perlakuan	16	11,500	5,9554	6	24	0,007	
Jenis kelamin	Kontrol	15	-	-	-	-	-	0,218
	Perlakuan	16	-	-	-	-	-	
Frekuensi Diare	Kontrol	15	8,47	3,378	4	15	0,281	0,827
	Perlakuan	16	9,00	4,676	4	20	0,001	

**Uji Normalitas (umur dan jenis kelamin, frekuensi diare sebelum perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan)**

Untuk mengurangi bias pada kelompok perlakuan (formula Bubur tempe penambahan pisang) dan kontrol (Makanan Lunak rendah serat) maka dilakukan uji perbandingan kepada kedua kelompok sebelum dilakukan perlakuan, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara statistik. Variabel yang diuji adalah variabel umur dan jenis kelamin, serta responden.

Didapatkan jumlah responden kelompok kontrol sebesar 15 balita dengan umur rata-rata 10,2 bulan  $\pm$  5,129 bulan dengan umur terendah 5 bulan dan tertinggi 25 bulan. Jumlah responden kelompok perlakuan sebesar 16 balita dengan umur rata-rata 11,5 bulan  $\pm$  5,955 bulan dengan umur terendah 6 bulan dan tertinggi 24 bulan.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan kedua kelompok dilakukan uji statistik parametrik t independen untuk data yang berdistribusi normal atau uji non parametrik *Mann Whitney* untuk data yang tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas data umur kedua kelompok menggunakan uji Shapiro-Wilk, Selanjutnya karena kedua kelompok data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik *Mann Whitney* untuk membedakan kedua kelompok data. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan umur pada kedua kelompok ( $p$  0,591 > 0,05).

Distribusi jenis kelamin kedua kelompok yaitu pada kelompok perlakuan laki-laki sebanyak 10 anak (62,5%), dan perempuan sebanyak 6 orang (37,5%), pada kelompok kontrol laki-laki sebanyak 6 anak (40%) dan perempuan sebanyak 9 anak (60%). Uji statistik perbedaan jenis kelamin kedua kelompok perlakuan digunakan uji *Mann Whitney* karena datanya adalah data nominal. Hasil uji menunjukkan  $p = 0,218$  (>0,05) artinya jenis kelamin pada kedua kelompok tidak berbeda.

Rata-rata frekuensi diare sebelum perlakuan pada kelompok kontrol 8,47 kali  $\pm$  3,378 kali dengan nilai terendah 4 kali dan tertinggi 15 kali. Sedangkan Rata-rata frekuensi diare sebelum perlakuan pada kelompok perlakuan 9 kali  $\pm$  4.676 kali dengan nilai terendah 4 kali dan tertinggi 20 kali.

Frekuensi diare Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelompok (perlakuan dan kontrol) dilakukan penyamaan data frekuensi diare pada kedua kelompok dengan menggunakan uji Shapiro wilk. Karena terdapat satu variabel kelompok data yang tidak normal maka uji untuk membedakan kedua kelompok data menggunakan uji non parametric *Mann Whitney*. Uji statistik menunjukkan p 0,827 (> 0,05) bahwa tidak terdapat perbedaan frekuensi diare antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan sebelum diberikan perlakuan pemberian diit.

**Uji Korelasi (Frekuensi diare sesudah perlakuan, Lama Perawatan, Daya terima makanan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan)**

Rata-rata frekuensi diare sesudah perlakuan pada kelompok kontrol, rata-rata frekuensi diare adalah 1,4 kali±0,632 kali dengan nilai terendah 0 kali dan tertinggi 2 kali. Sedangkan Rata-rata frekuensi diare sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan rata-rata frekuensi diare adalah 0,69 kali ± 0,479 kali dengan nilai terendah 0 kali dan tertinggi 1 kali.

Sebelum dilakukan uji statistik pada data frekuensi diare sesudah perlakuan maka kedua kelompok data (perlakuan dan kontrol) diuji normalitas datanya. Dengan hasil kedua data menunjukkan tidak berdistribusi normal (p < 0,05), sehingga uji non parametrik *Mann Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan kedua kelompok data tersebut.

Uji statistik menunjukkan p 0,001 (<0,05) bahwa rata – rata frekuensi diare antara kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Artinya formula bubur tempe penambahan pisang yang diberikan pada kelompok perlakuan mempunyai pengaruh terhadap penurunan frekuensi diare lebih baik daripada pemberian makanan lunak rendah serat yang diberikan pada kelompok kontrol. Rata-rata frekuensi diare pada balita yang sudah diberikan formula bubur tempe penambahan pisang (perlakuan) sebesar 0,69 kali ± 0,479 kali adalah lebih sedikit dibandingkan dengan frekuensi diare pada balita yang sudah diberikan makanan lunak rendah serat (kontrol) 1,4 kali±0,632 kali.

Lama perawatan merupakan jumlah hari diare yang diderita oleh pasien, yang dihitung mulai pada hari diberikannya perlakuan pemberian formula bubur tempe penambahan pisang atau makanan lunak rendah serat sampai pada hari pasien diperbolehkan pulang oleh dokter.

Rata-rata lama perawatan pada kelompok kontrol adalah 3,6 hari±0,507 hari dengan lama hari terendah 3 dan terlama 4 hari. Dan rata-rata lama perawatan pada kelompok perlakuan adalah 2,88 hari±0,342 hari dengan lama hari terendah 2 dan terlama 3 hari.

Sebelum dilakukan uji statistik pada data frekuensi diare sesudah perlakuan maka kedua kelompok data (perlakuan dan kontrol) diuji normalitas datanya. Hasil uji Kedua data menunjukkan tidak berdistribusi normal (p <0,05), sehingga uji non parametric *Mann Withney* digunakan untuk menguji perbedaan kedua kelompok data tersebut.

Tabel 3  
Frekuensi diare sesudah perlakuan, Lama Perawatan,  
Daya terima makanan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Distribusi	Macam Perlakuan	n	Rata Rata	SD	Min	Maks	Shapiro-Wilk	Mann	Levene
							Uji Normalitas (p)	Whitney Uji beda (p)	
Frekuensi Diare	Kontrol	15	1,40	0,632	0	2	0,001	0,002	_____
	Perlakuan	16	0,69	0,479	0	1	0,000		
Lama Perawatan	Kontrol	15	3,60	0,507	3	4	0,000	0,000	_____
	Perlakuan	16	2,88	0,342	2	3	0,000		
Daya Terima	Kontrol	15	0,4533	0,16508	0,13	0,78	0,838	0,000	0,042
	Perlakuan	16	0,7663	0,09708	0,56	0,88	0,077		

Uji statistik menunjukkan  $p < 0,000$  ( $< 0,05$ ) bahwa rata-rata lama perawatan kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan rata-rata lama rawat dengan kelompok kontrol. Artinya formula bubur tempe penambahan pisang yang diberikan pada kelompok perlakuan mempunyai pengaruh terhadap penurunan lama rawat lebih baik daripada pemberian makanan lunak rendah serat yang diberikan pada kelompok kontrol. Rata-rata lama rawat pada balita yang sudah diberikan bubur tempe ( $2,88 \text{ hari} \pm 0,342 \text{ hari}$ ) lebih pendek daripada lama rawat pada balita yang sudah diberikan bubur tanpa sayur ( $3,6 \text{ hari} \pm 0,507 \text{ hari}$ ).

Rata-rata daya terima makanan pada kelompok kontrol adalah  $0,45 \pm 0,165$  dengan daya terima makanan terendah  $0,13$  dan terbanyak  $0,78$ . Rata-rata daya terima makanan pada kelompok perlakuan adalah  $0,76 \pm 0,097$  dengan daya terima makanan terendah  $0,56$  dan terbanyak  $0,88$ .

Sebelum dilakukan uji statistik pada data daya terima makanan sesudah perlakuan maka kedua kelompok data (perlakuan dan kontrol) diuji normalitas datanya. Hasil uji Kedua data menunjukkan berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ), sehingga uji parametrik T-independent digunakan untuk menguji perbedaan kedua kelompok data tersebut.

Uji statistik menunjukkan nilai *Levene's Test for Equality of Variances*  $0,042$  ( $< 0,05$ ) berarti kedua kelompok data mempunyai varians yang berbeda, sehingga hasil nilai  $p < 0,000$  ( $< 0,05$ ) artinya rata-rata daya terima antara kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan daya terima kelompok kontrol. Rata-rata daya terima makanan pada kelompok perlakuan ( $0,76 \pm 0,097$ ) lebih tinggi dibandingkan rata-rata daya terima makanan pada kelompok kontrol ( $0,45 \pm 0,165$ ).

## BAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan produk formula bubur tempe dengan penambahan pisang, sebelum melakukan pemberian bubur tempe dengan penambahan pisang dilakukan uji coba dengan penilaian uji organoleptik terlebih dahulu, yang dilakukan oleh panelis diantaranya nutrisisionis, petugas pemasak dan mahasiswa praktek.

Produk formula bubur tempe dibuat 2 produk yaitu produk A dengan penambahan pisang 50% (Penambahan pisang 48 gr) dari total bahan dan produk B dengan penambahan pisang 75% (Penambahan pisang 68 gr) dari total bahan.

Uji organoleptik ini di uji dengan menggunakan *Friedman test*. Uji Friedman menunjukkan terdapat perbedaan tekstur ( $p < 0,003$ ) dan rasa ( $p < 0,013$ ) pada produk A dan B. Produk B dinilai lebih baik dan bisa diterima oleh panelis, yang akan digunakan untuk produk yang akan diberikan kepada kelompok kasus. Hasil yang didapat dari penilaian uji organoleptik yaitu produk B lebih disukai dilihat dari penilaian tekstur dan rasa yang berbeda, sehingga produk yang diberikan pada perlakuan yaitu produk B digunakan untuk pasien diare.

Pada penelitian ini didapatkan kelompok usia pada kedua kelompok perlakuan yaitu usia balita dengan umur antara 5-25 bulan. Episode diare paling sering terjadi pada 2 tahun pertama kehidupan (Budiarti, 2008).<sup>6</sup> Hal ini sesuai dengan,<sup>7</sup> melakukan penelitian khasiat tempe dalam pengobatan 30 anak umur 6-24 bulan yang menderita diare akut dengan dihidrasi sedang.

Pada penelitian ini didapatkan jumlah sampel laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Noerasid *et al*, (1988)<sup>8</sup> menyatakan bahwa kejadian diare pada anak laki-laki hampir sama dengan anak perempuan.

Frekuensi diare sebelum dilakukan perlakuan pada kedua kelompok (perlakuan dan kontrol) bahwa tidak terdapat perbedaan frekuensi diare antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan sebelum diberikan perlakuan pemberian diit.

Dimana frekuensi diare sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelompok perlakuan mempunyai nilai terendah yaitu 4 kali dan tertinggi 20 kali. Pada frekuensi diare sesudah perlakuan pada kedua kelompok didapat hasil frekuensi diare mempunyai nilai terendah yaitu 0 kali dan tertinggi 2 kali. Maka frekuensi diare antara kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol.

Dalam penelitian ini ternyata formula bubur tempe penambahan pisang yang diberikan pada perlakuan mempunyai frekuensi diare yang lebih baik, karena dalam formula bubur tempe mempunyai bahan dasar tempe dan pisang yang dapat menghentikan diare, menurut penelitian sebelumnya yaitu Mien, Hermana dan Darwin Karyadi (1982)<sup>9</sup> meneliti khasiat formula dengan bahan dasar tempe untuk pengobatan nutrisi kasus diare kronik dalam masyarakat. Hasil menunjukkan bahwa kelompok yang diberi formula dengan bahan dasar tempe mengalami pemendekan waktu episode diare secara bermakna bila dibandingkan dengan kelompok yang diberi formula dengan bahan dasar susu.

Sedangkan untuk makanan lunak rendah serat frekuensi diare lebih rendah, karena dalam makanan lunak rendah serat hanya mengandung karbohidrat dan protein hewani, dan tidak terdapat bahan untuk mengurangi

frekuensi diare, menurut penelitian sebelumnya bahan tempe dan pisang dapat mengurangi frekuensi diare lebih cepat.

Lama perawatan merupakan jumlah hari perawatan yang diderita oleh pasien, yang dihitung mulai pada hari diberikannya perlakuan pemberian formula bubur tempe penambahan pisang atau makanan lunak rendah serat sampai pada hari pasien diperbolehkan pulang oleh dokter yang tercantum dalam rekam medik pasien.

Hasil uji statistik yaitu nilai  $p < 0,000$  ( $< 0,05$ ) artinya rata-rata daya terima antara kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan daya terima kelompok kontrol. Jadi daya terima untuk formula bubur tempe penambahan pisang pada kelompok perlakuan dapat diterima oleh responden. Karena adanya penambahan pisang pada formula bubur tempe, pisang sangat disukai oleh anak – anak karena dari rasa yang manis dan tekstur yang lembut sehingga mudah dicerna, Dibandingkan dengan diet yang sekarang diberikan yaitu diet makanan lunak rendah serat, dari hasil yang didapat diharapkan kedepannya untuk pemberian diet pada penderita diare tidak menggunakan diet makanan lunak rendah serat melainkan dengan pemberian formula bubur tempe dengan penambahan pisang.

## SIMPULAN

Sampel yang diteliti baik pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terdiri dari usia balita antara 5 bulan – 25 bulan, dan berjenis kelamin laki – laki, secara statistik tidak ada perbedaan karakteristik sampel antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Frekuensi diare sebelum perlakuan pada kedua kelompok yaitu nilai terendah 4 kali dan tertinggi 20 kali, secara statistik tidak ada perbedaan frekuensi diare sebelum perlakuan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data lama perawatan pada kedua kelompok yaitu 2-4 hari, secara statistik ada perbedaan lama perawatan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Data daya terima makanan pada kelompok perlakuan adalah  $0,76 \pm 0,097$  sehingga daya terima pada kelompok perlakuan tinggi, mungkin dengan penambahan pisang anak-anak akan lebih suka. Data daya terima makanan pada kelompok kontrol adalah  $0,45 \pm 0,165$  sehingga daya terima pada kelompok kontrol rendah, dikarenakan pada kelompok kontrol penampilan tidak menarik dan rasa yang kurang disukai oleh anak-anak. Ada perbedaan bermakna rata-rata frekuensi diare antara kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Ada perbedaan bermakna rata-rata lama perawatan antara kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan rata – rata lama rawat kelompok kontrol. Ada perbedaan bermakna rata-rata daya terima antara kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan daya terima kelompok kontrol.

## SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut karena dalam penelitian ini tidak melihat pemberian obat-obatan pada diare, pemeriksaan feces, serta makanan yang dari luar rumah sakit, sehingga akan terlihat efek dari pemberian formula bubur tempe dengan penambahan pisang.

## RUJUKAN

1. WHO, 2005. The Treatment of Diarrhea. diakses dari <https://www.who.int/publications/i/item/9241593180>
2. Mansjoer, A. (2000). Kapita Selekta Kedokteran. Jakarta: Media Aesculapius.
3. Depkes. RI. 2005. Pelaksanaan Program P2 Diare. Jakarta : Direktorat Jenderal P2M PLP
4. Made Astawan, andreas, Khasiat Warna – warni makanan, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama : 2008 .
5. Direktorat P2PTM. (2018). Khasiat dan Manfaat Pisang. Diakses dari <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/khasiat-dan-manfaat-pisang>
6. Budiwiarti, Y. E. (2008). Pengaruh Refeeding Bubur Tempe dan Bubur Daging Ayam Terhadap Lama Diare pada Anak Diare Akut Usia 6-24 Bulan di RS DR. Cipto Magunkusumo Jakarta. Disertasi. Universitas Gadjah Mada.
7. Sudigbia, I. (1990). Pengaruh Suplementasi Tempe Terhadap Kecepatan Tumbuh Pada Penderita Diare Anak Umur 6-24 Bulan. Disertasi. Universitas Diponegoro.
8. Noerasid, H., Suraatmadja, S., & Asnil, P. O. (1988). Gastroenteritis (diare) akut. Gastroenterologi anak praktis. Jakarta: BP FKUI.
9. Darwin K, 1985. Prospek Pengembangan Tempe Dalam Upaya Peningkatan Status Gizi dan Kesehatan Masyarakat, Simposium. Makalah

## EDUKASI GIZI DIGITAL MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN PASIEN GERIATRI HIPERTENSI DI RSPAD GATOT SOEBROTO

*Digital Nutrition Education Improves Knowledge and Compliance in Hypertension Geriatric Patients at RSPAD Gatot Soebroto*

Hanna Fauziah, Lina Aminah, Hendra Sudrajat

RSPAD Gatot Soebroto

E-mail : hannaufauziah0201@gmail.com

### ABSTRACT

Hypertension is a disease whose prevalence increases with age. Approximately 90 percent of adults with normal blood pressure will develop hypertension in old age. In geriatric patients with hypertension, in addition to administering anti-hypertensive drugs, diet therapy and lifestyle changes need to be given, one of which is by providing nutrition education. So it is necessary to develop digital nutrition education so that the provision of nutrition education can be optimally received in geriatrics. The aim of the study was to determine differences in knowledge, dietary compliance and food waste between two groups of geriatric patients with hypertension, namely the group of patients who were given regular nutrition education and the group of patients who were given innovative digital nutrition education. Respondents each as many as 30 people. The study was conducted from January to February 2023. Group 1 received ongoing education at the RSPAD 3 times for 9 days of treatment, while group 2 was given digital nutrition education every day for 9 days of treatment. Nutrition education is carried out in the inpatient room. Shapiro Wilk test ( $\alpha:0.05$ ) and Mann Whitney ( $\alpha:0.05$ ) to analyze differences in knowledge, dietary adherence and leftovers between groups. The results of the Shapiro Wilk test in the pre-test showed that there was no difference in nutritional knowledge in the pre-test between the two groups ( $p=0.326$ ). The Mann Whitney test of the two treatment groups showed that there were differences in the post-test of nutritional knowledge ( $p=0.000$ ), dietary adherence ( $p=0.039$ ), and leftovers ( $p=0.024$ ). It was concluded that the application of digital nutrition education in geriatrics with hypertension is more optimal. The next suggestion is to develop digital education with other disease diagnoses in geriatric patients.

Keywords: Education, Nutrition, Geriatrics, Hypertension

### ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu penyakit yang prevalensinya meningkat dengan bertambahnya usia. Sekitar 90 persen usia dewasa dengan tekanan darah normal akan berkembang menjadi hipertensi pada usia lanjut. Pada pasien geriatri dengan hipertensi selain pemberian obat-obatan anti hipertensi perlu diberikan terapi diet dan merubah gaya hidup, salah satunya dengan cara pemberian edukasi gizi. Sehingga diperlukan pengembangan edukasi gizi secara digital agar pemberian edukasi gizi dapat diterima dengan optimal pada geriatri. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbedaan pengetahuan, kepatuhan diet dan sisa makan antara dua kelompok pasien geriatri dengan hipertensi, yaitu kelompok pasien yang diberikan edukasi gizi biasa dan kelompok pasien yang diberikan inovasi edukasi gizi secara digital. Responden masing-masing sebanyak 30 orang. Penelitian dilakukan bulan Januari sampai Februari 2023. Kelompok 1 dilakukan edukasi yang sudah berjalan di RSPAD sebanyak 3 kali selama 9 hari perawatan, sedangkan kelompok 2 diberikan edukasi gizi digital setiap hari selama 9 hari perawatan. Edukasi gizi dilakukan di ruang rawat inap. Uji *Shapiro Wilk*, *t* independen dan *Mann Whitney* ( $\alpha:0,05$ ) untuk menganalisa perbedaan pengetahuan, kepatuhan diet dan sisa makan antar kelompok. Hasil uji *Shapiro Wilk* pada *pre-test* menunjukkan tidak ada perbedaan pengetahuan gizi pada *pre-test* antara kedua kelompok ( $p=0,326$ ). Uji *t* independen dan *Mann Whitney* kedua kelompok perlakuan menunjukkan adanya perbedaan *post-test* pengetahuan gizi ( $p=0,000$ ), kepatuhan diet ( $p=0,039$ ), dan sisa makan ( $p=0,024$ ). Disimpulkan penerapan edukasi gizi digital pada geriatri dengan hipertensi lebih optimal. Saran selanjutnya untuk mengembangkan edukasi digital dengan diagnosa penyakit yang lain pada pasien geriatri.

Kata kunci : Edukasi, Gizi, Digital, Geriatri, Hipertensi

### PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi pergeseran pola penyakit, dari penyakit menular menjadi Penyakit Tidak Menular (PTM). Peningkatan prevalensi PTM terjadi akibat gaya hidup tidak sehat yang dipicu oleh urbanisasi, modernisasi, dan globalisasi. Salah satu PTM adalah hipertensi. Menurut *World Health Organization* (WHO)

tahun 2011, satu milyar orang di dunia menderita hipertensi, dua pertiga diantaranya berada di negara berkembang yang berpenghasilan rendah-sedang. Sebanyak 1 milyar orang di dunia menderita hipertensi dan akan terus meningkat tajam. Hipertensi telah mengakibatkan kematian sekitar 8 juta orang setiap tahun. Sebanyak sepertiga populasi dari 1,5 juta kematian terjadi di Asia Tenggara diakibatkan oleh hipertensi.<sup>1</sup>

Masalah kesehatan berupa penyakit tidak menular merupakan salah satu permasalahan pada lanjut usia. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan penyakit tidak menular terbanyak pada lansia, Hipertensi (Kemenkes, 2018). Hipertensi atau lebih dikenal sebagai penyakit tekanan darah tinggi adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Hipertensi merupakan faktor yang penting untuk terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah serta penyakit ginjal yang meliputi stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, serta gagal ginjal. seseorang dapat dikatakan mengalami hipertensi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil diatas 140/90 mmHg atau lebih dalam keadaan istirahat, dengan dua kali pemeriksaan, dan selang waktu lima menit. Faktor resiko yang menyebabkan hipertensi yaitu usia, jenis kelamin, keturunan (faktor resiko yang tidak dapat diubah atau dikontrol), obesitas, kebiasaan konsumsi alkohol dan kafein berlebih, konsumsi garam berlebih, stress, dan aktivitas. Setelah dilihat dari faktor resiko hipertensi, sebagian besar disumbangkan dari faktor makanan atau dampak dari perilaku salah terhadap makanan. Maka, selain pemberian obat-obatan anti hipertensi perlu terapi dietetik dan merubah gaya hidup. Diet yang biasa diberikan berupa diet rendah garam (RG).

Penyelenggaraan pelayanan kesehatan di rumah sakit mempunyai karakteristik dan organisasi yang sangat kompleks. Salah satu jenis pelayanan rumah sakit adalah pelayanan gizi (Depkes, 2008). Pelayanan gizi kepada pasien di rumah sakit terbagi menjadi pelayanan gizi rawat inap dan pelayanan gizi rawat jalan. Pasien rawat inap yang mendapatkan pelayanan gizi merupakan pasien yang dinilai berisiko setelah dilakukan skrining gizi. Pelayanan gizi yang diberikan kepada pasien berisiko meliputi *assessment*, diagnosis, intervensi, monitoring dan evaluasi. Bentuk intervensi gizi yang diberikan berupa pemberian diet dan dilakukan edukasi serta konseling. Pemberian diet kepada pasien disesuaikan dengan kondisi penyakit, untuk penyakit Hipertensi terdiri dari beberapa jenis diet diantaranya diet Rendah Garam I sampai dengan III.

Banyak tantangan dalam penyampaian pesan-pesan gizi pada lansia. Lansia merupakan kelompok yang tidak mudah menerima program edukasi gizi, hal ini diakibatkan karena semakin bertambahnya usia maka kemampuan kognitif semakin menurun.<sup>2</sup> Ketidaktahuan timbul karena pengetahuan yang diberikan tidak terapkan dengan baik dan media penyampaiannya kurang tepat. Sehingga edukasi gizi pada lansia memerlukan adanya media yang edukatif, kreatif, dan inovatif.<sup>3</sup> Edukasi digital digunakan untuk meningkatkan efektifitas edukasi gizi pada lansia. Tujuan penelitian adalah menganalisis pengaruh edukasi gizi digital terhadap pengetahuan gizi, kepatuhan diet dan sisa makanan pasien geriatri dengan hipertensi. Hipotesis dalam penelitian ini adalah edukasi gizi digital berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan gizi, kepatuhan diet dan penurunan sisa makanan pasien geriatri dengan hipertensi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSPAD Gatot Subroto, menggunakan desain kuasi eksperimental. *Jumlah partisipan penelitian berdasarkan rumus Slovin adalah 60 orang dibagi dalam dua kelompok yaitu 30 orang kelompok intervensi dan 30 orang kelompok control, direkrut secara purposive dengan kriteria inklusi adalah pasien hipertensi rawat inap usia > 60 tahun, tidak merokok, tidak minum alcohol, belum pernah mendapat edukasi, mampu berkomunikasi, dan bersedia mengikuti penelitian.* Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023. Pemberian edukasi gizi menggunakan leaflet digital dan video digital edukasi gizi serta leaflet biasa dilakukan oleh ahli gizi di ruang rawat inap. Materi edukasi digital **dilakukan melalui dua tahap yaitu** mengumpulkan referensi dan informasi serta menentukan materi untuk pembuatan leaflet.

Langkah selanjutnya dalam membuat *leaflet* gizi dalam bentuk digital. Pembuatan *leaflet* gizi dalam bentuk digital menggunakan aplikasi *microsoft publisher*, selanjutnya materi akan diupload pada *google form*, dan membuat *link* serta *barcode leaflet* digital tersebut, sehingga pasien dapat mengakses dengan mudah.



<https://bit.ly/LeafletDIIRendahGaram>



<https://bit.ly/VideoDietRendahGaram>

Data yang dikumpulkan meliputi pengetahuan pada sebelum dan setelah mendapatkan edukasi digital menggunakan google form. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *google form* pada pasien DM. *Link google form* ada dua, yaitu *link google form* untuk mengetahui pengetahuan awal pasien sebelum dilakukan edukasi digital dan *google form* untuk mengetahui pengetahuan pasien setelah dilakukannya edukasi digital. Data kepatuhan diet tentang ketaatan pasien dalam menerapkan diet dan data sisa makanan pasien di rumah sakit diperoleh dengan cara melakukan pengamatan kepada pasien oleh ahli gizi selama 9 hari perawatan. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah satu buah *smart phone*, leaflet, leaflet digital dan video digital serta kuesioner

Analisis data yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk*, *t Independen* atau *Mann Whitney*, untuk mengetahui normalitas data dan menguji perbedaan yang signifikan antara kelompok 1 dan kelompok 2 pada tingkat kepercayaan 95 persen. Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus (*Slovin*), jumlah populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 200 orang, maka didapatkan jumlah sampel sebanyak 60 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengetahuan Gizi

Gambaran nilai pengetahuan gizi *pre-test* kedua kelompok disajikan dalam tabel 1. Hasil uji Homogenitas pengetahuan gizi pre tes kedua kelompok yang dibandingkan adalah homogen ( $p= 0,326$ ) (Tabel 1). Berikut ini data gambaran umum rata-rata skor pengetahuan gizi post-test pada sampel sesudah diberikan intervensi pada masing-masing kelompok yang dapat dilihat pada tabel 2. Hasil uji *t independen* menunjukkan terdapat perbedaan pengetahuan gizi pos tes antara kelompok 1 dan 2 ( $p=0,000$ ). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan edukasi gizi digital meningkatkan pengetahuan gizi lebih tinggi pada pasien geriatri dengan Hipertensi.

Menurut Notoatmodjo dalam (Wahyulia dkk, 2022)<sup>4</sup>, pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Penyampaian edukasi gizi menggunakan media leaflet digital dan video serta dapat diputar ulang memberikan dampak yang lebih baik terhadap pengetahuan. Sesuai pendapat Bergmann et al. 2010<sup>3</sup>, ketidaktahuan timbul karena pengetahuan yang diberikan tidak teraplikasi dengan baik dan media penyampaiannya kurang tepat. Sehingga, edukasi gizi pada lansia memerlukan adanya media yang edukatif, kreatif, dan inovatif. Demikian pula menurut Rosario et al. 2013<sup>2</sup>, lansia merupakan kelompok yang tidak mudah menerima program edukasi gizi, hal ini diakibatkan karena semakin bertambahnya usia maka kemampuan kognitif semakin menurun.

Tabel 1  
Pengetahuan gizi (*pre-test*) Kelompok 1 dan 2

Pengetahuan	$\bar{x} \pm SD$	Uji Shapiro wilk (nilai p)	Tes Homogenitas (nilai p)
Kelompok 1	65,33 ± 8,29	0,201	0,326 (Homogen)
Kelompok 2	67,16 ± 9,16	0,229	

:

Tabel 2  
Pengetahuan Gizi (*Post-test*) Kelompok 1 dan 2

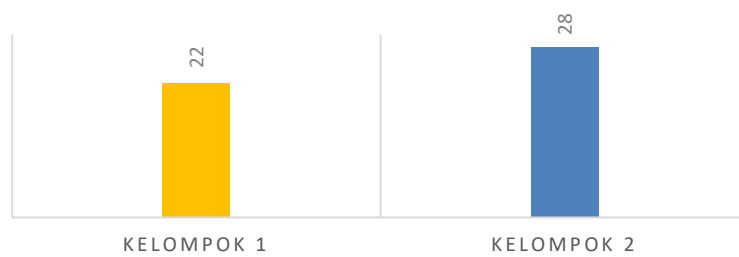
Pengetahuan	$\bar{x} \pm SD$	Uji Shapiro wilk (nilai p)	Tes t independen (nilai p)
Kelompok 1	75.16 ± 5.16	0,002 (berdistribusi normal)	0,000 (< 0,05)
Kelompok 2	82 ± 7,38	0,005 (berdistribusi normal)	

Tabel 3  
Uji Beda Kepatuhan Diet

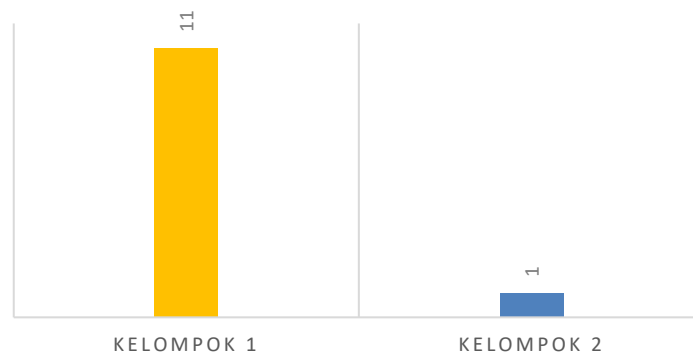
Kepatuhan diet	Mean rank	Mann Whitney (nilai p)
Kelompok 1	27,5	0,039 (< 0,05)
Kelompok 2	33,5	

Tabel 4  
Uji Beda Sisa Makan

Pengetahuan	Mean rank	Mann Whitney (nilai p)
Kelompok 1	27,5	0,024 (< 0,05)
Kelompok 2	33,5	



Gambar 1  
Kepatuhan Diet Kelompok 1 dan 2



Gambar 2  
Sisa Makan Kelompok 1 dan 2



### **Kepatuhan Diet**

Berikut ini data gambaran umum kepatuhan diet pada kedua kelompok sesudah diberikan intervensi dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 3. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan kepatuhan diet antara kelompok 1 dan 2 ( $p$  0.039). Penerapan edukasi gizi digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan diet pada pasien geriatri dengan Hipertensi. Jumlah responden yang patuh terhadap penerapan diet lebih banyak terdapat pada kelompok 2 yang diberikan diet edukasi gizi digital sebanyak 28 responden.

Penyampaian edukasi gizi melalui media yang edukatif, kreatif, dan inovatif menggunakan media leaflet digital dan video selain dapat meningkatkan pengetahuan akan meningkatkan kesadaran pasien geriatri untuk lebih memahami dan patuh dalam menjalankan dietnya. Penelitian lain menyatakan dengan media video mampu membuahkan hasil belajar yang lebih baik untuk mengingat, mengenali kembali dan menghubungkan fakta dan konsep diet yang dijalani.<sup>4</sup> Kepatuhan dalam tatalaksana diet yang tertuang dalam edukasi digital seperti tujuan diet, jenis makanan yang dianjurkan dan dibatasi, ketaatan dalam membawa makanan dari luar rumah sakit, akan lebih menjaga ketaatannya dalam menjembatani pemahaman yang kurang diakibatkan kemampuan kognitif pasien geriatri semakin menurun.

### **Sisa Makan**

Berikut ini data gambaran umum sisa makan pada kedua kelompok sesudah diberikan intervensi yang dapat dilihat pada gambar 2 dan tabel 4. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan sisa makan antara kelompok 1 dan 2 ( $p$  0,024). Penerapan edukasi gizi digital memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sisa makan pada pasien geriatri dengan Hipertensi. Jumlah responden yang sisa makanannya lebih dari 20% lebih sedikit terdapat pada kelompok 2 sebanyak 1 responden.

Komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam pemberian intervensi, yang terkait beberapa hal seperti; penyampaian pendidikan kesehatan kepada pasien, penjelasan manajemen terapi dan rehabilitasi pada pasien (Kourkouta dan Papatthaniou, 2014 dalam Dianita S, 2018).<sup>5</sup> Penggunaan media yang menarik seperti leaflet digital dan video digital dalam mengedukasi pasien geriatri dengan hipertensi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan dalam penerapan diet hipertensi, berdampak lebih meningkatnya asupan gizi dan menurunnya sisa makanan.

## **KESIMPULAN**

Edukasi pasien geriatri dengan hipertensi dengan menggunakan media leaflet digital dan video digital dapat lebih meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan dalam penerapan diet hipertensi, yang berdampak lebih meningkatnya asupan gizi dan menurunnya sisa makanan.

## **SARAN**

Diharapkan mengembangkan edukasi digital dengan diagnosa penyakit yang lain pada pasien geriatri.

## **RUJUKAN**

1. Direktorat P2PTM. (2017). Fakta dan Angka Hipertensi. Diakses dari <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/fakta-dan-angka-hipertensi>
2. Rosario R, Araujo A, Oliviera B, Padrao P, Lopes O, Teixeira V, Moreira A, Barros R, Pereira B, Moreira P. 2013. Impact of an intervention through teachers to prevent consumption of low nutrition, energy-dense foods and beverages: a randomized trial. *Prev Med* 57: 20-25
3. Bergmann L, Clifford D, Wolff C. 2010. Edutainment and Teen Modeling May Spark Interest in Nutrition & Physical Activity in Elementary School Audiences. *J Nutr Educ Behav* 42:139-141
4. Umami, Wahyulia R., Faizah, Zakiyatul., & Jayanti, Ratna D. 2022. Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Pengetahuan Hak Kesehatan Reproduksi Dan Seksual. Volume 6 (3). (<http://e-journal.unair.ac.id/index.php/IMHSJ>, diunduh 3 Juni 2022)
5. Sugiyo, Dianita. 2018. Komunikasi Kesehatan: Aplikasi Media Sosial Dan Media Pengirim Pesan. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



## HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN STATUS GIZI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT PANTI RAPIH YOGYAKARTA

*The Relationship Between Nutrition Intake and Nutritional Status in Chronic Renal Failure Patients With Hemodialysis at Panti Rapih Hospital Yogyakarta*

Maria Dora Tri Yogyantini, Bernadeth Dwi Wahyunani

Instalasi Gizi RS Panti Rapih Yogyakarta

E-mail: dorarspr@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** According to the results of the 2018 Basic Health Research (Riskesmas), the prevalence of Chronic Kidney Disease (CKD) in 2018 was 3.8 percent. This number has doubled compared to 2013, which was only 2.0 percent. The most common replacement therapy for chronic kidney failure patients in Indonesia is hemodialysis. Hemodialysis in chronic kidney failure patients can lead to nutrient loss, such as protein, hence a high protein intake is necessary for compensation. **Objective:** To determine the relationship between nutrient intake (energy, protein, fat, carbohydrates) and the nutritional status of chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis at Panti Rapih Hospital. **Methods:** This study used a cross-sectional analytic design and consecutive sampling with a sample of 50 patients. The study employed a 24-hour recall form and a Semi-Food Frequency Questionnaire (sFFQ) with a food photo booklet. Data were analyzed using the Chi-square test. **Results:** The results of this study showed that 30 percent of CKD patients had poor nutritional status, 70 percent had inadequate energy intake, 58 percent had inadequate protein intake, 60 percent had inadequate fat intake, and 72 percent had inadequate carbohydrate intake. **Conclusion:** The results of the bivariate statistical test showed a value of  $p < 0.05$ , indicating a significant relationship between energy intake and nutritional status ( $p = 0.0254$ ), protein intake and nutritional status ( $p = 0.039$ ), fat intake and nutritional status ( $p = 0.012$ ), and carbohydrate intake and nutritional status ( $p = 0.043$ ) at Panti Rapih Hospital. **Recommendations:** Further research is needed to investigate the intake of other nutrients such as potassium, sodium, and fluids, which are common concerns for hemodialysis patients.

**Keywords:** Nutrient Intake, Nutritional Status, Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Hospital

### ABSTRAK

Riskesmas 2018 menunjukkan prevalensi Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) pada tahun 2018 terdapat 3,8 persen. Jumlahnya meningkat dua kali lipat dibandingkan tahun 2013 yang hanya 2,0 persen. Terapi pengganti yang paling banyak dilakukan oleh pasien Gagal Ginjal Kronik di Indonesia adalah Hemodialisa. Hemodialisa yang dilakukan oleh pasien Gagal Ginjal Kronik dapat menyebabkan kehilangan zat gizi, seperti protein, sehingga protein yang diberikan harus tinggi sebagai kompensasi. Tujuan: Diketuainya hubungan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat) dengan status gizi pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RS Panti Rapih. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* analitik dan perhitungan sampel *consecutive sampling* dengan subjek 50 pasien. Penelitian ini menggunakan form *recall 24 jam* dan *Semi-Food Frequency Questionnaire (sFFQ)* dengan buku foto makanan. Data dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Hasil penelitian ini 30 persen pasien GGK memiliki status gizi tidak baik, 70 persen pasien GGK dengan asupan energi tidak baik, 58 persen asupan protein tidak baik, 60 persen asupan lemak tidak baik, dan 72 persen asupan KH tidak baik. Hasil dari uji statistik bivariat menunjukkan nilai  $p < 0,05$  pada hubungan antara asupan energi dengan status gizi ( $p = 0,0254$ ), asupan protein dengan status gizi ( $p = 0,039$ ), asupan lemak dengan status gizi ( $p = 0,012$ ), asupan KH dengan status gizi ( $p = 0,043$ ) di RS Panti Rapih. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variabel asupan makan yaitu kalium, natrium dan cairan yang banyak menjadi masalah bagi pasien Hemodialisa.

**Kata Kunci:** Asupan Zat Gizi, Status Gizi, Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa, rumah sakit

### PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan seiring waktu sehingga tidak dapat membersihkan darah, ditandai dengan oleh *Glomerular Filtration Rate (GFR)* menjadi  $< 15 \text{ mL/min/1,73m}^2$ .<sup>1,2</sup> Jika kerusakan ginjal cukup parah dan fungsi ginjal sangat rendah, dialisis atau transplantasi ginjal diperlukan untuk bertahan hidup). Pada umumnya pasien akan memilih untuk melakukan Hemodialisis (HD), dimana fungsinya untuk mengeluarkan racun atau sisa metabolisme dari peredaran darah,

seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semipermeabel sehingga diharapkan dapat memperpanjang kelangsungan hidup pasien GGK.<sup>2</sup>

*World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menjelaskan salah satu penyakit tidak menular adalah Penyakit Ginjal Kronik (PGK) atau juga disebut Gagal Ginjal Kronik (GGK). Kejadian GGK secara global mencapai 10 persen dari jumlah keseluruhan GGK menduduki penyakit kronis dengan angka kematian tertinggi ke-20 di dunia. Prevalensi Penyakit Ginjal Kronik (GGK) di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 1,8 persen dimana pada tahun 2013 prevalensinya adalah 2,0 persen, sedangkan tahun 2018 terdapat 3,8 persen, peningkatan ini juga diikuti di seluruh wilayah Indonesia kecuali Jawa Timur dan Sulawesi Barat. prevalensi penderita GGK yang menjalani hemodialisa di DIY menduduki peringkat ke 3 dan DKI Jakarta merupakan wilayah dengan jumlah tertinggi dari seluruh Indonesia yaitu 38,7 persen.<sup>3</sup> Hasil laporan dari *Indonesian Renal Registry* mengungkapkan, pasien baru yang menjalani hemodialisis pada penduduk Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu pada tahun 2014 terdapat 17193 pasien, tahun 2015 terdapat 21050 pasien, tahun 2016 terdapat 25.446 pasien, dan tahun 2017 mencapai 30.831 pasien.<sup>4</sup>

Proses Hemodialisa dapat menyebabkan kehilangan zat gizi, seperti protein, sehingga protein yang diberikan harus tinggi yaitu 1,2 mg/kg BB ideal/hari sebagai kompensasi kehilangan protein akibat hemodialisa. Sebaiknya 50 persen protein yang diberikan adalah protein dengan nilai biologis tinggi agar cukup asupan zat besi.<sup>5,6,7,8</sup> Kehilangan protein yang dialami saat hemodialisa reuse dapat mencapai 20 g/24 jam.<sup>9,6</sup>

Mesin yang digunakan sebagai dialiser ini hanya mampu menggantikan 10 persen dari kapasitas ginjal dalam menyaring zat-zat sisa metabolisme tubuh, sehingga pasien GGK dengan hemodialisa dianjurkan untuk menjaga asupan terutama asupan protein agar tidak terjadi gangguan metabolik. Hal ini dapat meningkatkan resiko malnutrisi pada pasien GGK dengan hemodialisa.<sup>10</sup>

Asupan makan yang adekuat pada pasien hemodialisis merupakan pilar yang penting dalam menunjang status gizi dan kualitas hidup pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) dalam menjalani hemodialisis. Pemberian energi yang adekuat sangat penting untuk membuat keseimbangan nitrogen menjadi positif. Selain itu, asupan zat gizi makro serta mikro yang adekuat serta sesuai anjuran juga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.<sup>11</sup> Menurut Peneferri masih banyak pasien yang mempunyai asupan protein di bawah anjuran yaitu 1-1,2 g/kgBB/hari. Rerata asupan protein pasien hemodialisis masih kurang dari 1g/ kgBB/hari. Jumlah pasien GGK hemodialisis yang mengalami protein defisit sebesar 18-75 persen.<sup>12,13</sup> Asupan protein pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis lebih tinggi dibandingkan dengan pasien GGK predialisis.

Penyakit Gagal Ginjal Kronik sangat erat kaitannya dengan status gizi. Status gizi pada pasien gagal ginjal kronik sangat berperan dan merupakan indikator yang paling kuat memberikan dampak positif terhadap penyakit gagal ginjal kronik. Dimana status nutrisi diperlukan khususnya dalam pengontrolan dan pengendalian kadar laju filtrasi pada penderita gagal ginjal kronik.<sup>14,15,5</sup>

Pasien dengan Gagal Ginjal Kronik umumnya mengalami penurunan nafsu makan, yang berimplikasi pada rendahnya asupan makanan, serta timbul rasa mual yang diikuti dengan muntah akibat hemodialisis.<sup>16,6</sup> Jika tidak diperhatikan maka akan memperburuk kondisi pasien yang mengakibatkan malnutrisi. Sehingga untuk menanggulangi terjadinya malnutrisi perlu memperhatikan status kesehatan pasien yang dapat dilihat dari berbagai faktor parameter, seperti: asupan makan, antropometrik (Indeks Masa Tubuh, Lingkar Lengan Atas, Berat Badan), biokimiawi (kadar ataupun serum kimia), dan klinis (*Inter-Dialytic Weight Gain, Dialysis Malnutrition Score, Subjective Global Assessment*).<sup>2</sup>

Penurunan nafsu makan pada pasien gagal ginjal kronik salah satunya berkaitan dengan tingginya kadar ureum akibat tidak memadainya terapi hemodialisis yang dilakukan. Kadar ureum yang tinggi dalam darah menimbulkan perasaan mual dan muntah.<sup>17,16</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2015) terhadap pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo menunjukkan bahwa subjek yang tidak memenuhi standar asupan energi dan protein adalah sebesar 50 persen dan 82,1 persen. Oleh sebab itu, lebih dari separuh (60,71%) pasien GGK dengan penurunan nafsu makan memiliki resiko kematian dua kali lebih besar (RR=2,23) dibandingkan dengan pasien dengan nafsu makan baik.<sup>18,16</sup> Menurut penelitian Pakpahan (2015), hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi berdasarkan kadar albumin pada pasien PGK rawat jalan dengan hemodialisa di RSUP dr. Sardjito ada hubungan yang bermakna ( $p < 0,05$ ).<sup>19</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Sari, *et al* (2017) menyatakan bahwa hubungan antara asupan protein dengan status gizi berdasarkan *Subjective Global Assessment* (SGA) terdapat perbedaan bermakna.<sup>20</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Kurniati (2018) menyatakan adanya hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi.<sup>21</sup> Berdasarkan penelitian Ekaputri, *et al*, 2022 menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi pada pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa ( $p < 0,05$ ) di RSU Universitas Kristen Indonesia Jakarta.<sup>6</sup>

Berdasarkan data yang menunjukkan meningkatnya kejadian Penyakit Gagal Ginjal Kronik di Indonesia serta, jumlah ba pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa di Daerah Istimewa Yogyakarta, dan belum adanya penelitian dengan topik ini di RS Panti Rapih Yogyakarta, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi dengan status gizi pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RS Panti Rapih Yogyakarta. Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat), status gizi pasien berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RS Panti Rapih Yogyakarta.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif non-eksperimental dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2023 dan bertempat di unit Hemodialisa Rawat Jalan Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah kelompok subjek yang memiliki karakteristik tertentu.<sup>22</sup> Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di unit Hemodialisa Rawat Jalan Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta, yang berjumlah rata-rata 80 orang perhari. Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *consecutive sampling*, dimana semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi.<sup>22</sup> Subyek penelitian adalah pasien Gagal Ginjal Kronik di unit Hemodialisa Rawat Jalan RS Panti Rapih. Besar sampel penelitian ini didapatkan 50 pasien sebagai subyek penelitian ini.

Asupan zat gizi pasien (energi, protein, lemak, karbohidrat) berdasarkan rata-rata asupan energi yang diukur dengan menggunakan data sFFQ (*semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) dan metode Recall 24 jam dengan alat bantu buku foto makanan dan atau food model dalam proses wawancara untuk memudahkan penyamaan persepsi ukuran makan. asupan energi, protein, lemak, karbohidrat) dibandingkan dengan kebutuhan individu. Kebutuhan energi dihitung dengan ketentuan usia < 60 tahun yaitu 35 kkal/Kg BB, dan usia ≥ 60 tahun yaitu 30 kkal/kg BB. kebutuhan protein yaitu 1,2 g/kg berat badan/hariBB. kebutuhan lemak yaitu 25 persen dari total kebutuhan energi, kebutuhan karbohidrat yaitu sisa dari kebutuhan protein dan lemak. Jika asupan <80 persen dari kebutuhan maka dinyatakan kurang dan apabila asupan 80-110 persen dari kebutuhan maka dinyatakan baik, dan lebih apabila asupan >110 persen dari kebutuhan. Asupan makan dikategorikan baik bila asupannya 80-110 persen dan asupan makan dikategorikan tidak baik bila asupannya <80 persen atau bila asupannya >110 persen status gizi pasien GGK dengan menggunakan IMT (Indeks Masa Tubuh), diukur dengan menimbang berat badan pre dan post HD, dan mengukur tinggi badan. Analisis data bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel asupan zat gizi (energi, protein, lemak dan karbohidrat) dengan status gizi menggunakan uji *chi-square*. Hipotesis penelitian adalah Ada hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat dengan status gizi berdasarkan IMT pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RS Panti Rapih Yogyakarta

## HASIL

Responden pada penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa di RS Panti Rapih berjumlah 50 orang. Adapun karekteristik responden dari penelitian ini untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1. Partisipan penelitian terdiri dari 50 persen (25 orang laki-laki) dan 50 persen (25 orang perempuan). Usia <60 tahun sebanyak 62 persen (31 orang) dan ≥60 tahun sebanyak 38 persen (19 orang 30 persen (15 orang) memiliki status gizi tidak baik, tidak baik, 70 persen (35 orang) pasien GGK dengan asupan energi tidak baik, 58 persen (29 orang) asupan protein tidak baik, 60 persen (30 orang) asupan lemak tidak baik, dan 72 persen (36 orang) asupan KH tidak baik.

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat untuk jenis kelamin laki-laki memiliki status gizi baik lebih banyak dibandingkan dengan perempuan yaitu 42 persen (21 orang). Sedangkan untuk status gizi yang tidak baik perempuan lebih banyak daripada laki-laki yaitu ada 22 persen (21 orang). Untuk status gizi baik, usia <60 tahun lebih banyak dibandingkan usia ≥60 tahun yaitu 46 persen (23 orang). Sedangkan untuk status gizi tidak baik. Usia < 60 tahun juga lebih banyak dibandingkan ≥60 tahun yaitu 16 persen (8 orang).

Tabel 1  
Karakteristik Responden Pasien Gagal Ginjal Kronik

Variabel	Frekuensi	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	50,0
Perempuan	25	50,0
Usia		
<60 tahun	31	62,0
≥60 tahun	19	38,0
Status Gizi		
Status Gizi Normal (IMT 18,5 – 25 kg/m <sup>2</sup> )	35	70,0
Status Gizi tidak normal (IMT < 18,5 atau IMT > 25 kg/m <sup>2</sup> )	15	30,0
Selisih BB Pre dan Post HD		
Baik (<2 kg)	19	38,0
Tidak Baik (≥2 kg)	31	62,0
Asupan Energi		
Baik (≥80-110%)	15	30,0
Tidak Baik (<80%, > 110%)	35	70,0
Asupan Protein		
Baik (≥ 80-110%)	21	42,0
Tidak Baik (<80%, > 110%)	29	58,0
Asupan Lemak		
Baik (≥ 80% - 110%),	20	40,0
Tidak Baik (<80%, > 110%)	30	60,0
Asupan Karbohidrat		
Baik (≥ 80% - 110%)	14	28,0
Tidak Baik (<80%, > 110%)	36	72,0

Tabel 2  
Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis berdasarkan Status Gizi (IMT)

Variabel	Status Gizi Baik		Status Gizi Tidak Baik		Total		p-value
	n	%	n	%	n	%	
	Jenis Kelamin						
Laki - Laki	21	42	4	8	25	50	0,062
Perempuan	14	28	21	22	25	50	
Usia (tahun)							0,409
<60	23	46	8	16	31	62	
≥60	12	24	7	14	19	38	

Dari tabel 3 di atas menggambarkan rata-rata Status Gizi , Kadar Hemoglobin dan Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa, beserta nilai minimum dan maksimal. Untuk tinggi badan pasien GGK dengan Hemodialisa memiliki rata-rata 162,73 cm, berat badan pre HD rata-rata 63,8, kg, berat badan post HD rata-rata 61,57 kg, rata-rata selisih BB pre dan post HD adalah 2,24 kg. Sedangkan rata-rata IMT adalah 23,31 kg/m<sup>2</sup> dengan nilai minimal adalah 16,1 kg/m<sup>2</sup>, dan maksimal IMT adalah 48,9 kg/m<sup>2</sup>. Kadar Haemoglobin (Hb) rata-rata pasien HD adalah rendah yaitu 9,05 mg/dl, rata-rata tekanan darah sistole 152,5 dan diastole adalah 87,3.

Tabel 3  
Gambaran Status Gizi, Kadar Hemoglobin dan Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di RS Panti Rapih Yogyakarta

Variabel	n	Rerata $\pm$ SD	min	max
Usia (tahun)	50	55,24 $\pm$ 11,28	22	76
Tinggi Badan (cm)	50	162,73 $\pm$ 8,76	148	178
Berat Badan Pre HD (kg)	50	63,81 $\pm$ 16,65	42	120
Berat Badan Post HD (kg)	50	61,57 $\pm$ 16,61	40	118,9
Selisih BB Pre dan Post HD (kg)	50	2,24 $\pm$ 0,92	0,6	5,7
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	50	23,31 $\pm$ 6,21	16,1	48,9
Hb (mg/dl)	50	9,05 $\pm$ 1,59	5,9	12,2
Tekanan Darah Sistole (mmHg)	50	152,52 $\pm$ 20,70	85	197
Tekanan Darah Diastole (mmHg)	50	87,34 $\pm$ 17,58	45	141

Tabel 4  
Gambaran Kebutuhan Energi, Asupan Makan dan Persentase Asupan Makan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa Di RS Panti Rapih Yogyakarta

Variabel	n	Rerata $\pm$ SD	min	max
Kebutuhan Energi (kcal)	50	1990,56 $\pm$ 246,34	1500	2555
Kebutuhan Protein (gram)	50	69,31 $\pm$ 8,09	51,8	87,2
Kebutuhan Lemak (gram)	50	55,47 $\pm$ 6,83	41,6	71
Kebutuhan Karbohidrat (gram)	50	298,98 $\pm$ 42,32	202,6	408,8
Asupan Energi (kcal)	50	1380,91 $\pm$ 529,11	498,7	2576,3
Asupan Protein (gram)	50	54,44 $\pm$ 17,75	23,8	101,6
Asupan Lemak (gram)	50	44,06 $\pm$ 18,03	15,0	80,3
Asupan Karbohidrat (gram)	50	191,41 $\pm$ 89,72	54,2	375
% Asupan Energi	50	69,18 $\pm$ 24,16	24,5	131,4
% Asupan Protein	50	79,12 $\pm$ 26,02	30,8	144,1
% Asupan Lemak	50	79,75 $\pm$ 33,051	26,4	149,9
% Asupan Karbohidrat	50	63,64 $\pm$ 26,58	19,7	115,3

Tabel 5  
Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa Di RS Panti Rapih Yogyakarta

variabel	Status Gizi Baik		Status Gizi Tidak Baik		Total		p-value
	n	%	n	%	n	%	
Asupan Energi							
Baik	12	24	3	6	15	30	0,0254*
Tidak Baik	23	46	12	24	35	70	
Asupan Protein							
Baik	18	36	3	6	21	42	0,039*
Tidak Baik	17	34	12	24	29	58	
Asupan Lemak							
Baik	18	36	2	4	20	40	0,012*
Tidak Baik	17	34	13	26	30	60	
Asupan Karbohidrat							
Baik	15	30	2	4	17	34	0,043*
Tidak Baik	20	40	13	26	33	66	

\*Uji Chi-Square

Dari tabel 4 di atas menggambarkan kebutuhan energi, asupan makan dan prosentase asupan makan pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa beserta nilai minimum dan maksimal. Untuk rata-rata kebutuhan energi 1990,56 kkal, kebutuhan protein 69,31 gram, kebutuhan lemak 55,47 gram, kebutuhan karbohidrat 298,98 gram. Untuk rata-rata asupan energi 1380,9 kkal, asupan protein 54,44 gram, asupan lemak 44,06 gram dan asupan karbohidrat 191,41 gram. Sedangkan rata-rata prosentase (%) zat gizi rendah (<80% kebutuhan) yaitu asupan energi 69,18 persen, asupan protein 79,12 persen, asupan lemak 79,75%, asupan karbohidrat 63,64 persen.

Pasien Gagal Ginjal Kronik on Hemodialisa dengan status gizi baik memiliki asupan energi baik ada 24 persen, asupan protein baik ada 36 persen, asupan lemak baik ada 36 persen, asupan Karbohidrat baik ada 30 persen. Sedangkan Pasien Gagal Ginjal Kronik on Hemodialisis dengan status gizi tidak baik memiliki asupan energi tidak baik ada 24 persen, asupan protein tidak baik ada 24 persen, asupan lemak tidak baik ada 26 persen dan asupan karbohidrat tidak baik ada 26 persen.

Dari tabel 5 di atas dengan hasil dari uji statistik bivariat (hasil uji kai kuadrat) menunjukkan nilai  $p < 0,05$  pada hubungan antara asupan energi dengan status gizi ( $p = 0,0254$ ), asupan protein dengan status gizi ( $p = 0,039$ ), asupan lemak dengan status gizi ( $p = 0,012$ ), asupan KH dengan status gizi ( $p = 0,043$ ) di RS Panti Rapih, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi, asupan protein, asupan lemak dan asupan karbohidrat dengan status gizi IMT pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta.

## BAHASAN

Penelitian ini serupa dengan beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, seperti penelitian dari Ekaputri, *et al* (2022), penelitian dari Kurniawati (2018), penelitian yang dilakukan oleh Pakpahan (2015) dan penelitian Ika (2012), bahwa ada hubungan antara asupan energi dan asupan protein dengan status gizi pasien GGK yang menjalani Hemodialisa.<sup>6,21,19</sup> Malnutrisi terdeteksi pada pasien GGK dengan hemodialisa sebanyak 30-40 persen, sehingga menyebabkan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi.<sup>23</sup> Asupan energi yang tidak cukup dapat menyebabkan terjadinya malnutrisi.<sup>24,6</sup> Faktor yang mempengaruhi penurunan asupan makan pada pasien GGK dengan hemodialisa adalah adanya gangguan gastrointestinal yang berupa mual dan anoreksia serta hilangnya protein pada saat dilakukan dialisis.<sup>16,6,2</sup>

Rerata asupan baik energi maupun zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) sebagian besar masih kurang dari rekomendasi kebutuhan Pernefri (2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2018) ditemukan bahwa rerata asupan energi pasien adalah  $23,15 \pm 7,39$  kkal/kgBB/hari ( $1149,34 \pm 401,09$  kkal). Hal ini jauh lebih rendah dari rekomendasi Pernefri yang menganjurkan asupan energi pada pasien ginjal kronik yang menjalani



hemodialisis adalah berkisar 30-35 kkal/kgBB/hari. Rerata asupan protein juga kurang dari anjuran Pernefri yaitu 1,2/kgBB/hari. Rerata asupan protein harian responden hanya mencapai  $0,79 \pm 0,32$  g/kgBB/hari ( $39,38 \pm 16,53$  gram).<sup>13</sup> Rendahnya asupan energi dan protein menyebabkan secara keseluruhan asupan menjadi rendah, sehingga asupan karbohidrat dan lemak juga menjadi rendah. Asupan lemak paling mendekati dari rekomendasi yang dianjurnya, walaupun belum mencapai range yang diharapkan.

Pasien hemodialisis yang mempunyai asupan makan yang kurang, terutama asupan energi dan protein secara konsisten berhubungan dengan risiko penurunan kesehatan serta terjadinya kematian pada berbagai macam populasi yang berbeda.<sup>25,13</sup> Penurunan ketersediaan energi pada pasien GGK tampaknya bertanggung jawab atas penurunan tingkat sintesis protein.<sup>24,6</sup> Proses hemodialisis juga mengakibatkan ketidakseimbangan energi, degradasi protein, dan hilangnya asam amino dalam tubuh<sup>6</sup>, sehingga tujuan utama terapi diet untuk pasien hemodialisis adalah untuk memenuhi kebutuhan gizi, mencegah kekurangan gizi dan menghindari berbagai komplikasi yang disebabkan oleh penyakit ginjal kronis.<sup>6,17</sup> Dengan adanya energi yang sesuai dengan kebutuhan, dapat terjadi keseimbangan nitrogen yang baik dan mencegah terjadinya kerusakan jaringan serta katabolisme protein.<sup>6</sup> Maka dari itu, asupan energi yang baik dan cukup harus dipenuhi untuk mempertahankan status gizi yang baik, apabila asupan energi masih belum adekuat, selanjutnya tubuh akan turut serta memecah protein untuk menghasilkan energi yang mana hal tersebut akan menghasilkan sisa metabolisme berupa ureum darah.<sup>6</sup>

Kurangnya asupan gizi ini menjadi masalah utama, karena zat gizi yang baik di perlukan untuk pengembangan sel dan jaringan tubuh serta proses homeostasis pada tubuh. Pemenuhan energi sesuai yang direkomendasikan yaitu sebanyak 30-35 kkal/kg bb/hari dapat mempengaruhi penggunaan protein jadi lebih efektif hingga mencegah penggunaan cadangan energi yang ada dalam tubuh. Pada pasien GGK dengan hemodialisa, metabolisme energi dirusak dan terbentuk dari keseimbangan energi yang negatif karena adanya kekacauan pada metabolisme energi selular. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada pasien ginjal kronik dengan hemodialisa cenderung mengalami peningkatan proses katabolisme, perubahan metabolisme, dan hilangnya asam amino karena proses hemodialisa,<sup>26</sup> sehingga kebutuhan juga ikut meningkat. Maka dari itu agar asupan energi dan protein terpenuhi, perlu asupan yang cukup dengan mengkonsumsi makanan yang cukup dan seimbang baik energi, protein, lemak dan karbohidrat.<sup>6,17</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rochayani (2016) dalam Ekaputri, et al, (2022), Nurbaiti (2022), faktor lain seperti nafsu makan yang menurun juga menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan status gizi pada pasien GGK dengan hemodialisa. Salah satu zat gizi yang banyak terbuang saat hemodialisis adalah protein,<sup>20,6</sup> pada proses hemodialisa 0,2 – 0,3 g/kg atau 6 – 8 g/hari protein hilang selama hemodialisis, maka dibutuhkan penyeimbangan seperti pemberian protein pada pasien GGK hemodialisis sebaiknya 1,2 g/kgBB/hari,<sup>10,7,17</sup> untuk mengantisipasi hilangnya protein dan keseimbangan nitrogen selama proses dialisis. Asupan protein memberikan pengaruh yang besar dalam penanggulangan status gizi pada pasien PGK, karena gejala sindrom uremik terjadi karena disebabkan menumpuknya katabolisme protein tubuh, maka semakin baik asupan protein, semakin baik pula pertahanan status gizinya.<sup>17</sup> Untuk menjaga asupan protein tetap dalam jumlah yang baik, asupan zat gizi (energi protein, lemak dan karbohidrat) dapat diukur berdasarkan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (2018), asupan dikatakan baik apabila mencapai 80-110% dari kebutuhan.<sup>27</sup>

Dalam penelitian ini tentu ada beberapa kekurangan atau keterbatasan yang diharapkan dapat dijadikan acuan untuk dilakukannya perbaikan demi hasil penelitian yang lebih baik, yaitu, pada pengisian *form semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* dan *form Recall 24h*, dilakukan saat pasien sedang hemodialisa, sehingga kondisi pasien tidak sepenuhnya kondusif

## SIMPULAN

1. Pasien GGK dengan Hemodialisa 30 persen memiliki status gizi tidak baik, 70 persen pasien GGK dengan asupan energi tidak baik, 58 persen asupan protein tidak baik, 60 persen asupan lemak tidak baik, dan 72 persen asupan KH tidak baik.
2. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan status gizi ( $p=0,0254$ ).
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi ( $p=0,039$ ).
4. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan status gizi ( $p=0,012$ ).
5. Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan status gizi ( $p=0,043$ ).

## SARAN

1. Pentingnya peran pendamping/ keluarga pasien dalam membantu pasien dalam memperhatikan diet atau makan pasien secara kuantitas dan kualitas, menyiapkan makanan atau menyuapi pasien, serta lebih memberikan motivasi dan semangat ke pada pasien agar pasien dapat meningkatkan asupan makannya.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variabel asupan makan atau asupan zat gizi mikro seperti kalium, natrium dan cairan yang banyak menjadi masalah bagi pasien Hemodialisa, serta penambahan variabel lain seperti faktor-faktor lain yang mempengaruhi asupan pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa atau faktor-faktor lain yang mempengaruhi status gizi pasien GKG dengan hemodialisa
3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, penentuan status gizi dengan menggunakan parameter yang berdeda, seperti menggunakan *Subjective Global Assessment* (SGA) agar dapat menjadi pembanding.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penelitian ini. Ucapan terimakasih ini kami tujukan kepada 1) Direktur RS Panti Rapih yang mendukung kegiatan ini. 2) Kepala Instalasi Gizi yang memberi support / dukungan untuk melaksanakan penelitian sampai penyusunan karya ilmiah ini. 3) Teman sejawat ahli gizi RS Panti Rapih yang ikut membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan karya ilmiah ini. 4) Seluruh tim tenaga Kesehatan di Unit Hemodialisa rawat Jalan RS Panti Rapih yang ikut mendukung kegiatan ini. 5) Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi para profesi ahli gizi dan tenaga Kesehatan lainnya.

## RUJUKAN

1. Khazaei, S. Survival Rate and Predictors of Mortality among Hemodialysis Patients in West of Iran, 1996 – 2015. *International Journal of Preventive Medicine*, 2018, 9(113), 1–5.
2. Nurbaiti, (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Kesehatan pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Medika BSD. *Jurnal Gizi*, 2022, 11 (1) 2022
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama Riskesdas. 2018.
4. Registry, I. R. . 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017. *Report Indonesian Renal Registry*, 2018, 10, 1–40
5. Putri, *et al.*. Status Nutrisi Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa: Studi Deskriptif. *Indonesian ACademia Health SCienCes Journal*, 2020, Vol.I No. I Maret 2020
6. Ekaputri, G.J., Ardianti, T.K, (2022). Hubungan Asupan Energi Dan Protein Terhadap Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa. *Journal of Nutrition and Culinary*, 2022, Vol 2 No 2
7. Susetyowati. *Gizi Pada Penyakit Ginjal Kronis*, 2017. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
8. Persatuan Ahli Gizi Indonesia & Asosiasi Dietisien Indonesia. *Penuntun Diet Dan Terapi Gizi*, 2019, edisi ke 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
9. Widiana, I.G.R. *Dasar dasar pemberian nutrisi pada penyakit ginjal kronik pradialisis dan dialisis*. Bali: Bali Uro-Nephrology Scientific Communication, 2017.
10. National Kidney Foundation. (2002). K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *AMJ Kidney Disease*. 39; S1-266.  
\_\_\_\_\_(2007). *Hemodialysis: What You Need To Know*. [Online] [www.kidney.org](http://www.kidney.org).
11. Pemeфри. *Konsensus Nutrisi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik*. Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia; 2011
12. Gunes FE. *Medical Nutrition Therapy for Hemodialysis Patients*. InTech; 2013
13. Astuti, AT. Asupan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro pada pasien hemodialisis di RSUD Panembahan Senopati Bantul, *Jurnal Nutrisia*, 2018, Vol.20, No. 2, September 2018, pp. 45 – 52 , ISSN 26147165 . DOI 10.29238/jnutri.. <https://www.nutrisiajournal.com/index.php/JNUTRI>
14. Ida Mardalena. *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*; 2017, Yogyakarta. Pustaka Baru Press

15. Mahayundhari. Hubungan Adekuasi Hemodialisa dan Status Gizi Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Di RSUP Sanglah Denpasar, *Jurnal Ilmu Gizi : Journal of Nutrition Science*, 2018, Vol 7, No 4. <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/359>
16. Rokhmah, U.F., Purnamasari, D.U., dan Saryono. Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Penurunan Nafsu Makan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi hemodialisa (Studi Kasus Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo). *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 2017, volume 1, nomor 1, 23-35. ISSN 2599-0152 eISSN 2599-2465. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
17. Wilkens K.G.,. *Medical Nutrition Therapi For Renal Disorders*. Krause's Food & The Nutrition Care Process, 2017, 14<sup>th</sup> Edition.
18. Wijayanti, T.S. Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Haemodialisis. *Skripsi*. 2015. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
19. Pakpahan, N.O.C.. Hubungan Asupan Energi dan Protein Serta Proporsi Protein Hewani-Nabati Terhadap Kadar Albumin Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani hemodialisa Di RSUP dr Sardjito. [Skripsi, 2015, UGM. Yogyakarta].
20. Sari, R., Sugiarto. Probandari., A. dan Hanim, D. (2017). Hubungan Asupan Energi, Protein, Vitamin B6, Natrium, dan Kalium Terhadap Status Gizi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan hemodialisa. *Jurnal Akademika Baiturrahim*, 2017, 6 (2), 34-43
21. Kurniati, L. Hubungan Pengetahuan dan Asupan Energi Protein Dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Jalan Dengan hemodialisa Di Rumah Sakit Hermina Bekasi Tahun 2018. [Skripsi, Universitas Binawan. Jakarta].
22. Sastroasmoro & Ismael. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. 2014. Jakarta : Sagung Seto, Edisi ke 5, CV. Sagung Seto
23. Wright M., Jones C. (2011). *Renal Association Clinical Practice Guideline of Nutrition in CKD*. *Nephron Clinical Practice*, 118 (1) 153-164
24. Sungjin, C., Koh, E.S., Shin, S.J., dan Park., C.W. (2012). Malnutrition in patient with chronic kidney disease. *Journal of Internal Medicine*, 2012, 2(2), 88-89.
25. Foucan L, Merault H, Velayoudom-Cephise FL, Larifla L, Alecu C, Ducros J. Impact of protein energy wasting status on survival among Afro-Caribbean hemodialysis patients: a 3-year prospective study. *Springer Plus*. 2013; 4:452
26. Sinaga, Wina. (2015). Tatalaksana Nutrisi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Derajat 5 Dengan Hemodialisa Rutin. [Serial Kasus]. Jakarta: FK UI. <https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=20417128>
27. Widyakarya Nasional Pangan Dan Gizi. Prosiding : Percepatan penurunan stunting melalui revitalisasi ketahanan pangan dan gizi dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan



## EDUKASI GIZI ANEMIA DENGAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENGETAHUAN, SIKAP DAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN, ZAT BESI REMAJA PUTRI DI MTsN 1 KOTA BLITAR

*Anemia Education With Comic on Knowledge, Behavior, and Energy, Protein, Fe Intake For Teenage Girl in MTsN 1 Kota Blitar*

Dita Ayu Syaaza Safira<sup>1</sup>, I Nengah Tanu Komalyna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Diploma III Gizi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Profesi Dietisien Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang

E-mail: i\_nengah@poltekkes-malang.ac.id

### ABSTRACT

**Background:** Anemia is one of the most common health problems in the world, with the most vulnerable target being adolescent girls, in Indonesia the prevalence is 31.2 percent. One of the factors causing anemia is nutritional knowledge, attitudes and energy and nutrient intake in adolescent girls. **Objective:** analyze the provision of anemia nutrition education with comic media on knowledge, attitudes and intake of energy, protein, iron for adolescent girls in MTsN 1 Blitar City. **Method:** This type of research uses pre-experimentation with one group pre-test-posttest research design. The independent variable in the study was the provision of education with comic media and the dependent variables were: level of knowledge, attitudes and energy intake, protein, Fe adolescent girls. Education is carried out 1 time/week for 3 weeks, and each education is carried out for 30-60 minutes, **Results:** The results showed that there was an influence of education on nutritional knowledge ( $p=0.000$ ), on attitudes ( $p=0.012$ ), and energy intake, protein intake and iron intake ( $p=0.000$ ) of adolescent girls. However, this intake has not been able to meet the needs according to the Daily Value (RDA) of adolescent girls aged 13-15 years and is still included in the category of very lacking. **Suggestion:** adolescent girls can apply knowledge and attitudes about anemia through the education provided, especially in the consumption of blood-added tablets in order to avoid anemia so that nutritional intake is fulfilled optimally.

**Keywords:** nutrition education, knowledge, attitude, nutritional intake, anemia of adolescent girls

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Anemia menjadi salah satu masalah kesehatan yang masih banyak terjadi di dunia, dengan sasaran paling rentan adalah remaja putri, di Indonesia prevalensinya sebesar 31,2 persen. Faktor penyebab anemia salah satunya adalah pengetahuan gizi, sikap dan asupan energi dan zat gizi pada remaja putri. **Tujuan:** menganalisis pemberian edukasi gizi anemia dengan media komik terhadap pengetahuan, sikap dan asupan energi, protein, zat besi remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar. **Metode:** Jenis penelitian menggunakan pre-eksperiment dengan desain penelitian one group *pre-test-posttest*. Variable bebas dalam penelitian adalah pemberian edukasi dengan media komik dan variabel terikat adalah: tingkat pengetahuan, sikap dan asupan energi, protein, Fe remaja putri. Edukasi dilakukan 1 kali/minggu selama 3 minggu, dan setiap edukasi dilakukan selama 30-60 menit. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh edukasi terhadap pengetahuan gizi ( $p=0,000$ ), terhadap sikap ( $p=0,012$ ), dan asupan energi, asupan protein dan asupan zat besi ( $p=0,000$ ) remaja putri. Namun demikian, asupan tersebut belum dapat memenuhi kebutuhan sesuai Angka Kecukupan Gizi (AKG) remaja putri usia 13-15 tahun dan masih termasuk ke dalam kategori sangat kurang. **Saran:** remaja putri dapat menerapkan pengetahuan dan sikap tentang anemia melalui edukasi yang diberikan, terutama dalam konsumsi tablet tambah darah agar dapat terhindar dari anemia sehingga asupan gizi terpenuhi secara optimal.

**Kata Kunci :** edukasi gizi, pengetahuan, sikap, asupan gizi, anemia remaja putri.

### PENDAHULUAN

Anemia menjadi salah satu masalah kesehatan yang banyak terjadi di seluruh dunia dan beresiko terjadi pada semua kelompok usia. Menurut WHO, kurang lebih 50 persen anemia disebabkan oleh rendahnya konsumsi zat besi (Fe).<sup>1</sup> Defisiensi tersebut dapat terjadi karena kurangnya cadangan zat besi di dalam tubuh sehingga menyebabkan sel darah merah terbentuk lebih kecil (mikrositik) dan berwarna merah muda (hipokrom).<sup>2</sup> Pada masa remaja, kebutuhan gizi relatif besar sebab remaja mengalami pertumbuhan yang pesat

dan memiliki mobilitas tinggi.<sup>3</sup> Menurut Kemenkes, apabila zat gizi terpenuhi sesuai kebutuhan, maka seseorang akan memiliki status gizi yang baik.<sup>4</sup>

Remaja terkadang memiliki perilaku gizi yang salah sehingga banyak terjadi masalah gizi seperti ketidakseimbangan gizi dengan kebutuhan sesuai anjuran. Masalah kesehatan seperti obesitas, kurang energi kronik (gizi buruk) dan anemia dapat terjadi pada remaja karena kekurangan asupan energi dan protein. Remaja putri biasa mengalami menstruasi setiap bulannya. Belum lagi jika memiliki kebiasaan terlalu memperhatikan berat badan atau hanya mengonsumsi makanan yang disukainya saja dengan prinsip asal kenyang. Pada masa inilah, terbentuk kebiasaan makan tidak sehat, konsumsi jajanan diluar rumah, atau kebiasaan tidak sarapan sebelum berangkat sekolah/berkegiatan.<sup>5</sup> Selain itu, kurangnya asupan vitamin C dan konsumsi tablet tambah darah, kecacingan, dan sering mengonsumsi teh dan kopi juga dapat menjadi faktor lain penyebab anemia sebab kandungan tanin pada kopi dan teh berpengaruh pada proses penyerapan zat besi dalam tubuh. Ketidakseimbangan ini pada dasarnya karena remaja putri belum memiliki pengetahuan yang cukup.<sup>6</sup>

Penelitian Mariana dan Khafidhoh menunjukkan bahwa pola makan tidak teratur, pantangan makanan, tidak suka sayuran, dan kebiasaan konsumsi *fast food* dapat menjadi penyebab terjadinya anemia terjadi pada remaja. Sebagian besar masyarakat yang melakukan diet mengonsumsi makanan yang berasal dari sumber nabati. Rendahnya kadar zat besi maupun kurangnya tingkat absorpsi zat besi di dalam makanan sumber nabati tersebut merupakan sebagian dari alasan tingginya angka prevalensi anemia gizi di Indonesia.<sup>7</sup>

Anemia yang terjadi pada masa remaja, dapat menimbulkan dampak seperti penurunan produktivitas dan kebugaran, serta konsentrasi belajar. Selain itu, jika remaja putri yang mengalami kekurangan zat besi tersebut terkena suatu penyakit infeksi, maka akan berdampak pada sistem imun dan dapat berakibat pada kematian. Umumnya, remaja putri akan menjadi seorang ibu. Jika anemia berat terjadi pada saat kehamilan, dapat meningkatkan risiko kematian ibu. Sedangkan untuk janinnya dapat meningkatkan resiko Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), prematur, dan anemia pada bayinya nanti.<sup>8</sup>

Gejala anemia dapat muncul secara individual, bisa jadi orang yang memiliki hemoglobin dibawah normal masih dapat beraktifitas normal, berbeda dengan lainnya yang tampak letih dan lesu.<sup>9</sup> Survei yang dilakukan Maya terhadap 10 remaja putri di SMA Prima Tembung yang mengalami anemia menunjukkan gejala pusing, lesu, tidak dapat berkonsentrasi saat belajar, sering mengantuk dan 6 dari responden tersebut tidak mengetahui bahwa tanda tersebut adalah anemia. Remaja putri tersebut juga tidak pernah mengonsumsi zat besi dan 4 orang lainnya tidak pernah sarapan. Selain gejala tersebut, anemia biasanya ditandai dengan muka dan konjungtiva mata pucat, lesu, letih, dan sering pusing.<sup>10</sup> Dalam penelitian Devi dan Alfansa, diketahui gejala anemia berupa pucat pada konjungtiva lebih besar dibandingkan pucat pada telapak tangan yang mana menunjukkan responden mengalami anemia berat. Hasil penelitian tersebut didukung oleh *Stoltzfus*, gejala pucat memiliki manfaat untuk mendeteksi anemia berat, tetapi tidak sensitif untuk mendeteksi anemia ringan. Pada orang yang mengalami penurunan Hb secara signifikan, menyebabkan sensitivitas klinis pucat meningkat dengan cepat.<sup>11</sup>

Upaya pencegahan anemia kekurangan zat besi tersebut, dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan mendistribusikan serta ajakan minum tablet tambah darah (TTD) bagi wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil yang dilakukan oleh Pemerintah secara rutin. Upaya pembinaan dan intervensi gizi ini dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan dengan dosis pemberian 1 (satu) tablet perminggu bagi remaja putri yang bertujuan untuk meminimalisasi penderita anemia. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 melaporkan cakupan pemberian TTD pada remaja putri di Indonesia mencapai 46,56 persen yang mana sudah sesuai target Renstra tahun 2019.<sup>12</sup>

Dalam menunjang pencegahan anemia perlu pendidikan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja. Dari pengetahuan gizi yang cukup tersebut diharapkan dapat mengubah perilaku remaja dalam memilih makanan bergizi seimbang. Edukasi gizi merupakan suatu metode serta upaya untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan perilaku makan sehingga terciptanya status gizi optimal.<sup>13</sup>

Pendidikan atau edukasi mengenai anemia tersebut, dapat diberikan dan disebarluaskan melalui media sosial karena memiliki keuntungan dapat diakses dengan mudah, cepat, dan tanpa batas. Penyampaian informasi pada remaja menjadi lebih menarik untuk dilakukan salah satunya melalui media sosial. Dewasa ini, salah satu media penyampaian yang paling efektif adalah infografis. Infografis mampu mengubah data teks menjadi lebih menarik dan mudah dipahami melalui berbagai teknik visualisasi data yang menarik. Penggunaan infografis membantu publik memahami konsep yang rumit menjadi lebih mudah dan cepat.<sup>11</sup> Komik menjadi media pendidikan yang efektif dalam meningkatkan minat belajar karena komik menciptakan suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan.<sup>12</sup> Media komik terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 75 persen.<sup>14</sup>

Berdasarkan hal tersebut, edukasi gizi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan asupan energi, protein dan zat besi pada remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar dengan menggunakan media komik. Dari studi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai gizi dan kesehatan dalam upaya mencegah dan menanggulangi kejadian anemia pada remaja putri. Remaja putri yang menerapkan pola makan dengan seimbang dapat diperolehnya status gizi, prestasi akademik yang optimal, dan kesehatan yang optimal dalam mencegah peluang anemia pada masa kehamilan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperiment dengan desain *one group pre-test-posttest*. Variable bebas dalam penelitian adalah pemberian edukasi dengan media komik dan variabel terikat adalah: tingkat pengetahuan, sikap dan asupan energi, protein, Fe remaja putri. Edukasi dilakukan 1 kali/minggu selama 3 minggu, dan setiap edukasi dilakukan selama 30-60 menit. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Kota Blitar pada tanggal 20 April-4 Mei 2022. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri kelas 7 MTsN 1 Kota Blitar. Sampel diambil dengan menggunakan *metode total sampling* yaitu siswa kelas 7 MTsN 1 Kota Blitar yang berjumlah 25 siswa. Sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah smartphone/gadget yang akan digunakan untuk melakukan pengisian kuesioner anemia (alat pengumpulan data) dan pemberian intervensi berupa Komik Anemia Zat Besi.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah remaja putri kelas 7 MTsN 1 Kota Blitar sejumlah 24 siswa dengan karakteristik responden terdiri dari jenis kelamin, usia dan kelas yang diperoleh melalui pengisian kuesioner. Tabel 1 menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini terdiri dari remaja putri berusia 13 tahun sejumlah 17 siswa (70,8%) dan 14 tahun sejumlah 7 siswa (29,2%).

### Analisis Pengetahuan Remaja Putri

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan remaja (37,5%) sebelum diberikan edukasi gizi dengan media komik termasuk dalam kategori baik dan meningkat menjadi 100 persen setelah diberikan edukasi. Distribusi remaja berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media komik disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 di atas diketahui rata-rata skor pengetahuan responden sesudah diberikan edukasi anemia & zat besi meningkat dari  $68,25 \pm 10,975$  menjadi  $91,5 \pm 6,833$ . Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan bahwa edukasi anemia dengan komik memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,000$ ) terhadap pengetahuan remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar

### Analisis Sikap Remaja Putri

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap remaja (87,5%) sebelum diberikan edukasi gizi dengan media komik termasuk dalam kategori baik dan meningkat menjadi 95,8 persen setelah diberikan edukasi. Distribusi remaja berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media komik disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 di atas diketahui rata-rata skor sikap sebelum diberikan edukasi sebesar  $36,04 \pm 4,154$  dan rata-rata nilai sikap sesudah diberikan edukasi sebesar  $36,75 \pm 3,166$ . Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan bahwa edukasi anemia dengan komik memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,012$ ) terhadap sikap remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar.

### Asupan energi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan energi remaja (100%) sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi dengan media komik termasuk dalam kategori defisit berat. Distribusi remaja berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media komik disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 di atas diketahui rata-rata asupan energi sebelum diberikan edukasi sebesar  $721 \pm 140,413$  dan sesudah diberikan intervensi meningkat sebesar  $915 \pm 97,254$ . Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan bahwa edukasi anemia dengan komik memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,000$ ) terhadap asupan energi remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar.

Tabel 1  
Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik

Karakteristik Responden	Jumlah Responden	
	n	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	24	100
Kelas		
VII	24	100
Umur		
13 tahun	17	70,8
14 tahun	7	29,2

Tabel 2  
Distribusi Pengetahuan Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media Komik

Tingkat Pengetahuan	Jumlah Responden			
	Sebelum Edukasi		Setelah Edukasi	
	n	%	n	%
Baik	9	37,5	24	100,0
Cukup	15	62,5	0	0,0
Jumlah	24	100,0	24	100,0

Tabel 3  
Distribusi Sikap Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media Komik

Sikap	Jumlah Responden			
	Sebelum Edukasi		Setelah Edukasi	
	n	%	n	%
Baik	21	87,5	23	95,8
Cukup	3	12,5	1	4,2
Jumlah	24	100,0	24	100,0

Tabel 4  
Distribusi Asupan Energi Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media Komik

Asupan Energi	Jumlah Rresponden			
	Sebelum Edukasi		Setelah Edukasi	
	n	%	n	%
Defisit berat	24	100	24	100
Jumlah	24	100,0	24	100,0



Tabel 5  
Distribusi Asupan Protein Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media Komik

Asupan Protein	Jumlah Responden			
	Sebelum Edukasi		Setelah Edukasi	
	n	%	n	%
Defisit berat	24	100,0	23	95,8
Defisit sedang	0	0,0	1	4,2
Jumlah	24	100,0	24	100,0

Tabel 6  
Distribusi Asupan Fe Remaja Putri Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media Komik

Asupan Fe	Jumlah Responden			
	Sebelum Edukasi		Setelah Edukasi	
	n	%	n	%
Defisit berat	24	100,0	18	75,0
Defisit sedang	0	0,0	6	25,0
Jumlah	24	100,0	24	100,0

### Asupan protein

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan protein remaja (100%) sebelum termasuk ke dalam defisit berat dan menurun menjadi 95,8 persen sesudah diberikan edukasi gizi dengan media komik termasuk. Distribusi remaja berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media komik disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 di atas diketahui rata-rata asupan protein sebelum diberikan edukasi sebesar  $24,71 \pm 5,725$  dan sesudah diberikan edukasi meningkat sebesar  $34,21 \pm 5,158$ . Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan bahwa edukasi anemia dengan komik memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,000$ ) terhadap asupan protein remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar.

### Asupan Fe

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan Fe remaja putri (100%) sebelum diberikan edukasi termasuk ke dalam defisit berat dan menurun menjadi 75 persen sesudah diberikan edukasi gizi dengan media komik termasuk. Distribusi remaja berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media komik disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 di atas diketahui rata-rata asupan Fe sebelum diberikan edukasi sebesar  $4,79 \pm 2,484$  dan sesudah diberikan edukasi meningkat sebesar  $9,46 \pm 2,226$ . Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan bahwa edukasi anemia dengan komik memberikan pengaruh yang signifikan ( $p=0,000$ ) terhadap asupan protein remaja putri di MTsN 1 Kota Blitar.

## BAHASAN

### Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini, responden sejumlah berusia 13 (70,8%) dan 14 tahun (29,2%). Anak usia sekolah (13-14 tahun) sudah mulai mengalami proses kematangan seksual, dimana anak perempuan mulai mengalami mensturasi dan juga pertumbuhan yang sangat pesat, sehingga membutuhkan pengetahuan lebih mengenai zat besi dan anemia.<sup>15</sup>

## Pengetahuan

Skor pengetahuan responden dalam penelitian ini mengalami peningkatan (62,5%) setelah diberikan edukasi anemia dengan media komik. Pada usia remaja akan lebih mudah fokus dalam menerima dan mencerna informasi yang diberikan daripada anak usia sekolah dasar. Huclock menyebutkan bahwa semakin cukupnya usia membuat seseorang lebih matang dalam berfikir, serta membuat seseorang lebih baik dalam menanggapi suatu objek atau masalah.<sup>16</sup> Selain itu, media edukasi dengan komik yang diberikan membuat responden tertarik untuk mempelajari informasi dan mampu membangkitkan minat belajar mengenai anemia. Sejalan dengan Desi Marianingsih yang menyatakan adanya perbedaan rata-rata skor pengetahuan pada kelompok perlakuan yang diberikan Pendidikan Kesehatan dengan media komik yang sebelum dan sesudah perlakuan ( $p=0,000$ ).<sup>17</sup>

Media komik memiliki daya serap informasi sebesar 80 persen dan meningkatkan daya ingat sebesar 90 persen. Sehingga seseorang yang menggunakan lebih dari satu inderanya akan lebih mudah menyerap informasi yang disampaikan.<sup>17</sup> Sejalan dengan penelitian Sari yang menunjukkan bahwa media komik mampu membangkitkan minat siswa dalam belajar dan menghilangkan pesan yang bersifat verbalisme, seperti pada pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, serta adanya pengaruh media pembelajaran dengan media komik terhadap pengetahuan siswa ( $p=0,000$ ).<sup>19</sup>

## Sikap

Dalam penelitian ini, responden yang memiliki pemahaman sikap cukup (12,5%) sebelum diberikan edukasi, mengalami peningkatan pemahaman sikap (8,3%) setelah diberikan edukasi anemia dengan media komik. Pada kuesioner yang diberikan sebelum diedukasi, terdapat 50 persen responden yang memilih “tidak setuju” untuk pernyataan sikap nomor 7 terkait kandungan tannin pada kopi dan teh sebab sebagian besar responden menyukai dan menjadikan teh dan kopi sebagai alternatif minuman yang sering dikonsumsi. Kemudian pada pernyataan sikap nomor 8, terdapat 33,3 persen responden yang memilih opsi “tidak setuju” dalam mengonsumsi tablet tambah darah saat menstruasi. Sebagian besar responden belum mengetahui manfaat dari tablet tambah darah, serta merasa mual dan pusing saat mengonsumsi tablet tambah darah. Penelitian ini sejalan dengan Ni Putu Tri Purnama Dewi, sikap responden yang tidak mendukung dalam penelitiannya karena masih banyak remaja putri yang tidak setuju terhadap konsumsi tablet tambah darah dalam upaya pencegahan anemia, salah satu di antaranya adalah masih banyaknya remaja putri yang tidak mau mengonsumsi tablet tambah darah (74,7%), serta 48,0 persen responden merasa bahwa selama menstruasi tidak perlu mengonsumsi tablet tambah darah.<sup>20</sup>

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Pengetahuan menjadi faktor penting dalam mendorong perilaku positif, namun tidak berdampak pada semua responden sebab respon setiap individu berbeda-beda. Perilaku kesehatan terjadi setelah individu mendapatkan pengetahuan kesehatan tentang anemia, lalu menilai hal tersebut dan memberikan respon batin dalam bentuk sikap. Proses selanjutnya diharapkan subyek akan melaksanakan apa yang telah diketahui atau disikapinya.<sup>21</sup>

## Energi

Pada tabel 4, meskipun responden sudah mulai memperbaiki pola makan, masih ditemukan hasil defisit berat setelah dilakukan edukasi gizi. Hasil penelitian tersebut terjadi sebab responden memiliki pola makan sehari-hari yang belum teratur dan pemilihan bahan makanan yang dikonsumsi kurang bervariasi. Dari wawancara *food recall* 24 jam diketahui bahwa sebagian remaja makan 2 kali sehari dengan porsi kecil sehingga asupan energi yang didapat responden kurang mencukupi.

Sejalan dengan penelitian Nurcahyani yang menunjukkan adanya pengaruh bermakna sebelum dan sesudah edukasi gizi terhadap asupan energi dimana nilai *Asymp.Sig* adalah 0,000 ( $\alpha < 0,05$ ).<sup>15</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pakhri yang menyatakan terdapat perbedaan rerata tingkat kecukupan energi yang menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi dimana  $p = 0,005$  ( $\alpha < 0,05$ ).<sup>22</sup>

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk remaja putri usia 13-15 tahun membutuhkan asupan harian energi sebanyak 2050 kkal.<sup>23</sup> Dari data yang disajikan, asupan energi responden sebelum dan sesudah diberikan edukasi belum dapat memenuhi AKG dan termasuk ke dalam kategori sangat kurang menurut SDT 2014. Sejalan dengan penelitian Asrori yang menyatakan tingkat asupan energi yang kurang disebabkan karena belum teraturnya pola makan sehari-hari dan belum seimbang jenis maupun jumlah makanan yang dikonsumsi.<sup>24</sup>

## Protein

Asupan protein responden setelah diberikan edukasi anemia mengalami peningkatan (4,16%) setelah diberikan edukasi anemia. Hal tersebut sejalan dengan Asrori yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan asupan protein rematri anemia dengan nilai  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ).<sup>24</sup> Demikian juga pada penelitian Pakhri yang menyatakan adanya perbedaan rerata tingkat kecukupan protein yang menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi dimana  $p = 0,005$  ( $\alpha<0,05$ ).

Ketika responden menggunakan tempe dan tahu sebagai lauk, responden tidak lagi mengonsumsi lauk hewani.<sup>22</sup> Umumnya remaja hanya suka mengonsumsi makanan tertentu, sehingga tubuhnya tidak mendapatkan asupan gizi yang cukup dan bervariasi. Sehingga dapat memicu terjadinya penurunan produksi sel darah merah.<sup>25</sup>

Asupan protein memiliki peranan penting dengan kejadian anemia pada siswi. Jika asupan protein cukup maka kadar hemoglobin siswi baik dan tidak mengalami anemia. Jika asupan dan kadar hemoglobin kurang dari normal dapat memicu anemia. Dalam meningkatkan penyerapan zat besi, protein hewani dapat berperan penting. Rendahnya konsumsi asupan protein maka dapat menyebabkan rendahnya penyerapan zat besi oleh tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan tubuh kekurangan zat besi dan dapat menyebabkan anemia (penurunan kadar hemoglobin).<sup>26</sup>

## Fe

Asupan Fe responden pada penelitian ini meningkat sebesar 25 persen setelah diberikan edukasi anemia. Sejalan dengan Marfuah, adanya pengaruh pemberian edukasi gizi terhadap asupan zat besi pada remaja putri ditunjukkan dengan  $p-value$  0,000 ( $<0,05$ ).<sup>27</sup> Kurangnya asupan zat besi responden dapat disebabkan karena sebagian besar responden jarang mengonsumsi suplemen Fe terutama ketika menstruasi. Selain itu, sebagian responden mengaku sering konsumsi teh atau kopi sebagai pendamping makan sehari-hari. Teh dan kopi mengandung senyawa polifenol sebagai antioksidan, tetapi juga memiliki oksidasi yang mampu mengikat mineral seperti Fe, Zn, dan Ca. Sehingga dapat menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh.<sup>28</sup>

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 28 tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk perempuan usia 13-15 tahun membutuhkan asupan harian zat besi sebanyak 15 mg.<sup>23</sup> Dari data yang disajikan, asupan zat besi responden belum dapat memenuhi AKG. Sebelum diberikan edukasi rata-rata asupan zat besi sebesar 4,79 mg atau 33 persen. Rata-rata asupan zat besi responden sesudah diberikan edukasi juga hanya memenuhi 63 persen (9,41 mg) dari total kebutuhan.

Pengetahuan remaja yang kurang mengenai bahan pangan sumber zat besi dan perannya, dapat memicu kurangnya asupan zat besi. Berdasarkan hal ini maka peningkatan pengetahuan melalui pendidikan gizi dapat memperbaiki perilaku remaja untuk mengonsumsi pangan sumber zat besi sesuai dengan kebutuhan gizinya.<sup>29</sup>

Pada masa remaja, mereka mulai lebih sadar akan dirinya dibandingkan pada saat masa anak-anak. Remaja akan lebih sadar diri dan memberikan perhatian yang lebih pada citra tubuhnya dan perhatian terhadap citra tubuh tersebut akan lebih terlihat besar pada remaja putri. Pendidikan gizi diharapkan menjadi salah satu solusi terbaik dengan cara memaparkan teori dan informasi gizi pada remaja dengan metode belajar mengajar. Dalam penelitian ini pendidikan gizi merupakan salah satu pendidikan kesehatan yang sangat penting untuk merubah perilaku yang tidak sesuai dengan kaidah gizi.<sup>30</sup>

## SIMPULAN

1. Setelah dilakukan intervensi diketahui bahwa adanya pengaruh signifikan dalam pemberian edukasi anemia dengan media komik terhadap pengetahuan remaja putri.
2. Adanya pengaruh pemberian edukasi anemia dengan media komik terhadap sikap remaja putri dalam pencegahan anemia.
3. Terdapat pengaruh signifikan pemberian edukasi anemia dengan media komik terhadap asupan gizi remaja putri baik pada asupan energi, asupan protein, dan asupan zat besi.

## SARAN

Diharapkan bagi remaja putri untuk menerapkan pengetahuan dan sikap tentang gizi dan anemia agar asupan gizi terpenuhi secara optimal. Untuk instansi, diharapkan dapat memberikan pengetahuan lebih mengenai manfaat tablet tambah dan mengajak para siswi untuk minum tablet tambah darah bersama. Serta perlu dilakukan penelitian dalam jangka waktu lebih panjang dan pemantauan terkait pemberian intervensi kepada responden agar diperoleh tingkat asupan gizi yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan pada semua pihak yang telah membantu, yaitu: 1) Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang yang telah memfasilitasi dalam pemberian pengantar ijin Penelitian, 2) Kepala Sekolah MTsN 1 Blitar telah mengizinkan sekolahnya menjadi tempat penelitian dan seluruh siswi remaja putri kelas 7 menjadi responden penelitian, dan 3) Seluruh Siswa Remaja Putri MTsN 1 Blitar yang bersedia secara sukarela menjadi responden dalam penelitian ini melalui **Informed Consent**.

## RUJUKAN

1. World Health Organization. Prevalence of Anaemia in Women of Reproductive Age (Aged 15-49) [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 15]. Available from: [https://www.Who.Int/Data/Gho/Data/Indicators/Indicator-Details/GHO/Prevalence-Of-Anaemia-In-Women-Of-Reproductive-Age\(-\)](https://www.Who.Int/Data/Gho/Data/Indicators/Indicator-Details/GHO/Prevalence-Of-Anaemia-In-Women-Of-Reproductive-Age(-))
2. Akib A, Sumarni S. Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia: Kajian Positive Defiance. *Amert Nutrition*. 2017; 1(2): 105-116.
3. Wulandari A. Karakteristik Pertumbuhan Perkembangan Remaja dan Implikasinya terhadap Masalah Kesehatan dan Keperawatannya. *Jurnal Keperawatan Anak*. 2014; 2(1): 39-43.
4. Kemenkes RI. Pedoman Gizi Seimbang. Kemenkes RI. 2014.
5. Mardalena. Dasar-Dasar Ilmu Gizi dalam Keperawatan. Yogyakarta : Pustaka Baru Press; 2017.
6. Zuhdy, Nabila. Hubungan Pola Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Status Gizi pada Pelajar Putri SMA Kelas 1 di Denpasar Utara. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar. 2015.
7. Mariana W, Khafidhoh N. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK Swadaya Wilayah Kerja Puskesmas Karangdoro Kota Semarang. *Jurnal Kebidanan*. 2013; 2(4).
8. Fikawati S. Gizi Anak dan Remaja. Depok: Rajawali Pers; 2017.
9. Fathonah S. Gizi dan Kesehatan untuk Ibu Hamil. Jakarta: Erlangga; 2016.
10. Devi T, Alfansa RO. Gambaran Gejala Anemia pada Remaja di Sekolah Menengah Kejuruan Tirtayasa Jakarta. *Journal Community Service And Health Science*. 2022; 1(1).
11. Arigia MB, Damayanti T, Sani A. Infografis sebagai Media dalam Meningkatkan Pemahaman dan Keterlibatan Publik Bank Indonesia. *J Komun*. 2017; 8(2): 120–33.
12. Profil Kesehatan Indonesia. 2019.
13. Mardhani, E. Manfaat Penyuluhan dengan Media Buku Saku dalam Upaya Meningkatkan Pengetahuan Remaja di SMA Negeri Colomadu. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan, UMS : Surakarta; 2011.
14. Mediawati E. Pembelajaran Akutansi Keuangan melalui Media Komik untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 2011.
15. Wahyuningsih AN. Peningkatan Kemampuan Menyimak Cerita melalui Media Wayang pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD Negeri Tambak Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun Ajaran 2011/2012. Surakarta: UMS; 2012.
16. Nurcahyani ID, Asmawati N, Yusuf K, Wahyuni F. Pengaruh Penyuluhan Menggunakan Media Video Terhadap Pengetahuan dan Sikap Tentang Anemia Pada Remaja Putri SMPN 1 Turikale Tahun 2020. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2020; 13(2).
17. Mularsih K. Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar. Depok: PT Rajagrafindo persada; 2017.
18. Mariyaningsih D. Pengaruh Pendidikan Kesehatan dengan Media Komik terhadap Pengetahuan dan Sikap Siswi tentang Tablet Tambah Darah dan Anemia di SMP Negeri 2 Sragen. SKRIPSI. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat, UMS : Surakarta; 2018.
19. Sari NR. Pengaruh Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Matematika Siswa Dalam Bentuk Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok (Studi Eksperimen Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kota Cirebon). Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon; 2012.

20. Dewi NPTP, Susila IMDP, Arisudhana GAB. Pengaruh Edukasi Kesehatan Melalui Media Sosial Line terhadap Sikap Remaja Putri tentang Pencegahan Anemia Defisiensi Besi di SMP Negeri 2 Rendang. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. 2021; 16(2).
21. Notoatmodjo, S. *Promosi kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka cipta; 2012.
22. Pakhri A, Sukmawati, Nurhasanah. Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi dan Asupan Energi, Protein dan Besi pada Remaja. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*; 2018; 13(1).
23. Permenkes. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia No. 28*. 2019.
24. Asrori. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Jawa Tengah: CV. Pena Persada; 2020.
25. Fitriani. *Promosi Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2015.
26. Nursin. *Hubungan Pola Konsumsi dengan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Puskesmas Sudiang Raya Makasar Tahun 2012*. Skripsi. Universitas Hasanudin, Makasar; 2012.
27. Marfiah D, Kusudaryati, DPD. Efektifitas Edukasi terhadap Perbaikan Asupan Zat Besi pada Remaja Putri. *Jurnal Prodi S1 Ilmu Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*. 2016; 14(1).
28. Delimont NM, Haub MD, Lindshield, BL. The Impact of Tanin Consumption on Iron Bioavailability and Status: A Narrative Review. *Nation Library of Medicine*. 2017; 1(2): 1-12.
29. Hartanti DP dan Ningrum LTS. Efektivitas Edukasi Nutrisi Zat Desi Terhadap Motivasi Remaja Putri Mengonsumsi Nutrisi Zat Desi Saat Menstruasi Pada Siswi Kelas XI SMK N 01 Sragi Kabupaten Pekalongan. Skripsi. Program Studi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. 2015; .
30. Nurmasyita N, Widjanarko B, Margawati A. Pengaruh Intervensi Pendidikan Gizi terhadap Peningkatan Pengetahuan Gizi, Perubahan Asupan Zat Gizi dan Indeks Massa Tubuh Remaja Kelebihan Berat Badan. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition)*. 2016; 4(1): 38–47. Doi: 10.14710/JGI.4.1.38-47.



## GAMBARAN ASUPAN GIZI ANAK BALITA STUNTING DI POLI KONSELING GIZI RSUP Dr. HASAN SADIKIN BANDUNG

*Overview of Nutritional Intake of Stunted Toddlers at The Nutrition Counseling Polyclinic of  
Dr. Hasan Sadikin Hospital Bandung*

**Iis Rosita, Agus Inti Handayani**

Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung

E-mail: agusintih@gmail.com

### ABSTRACT

Stunting is a chronic condition that describes stunted growth due to a lack of food intake in the long term. A child is said to be stunted if the status based on height/age is at Z Score  $\leq -2$  SD. The prevalence of stunting in toddlers in Indonesia is still high in children aged 6-59 months. Based on the results of the 2022 Indonesian Nutrition Status Survey (SSGI), the stunting rate in Indonesia is 21.6 percent. The prevalence of stunting in West Java based on the SSGI is 20.2 percent (Ministry of Health 2022). Based on data from outpatient nutrition care service reports conducted by dietitians at the Nutrition Counseling Poly in Dr Hasan Sadikin Hospital Bandung the period January-December 2022, the stunting rate was 72 people (46%) out of 155 patients under five. Various factors that affect stunting in children include intake of both macro and micro nutrients. This research is a descriptive study with a survey method that aims to describe the nutritional intake of stunted children under five in the Nutrition Counseling Poly. The method of data collection was carried out by interviews and direct observation of all stunting toddler patients. Analyse data processing was carried out by tabulating patient data which included categories of good and poor nutritional intake 62 (86.2%), Fe intake was less 53 (74%) while good vitamin A intake was 44 (61%). Based on previous research, the intake of macronutrients that most influences the incidence of stunting is protein intake, while the intake of micronutrients is intake of Fe and Vitamin A. Mariyam research In children under 2 years of age, inadequate intake of nutrients can increase the risk of stunting by 1.22 times. Providing adequate nutrition to children is very beneficial for reducing the risk of stunting.

**Keywords:** Stunting, Nutrition Intake, Toddlers

### ABSTRAK

Stunting merupakan kondisi kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena kurangnya asupan makanan dalam jangka panjang. Anak dikatakan stunting apabila status gizi berdasarkan TB/U berada pada z-score  $\leq -2$ SD. Prevalensi stunting pada balita di Indonesia masih tinggi pada anak usia 6-59 bulan. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 angka stunting di Indonesia 21,6 persen. Prevalensi stunting di Jawa Barat berdasarkan SSGI adalah 20,2 persen. Berdasarkan data laporan pelayanan asuhan gizi rawat jalan yang dilakukan oleh Dietisien di Poli Konseling Gizi di RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung pada periode Januari-Desember 2022 menunjukkan angka stunting 72 orang (46%) dari 155 pasien anak balita. Berbagai faktor yang mempengaruhi stunting pada anak diantaranya asupan zat gizi baik makro maupun mikro. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran asupan gizi anak balita stunting di Poli Konseling Gizi. Cara pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung terhadap semua pasien anak balita stunting. Data dianalisa menggunakan analisis deskriptif terdiri dari frekuensi dan prosentase dan mentabulasi data yang termasuk asupan gizi baik dan kurang. Hasil penelitian menunjukkan subjek penelitian dengan asupan energi kurang 59 (82%), asupan protein kurang 62 (86.2%), asupan Fe kurang 53 (74%) sedangkan asupan vitamin A baik 44 (61%). Berdasarkan penelitian sebelumnya, asupan zat gizi makro yang paling banyak mempengaruhi kejadian stunting adalah asupan protein sedangkan asupan zat gizi mikro adalah asupan Fe dan Vitamin A. Penelitian Mariyam pada anak usia dibawah 2 tahun, asupan zat gizi yang kurang dapat meningkatkan resiko terjadinya stunting 1,22 kali. Pemberian zat gizi yang adekuat pada anak sangat bermanfaat untuk menurunkan resiko terjadinya stunting.

**Kata Kunci:** Stunting, Asupan Gizi, Anak Balita

### PENDAHULUAN

**S**tunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak menjadi terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi dapat terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah anak lahir, tetapi baru nampak setelah anak berusia 2 tahun, di mana keadaan gizi ibu

dan anak merupakan faktor penting dari pertumbuhan anak. Permasalahan stunting pada anak tidak bisa dipandang sebelah mata, karena stunting ini memiliki dampak negatif, diantaranya menyebabkan perkembangan kognitif atau kecerdasan, motorik, dan verbal tidak berkembang secara optimal. Selain itu, stunting juga dapat mengakibatkan peningkatan resiko obesitas dan penyakit degeneratif lainnya. Menurut UNICEF, definisi *stunting* sebagai presentase anak-anak usia 0 sampai 59 bulan dengan tinggi badan menurut usia yang berada di <-2 standar deviasi (SD). *Stunting* dibagi menjadi dua golongan yaitu pendek (-2 SD) dan sangat pendek (-3SD).

Stunting menjadi masalah gizi yang paling tinggi di dunia. Pada tahun 2017 jumlah balita yang mengalami stunting di dunia sekitar 150,8 juta atau 22,2 persen.<sup>1</sup> Di kawasan Asia Tenggara Indonesia termasuk negara ketiga dengan prevalensi tertinggi yang rata-rata prevalensinya yaitu 36,4 persen. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 angka stunting di Indonesia mencapai 21,6 persen. Angka prevalensi stunting di Provinsi Jawa Barat diklaim mengalami penurunan dari 31,5 persen pada tahun 2018 turun menjadi 24 persen di tahun 2021 dan berdasarkan SSGI adalah 20,2 persen.<sup>2</sup>

Stunting disebabkan oleh faktor multidimensi. Studi menemukan bahwa faktor yang terkait dengan stunting pada anak-anak adalah urutan lahir balita, jumlah anggota keluarga, pekerjaan ibu, durasi menyusui, durasi pemberian ASI eksklusif dan pemberian makanan pendamping ASI (MPASI).<sup>3</sup> Dalam studi lain menemukan berat badan lahir merupakan faktor terkuat terjadinya stunting.<sup>4</sup> Panjang badan lahir, riwayat ASI eksklusif, pendapatan keluarga, pendidikan ibu, dan pengetahuan gizi ibu merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita.<sup>5</sup> Studi lainnya menemukan status pendidikan ibu, jumlah keluarga, dan kelengkapan imunisasi adalah predictor signifikan stunting pada anak.<sup>6</sup> Selain itu Pacheco, Picauly, & Sinaga (2017) dalam penelitiannya menemukan riwayat penyakit infeksi dan pendapatan keluarga merupakan faktor yang konsisten mempengaruhi kejadian stunting.<sup>7</sup>

Periode 1000 hari pertama kehidupan (1000 HPK) merupakan simpul kritis sebagai awal terjadinya stunting yang selanjutnya akan memberikan dampak jangka panjang hingga akan berulang dalam siklus kehidupan. Usia balita merupakan periode yang menentukan kualitas kehidupan sehingga disebut dengan periode emas. Periode ini merupakan periode yang sensitif karena akibat yang ditimbulkan terhadap bayi masa ini bersifat permanen, tidak dapat dikoreksi. Diperlukan pemenuhan gizi adekuat usia ini. Mengingat dampak yang ditimbulkan masalah gizi ini dalam jangka pendek adalah terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh. Jangka panjang akibat dapat menurunnya kemampuan kognitif dan prestasi belajar, dan menurunnya kekebalan tubuh. Anak stunting juga memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita penyakit tidak menular seperti diabetes, obesitas, dan penyakit jantung pada saat dewasa.<sup>8</sup>

Pemenuhan gizi yang optimal pada 1000 HPK merupakan salahsatu faktor yang dapat mencegah terjadinya stunting pada anak. Penelitian Azmi dan Munjiastuti tahun 2018 menunjukkan terdapat hubungan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan seng dengan status gizi (TB/U) pada anak balita.<sup>9</sup> Hasil penelitian Permatasari TAE tahun 2021 menunjukkan faktor faktor dominan yang berpengaruh terhadap kejadian anak stunting adalah pola asuh pemberian makan (OR 6.4.96 95%CI: 2.486-16.974). Balita dari ibu dengan pola asuh pemberian makan yang kurang beresiko 6 kali lebih tinggi mengalami stunting dibandingkan balita yang pola asuh makannya baik.

RSUP Dr Hasan Sadikin merupakan rumah sakit rujukan di Jawa barat dengan jumlah pasien anak balita yang dirujuk ke Poli Konseling Gizi sebanyak 155 pasien orang dalam 1 tahun (periode Januari - Desember 2022). Berdasarkan data laporan pelayanan asuhan gizi rawat jalan pada periode tersebut diketahui angka balita stunting yang dirujuk ke Poli Konseling Gizi sebanyak 72 orang (46%). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran asupan gizi anak balita stunting yang dirujuk ke Poli Konseling Gizi RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini seluruh pasien stunting usia 6-59 bulan yang dirujuk ke Poli Konseling Gizi di RSUP Dr Hasan Sadikin. Lokasi Penelitian di Poli Konseling Gizi di RSUP Dr Hasan Sadikin pada bulan Januari-Desember 2022. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini secara total sampling. Sampel yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah anak stunting usia 6-59 bulan. Berdasarkan data saat pengumpulan data yang berkontribusi dalam penelitian ini sejumlah 72 pasien meliputi data primer (berat badan, panjang badan, asupan). Cara pengumpulan dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung terhadap semua pasien anak balita stunting. Instrumen yang digunakan adalah grafik pertumbuhan WHO untuk menilai z-score. Data dianalisa



menggunakan analisis deskriptif terdiri dari frekuensi dan prosentase dan mentabulasi data yang termasuk asupan gizi baik dan kurang.

## HASIL

### Distribusi Subjek Berdasarkan Demografi

Penelitian telah dilakukan di Poli Konseling Gizi rawat jalan RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Penelitian dilakukan selama 12 bulan, dari bulan Januari-Desember 2022. Subjek penelitian adalah semua pasien anak balita sakit dengan kondisi stunting yang dirujuk ke Poli Konseling Gizi RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Jumlah pasien yang menjadi subjek penelitian adalah 72 orang dengan karakteristik demografi. Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa subjek yang tertinggi berada pada kelompok umur 12-47 bulan yaitu 52 orang (72%). Sebagian besar subjek penelitian adalah jenis kelamin laki laki sebanyak 41 orang (57%).

### Distribusi Subjek Berdasarkan Status Gizi (BB/PB) atau BB/TB

Berdasarkan tabel 2 diketahui sebanyak 27 (37.5%) subjek penelitian termasuk dalam kategori status gizi baik, sedangkan yang termasuk kategori malnutrisi berat 22 (30,5%) dan malnutrisi sedang juga 22 (30,5%) dan sisanya 1 (1,5%) termasuk dalam kategori status gizi lebih (obesitas).

### Distribusi Subjek Berdasarkan Asupan

Berdasarkan tabel 3 diketahui sebagian besar subjek penelitian termasuk dalam kategori asupan energi kurang yaitu 59 (82%), asupan protein kurang 62 (86.2%) dan asupan Fe kurang 53 (74%), sedangkan asupan Vitamin A baik 44 (61%).

Tabel 1  
Karakteristik Subjek Berdasarkan Umur (n=72) dan Jenis Kelamin (n=72)

Variabel	n	%
Umur (Bulan)		
0-5	2	2,0
6-11	10	13,8
12-47	52	72,0
48-59	8	12,2
Jenis Kelamin		
Laki Laki	41	57,0
Perempuan	31	43,0

Tabel 2  
Distribusi frekuensi subjek berdasarkan hasil BB/PB (n=72)

Kriteria Status Gizi (BB/PB)	n	%
Obesitas	1	1,5
Normal (Gizi Baik)	27	37,5
Malnutrisi Sedang	22	30,5
Malnutrisi Berat	22	30,5

Tabel 3  
Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Asupan

Kriteria	Energi		Protein		Vit A		Fe	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baik	13	18	10	13.8	44	61	19	26
Kurang	59	82	62	86.2	28	39	53	74
Jumlah	72	100	72	100	72	100	72	100

## BAHASAN

*Stunting* merupakan keadaan dimana anak mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam waktu yang lama. Kekurangan asupan gizi tersebut biasanya terjadi sejak bayi dalam kandungan hingga setelah lahir atau 1.000 hari pertama kehidupan (HPK)<sup>8</sup> Menurut UNICEF, definisi *stunting* sebagai presentase anak-anak usia 0 sampai 59 bulan dengan tinggi badan menurut usia yang berada di <-2 standar deviasi (SD). *Stunting* dibagi menjadi dua golongan yaitu pendek (-2 SD) dan sangat pendek (-3SD).

Anak usia balita memerlukan asupan zat gizi yang sangat tinggi, sehingga apabila kebutuhan zat gizi tidak terpenuhi maka tubuh akan menggunakan cadangan zat gizi yang ada, yang akibatnya akan menyebabkan terjadinya kekurangan gizi kronis dan menimbulkan perubahan pada kondisi klinik. Faktor yang harus diperhatikan dalam pemberian makan anak adalah umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan kondisi sakit.

Hasil penelitian menunjukkan 22 persen pasien anak balita stunting dalam kategori malnutrisi sedang dan 22 persen dalam kategori malnutrisi berat, dengan status gizi baik 37,5 persen dan obesitas 1,5 persen berdasarkan BB/PB atau BB/TB. Berdasarkan asupan sebagian besar subjek penelitian termasuk dalam kategori asupan energi kurang yaitu 59 (82%), asupan protein kurang 62 (86.2%) dan asupan Fe kurang 53 (74%), sedangkan asupan Vitamin A baik 44 (61%). Oleh karena itu, perlu dilakukan asupan gizi secara optimal sejak pasien masuk untuk mencegah terjadinya penurunan status gizi lebih lanjut.

Hasil penelitian menunjukkan angka stunting yang paling tinggi terjadi pada usia 12-47 bulan (72%) dimana usia tersebut adalah usia seorang anak mulai mengkonsumsi makanan keluarga. Pola asuh yang baik dan pemenuhan gizi yang berkualitas sangat berdampak terhadap pencegahan dan penanggulangan stunting di usia ini. Pola pemberian makanan yang sesuai dengan standar makanan anak akan membantu pemenuhan gizi yang optimal. Pola pemberian makan pada anak mulai dari ASI eksklusif (usia 0-6 bulan), MPASI (usia 6-12 bulan), Makanan keluarga (mulai usia 12 bulan). Penelitian Hasanah, Masmuri dan Purnomo (2020) diketahui ada hubungan pemberian ASI eksklusif dan MPASI dengan kejadian stunting pada anak baduta di wilayah Puskesmas Kampung Dalam Pontianak.<sup>10</sup>

Penelitian Mariyam (2013) mengatakan bahwa pola makan yang baik sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan pada balita, karena dalam makanan banyak mengandung gizi.<sup>11</sup> Apabila terkena defisiensi gizi maka kemungkinan besar sekali anak akan mudah terkena infeksi. Zat gizi sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Pertumbuhan adalah peningkatan ukuran dan massa konstituen tubuh. Pertumbuhan adalah salah satu hasil dari metabolisme tubuh. Metabolisme didefinisikan sebagai proses dimana organisme hidup mengambil dan mengubah zat padat dan cair asing yang diperlukan untuk pemeliharaan kehidupan, pertumbuhan, fungsi normal organ, dan produksi energi. Asupan zat gizi yang menjadi faktor risiko terjadinya stunting dapat dikategorikan menjadi 2 yaitu asupan zat gizi makro atau makronutrien dan asupan zat gizi mikro atau mikronutrien. Berdasarkan hasil-hasil penelitian, asupan zat gizi makro yang paling mempengaruhi terjadinya stunting adalah asupan protein, sedangkan asupan zat gizi mikro yang paling mempengaruhi kejadian stunting adalah asupan kalsium, seng, dan zat besi. Pada anak usia dibawah 2 tahun asupan zat gizi yang tidak adekuat dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting sebesar 1,22 kali terjadinya stunting pada anak.

Penelitian Nurul dkk (2020) yang dilakukan di Samarinda dan memperoleh hasil bahwa mengkonsumsi protein hewani dalam seminggu bersifat protektif terhadap kejadian stunting pada balita dimana jumlah anak balita dengan asupan protein hewani rendah berisiko 9x mengalami stunting ( $p=0.023$ ,  $OR=9.000$ ).<sup>2</sup> Jurnal tersebut menunjukkan bahwa protein hewani berperan untuk mencegah stunting pada anak balita karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh (otot, kulit dan tulang) dan membantu mengganti jaringan yang rusak. Makanan yang bersumber dari protein hewani memiliki asam amino esensial yang tinggi yang dapat meningkatkan penyerapan mineral seperti seng dan zat besi yang dapat

mempengaruhi pertumbuhan. Asam amino pada protein dapat mensintesa beberapa hormon salah satunya hormon tiroid. Hormon tiroid berperan sebagai penentu laju metabolik secara keseluruhan sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Hormon lain yang mempengaruhi pertumbuhan adalah *Human Growth Hormon* (HGH)/hormon pertumbuhan. Jadi bisa disimpulkan bahwa bahan pangan yang bersumber dari protein hewani dapat mempercepat laju pertumbuhan.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 72 subjek penelitian, pasien anak stunting dengan asupan energi kurang sebanyak 59 (82%), asupan protein kurang 62 (86.2%) dan asupan Fe kurang 53 (74%), sedangkan asupan Vitamin A baik 44 (61%).

## SARAN

1. Rumah sakit dapat berkontribusi terhadap pencegahan dan penanganan anak stunting melalui pemantauan status gizi anak balita sakit yang dirujuk dari faskes lain secara komprehensif dan multidisiplin.
2. Rumah sakit diharapkan dapat menyediakan Pemberian makanan Tambahan (PMT) untuk anak balita malnutrisi/stunting di poli Konseling gizi.
3. Upaya penanggulangan stunting harus dimulai sejak masa periode ibu hamil dengan meningkatkan penyuluhan gizi di masyarakat.

## RUJUKAN

1. Rahmadhita K. Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;11(1):225-9.
2. Asfiyatus S, Ratna KD. Peranan Protein hewani dalam Mencegah Stunting Pada Anak Balita. *Jurnal Riset Science dan Teknologi*. Vol. 6 No.1 Maret 2022, 95-100
3. Hidayah N, Marwan M. Upaya Pemberdayaan Masyarakat Dalam Menciptakan Generasi Milenial Sadar Gizi Yang Bebas Stunting Melalui Kegiatan 1000 HPK. *J Community Engagem Heal*. 2020;3(1):86-93.
4. Rohayati R, Aprina A. Pengaruh Penyuluhan Partisipatif untuk Meningkatkan Pengetahuan Ibu tentang Penerapan Gizi Seimbang dalam Penanggulangan Stunting. *J Kesehat*. 2021;12(2):287.
5. Hikmatul K, Ismarwati I. Faktor Kejadian Stunting Pada Balita : Systemic Review. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. DOI : <https://doi.org/10.33221/jikm.v12i01.1844>
6. Ruswati, Andhini WL, Diendha KP, dkk. Risiko Penyebab Kejadian Stunting pada Anak. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat: Pengmaskesmas* Vol.1, No.2, Suplemen Desember 2021, Hal 34-38. DOI: [doi.org/10.31849/pengmaskesmas.V1.i2/5747](https://doi.org/10.31849/pengmaskesmas.V1.i2/5747)
7. Muhammad NAAS. Penyakit Infeksi Dan Pola Makan Dengan Kejadian Status Gizi Kurang Berdasarkan Bb/U Pada Balita Usia 6-24 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Sepenggal. *Kemeteri PPN/Bappenas*. 2018;7(1):66.
8. Kemenkes RI. Buletin Stunting. *Kemeteri Kesehat RI*. 2018;301(5):1163-78.
9. Tria Astika, Permatasari. Pengaruh Pola Asuh Pemberian Makan Terhadap kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 14 (2), 3 - 11. <https://doi.org/10.24893/jkma.v14i2.527>
10. Sri Hasanah, Masmuri, Aryanto Purnomo. Hubungan Pemberian ASI dan MP-ASI dengan Kejadian Stunting Pada Baduta (Balita Bawah 2 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Kampung Dalam, *Jurnal* 2020
11. Ulul Azmy\*, Luki Mundiastuti. Konsumsi Zat Gizi pada Balita Stunting dan Non-Stunting di Kabupaten Bangkalan. *Amerta Nutr* (2018) 292-298



## HUBUNGAN POLA KONSUMSI SUSU TERHADAP TEKANAN DARAH PADA WANITA LANSIA DI POSYANDU RW 05 KELURAHAN TANJUNG BARAT

*The Relationship Between Milk Consumption Patterns and Blood Pressure Among Elderly Women at Posyandu RW 05 in Tanjung Barat Village-Jakarta*

Berliana Deva S.<sup>1</sup>, Asa Azkatu Razaq<sup>1</sup>, dan Moesijanti Y.E. Soekatri<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II

<sup>2</sup>Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI)

E-mail: moesijanti@yahoo.com

### ABSTRACT

The incidence of hypertension is more common in elderly compared to younger age groups. The result of Basic Health Research (Riskesdas) in 2013 indicated that prevalence of hypertension in Indonesia was 25.8 percent and it increased in 2018 to become 34.1 persen. One of the causes of hypertension is lack of calcium consumption. Currently, milk consumption in Indonesia is still low compared to several other ASEAN countries. The purpose of this study was to evaluate the relationship of milk consumption pattern to blood pressure in elderly women who were a member of Elderly Posyandu RW 05, Tanjung Barat Village. The cross sectional design was applied. Samples were taken purposively with inclusion criteria: did not have serious diseases, aged 60-65 years, willing to participate in this study. The exclusion criteria were smoking, suffer from disease which affects increased blood pressure. Total subjects were 40 females. Data analysis was done using chi square test. The results showed that associations of blood pressure with age ( $p$ -value=0.235), education level ( $p$ -value 0.181) and history of hypertension ( $p$ -value 0.102) were not significant. The relationship between blood pressure and the consumption of milk was significant ( $p$ -value=0.012). In conclusion, there is a relationship between drinking milk and blood pressure significantly. It is suggested that elderly especially women are advised to consume milk to maintain their normal blood pressure.

Keywords: milk consumption patterns, blood pressure, elderly women

### ABSTRAK

Kejadian hipertensi banyak ditemukan pada kelompok pralansia dan lansia dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, hipertensi di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 25,8 persen dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 34,1 persen. Salah satu penyebab hipertensi yaitu karena kurangnya konsumsi kalsium. Saat ini, konsumsi susu di Indonesia masih rendah dibandingkan beberapa negara ASEAN lainnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran pola konsumsi susu terhadap tekanan darah pada wanita lansia anggota Posyandu RW 05 Kelurahan Tanjung Barat. Jenis penelitian yang digunakan dengan desain penelitian *cross sectional* menggunakan *chi-square*. Sampel diambil menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi seperti usia 60-65 tahun, tidak memiliki penyakit komplikasi dan bersedia menjadi responden sedangkan kriteria eksklusi seperti merokok, mengonsumsi alkohol, sedang menderita sakit yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah. Total subjek pada penelitian ini berjumlah 40 responden wanita. Hasil penelitian menunjukkan hubungan antara tekanan darah dengan usia ( $p$ -value=0.235), tingkat pendidikan ( $p$ -value 0,181) dan riwayat hipertensi ( $p$ -value 0,102) ke-tiganya tidak ada hubungan yang bermakna sedangkan hubungan tekanan darah dengan susu memiliki nilai  $p=0,012$  terdapat hubungan bermakna secara signifikan. Oleh karena itu, kepada para lansia khususnya wanita disarankan untuk mengonsumsi susu karena dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa lansia yang sering mengonsumsi susu sebagian besar memiliki tekanan darah yang normal.

Kata Kunci: pola konsumsi susu, tekanan darah, wanita lansia

### PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan faktor yang sangat penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Terdapat dua jenis kelainan tekanan darah yaitu tekanan darah rendah (hipotensi) dan tekanan darah tinggi (hipertensi).<sup>1</sup> Hipertensi adalah suatu keadaan dimana peningkatan darah sistolik berada diatas batas normal yaitu >140 mmHg dan tekanan darah diastolik >90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang.<sup>2</sup> Hipertensi seringkali disebut sebagai *silent killer* karena gejala pada umumnya tanpa keluhan sehingga penderita tidak mengetahui menderita hipertensi. Namun, kemudian mendapatkan dirinya tersebut sudah terdapat penyakit penyerta atau komplikasi dari hipertensi.<sup>3</sup>

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, hipertensi di Indonesia memiliki prevalensi sebesar 34,1 persen.<sup>4</sup> Jumlah tersebut meningkat bila dibandingkan dengan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2013 yaitu 25,8 persen.<sup>5</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyuni (2016) menyebutkan bahwa kejadian hipertensi lebih banyak ditemukan pada kelompok pralansia dan lansia dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda.<sup>6</sup> Penelitian tersebut didukung oleh data Riskesmas (2018) yang menunjukkan bahwa proporsi kelompok lansia 60 tahun dan lebih tua memiliki prevalensi hipertensi tertinggi. Risiko hipertensi meningkat seiring dengan bertambahnya usia dikarenakan pada usia lanjut terjadi kemunduran sel-sel akibat proses penuaan yang dapat berakibat pada kelemahan organ, kemunduran fisik, dan timbulnya berbagai macam penyakit terutama penyakit degeneratif.<sup>7</sup>

Hipertensi paling banyak diderita oleh perempuan dengan prevalensi sebesar 36,85 persen, dibandingkan dengan laki-laki yaitu 31,34 persen.<sup>4</sup> Pada penelitian yang dilakukan Mansjoer Arief (2000) mengungkapkan bahwa perempuan *menopause* memiliki pengaruh terhadap kejadian hipertensi. Perempuan *menopause* mengalami perubahan hormonal yang menyebabkan kenaikan berat badan dan tekanan darah menjadi lebih reaktif terhadap konsumsi natrium, sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah.<sup>8</sup>

Beberapa faktor yang diketahui menyebabkan terjadinya hipertensi terdiri dari faktor penyebab yang dapat dimodifikasi (diet, obesitas, merokok, dan konsumsi alkohol) dan faktor penyebab yang tidak dapat dimodifikasi (usia, ras, jenis kelamin, dan genetik).<sup>9</sup> Zat gizi mikro yang berperan dalam perkembangan hipertensi salah satunya karena asupan natrium (Na) dalam jumlah yang berlebihan dalam waktu tertentu.<sup>10</sup> Asupan natrium yang meningkat menyebabkan tubuh meretensi cairan, yang meningkatkan volume darah. Jantung harus memompa keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit, yang mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi yang disebut hipertensi.<sup>11</sup>

Berbanding terbalik dengan natrium, kalsium (Ca) diketahui dapat menurunkan tekanan darah melalui perannya dalam relaksasi otot polos. Asupan tinggi kalsium dapat berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah, serta mempunyai peranan untuk menurunkan lemak tubuh yang merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi.<sup>12</sup> Konsumsi kalsium rata-rata masyarakat Indonesia, yaitu sebesar 254 mg/hari atau hanya seperempat dari Angka Kecukupan Gizi (AKG), yaitu 1000-1200 mg/hari untuk orang dewasa.<sup>13</sup>

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa asupan kalsium yang rendah dapat menjadi faktor risiko untuk berkembangnya hipertensi, terutama wanita dengan riwayat hipertensi.<sup>14</sup> Dalam *Nurses' Health Study* menyebutkan bahwa wanita dengan asupan kalsium  $\geq 800$  mg/hari akan mempunyai risiko hipertensi yang lebih rendah.<sup>15</sup>

Susu adalah sumber utama kalsium. Péptida susu yang mengandung inhibitor *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) dapat memberikan efek penurunan pada tekanan darah.<sup>16</sup> Saat ini, konsumsi susu di Indonesia masih rendah, yaitu 11,8 liter per kapita per tahun, dibandingkan beberapa negara ASEAN lainnya, yaitu 20 liter per kapita per tahun.<sup>17</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Rosihan Anwar (2014) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor risiko konsumsi susu dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa mengonsumsi susu 100-500 gram per hari dapat mengurangi risiko hipertensi.<sup>18</sup> Data Riskesmas menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi hipertensi di DKI Jakarta. Pada tahun 2013, prevalensi hipertensi di DKI Jakarta sebesar 20,0 persen, kemudian meningkat menjadi 33,43 persen pada tahun 2018.

Berdasarkan uraian masalah di atas, peneliti akan melakukan penelitian terkait gambaran pola konsumsi susu terhadap tekanan darah pada wanita lansia anggota Posyandu RW 05 Kelurahan Tanjung Barat yang berada di Jakarta Selatan. Alasan peneliti memilih tempat penelitian tersebut dikarenakan Jakarta Selatan merupakan salah satu bagian dari DKI Jakarta yang terjadi peningkatan prevalensi hipertensi. Selain itu, lokasi tersebut belum pernah dijadikan tempat penelitian untuk penelitian yang serupa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* menggunakan *purposive sampling*, jumlah responden 40 wanita lansia yang merupakan anggota posyandi RW 05 Kelurahan Tanjung Barat, Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan. Variabel yang diteliti adalah karakteristik subjek yang meliputi usia, tingkat pendidikan, dan riwayat hipertensi, serta data lainnya yaitu pola konsumsi susu dan status tekanan darah. Pengambilan data menggunakan teknik wawancara secara langsung dan pengisian kuesioner dengan bantuan satu enumerator yang terlatih, serta pengukuran tekanan darah dengan bantuan perawat Puskesmas Kelurahan Tanjung Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Selasa, 15 Maret 2022 dengan menerapkan protokol kesehatan. Penelitian ini telah diizinkan oleh komisi etik dengan nomor LB.02.01/1/KE/31/131/2022.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di Puskesmas Kelurahan Tanjung Barat dengan cara wawancara, diperoleh karakteristik responden yang dijelaskan dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 40 responden sebagian besar responden jarang mengonsumsi susu yaitu sebesar 60,0 persen (24 responden), sedangkan responden yang sering mengonsumsi susu sebesar 40,0 persen (16 responden). Bakteri probiotik yang terdapat dalam *fermented dairy product* memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan termasuk mengendalikan tekanan darah. Bakteri probiotik mampu mengendalikan tekanan darah dengan mekanisme menghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE) yang dilakukan oleh *ACE inhibitory peptides* yang dihasilkan secara efektif dari aktivitas mikrobial fermentasi bakteri probiotik pada *fermented dairy product*.<sup>19</sup> Hasil penelitian Alberto Lana, Jose R., Pilar Guallar, dkk (2018) menyatakan bahwa responden yang mengonsumsi susu rendah lemak selama 7 kali/minggu memiliki tekanan darah diastolik 1,74 mmHg lebih rendah dibandingkan responden yang mengonsumsi <1 kali/minggu.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 40 responden sebagian besar responden memiliki tekanan darah prahipertensi dan hipertensi yang sama rata yaitu sebesar 37,5 persen (15 responden), sedangkan responden yang memiliki tekanan darah normal sebesar 25,0 persen (10 responden). Hasil penelitian ini menunjukkan proporsi hipertensi lebih tinggi dibanding dengan data Riskesdas (2018). Data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa hipertensi di DKI Jakarta memiliki prevalensi sebesar 33,43 persen.

Tabel 1  
Karakteristik Responden (n=40)

Aspek Penilaian	n	%
Umur (tahun)		
≤ 62 tahun	23	57,5
>62 tahun	17	42,5
Tingkat Pendidikan		
Tidak Sekolah	4	10,0
Rendah (SD-SMP)	26	65,0
Tinggi (SMA-PT)	10	25,0
Riwayat Hipertensi		
Ada	11	27,5
Tidak Ada	29	72,5

Tabel 2  
Data Pola Konsumsi Susu Responden (n=40)

Pola Konsumsi	n	%
Jarang (<1x/hari)	24	60,0
Sering (≥1x/hari)	16	40,0

Tabel 3  
Data Tekanan Darah Responden (n=40)

Tekanan Darah	n	%
Normal (<120/80 mmHg)	10	25,0
Prahipertensi (120/80 – 139/89 mmHg)	15	37,5
Hipertensi (≥140/90 mmHg)	15	37,5

Tabel 4  
Tekanan Darah Berdasarkan Usia, Tingkat Pendidikan, Riwayat Hipertensi Keluarga, dan Pola Konsumsi Susu Responden

Aspek yang Dinilai	Tekanan Darah						p-value
	Normal		Prahipertensi		Hipertensi		
	n	%	n	%	n	%	
Usia							
≤ 62 tahun	8	34,8	8	34,8	7	30,4	0,235
> 62 tahun	2	11,8	7	41,2	8	57,1	
Tingkat Pendidikan							
Tidak Sekolah	0	0	1	25,0	3	75,0	0,181
Rendah (SD-SMP)	6	23,1	9	34,6	11	42,3	
Tinggi (SMA-PT)	4	40,0	5	50,0	1	10,0	
Riwayat Hipertensi Keluarga							
Tidak Ada	8	27,6	13	44,8	8	27,6	0,102
Ada	2	18,2	2	18,2	7	63,6	
Pola Konsumsi Susu							
Sering (≥ 1x/hari)	8	50,0	4	25,0	4	25,0	0,012
Jarang (<1x/hari)	2	8,3	11	45,8	11	45,8	

Berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa pada variabel usia untuk tekanan darah kategori normal banyak ditemukan pada responden yang berusia ≤62 tahun yaitu sebesar 34,8 persen, pada tekanan darah kategori prahipertensi banyak ditemukan pada responden yang berusia >62 tahun sebesar 41,2 persen, sedangkan pada tekanan darah kategori hipertensi juga banyak ditemukan pada responden berusia >62 tahun sebesar 47,1 persen. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p=0,235 yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara usia dengan tekanan darah. Bertambahnya usia dapat menurunkan elastisitas arteri, sehingga tekanan darah meningkat. Hal ini dikarenakan adanya perubahan struktural dan fungsional pada pembuluh darah perifer yang berpengaruh pada perubahan tekanan darah seseorang dengan usia lanjut.<sup>20</sup>

Pada variabel tingkat pendidikan, untuk tekanan darah kategori normal banyak ditemukan pada responden dengan tingkat pendidikan tinggi yaitu sebesar 40,0 persen, pada tekanan darah kategori prahipertensi juga banyak ditemukan pada responden dengan tingkat pendidikan tinggi sebesar 50,0 persen, sedangkan pada tekanan darah kategori hipertensi banyak ditemukan pada responden yang tidak sekolah sebesar 75,0 persen. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p=0,181 yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara tingkat pendidikan dengan tekanan darah. Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi seseorang dalam menerima berbagai informasi pesan kesehatan dan gaya hidup. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka pengetahuan seseorang terkait dengan kesehatan, salah satunya terkait dengan hipertensi serta bahaya yang ditimbulkan, semakin tinggi pula partisipasinya terhadap peengendalian hipertensi.<sup>21</sup>

Pada variabel riwayat hipertensi keluarga, untuk tekanan darah kategori normal banyak ditemukan pada responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu sebesar 27,6 persen, pada tekanan darah kategori prahipertensi juga banyak ditemukan pada responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga sebesar 44,8 persen, sedangkan pada tekanan darah kategori hipertensi banyak ditemukan pada responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga sebesar 63,6 persen. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p=0,102 yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara riwayat hipertensi dengan tekanan darah. Risiko menderita hipertensi sangat tinggi apabila dalam keluarga memiliki riwayat atau keturunan hipertensi. Hipertensi banyak dijumpai pada penderita kembar monozigot (satu telur), apabila salah satunya menderita hipertensi.<sup>22</sup>

Pada variabel pola konsumsi susu, untuk tekanan darah kategori normal banyak ditemukan pada responden yang sering mengonsumsi susu yaitu sebesar 50,0 persen, sedangkan pada tekanan darah kategori prahipertensi dan hipertensi banyak ditemukan pada responden yang jarang mengonsumsi susu sebesar 45,8 persen. Berdasarkan hasil uji *chi square* didapatkan nilai p=0,012 yang artinya terdapat hubungan bermakna antara pola konsumsi susu dengan tekanan darah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hartanti (2007) menemukan adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi susu dengan kejadian hipertensi dengan p-value = 0,045, dimana susu berperan sebagai faktor protektif terhadap kejadian hipertensi. Dalam penelitian tersebut, susu yang digunakan yaitu jenis susu kental manis, susu



*fullcream*, susu rendah lemak, susu skim, dan susu fermentasi. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ghadeer S., Jeremiah, Queenie Chan, dkk (2018) di Inggris dan Amerika Serikat yang menyatakan bahwa asupan susu rendah lemak yang lebih besar berkaitan dengan tekanan darah sistolik 2,31 mmHg lebih rendah dan tekanan diastolik 2,27 mmHg lebih rendah.

Selain jenis susu rendah lemak, penelitian yang dilakukan oleh Jia-Yi Dong, Ignatius M, Kimmo Makinen, dkk (2013) menunjukkan bahwa susu fermentasi probiotik juga memiliki efek penurunan tekanan darah pada subjek prahipertensi dan hipertensi.<sup>23</sup> Produk susu fermentasi berpengaruh juga terhadap tekanan darah karena mengandung probiotik yang dapat menghasilkan tripeptida IPP (isoleusil-prolil-prolin) dan VPP (valil-prolil-prolin) dari fermentasi protein susu yang dapat menghambat perubahan angiotensi I menjadi angiotensin II.

Susu selama ini dikenal sebagai sumber kalsium yang dapat menurunkan tekanan darah melalui efeknya pada pengaturan dan kontraksi otot polos, termasuk pada dinding pembuluh darah.<sup>12</sup> Skema mekanisme yang terlibat dalam kenaikan tekanan darah akibat asupan kalsium yang rendah, yaitu hubungan antara hormon *calcitropic* dan pengatur tekanan darah. Asupan kalsium yang rendah dapat meningkatkan kadar serum kalsitriol, merangsang fungsi paratiroid, dan meningkatkan sekresi renin. Kalsitriol dapat meningkatkan konsentrasi kalsium bebas sitosol yang menyebabkan kontraksi sel otot polos pembuluh darah (vasokonstriksi). Kelenjar paratiroid mengeluarkan hormon paratiroid dan mungkin faktor hipertensi paratiroid. Pelepasan renin dirangsang baik oleh kalsium ekstraseluler rendah dan hormon paratiroid, mengaktifkan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Selain itu, hormon paratiroid meningkatkan sintesis angiotensin II dan aldosteron, yang juga menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan reabsorpsi air ginjal, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.<sup>24</sup>

Komponen lain dalam susu yang berperan dalam penurunan tekanan darah adalah peptida yang terkandung dalam susu. Protein susu, baik kasein maupun protein *whey* merupakan sumber dari peptida penghambat *Angiotensin Converting Enzym* (ACE). Penghambat ACE ini berperan dalam menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II yang aktif dan mempunyai efek vasokonstriksi pembuluh darah. Selain peptida dan kalsium, magnesium dan kalium yang terdapat pada susu diperkirakan juga dapat membantu menurunkan tekanan darah.<sup>25</sup>

Selain protein pada susu hewani, protein kedelai diperkirakan dapat menurunkan tekanan darah dikarenakan kaya akan arginin, vasodepresor yang potensial. Asam amino spesifik seperti arginin, tirosin, triptofan, metionin, dan glutamat dapat mempengaruhi neurotransmitter atau faktor humoral yang mempengaruhi tekanan darah.<sup>12</sup> Susu mengandung beberapa zat gizi yang dapat membantu menurunkan tekanan darah. Akan tetapi, susu juga mengandung lemak jenuh dan kolesterol yang berpengaruh terhadap tekanan darah. Jumlah lemak jenuh dan kolesterol yang terkandung dalam susu berbeda sesuai jenisnya. Pengaruh yang diberikan susu *fullcream* yang tinggi lemak akan berbeda dengan susu skim yang rendah lemak, maupun susu fermentasi yang mengandung banyak peptida bioaktif. Namun, hasil dari suatu penelitian menunjukkan bahwa tanpa memperhatikan jumlah kandungan lemaknya, susu memberikan efek protektif terhadap kejadian hipertensi.<sup>12</sup>

## SIMPULAN

Sebanyak 40 wanita lansia ikut serta dalam penelitian ini, sebagian besar responden berusia 60 tahun, yaitu sebanyak 22,5 persen dengan tingkat pendidikan yang rendah (SD-SMP) sebanyak 65,0 persen, dan tidak memiliki riwayat hipertensi sebanyak 72,5 persen. Sebagian besar responden jarang mengonsumsi susu yaitu sebanyak 60,0 persen. Sebagian besar responden memiliki tekanan darah dengan kategori prahipertensi dan hipertensi yang sama rata yaitu sebanyak 37,5 persen. Tidak terdapat hubungan bermakna antara usia dengan tekanan darah. Tidak terdapat hubungan bermakna antara tingkat pendidikan dengan tekanan darah. Tidak terdapat hubungan bermakna antara riwayat hipertensi dengan tekanan darah. Terdapat hubungan bermakna antara pola konsumsi susu dengan tekanan darah menggunakan uji *chi square*.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu kepada para lansia khususnya wanita disarankan untuk mengonsumsi susu karena dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa lansia yang sering mengonsumsi susu sebagian besar memiliki tekanan darah yang normal. Dari hasil penelitian ini pula, saran untuk mengonsumsi susu dapat mencegah naiknya tekanan darah untuk lansia dengan kategori prahipertensi dan dapat mengontrol atau membantu menurunkan tekanan darah untuk lansia dengan kategori hipertensi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perawat Puskesmas Kelurahan Tanjung Barat, kader Posyandu Lansia RW 05 Kelurahan Tanjung Barat, serta para enumerator yang telah membantu dalam proses pengambilan data.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Febby Haendra dan Nanang Prayitno. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *J Ilm Kesehat.* 2013;5:20.
2. Kemenkes.RI. Pusdatin Hipertensi. Infodatin [Internet]. 2014;(Hipertensi):1–7. Available from: [https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjlfzDJsYPKAhVSA44KHUmSDasQFggZMAA&url=http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatinhipertensi.pdf&usg=AFQjCNHWLiHieCeL1Ksg4Tr\\_yx](https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjlfzDJsYPKAhVSA44KHUmSDasQFggZMAA&url=http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatinhipertensi.pdf&usg=AFQjCNHWLiHieCeL1Ksg4Tr_yx)
3. Ekaningrum AY. Hubungan Asupan Natrium, Lemak, Gangguan Mental Emosional, Dan Gaya Hidup Dengan Hipertensi Pada Dewasa Di DKI Jakarta. *J Nutr Coll.* 2021;10(2):82–92.
4. Badan Litbang Kesehatan KKR. Laporan Nasional RKD 2018 [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. p. 198. Available from: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FIN AL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FIN AL.pdf)
5. Badan Litbang Kesehatan KKR. Laporan Nasional RKD 2013. Badan Penelit dan Pengemb Kesehat. 2013;127(3309):1275–9.
6. Wahyuni T, Widajanti L, Pradigdo S. Perbedaan Tingkat Kecukupan Natrium, Kalium, Magnesium Dan Kebiasaan Minum Kopi Pada Pralansia Wanita Hipertensi Dan Normotensi (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2016). *J Kesehat Masy.* 2016;4(2):68–75.
7. Rokom. Sehat dan Aktif di Usia Lanjut. Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2012; Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id>
8. Mansjoer A. Kapita Selekta Kedokteran Edisi Ke-3. FKUI. Jakarta: Medica Aesculpalus; 2000.
9. Bianti Nuraini. Risk Factors of Hypertension. *J Major.* 2015;4(5):10–9.
10. Fitri Y, Rusmikawati R, Zulfah S, Nurbaiti N. Asupan natrium dan kalium sebagai faktor penyebab hipertensi pada usia lanjut. *AcTion Aceh Nutr J.* 2018;3(2):158.
11. Susanti M. Hubungan asupan natrium dan kalium dengan tekanan darah pada lansia di Kelurahan Pajang. *Ilmu Kesehat.* 2017;3(1):1–21.
12. Wijayanti HS. Hubungan Konsumsi Susu dengan Kejadian Hipertensi. *Progr Stud Ilmu Gizi , Univ Diponegoro.* 2007;
13. Dewi S. Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro, Pengetahuan gizi dan kepatuhan diet rendah garam dengan kejadian hipertensi pada pasien Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi. *Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Perintis Padang.* 2020;
14. Egeland, G. M. et al. Low Calcium Intake in Midpregnancy Is Associated with Hypertension Development within 10 Years after Pregnancy: The Norwegian Mother and Child Cohort Study. *J Nutr.* 2017;147(9):1757–1763.
15. Ascherio A, Hennekens C, Willett WC, Sacks F, Rosner B, Manson J, et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. *Hypertension.* 2015;27(5):1065–72.
16. Seppo L, Jauhiainen T, Poussa T, Korpela R. A fermented milk high in bioactive peptides has a blood pressure-lowering effect in hypertensive subjects. *Am J Clin Nutr.* 2003;77(2):326–30.
17. Pertanian K. Outlook Susu Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan. *Pus Data Dan Sist Inf Pertan Sekr Jenderal - Kementrian Pertaniankretariat Jenderal - Kementrian Pertan.* 2016;60.
18. Soedamah-Muthu SS, Verberne LDM, Ding EL, Engberink MF, Geleijnse JM. Dairy consumption and incidence of hypertension: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Hypertension.* 2012;60(5):1131–7.
19. Fermented Milk Products [Internet]. *Dairy Processing Handbook.* 2017. Available from:

<http://dairyprocessinghandbook.com/chapter/fermented-milk-products>.

20. Almatsier, Sunita, Susira S., Moesijanti S. Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2017.
21. Sutrisno S, Widayati CN, Radate R. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Sikap Terhadap Perilaku Pengendalian Hipertensi Pada Lansia di Desa Jono Kecamatan Tawangharjo Kabupaten Grobogan. Shine Cahaya Dunia Ners. 2018;3(2).
22. Enrekang. Factors Which Have An Effect On To Hypertension Occurrence At Lansia In Region Work The Puskesmas Maiwa. 2019;1(1).
23. Dong JY, Szeto IMY, Makinen K, Gao Q, Wang J, Qin LQ, et al. Effect of probiotic fermented milk on blood pressure: A meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Nutr. 2013;110(7):1188–94.
24. Villa-Etchegoyen C, Lombarte M, Matamoros N, Belizán JM, Cormick G. Mechanisms involved in the relationship between low calcium intake and high blood pressure. Nutrients. 2019;11(5):1–16.
25. Susalit E, Kapojos EJ, Lubis HR. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II: Hipertensi Primer. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2001.



## PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA HAMIL DAN STATUS GIZI BAYI BARU LAHIR PADA IBU HAMIL DENGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG

*Maternal Weight Gain during Pregnancy and Nutritional Status of Newborns in Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency (KEK) in Tulungagung District*

Bekti Krisdyana, Yanies Lucyana Indah, Laili Kurniasari

Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung

E-mail : bektikrisdyana@gmail.com

### ABSTRACT

The nutritional status of newborns is influenced by the nutritional status of the mother during pregnancy. Underweight and short body length in newborns increases the risk of stunting. Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women affects fetal growth and is a consideration for achieving weight gain during pregnancy. This study aims to analyze the relationship between maternal weight gain in Chronic Energy Deficiency (KEK) during pregnancy and the nutritional status of newborns. This research is analytic observational with a cross-sectional design. The subjects of the study were 182 chronic energy deficient pregnant women who had received assistance for 6 months. The research was conducted in July-December 2022. Data on pregnant women's weight gain, birth weight and birth length were taken from KIA books. Data were analyzed using Chi Square. The average maternal weight gain during pregnancy was  $10.18 \pm 3.71$  kg, birth weight was  $2829 \pm 452.88$  grams and birth length was  $48.19 \pm 1.71$  cm. The analysis showed that the weight gain of KEK pregnant women was associated with undernutrition in newborns ( $p=0.000$ ) and short birth length ( $p=0.004$ ). KEK pregnant women with recommended weight gain are related to the birth of babies with normal body weight and length. Monitoring of maternal weight gain during pregnancy needs to be carried out routinely, in order to achieve the recommended weight gain target so that the birth of babies with normal nutritional status can be achieved.

Key Note : KEK pregnant women, weight gain, underweight, short birth length

### ABSTRAK

Status gizi bayi baru lahir dipengaruhi oleh status gizi ibu selama kehamilan. Berat badan kurang dan panjang badan pendek pada bayi baru lahir, meningkatkan risiko kejadian *stunting*. Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil mempengaruhi pertumbuhan janin dan menjadi pertimbangan capaian peningkatan berat selama kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pertambahan berat badan ibu Kekurangan Energi Kronis (KEK) selama hamil dengan status gizi bayi baru lahir. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *crosssectional*. Subjek penelitian sebanyak 182 ibu hamil Kurang Energi Kronis yang telah mendapatkan pendampingan selama 6 bulan. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Desember 2022. Data pertambahan berat badan ibu hamil, berat badan lahir dan panjang badan lahir diambil dari buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA). Data dianalisis menggunakan korelasi *Chi Square*. Rata-rata penambahan berat badan ibu selama hamil sebesar  $10,18 \pm 3,71$  kg, berat badan lahir sebesar  $2829 \pm 452,88$  gram dan panjang badan lahir sebesar  $48,19 \pm 1,71$  cm. Analisis menunjukkan pertambahan berat badan ibu hamil KEK berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir ( $p=0,000$ ) dan panjang badan lahir pendek ( $p=0,004$ ). Ibu hamil KEK dengan pertambahan berat badan sesuai anjuran berhubungan dengan kelahiran bayi dengan berat badan dan panjang badan normal. Pemantauan pertambahan berat badan ibu selama hamil perlu dilakukan secara rutin, agar tercapai target peningkatan berat badan sesuai anjuran sehingga kelahiran bayi dengan status gizi normal dapat dicapai.

Kata kunci : Ibu Hamil KEK, pertambahan berat badan, berat badan lahir kurang, panjang badan lahir pendek

### PENDAHULUAN

Status gizi ibu hamil mempengaruhi perkembangan janin yang berdampak pada status gizi bayi yang dilahirkan.<sup>1,2</sup> Status gizi bayi baru lahir bisa diprediksi dari berat dan panjang badan lahir.<sup>3</sup> Bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 2500 gram, dapat diartikan memiliki status gizi lahir berdasarkan indikator BB/U dalam kategori gizi normal.<sup>4</sup> Kelahiran bayi dengan berat badan kurang atau berat badan rendah (BBLR) masih menjadi permasalahan kesehatan, juga merupakan salah satu faktor risiko yang paling menonjol untuk

kejadian stunting.<sup>5,6</sup> Selain itu, bayi yang lahir dengan panjang badan pendek berkaitan dengan kejadian stunting di usia balita.<sup>7</sup> Hasil SSGI 2022, menunjukkan bahwa sebanyak 6,0 persen bayi lahir dengan berat badan kurang dan 18,5 persen bayi lahir dengan panjang badan pendek.<sup>7</sup> *Stunting* merupakan keadaan tubuh pendek sebagai akibat dari malnutrisi kronik,<sup>8</sup> yang dapat dinilai menggunakan indikator panjang badan menurut umur.<sup>9</sup> Seorang bayi baru lahir dikatakan *stunting* apabila panjang badan lahir <46,1 cm untuk laki-laki dan <45,4 cm untuk perempuan.<sup>9,10</sup>

Pencegahan stunting dapat dilakukan sejak 1000 hari pertama kehidupan yaitu mulai masa konsepsi sampai usia 2 tahun. Untuk memperoleh bayi lahir dengan status gizi yang baik, maka status gizi yang optimal pada ibu hamil perlu dicapai selama masa kehamilan.<sup>11,12</sup> Ibu hamil dengan kekurangan gizi dapat berisiko mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK), yang salah satu penyebabnya akibat dari ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi dengan yang dikeluarkan dalam jangka waktu yang lama.<sup>13,14</sup> Salah satu metode untuk menilai risiko kekurangan energi kronis adalah dengan pengukuran antropometri lingkaran lengan atas (LILA). Pengukuran ini dinilai dapat dilakukan dengan lebih cepat, praktis, non-invasif, dan membutuhkan keahlian yang lebih sedikit daripada skrining dengan alat lainnya.<sup>15</sup> LILA ibu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti sosial ekonomi dan indeks massa tubuh (IMT). Tingkat pendidikan rendah, ibu bekerja, dan ibu kurus memiliki hubungan dengan LILA yang rendah yang bisa berdampak pada kesehatan ibu.<sup>16,17,18</sup> Di Indonesia, *cut-off* LILA <23,5 cm menunjukkan risiko kekurangan energi kronis (KEK).<sup>19</sup> Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 2010, ambang batas masalah kesehatan masyarakat untuk ibu hamil dengan risiko KEK adalah <5 persen, sedangkan hasil dari Penilaian Status Gizi di Indonesia (2017) menunjukkan prevalensi wanita hamil dengan KEK sebesar 14,8 persen yang artinya bahwa masalah ibu hamil yang berisiko KEK di Indonesia termasuk dalam masalah kesehatan masyarakat kategori moderat (10-19%),<sup>20</sup> bahkan hasil Riskesdas, 2018, memperlihatkan bahwa 17,3 persen ibu hamil Indonesia menderita KEK.<sup>21</sup> Kurang energi kronis yang terjadi selama masa kehamilan akan menyebabkan pertumbuhan linier bayi yang tidak optimal, sehingga meningkatkan risiko bayi lahir dengan berat badan lahir kurang dan panjang badan stunting.<sup>22</sup>

Status gizi ibu yang tidak optimal berkaitan pertumbuhan janin yang tidak optimal dan kelahiran dengan berat badan kurang.<sup>23</sup> Hal ini dikarenakan janin membutuhkan kecukupan energi dan zat gizi lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangannya selama masa kehamilan. Ketidakcukupan asupan ibu selama hamil dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan janin.<sup>24</sup> Kekurangan gizi pada ibu hamil meningkatkan risiko terjadinya kelahiran bayi dengan kekurangan gizi, sehingga janin yang mengalami malnutrisi sejak dalam kandungan juga berisiko lebih besar untuk lahir dengan berat badan kurang dan stunting.<sup>25</sup> Penelitian lain menunjukkan bahwa ibu hamil dengan LILA rendah atau di bawah *cut-off* berisiko melahirkan bayi dengan berat badan kurang atau berat badan lahir rendah.<sup>26,27</sup> Lingkaran lengan atas ibu hamil dan pertambahan berat badan ibu selama hamil berpengaruh terhadap panjang bayi lahir.<sup>28</sup>

Peningkatan berat badan ibu selama masa kehamilan menjadi salah satu prediktor penting bagi kesehatan ibu dan anak.<sup>29</sup> Peningkatan berat badan kehamilan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diperkirakan sekitar 30 persen peningkatan berat badan selama masa kehamilan terdiri dari janin, cairan ketuban, dan plasenta, sedangkan 70 persen sisanya merupakan ekspansi jaringan rahim dan payudara, peningkatan volume darah, cairan ekstraseluler, dan simpanan lemak.<sup>30</sup> Total peningkatan berat badan saat kehamilan bervariasi antar ibu hamil, pada ibu hamil dengan status gizi kurang, kenaikan berat badan yang disarankan selama kehamilan sebesar 12,5-18 kg.<sup>29</sup> Pertambahan berat badan ibu selama kehamilan menjadi faktor yang signifikan terhadap berat badan lahir bayi.<sup>32</sup> Menurut penelitian Tela FG *et al.*, 2019, kenaikan berat badan satu kilogram pada ibu hamil berbanding lurus dengan peningkatan berat badan lahir bayi sebesar 97 gram.<sup>31</sup> Berat badan ibu hamil, asupan energi dan rata-rata pertambahan berat badan pada trimester ketiga kehamilan secara signifikan berhubungan dengan berat lahir neonatus.<sup>33</sup> Kelahiran dengan berat badan kurang sangat terkait dengan malnutrisi dan rendahnya pertambahan berat badan ibu selama hamil.<sup>34</sup> Hasil penelitian Chao Li *et al.*, 2019, menemukan bahwa ibu hamil dengan kekurangan gizi dan penambahan berat badan mingguan yang rendah menyebabkan pertumbuhan fisik janin yang dilahirkan menjadi tidak optimal sehingga rata-rata bayi lahir dengan panjang badan yang lebih pendek berdasarkan panjang badan menurut umur (PB/U).<sup>35</sup>

Kenaikan berat badan selama kehamilan, asupan gizi yang cukup selama kehamilan, diduga memiliki peran besar dalam perkembangan janin dalam rahim, artinya peningkatan berat badan ibu selama kehamilan secara signifikan berpengaruh terhadap berat lahir bayi,<sup>36</sup> juga terhadap panjang lahir bayi,<sup>35</sup> sehingga memperbaiki status gizi ibu selama kehamilan sangat penting untuk meningkatkan berat badan lahir bayi baru lahir.<sup>11</sup> Dalam upaya memperbaiki status gizi ibu hamil dan mencapai kelahiran normal dan tidak berisiko stunting, Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung melakukan kegiatan pendampingan terhadap ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) selama tahun 2022. Pendampingan dilakukan oleh kader dan tenaga kesehatan setiap satu bulan sekali

selama 6 bulan, dengan kegiatan antara lain pengukuran LILA ibu hamil, pengukuran berat badan ibu hamil, pengukuran dan penilaian pertambahan berat badan ibu hamil, penilaian tanda anemia, monitoring konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) dan PMT pemulihan, edukasi dan konseling terkait asupan makanan, kesehatan ibu hamil, Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dan ASI Eksklusif. Sasaran dari kegiatan ini adalah ibu hamil berisiko KEK dan keluarga, dimana hasil kegiatan dicatat di buku rapor pendampingan. Penambahan berat badan yang sesuai standar pada ibu hamil dengan risiko Kurang Energi Kronis (KEK), diharapkan dapat mencegah kelahiran bayi dengan berat badan kurang dan panjang badan pendek. Berbagai penelitian telah mengungkapkan hubungan antara pertambahan berat badan ibu dengan berat badan dan panjang badan lahir pada ibu hamil dengan berbagai status gizi, tetapi masih sedikit penelitian yang menggunakan sampel ibu hamil berisiko kurang energi kronis saja. Oleh karenanya peneliti ingin menganalisis pengaruh pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK). Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*, yang dilakukan di wilayah Kabupaten Tulungagung pada bulan Juli sampai dengan Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang berisiko mengalami Kurang Energi Kronis (KEK) dengan hasil pengukuran LILA < 23,5 cm. Dalam upaya memperbaiki status gizi ibu hamil dan mencapai kelahiran normal dan tidak berisiko stunting, Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung melakukan kegiatan pendampingan terhadap ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) selama 6 bulan pada tahun 2022. Pendampingan dilakukan oleh kader dan petugas kesehatan. Seluruh ibu hamil KEK yang mendapatkan pendampingan dan pemantauan oleh kader dan petugas kesehatan selama 6 bulan dengan jumlah sampel sebanyak 182 ibu hamil menjadi sampel dalam penelitian ini. Ibu hamil dengan ukuran LILA < 23,5 cm, telah mendapatkan pendampingan dan pemantauan oleh kader dan petugas selama 6 bulan secara berturut-turut dan bayi lahir hidup merupakan kriteria inklusi dalam penelitian ini. Sementara itu, yang termasuk kriteria eksklusi antara lain bayi lahir mati dan bayi lahir kembar.

Pertambahan berat badan ibu selama hamil merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan variabel terikatnya adalah status gizi bayi baru lahir. Data LILA ibu hamil diukur menggunakan pita LILA pada waktu kunjungan pertama ibu hamil ke tenaga kesehatan. Data pertambahan berat badan ibu hamil diukur menggunakan timbangan injak digital dan diambil berdasarkan selisih data berat badan terakhir sebelum melahirkan dan berat badan ibu sebelum hamil. Data berat badan lahir bayi, diukur dengan *baby scale* segera setelah lahir. Data panjang badan lahir diukur menggunakan *infantometer* segera setelah bayi lahir. Data berat badan ibu, berat badan dan panjang badan lahir bayi dicatat dan diambil dari buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), juga dari buku rapor pendampingan.

Penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan tujuan menganalisis deskriptif variabel penelitian. Pertambahan berat badan ibu hamil dikelompokkan menjadi sesuai target, apabila kenaikan berat badan selama hamil lebih dari sama dengan 12,5 kg dan tidak sesuai target, apabila kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 12,5 kg. Status gizi baru lahir menggunakan indikator status gizi berat badan menurut umur (BB/U) dan panjang badan menurut umur (PB/U). Status gizi BB/U dikategorikan menjadi Berat Badan Normal (BBN), jika nilai *z-score* BB/U lebih dari sama dengan -2SD dan Berat Badan Kurang (BBK), jika nilai *z-score* BB/U kurang dari -2SD. Sementara itu, status gizi PB/U dikelompokkan menjadi Normal, jika nilai *z-score* PB/U lebih dari sama dengan -2SD dan Pendek, jika nilai *z-score* PB/U kurang dari -2SD. Data status gizi balita diolah menggunakan aplikasi *WHO-Anthro*. Analisis bivariat berfungsi untuk mengetahui hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama hamil dan status gizi bayi baru lahir. Hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama hamil dan status gizi bayi baru lahir dianalisis menggunakan korelasi *Chi Square*. Uji statistik data menggunakan *software* komputer SPSS.

## HASIL

Sebanyak 182 ibu hamil berisiko KEK menjadi subyek dalam penelitian ini. Kehamilan dengan kondisi ukuran LILA ibu hamil kurang dari 23,5 cm, akan meningkatkan risiko ibu hamil mengalami kurang energi kronis.<sup>19</sup> Ibu hamil dengan kondisi kekurangan gizi, dapat berdampak pada kelahiran bayi dengan status gizi kurang dan pendek.<sup>34,35</sup> Hasil penelitian, sebagaimana pada tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK selama masa kehamilan sebesar  $10,18 \pm 3,71$  kg. Sementara itu nilai minimal pertambahan berat badan ibu hamil KEK selama masa kehamilan adalah 2 kg dengan nilai maksimal 18,5 kg. Nilai rata-rata

pertambahan berat badan ibu hamil berada di bawah ketentuan pertambahan berat badan bagi ibu hamil dengan *underweight* yaitu minimal 12,5 kg.<sup>29</sup> Pertambahan berat badan ibu hamil dengan risiko KEK menggunakan target kenaikan berat badan berdasarkan IMT untuk kategori *underweight*. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan ukuran LILA ibu hamil, dimana semakin kecil ukuran LILA maka akan semakin rendah nilai IMT ibu hamil,<sup>37</sup> sehingga diasumsikan bahwa ibu hamil dengan LILA kurang dari 23,5 cm memiliki status *underweight*.

Tabel 1  
Data Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil, Berat Badan Lahir dan Panjang Badan Lahir

Variabel	n	minimum	maximum	Mean
Pertambahan berat badan ibu	182	2	18,5	10,18±3,71
Berat badan bayi	182	1700	3800	2829±452,88
Panjang badan bayi	182	41	54	48,19±1,71

Tabel 2  
Distribusi Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir

Variabel	n	%
Pertambahan berat badan ibu		
Sesuai	91	50,0
Tidak sesuai	91	50,0
Status Gizi BB/U		
Normal	125	68,7
Berat Badan Kurang	57	31,3
Status Gizi PB/U		
Normal	149	81,9
Pendek	33	18,1

Tabel 3  
Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Berdasarkan Indikator BB/U

Pertambahan berat badan ibu	Status Gizi BB/U						p-values
	Normal		Berat Badan Kurang		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sesuai	83	66,4	8	14,0	91	50,0	0,000
Tidak sesuai	42	33,6	49	86,0	91	50,0	
Total	125	100,0	57	100,0	182	100,0	



Tabel 4  
Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Berdasarkan Indikator PB/U

Pertambahan berat badan ibu	Status Gizi PB/U						p-values
	Normal		Pendek		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sesuai	82	55,0	9	27,3	91	50,0	0,004
Tidak sesuai	87	45,0	24	72,7	91	50,0	
Total	149	100,0	33	100,0	182	100,0	

Tabel 1 juga menggambarkan rata-rata berat badan bayi lahir pada ibu dengan risiko KEK ini adalah  $2829 \pm 452,88$  gram dengan nilai terendah 1700 gram dan nilai tertinggi 3800 gram. Bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 2500 gram, dapat diartikan memiliki status gizi lahir berdasarkan indikator BB/U dalam kategori gizi normal.<sup>10</sup> Sementara itu, rata-rata panjang badan lahir sebesar  $48,19 \pm 1,71$  cm. Nilai minimal panjang bayi lahir adalah 41 cm dan nilai maksimal 54 cm. Bayi baru lahir dikategorikan *stunting* apabila panjang badan lahir  $< 46,1$  cm untuk laki-laki dan  $< 45,4$  cm untuk perempuan.<sup>9,10</sup> Rata-rata panjang badan lahir bayi dari ibu hamil berisiko KEK berada di atas  $48 \text{ cm}^{28}$ , yang artinya angka rata-rata ini dalam kategori panjang badan normal.

Pertambahan berat badan ibu hamil yang berisiko KEK, 91 orang ibu hamil (50,0%) sesuai dengan target (tabel 2), yaitu di atas 12,5 kg selama masa kehamilan<sup>29</sup> dan sebagian lagi masih berada di bawah target yang ditetapkan. Selama kehamilan, diharapkan berat badan ibu akan bertambah  $\pm 12,5$  kg tergantung ukuran tubuh dan berat badan sebelum hamil.<sup>38</sup> Lebih dari separo bayi yang dilahirkan mempunyai berat badan berada dalam status gizi berdasarkan BB/U kategori gizi normal dan 81,9 persen bayi lahir dengan panjang badan dalam status normal. Pertambahan berat badan ibu selama masa kehamilan berpengaruh berat badan dan panjang bayi lahir.<sup>33,35</sup>

Tabel 3 menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan dengan status gizi berat badan menurut umur dalam kategori normal, 66,4 persen berasal dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target dan 33,6 % dari ibu hamil yang pertambahan berat badannya di bawah target. Kelahiran bayi dengan berat badan kurang, sebanyak 88,6 persen lahir dari ibu hamil berisiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir berdasarkan indeks BB/U ( $p=0,000$ ), yang artinya pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK yang sesuai target berkaitan dengan kelahiran bayi dengan berat badan normal.<sup>35</sup> Apabila ibu hamil KEK mempunyai pertambahan berat badan di bawah anjuran, maka berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir.

Panjang badan bayi normal berasal dari sebagian besar dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target (54,0%), sedangkan untuk panjang badan pendek, hanya 27,3 persen yang berasal dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target (tabel 4). Sebesar 73,7 persen bayi yang lahir pendek dilahirkan dari ibu hamil berisiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target. Terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan panjang badan lahir bayi ( $p=0,004$ ), jika ibu hamil yang berisiko KEK memiliki pertambahan berat badan selama hasil sesuai dengan target, maka dapat melahirkan bayi dengan panjang badan normal dan jika pertambahan berat badan di bawah anjuran, maka berhubungan dengan panjang badan lahir pendek.

## BAHASAN

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rawan mengalami masalah gizi.<sup>39</sup> Masalah gizi yang sering dialami oleh ibu hamil adalah kekurangan energi kronis, yang mana satu dari empat ibu hamil di Indonesia berisiko mengalami kurang energi kronis.<sup>21</sup> Berbagai survei menunjukkan bahwa kekurangan energi kronis bagi ibu hamil tidak hanya memberikan dampak negatif terhadap status kesehatan dan risiko kematian dirinya, tetapi juga terhadap kelangsungan hidup dan perkembangan janin yang dikandungnya dan lebih jauh lagi terhadap pertumbuhan janin tersebut sampai usia dewasa.<sup>40</sup> Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh ibu hamil berisiko KEK di wilayah Kabupaten Tulungagung tahun 2022 sebanyak 684 ibu hamil. Sampel penelitian berjumlah 182 ibu hamil yang memenuhi persyaratan penelitian. Jika dibandingkan ibu hamil dengan status gizi normal, kejadian

kurang gizi pada ibu hamil akan meningkatkan risiko memiliki anak *stunting* sebesar 7 kali, anak *underweight* 11 kali dan anak *wasting* 12 kali.<sup>41</sup>

Menilai pertambahan berat badan ibu selama hamil sangatlah penting untuk kesehatan ibu dan bayinya.<sup>31</sup> Hal ini dikarenakan pertambahan berat badan selama hamil menggambarkan suatu bentuk adaptasi tubuh karena terdapat individu baru yang sedang tumbuh di dalam rahim ibu, dimana kenaikan berat badan ini meliputi dua komponen besar, yaitu komponen yang berhubungan langsung dengan produk kehamilan dan komponen yang berhubungan dengan perkembangan jaringan maternal. Pertambahan berat badan selama kehamilan sebagian besar merupakan komponen uterus dan isinya, payudara, peningkatan volume darah, cairan ekstraseluler ekstraseluler, dan sebagian kecil diakibatkan oleh perubahan metabolisme, seperti penambahan cairan selular, lemak, dan protein baru.<sup>30</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan ibu selama hamil pada ibu hamil dengan risiko kurang energi kronis (KEK) sebesar  $10,18 \pm 3,71$  kg. *The Institute of Medicine (IOM)*, 2009, merekomendasikan kenaikan berat badan ibu selama hamil untuk ibu dengan status gizi kurang adalah pada rentang 12,5-18 kg selama masa kehamilan,<sup>29</sup> sehingga rata-rata kenaikan berat badan pada ibu hamil dengan risiko KEK pada penelitian ini tidak mencapai rentang tersebut. Hal ini kemungkinan besar dikarenakan hanya sebagian ibu hamil yang mempunyai pertambahan berat badan sesuai target dan separo lagi berada di bawah target, sehingga rata-rata kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 12,5 kg. Santos *et al*, 2018, menemukan bahwa kenaikan berat badan ibu hamil dengan gizi kurang lebih rendah jika dibandingkan ibu hamil dengan gizi normal.<sup>30</sup> Lebih lanjut penelitian Ng CM *et al*, 2019, mengungkapkan bahwa wanita dengan LILA yang rendah cenderung mendapatkan kenaikan berat badan yang tidak memadai selama kehamilan.<sup>42</sup> Ibu hamil dengan status berat badan rendah mencerminkan terjadinya kekurangan gizi pada ibu, yang dapat berpengaruh negatif terhadap berat lahir dan panjang bayi baru lahir.<sup>43</sup> Pertambahan berat badan ibu yang tidak sesuai target dapat mengindikasikan pemenuhan nutrisi yang kurang, serta pertumbuhan dan perkembangan janin yang kurang baik<sup>31</sup> dan pertambahan berat badan pada ibu selama kehamilan menjadi salah satu prediktor dalam status gizi bayi baru lahir.<sup>34,44</sup>

Rata-rata berat badan lahir ( $2829 \pm 452,88$  gram) dan panjang badan lahir ( $48,19 \pm 1,71$  cm) pada penelitian ini memenuhi target berat badan dan panjang badan lahir yang normal. Sejalan dengan penelitian Mulyani *et al*, 2022 yang mendapatkan hasil bahwa rata-rata berat badan dan panjang badan lahir bayi pada ibu dengan LILA  $< 23,5$  cm sesuai dengan target, yaitu berat badan lahir  $2930 \pm 740$  gram dan panjang lahir  $47,5 \pm 2,9$  cm<sup>45</sup>. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan risiko KEK cenderung melahirkan bayi dengan berat badan dan panjang badan lahir lebih rendah.<sup>45,43</sup> Kekurangan energi kronis pada ibu selama hamil dapat menyebabkan pertumbuhan fisik janin yang dilahirkan menjadi tidak optimal sehingga rata-rata bayi lahir dengan panjang badan yang lebih pendek berdasarkan panjang badan menurut umur (PB/U)<sup>35</sup> dan berat badan lahir kurang.<sup>26,27</sup>

Pertambahan berat badan ibu selama hamil mencerminkan kecukupan dan ketersediaan nutrisi secara menyeluruh untuk memenuhi kebutuhan ibu, plasenta, dan kebutuhan janin.<sup>22</sup> Penelitian ini memperoleh hasil bahwa 50 persen ibu hamil dengan risiko KEK memiliki pertambahan berat badan sesuai target dengan pertambahan berat badan paling sedikit sebanyak 2 kg. Ibu hamil yang berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah adalah yang memiliki kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 7 kg dan insiden ini terjadi di wilayah Amerika-Afrika dengan tingkat kejadian 1 dari 5 ibu hamil.<sup>46</sup> Salah satu faktor yang signifikan terhadap berat badan lahir bayi adalah pertambahan berat badan ibu selama kehamilan.<sup>32</sup> Penelitian Sahu *et al*, 2015, menggambarkan bahwa berat badan ibu hamil, asupan energi dan rata-rata pertambahan berat badan pada trimester ketiga kehamilan secara signifikan berhubungan dengan berat lahir neonatus.<sup>33</sup> Kelahiran dengan berat badan kurang sangat terkait dengan malnutrisi dan rendahnya pertambahan berat badan ibu selama hamil.<sup>34</sup> Pada ibu yang kekurangan gizi, serangkaian respons metabolik terhadap ketersediaan energi dan protein yang tidak mencukupi mengakibatkan pertukaran nutrisi yang kurang memadai antara ibu dan janin.<sup>14</sup>

Persentase berat badan lahir kurang pada penelitian ini sebesar 31,1 persen dan panjang lahir pendek sebesar 18,1 persen. Hal ini memberikan gambaran bahwa bayi yang lahir dari ibu hamil dengan risiko KEK, sebagian besar memiliki berat dan panjang lahir normal. Yustiana dan Nuryanto, 2014, juga menemukan bahwa lebih dari 80 persen ibu hamil dengan LILA kurang dari 23,5 cm, melahirkan bayi dengan panjang badan normal.<sup>25</sup> Sementara itu, hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, menunjukkan bahwa sebanyak 6,0 persen bayi lahir dengan berat badan kurang dan 18,5 persen bayi lahir dengan panjang badan pendek<sup>7</sup>. Faktor status gizi pada saat bayi lahir seperti berat badan lahir kurang dan panjang badan lahir yang pendek berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada anak.<sup>4,6,47</sup> Balita dengan riwayat berat badan lahir yang kurang memiliki risiko 5,6 kali lebih besar untuk menjadi *stunting* dibandingkan balita yang terlahir normal.<sup>47</sup> Saluran pencernaan pada bayi yang lahir dengan berat badan kurang cenderung belum berfungsi secara optimal, akibatnya penyerapan lemak dan

pencernaan protein kurang maksimal, sehingga cadangan zat gizi dalam tubuh menjadi kurang.<sup>47</sup> Pengukuran panjang dan berat badan anak saat lahir serta pemantauan pertumbuhan pada usia satu tahun pertama lahir perlu dilakukan secara rutin untuk deteksi dini dan intervensi stunting pada usia selanjutnya.<sup>10</sup>

Bayi yang lahir dengan status gizi BB/U dalam kategori normal, sebagian besar berasal dari ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan sesuai target. Sementara itu, bayi yang lahir dengan berat badan kurang, sebagian besar berasal dari ibu dengan pertambahan berat badannya di bawah target. Kelahiran dengan status PB/U pendek, sebagian besar dari ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan hamil di bawah target (72,7%). Sejak dalam kandungan, bayi dengan berat badan lahir kurang dan panjang badan lahir pendek telah mengalami hambatan pertumbuhan janin dan akan berlanjut setelah dilahirkan.<sup>3,6</sup> Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih lambat dan sering gagal mengikuti target pertumbuhan sesuai usianya setelah dilahirkan, sehingga rentan mengalami permasalahan gizi dan meningkatkan risiko terjadinya stunting.<sup>5,6</sup> Kenaikan berat badan selama kehamilan, asupan nutrisi yang cukup selama kehamilan, diduga memiliki peran besar dalam perkembangan janin dalam rahim, artinya peningkatan berat badan ibu selama kehamilan secara signifikan berpengaruh terhadap berat lahir bayi,<sup>36</sup> juga terhadap panjang lahir bayi.<sup>35</sup>

Terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil risiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir. Pertambahan berat badan ibu hamil risiko KEK yang sesuai dengan target berhubungan dengan kelahiran bayi dengan status gizi BB/U dan PB/U normal. Penelitian Prabandari *et al*, 2016, memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang positif antara status antropometri ibu dan kenaikan berat badan total selama kehamilan dengan berat badan lahir bayi baru lahir.<sup>48</sup> Penelitian ini memberikan gambaran bahwa ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir dan panjang badan lahir pendek. Kekurangan gizi pada ibu hamil meningkatkan risiko terjadinya kelahiran bayi dengan kekurangan gizi, sehingga janin yang mengalami malnutrisi sejak dalam kandungan juga berisiko lebih besar untuk lahir dengan berat badan kurang dan stunting.<sup>2,25</sup> Padonou *et al*, 2019, menemukan bahwa anak-anak yang lahir dari perempuan dengan status gizi kurang memiliki berat lahir dan panjang lahir yang jauh lebih rendah daripada anak-anak lain<sup>43</sup>, sehingga memperbaiki status gizi ibu selama kehamilan sangat penting untuk meningkatkan berat badan dan panjang lahir bayi baru lahir.<sup>11,43</sup> Hubungan linier antara kenaikan berat badan ibu hamil dan pertumbuhan linier janin mencerminkan transportasi nutrisi melalui plasenta yang baik, akan tetapi mekanisme sebenarnya dari hubungan ini sulit untuk dinilai melalui studi observasional, dan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami lebih lanjut hubungan antara kenaikan berat badan ibu dan pertumbuhan janin pertumbuhan.<sup>22</sup>

Penelitian ini menunjukkan bahwa pertambahan berat badan ibu hamil dengan risiko KEK berkaitan dengan status gizi bayi baru lahir, sehingga perlu dilakukan berbagai kegiatan yang menunjang pemenuhan kebutuhan nutrisi dan pencegahan infeksi pada ibu selama hamil, khususnya pada ibu hamil dengan risiko KEK. Ukuran LILA dapat menjadi indikator status gizi tambahan yang seharusnya dipertimbangkan saat memberikan edukasi kepada ibu hamil terkait kenaikan berat badan selama hamil yang direkomendasikan, sehingga tenaga kesehatan yang melakukan pelayanan *antenatal care* perlu melakukan penilaian LILA secara berkala dari trimester pertama hingga ketiga untuk memantau tingkat kenaikan berat badan ibu hamil.<sup>42</sup> Penelitian ini hanya melihat pertambahan berat badan dan status gizi bayi baru lahir saja, tetapi tidak memperhitungkan status gizi ibu sebelum hamil (indeks masa tubuh ibu hamil risiko KEK), asupan zat gizi selama hamil, konsumsi makanan tambahan pemulihan (MT pemulihan), asupan tablet tambah darah ibu selama hamil, status anemia, usia kehamilan dan faktor lain yang berpengaruh terhadap status gizi bayi baru lahir. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk melihat faktor-faktor yang terkait dengan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko KEK.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir berdasarkan indeks BB/U dan PB/U. Ibu hamil dengan risiko KEK yang memiliki pertambahan berat badan selama hamil sesuai target, sebagian besar melahirkan bayi dengan status BB/U dan PB/U yang normal. Ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan sesuai anjuran berhubungan dengan kelahiran bayi dengan berat badan dan panjang badan normal.

## SARAN

Ibu yang sehat akan melahirkan bayi yang sehat. Oleh karena itu, penting melakukan pemeriksaan dan pemantauan antenatal yang berguna untuk mewujudkan kehamilan yang sehat, bersalin dengan selamat, dan melahirkan bayi yang sehat. Pemantauan kenaikan berat badan ibu hamil merupakan salah satu standar dalam pelayanan antenatal, sehingga kegiatan ini perlu dilakukan secara rutin, agar tercapai target peningkatan berat

badan ibu hamil sesuai anjuran dan kelahiran bayi dengan status gizi normal dapat dicapai. Perlu dipertimbangkan strategi, program dan langkah nyata untuk mempromosikan status gizi optimal dan kenaikan berat badan ibu selama kehamilan. Lebih lanjut, program dan berbagai kegiatan perbaikan dan pencegahan kurang gizi pada masa remaja atau calon pengantin perlu digalakkan untuk mencegah terjadinya gizi kurang pada ibu hamil dan generasi selanjutnya

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan peneliti kepada seluruh responden yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh kader pendamping, ahli gizi puskesmas dan bidan desa yang melakukan pendampingan dan pemantauan ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung serta membantu dalam pengambilan data. Kepala Dinas Kesehatan dan seluruh staf yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang telah memberikan dukungan anggaran dalam kegiatan pendampingan ibu hamil berisiko KEK di Kabupaten Tulungagung.

## RUJUKAN

1. Marie Cecilie Paasche Roland, Camilla M Friis, Kristin Godang, Jens Bollerslev, Guttorm Haugen TH. Maternal factors associated with fetal growth and birthweight are independent determinants of placental weight and exhibit differential effects by fetal sex. *PLoS One*. 2014;9(2):e87303.
2. Woldeamanuel GG, Geta TG, Mohammed TP, Shuba MB, Bafa TA. Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. *SAGE Open Med*. 2019;7:1–7.
3. Zoleko-Manego R, Mischlinger J, Dejon-Agobe JC, Basra A, MacKanga JR, Diop DA, et al. Birth weight, growth, nutritional status and mortality of infants from Lambarene and Fougamou in Gabon in their first year of life. *PLoS One*. 2021;16(2 February):1–15.
4. Aryastami, N. K., Shankar, A., Kusumawardani, N., Besral, B., Jahari, A. B., & Achadi E. Low birth weight was the most dominant predictor associated with stunting among children aged 12–23 months in Indonesia. *BMC Nutr*. 2017;3(1):1–6.
5. Sinaga TR, Purba SD, Simamora M, Pardede JA, Dachi C. Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Stunting pada Batita. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2021;11(3):493–500.
6. Rahmawati VE. Hubungan Panjang Badan Lahir dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita (0-59 bulan) di Kabupaten Jombang. *J Kebidanan*. 2020;9(2):44–8.
7. Liza Munira S. Disampaikan pada Sosialisasi Kebijakan Intervensi Stunting Jakarta, 3 Februari 2023 Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. 2023;77–77. Available from: <https://promkes.kemkes.go.id/materi-hasil-survei-status-gizi-indonesia-ssgi-2022>
8. Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM AL, Editor. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2011.
9. Organization WH. *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. Switzerland: WHO Press; 2006.
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. 2020.
11. Sharma M and Mishra S. Effects of maternal health and nutrition on birth weight of infant. *Int J Sci Res*. 2014;3(6):855–8.
12. Verma S, Shrivastava R. Effect of Maternal Nutritional Status on Birth Weight of Baby. *Int J Contemp Med Res*. 2016;3(4):943–5.
13. Gebre B, Biadgilign S, Taddese Z, Legesse T, Letebo M. Determinants of malnutrition among pregnant and lactating women under humanitarian setting in Ethiopia. *BMC Nutr*. 2018;4(1):1–8.
14. Izzati RF, Mutalazimah M. Energy, Protein Intake, and Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women: A Critical Review. *Proc Int Conf Heal Well-Being (ICHWB 2021)*. 2022;49(Ichwb 2021):70–7.

15. Lee RD ND. Nutritional assessment. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2013.
16. Nowak-Szczepanska N GA, Chakraborty R KS. Nutritional and weight status of Indian mother-child dyads experienced by a natural disaster. *Matern Child Nutr* 2021;17(3):1–11. 2021;17(3):1–11.
17. Ayele E, Gebreayezgi G, Mariye T BD, Aregawi G KG. Prevalence of undernutrition and associated factors among pregnant women in a public general hospital, tigray, northern ethiopia: a cross-sectional study design. *J Nutr Metab*. 2020;7.
18. Suresh M, Jain S KN. Evaluation of MUAC as a tool for assessing nutritional status during pregnancy (>20 weeks of gestation) in Delhi India. *World Nutr*. 2021;12(1):65–72.
19. Nurahmawati D, Salimo H DY. Effects of maternal education, psychosocial stress, nutritional status at pregnancy, and family income, on birthweight in Nganjuk, East Java. *J Matern Child Heal*. 2017;2(4):324–34.
20. Kemenkes RI. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta; 2019.
21. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018.
22. Neufeld LM, Haas JD, Grajeda R, Martorell R. Changes in maternal weight from the first to second trimester of pregnancy are associated with fetal growth and infant length at birth. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(4):646–52.
23. Gala UM GM and NY. Effect of maternal nutritional status on birth outcome. *Int J Adv Nutr Heal Sci*. 2016;4(2):226–33.
24. D ASK and F. Maternal nutrition and birth outcomes. *Epidemiol Rev*. 2010;32(1):5–25.
25. Yustiana K, Nuryanto N. Perbedaan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Antara Ibu Hamil Kek Dan Tidak Kek. *J Nutr Coll*. 2014;3(1):235–42.
26. Vasundhara D, Hemalatha R SS, Ramalaxmi BA, Bhaskar V, Babu JJ et al. Maternal MUAC and fetal outcome in an Indian tertiary care hospital: A prospective observational study. *Matern Child Nutr*. 2020;16(2):1–8.
27. Yosefinata K, Zuhairini Y, Luftimas DE. Association Between Maternal Mid-Upper Arm Circumference and Baby's Birth Weight. *Maj Kedokt Bandung*. 2022;54(3):172–6.
28. Ruchayati F. Hubungan Kadar Hemoglobin dan Lingkar Lengan Atas Ibu Hamil Trimester III dengan Panjang Bayi Lahir di Puskesmas Halmahera kota Semarang. *J Kesehat Masy [Internet]*. 2012;1:1–8. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/54019/>
29. Weight I of M (US) and NRC (US) C to RIP. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Rasmussen KM Y AL, editor. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
30. Santos S, Eekhout I, Voerman E, Gaillard R, Barros H, Charles M a line. Gestational weight gain charts for different body mass index groups for women in Europe , North America , and Oceania. *BMC Med*. 2018;201:1–15.
31. Tela FG, Bezabih AM AA. Effect of pregnancy weight gain on infant birth weight among mothers attending antenatal care from private clinics in Mekelle City, Northern Ethiopia: A facility based follow-up study. *PLoS One*. 2019;14(3):e0212424.
32. Jornayvaz FR, Vollenweider P, Bochud M M, V, Waeber G MVP. Low Birth Weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15:73.
33. Sahu K, Agarwal M, Ahmed N, Singh S KA. Incidence of Low Birth Weight and Effect of Maternal Factors on Birth Weight of Neonates in Rural Areas of Uttar Pradesh. *IJMRD*. 2015;2(3):707–15.
34. Huaiting Gu, Lixia Wang, Lingfei Liu, Xiu Luo, Jia Wang, Fang Hou, Pauline Denis Nkomola, Jing Li, Genyi Liu, Heng Meng Jiajia Zhang RS author1. A gradient relationship between Low Birth Weight and IQ: A metaanalysis. *Sci Rep*. 2017;7(1):18035.
35. Li C, Zeng L, Wang D, Dang S, Chen T, Watson V, et al. Effect of maternal pre-pregnancy BMI and weekly gestational weight gain on the development of infants. 2019;1–12.
36. Salunkhe JA. Maternal Weight Gain for Prediction of Risk of Low Birth Weight Babies ( LBW ). *J Coast Life Med*. 2023;1(11):2055–65.

37. Muslimah RA. Lengan Atas Pada Ibu Hamil Trimester I Di Puskesmas Umbulharjo I Kota Yogyakarta Tahun 2016. *Fak Ilmu Kesehatan Univ 'Aisyiyah* [Internet]. 2016;138. Available from: <http://digilib.unisayogya.ac.id/id/eprint/2649>
38. Shiddiq A, Lipoeto NI, Yusrawati Y. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil terhadap Berat Bayi Lahir di Kota Pariaman. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(2):472–7.
39. Palimbo A, Firdaus S, Rafiah. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Terhadap Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK). *Din Kesehat J Kebidanan Dan Keperawatan* [Internet]. 2013;5(2):1–10. Available from: <http://ojs.dinamikakesehatan.stikessarimulia.ac.id/index.php/dksm/article/view/171/144>
40. Dwi A anita. Hubungan Penambahan Berat Badan dengan Kejadian Pre Eklamsia pada Ibu Hamil di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto. *J Ilm Kebidanan*. 2013;4(1):1–14.
41. Senbanjo IO, Olayiwola IO, Afolabi WA, Senbanjo OC. Maternal and child under-nutrition in rural and urban communities of Lagos state, Nigeria: The relationship and risk factors. *BMC Res Notes* [Internet]. 2013;6(1):1. Available from: BMC Research Notes
42. Ng CM, Badon SE, Dhivyalosini M, Hamid JJM, Rohana AJ, Teoh AN, et al. Associations of pre-pregnancy body mass index, middle-upper arm circumference, and gestational weight gain. *Sex Reprod Healthc*. 2019;20(January):60–5.
43. Padonou SGR, Aguemon B, Bognon GMA, Houessou NE, Damien G, Ayelo P, et al. Poor maternal anthropometric characteristics and newborns' birth weight and length: A cross-sectional study in Benin. *Int Health*. 2019;11(1):71–7.
44. Dayanithi M. Low birth weight and premature births and their associated maternal factors. *Int J Community Med Public Heal*. 2018;5(6):2277.
45. Mulyani EY, Jus'at I, Mustika AB. The impact of nutritional status and maternal behavior on infant growth. *J Gizi dan Diet Indones (Indonesian J Nutr Diet)*. 2022;10(1):37.
46. Cunningham, F. Gary , Leveno, Kenneth J. , Bloom SL. *Williams Obstetric*. 25th Editi. McGraw-Hill Higher Education; 2018.
47. Nasution D, Nurdiati DS, Huriyati E. Berat badan lahir rendah (BBLR) dengan kejadian stunting pada anak usia 6-24 bulan. *J Gizi Klin Indones*. 2014;11(1):31.
48. Yinila Prabandari D. Hubungan Kekurangan Energi Kronik Dan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Status Gizi Bayi Usia 6-12 Bulan Di Kabupaten Boyolali. *J Penelit Gizi dan Makanan*. 2016;39(Kekurangan Energi dan Anemia):1–8.

## TREN KONSUMSI MINUMAN MANIS KEKINIAN DAN EFEK YANG DIRASAKAN PADA REMAJA

### *Current Trends in Consumption of Sugar-Sweetened Beverages (SSB) and The Effects on Adolescents*

Rosalinda Abir Hanifah<sup>1</sup>, Budiyantri Wiboworini<sup>1</sup>, Veronica Ika Budiastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

E-mail: rosalingdabirhani01@student.uns.ac.id

#### ABSTRACT

Sweet drinks with added sugar or sugar-sweetened beverages (SSB) have excessive calories. The sweetener added to modern drinks is high fructose corn syrup and if consumed repeatedly affects the increase in appetite by inducing insulin, thus triggering weight gain. This study aimed to determine the level of preference for consuming the current sweet drinks and their effects on adolescents. This was an observational study with a survey approach conducted on 357 adolescents in Surabaya which was calculated using an open epi application. The data collected were the level of preference, the amount of sugar and the frequency of consumption of current sweet drinks, and the effects felt after consumption. The results showed that the average age of the respondents was 16.5 years, with a total of 95 percent of respondents who liked sweet drinks. The reason for consuming SSB was mostly because it tastes good. The amount of sugar chosen by respondents in contemporary sweet drinks was not related to the benefits ( $p=0.255$ ) and side effects ( $p=0.284$ ) that are felt after consumption. Meanwhile, the frequency of consuming sweet drinks was related to the benefits ( $p=0.000$ ) and side effects ( $p=0.001$ ) that are felt after consuming the current sweet drink. It can be concluded that most respondents liked consuming the current sweet drinks and reported the effect of increase body weight after consuming modern sugar-sweetened beverages.

**Keywords:** modern sweet drinks, adolescent weight gain, SSB, fructose

#### ABSTRAK

Minuman manis dengan gula tambahan atau *sugar-sweetened beverages* (SSB) menyebabkan minuman memiliki kalori yang berlebih. Pemanis yang ditambahkan dalam minuman kekinian yaitu *high fructose corn syrup* dan jika dikonsumsi secara berulang mempengaruhi peningkatan nafsu makan dengan cara menginduksi insulin, sehingga memicu peningkatan berat badan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan mengonsumsi minuman manis kekinian dan efek yang dirasakan pada remaja. Metode studi observasional dengan pendekatan survei yang dilakukan pada 357 remaja di Kota Surabaya menggunakan *sample size* pada aplikasi open epi. Data yang dikumpulkan adalah tingkat kesukaan, takaran gula dan frekuensi konsumsi minuman manis kekinian serta efek yang dirasakan setelah konsumsi. Hasil penelitian didapatkan rata-rata usia responden adalah 16,5 tahun, dengan total responden yang menyukai minuman manis sebesar 95 persen. Sebagian besar responden menyatakan alasan menyukai konsumsi minuman manis kekinian karena rasanya yang enak. Hasil analisis terkait takaran gula yang dipilih responden dalam minuman manis kekinian tidak berhubungan dengan manfaat ( $p=0,255$ ) dan efek samping ( $p=0,284$ ) yang dirasakan setelahnya. Frekuensi konsumsi minuman manis berhubungan dengan manfaat ( $p=0,000$ ) dan efek samping ( $p=0,001$ ) yang dirasakan setelah mengonsumsi minuman manis kekinian. Sebagian besar responden menyukai konsumsi minuman manis kekinian dan melaporkan efek yang dirasakan berupa peningkatan berat badan setelah mengonsumsi minuman manis kekinian.

**Kata kunci :** minuman manis kekinian, peningkatan berat badan remaja, SSB, fruktosa.

#### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki permasalahan gizi yang dialami oleh berbagai usia, salah satunya adalah obesitas pada remaja. Prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun sebesar 16 persen dan obesitas remaja usia 16-18 tahun sebesar 13,5 persen. Pola konsumsi makanan atau minuman yang tinggi kalori menjadi faktor risiko kejadian obesitas pada remaja.<sup>1</sup> Asupan gizi harian yang direkomendasikan WHO untuk asupan gula yaitu <10 persen dari total energi atau  $\leq 25$  gram/hari. Secara nasional sebesar >13 persen penduduk Indonesia mengonsumsi gula >50 gram/hari.<sup>2</sup> WHO menyatakan untuk mengurangi asupan gula tambahan terhadap anak-anak dan remaja karena menjadi masalah kesehatan dalam peningkatan risiko kegemukan atau obesitas<sup>3</sup>

Awal mula minuman manis kekinian berasal dari Taiwan di tahun 1980 dengan bahan utama yaitu Boba atau Mutiara kemudian ditambahkan dengan minuman dingin seperti teh, smoothies, kopi dan minuman lainnya

yang sekarang sedang populer. Saat ini minuman manis kekinian menjadi sangat populer dikalangan dewasa muda terutama oleh kalangan remaja di Asia dan Amerika Kepulauan Pasifik.<sup>4</sup> Sebuah studi menjelaskan bila konsumsi minuman manis kekinian kalangan remaja usia 11-14 tahun di Cina sebesar 20,5 persen dan di Korea siswa sekolah menengah mengkonsumsi minuman tersebut sebesar 36,8 persen.<sup>5</sup> Minuman manis kekinian menjadi tren populer dan diminati oleh remaja Indonesia karena memiliki rasa dan ciri khas unik dengan kandungan lebih banyak kalori, kandungan gula cukup tinggi, dan lemak.<sup>6</sup> Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Lin *et al* (2016), mengkonsumsi minuman manis menjadi faktor penyumbang peningkatan obesitas pada anak di berbagai negara karena berkaitan dengan asupan gula berlebih dan gaya hidup.<sup>7</sup>

Minuman manis dengan gula tambahan atau *sugar-sweetened beverages* (SSB) merupakan sumber gula tambahan yang menyebabkan minuman memiliki kalori yang berlebih seperti minuman soda, jus buah, kopi, teh dengan tambahan gula, minuman berenergi dan lainnya.<sup>8</sup> Tren konsumsi minuman manis telah mendunia seperti di Amerika, Australia, negara di Eropa Barat, dan beberapa negara di Asia salah satunya seperti di Thailand dan Cina.<sup>5</sup> *Bubble tea* merupakan salah satu minuman manis dengan kandungan tinggi gula, tinggi lemak, serta lemak trans.<sup>9</sup> Sebuah studi tentang konsumsi *bubble tea* dapat menyebabkan peningkatan berat badan dan memperburuk diabetes tipe 2 dan beberapa penyakit yang berhubungan dengan obesitas.<sup>4</sup> Konsumsi *sugar-sweetened beverages* (SSB) berhubungan dengan kejadian *overweight* atau obesitas dan diabetes melitus akibat dari minuman manis kekinian dengan kandungan kadar gula yang tinggi tapi tidak memberikan rasa kenyang dan memiliki nilai gizi yang rendah.<sup>10</sup> Data publikasi terkait kandungan zat gizi minuman manis kekinian saat ini masih sedikit terutama di Indonesia. Sebuah studi menjelaskan jika dalam 16 ons *Boba milk tea* mengandung sekitar 200-450 kalori, dan jumlah tersebut tergantung dari jenis minuman yang dikonsumsi dan ukuran gelas yang dipesan oleh konsumen. Minuman manis kekinian memiliki kandungan pemanis seperti sukrosa dengan komposisi 50 persen glukosa dan 50 persen fruktosa, serta *high fructose corn syrup* (HFCS) dengan komposisi 45 persen glukosa dan 55 persen fruktosa.<sup>4</sup>

Individu yang mengkonsumsi minuman manis kekinian akan mempengaruhi indeks massa tubuh (IMT) dan menjadi risiko obesitas dua kali lebih besar dibandingkan individu yang jarang mengkonsumsi minuman manis.<sup>11</sup> Sebuah studi yang dilakukan oleh Khan *et al* (2020) dalam penelitian Wu *et al* (2021) menjelaskan bahwa mengkonsumsi glukosa dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan ketidakseimbangan mikroba pada usus dan memicu terjadinya kolitis, sedangkan menurut Wolters *et al* (2019) menjelaskan jika asam lemak trans yang tinggi terbukti memiliki efek dalam merusak keagaman dan fungsi mikrobiota usus. Mengkonsumsi minuman manis kekinian dengan kandungan gula dan lemak yang tinggi secara terus menerus maka akan berbahaya bagi kesehatan terutama mempengaruhi ekologi pada mikrobiota di usus.<sup>9</sup> Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Flueck *et al* (2021), menjelaskan bahwa konsumsi minuman manis (SSB) yang mengandung fruktosa dan sukrosa yang diujikan pada pria sehat di Swiss selama 7 minggu menunjukkan hasil adanya peningkatan berat badan dan presentase lemak tubuh secara signifikan terutama peningkatan pada jaringan adiposa subkutan.<sup>12</sup>

Surabaya merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang menjadi tempat industri, perdagangan, serta banyak perkembangan bisnis salah satunya bisnis dengan skala *food and beverage*. Di kota Surabaya terdapat banyak gerai penjual minuman manis kekinian baik berlokasi di *mall*, di lingkungan sekolah, hingga di pinggir jalan. Saat ini minuman manis kekinian telah diminati oleh remaja di Surabaya karena telah menjadi tren yang populer dalam dunia skala *food and beverage*.<sup>13</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan efek samping yang dirasakan setelahnya berdasarkan takaran gula dan frekuensi konsumsi minuman manis kekinian.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan studi observasional dengan pendekatan survei yang dilakukan pada remaja di kota Surabaya. Populasi ini adalah remaja dengan usia 15-18 tahun yang bersekolah SMA/SMK di Surabaya. Sampel ditentukan menggunakan aplikasi open epi berupa *sample size* berdasarkan populasi remaja yang bersekolah SMA/SMK di Surabaya sehingga besar sampel responden sebanyak 357 siswa. Kriteria sampel terpilih yaitu berusia 15-18 tahun, bersekolah di Surabaya, pernah mengkonsumsi minuman manis kekinian. Pengambilan sampel dilakukan secara randomisasi.

Proses pengumpulan data menggunakan instrumen berupa kuesioner yang telah dilakukan validitas dan reliabilitas (>0.6). Kuesioner berbasis google formulir (g-form) yang disebarluaskan ke seluruh siswa SMA/SMK di Surabaya melalui internet dan sosial media. Data dalam kuesioner terdiri dari beberapa variabel yaitu seperti data demografi, tingkat kesukaan minuman manis, jenis minuman manis, frekuensi konsumsi minuman manis, pemilihan takaran gula, manfaat yang dirasakan, dan efek samping setelah mengkonsumsi minuman manis. Responden memerlukan waktu sekitar 5 menit untuk menyelesaikan kuesioner.



Pengukuran data yang dilakukan berdasarkan data demografis berupa jenis kelamin, usia, dan tingkat kesukaan minuman manis untuk mengetahui tingkat popularitas konsumen minuman manis kekinian di kalangan remaja. Kebiasaan konsumsi minuman manis dapat dilihat dari frekuensi responden mengkonsumsinya. Pengukuran frekuensi konsumsi minuman manis dapat digambarkan dalam skala hari, minggu, atau bulan. Data yang diperlukan dalam pemilihan takaran gula berupa *less sugar*, *normal*, *extra sugar*. Selain itu juga ditanyakan manfaat dan efek samping yang dirasakan setelah mengonsumsi minuman kekinian.

Seluruh data yang telah terkumpul dilakukan pengolahan data dan dianalisis secara statistik. Data disajikan secara deskriptif dan dengan uji hipotesis untuk membuktikan hubungan frekuensi dan takaran minuman yang dikonsumsi dengan efek samping dan manfaatnya dianalisis dengan uji *chi square* menggunakan IBM SPSS versi 24. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari KEPK Universitas Sebelah Maret Surakarta dengan nomor 12/UN27.06.11/KEP/EC/2023.

**HASIL PENELITIAN**

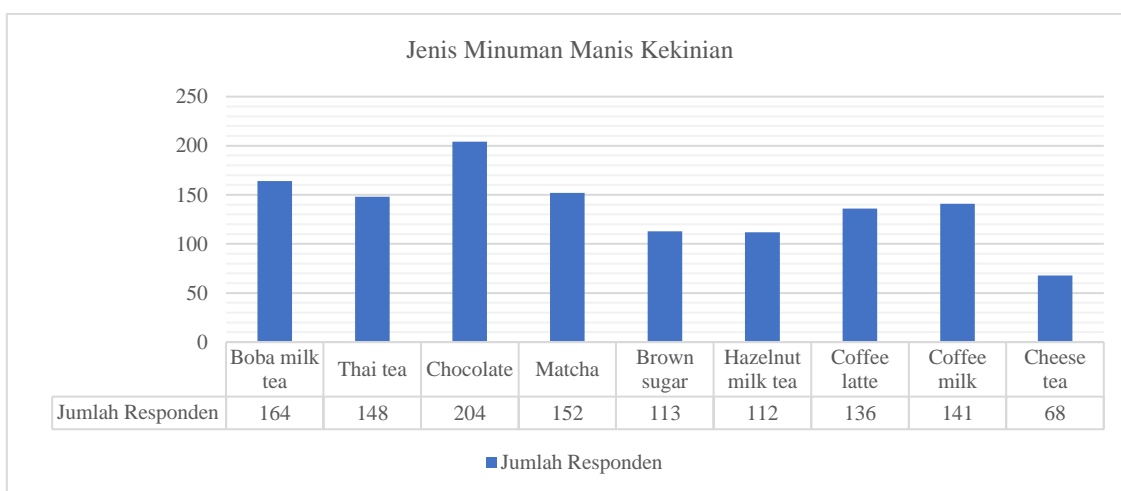
**Karakteristik Responden**

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin. Usia rata-rata responden adalah 16,5 tahun, sebanyak 75,4 persen dari mereka berjenis kelamin perempuan dan sebanyak 24,6 persen berjenis kelamin laki-laki. Diantara responden sebanyak 95 persen menyukai minuman manis kekinian.

Tabel 1  
Karakteristik Umum Responden

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Usia	15	32	9
	16	72	20,1
	17	178	49,9
	18	75	21
Jenis Kelamin	Perempuan	269	75,4
	Laki-laki	88	24,6
Tingkat Kesukaan Minuman Manis	Suka	339	95
	Tidak Suka	18	5

Sumber: Data primer, 2022



Keterangan : Responden dapat memilih lebih dari satu jenis minuman kekinian yang biasa dikonsumsi. Hasil dalam gambar berdasarkan jumlah responden dalam memilih minuman manis kekinian. (Sumber : Data primer, 2023)

Gambar 1  
Jenis Minuman Manis Kekinian

Tabel 2  
Hasil Data Ukuran Gelas dan Takaran Gula Yang Dipesan Responden

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Ukuran Gelas	Reguler	217	60,8
	Besar	140	39,2
Takaran Gula	Tidak terlalu manis	84	23,5
	Normal	264	74
	Ekstra manis	9	2,5

Keterangan: Responden memilih ukuran gelas dan takaran gula yang biasa dipesan saat membeli minuman manis kekinian. Takaran gula dalam ukuran normal yaitu sebanyak 38 gr. (Sumber: Data primer, 2023)

Tabel 3  
Hasil Data Frekuensi Konsumsi Minuman Manis Kekinian

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Frekuensi Konsumsi Minuman Manis	Tidak Menentu	229	64,2
	1-3 kali seminggu	56	15,6
	4-6 kali seminggu	9	2,5
	1-4 kali sebulan	56	15,6
	Setiap Hari	7	1,9

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 4  
Hasil Data Alasan Mengonsumsi Minuman Manis Kekinian

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Alasan Menyukai Minuman Manis	Rasanya enak	206	57,7
	Suka dengan minuman manis	68	19
	Ingin mencoba	66	18,5
	Karena tren saat ini	17	4,8
Manfaat Yang Dirasakan	Tidak Ada	143	40
	Lebih Percaya Diri	7	1,9
	Trendy	29	8,1
	Lebih Menyegarkan	177	49,5
	Lebih Bugar/sehat	1	0,3
Efek Samping Yang Dirasakan	Tidak Ada	247	69,1
	Diare	4	1,1
	Berat Badan Meningkat	78	21,8
	Perut Tidak Nyaman	17	4,7
	Sakit Tenggorokan, Batuk/Pilek	11	3,1

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 5  
Hasil Analisis Hubungan Takaran Gula, Frekuensi, Manfaat dan Efek Yang Dirasakan

Variabel	Takaran Gula	Frekuensi Konsumsi Minuman Manis
Manfaat Yang Dirasakan	0.255	0.000
Efek Samping Yang Dirasakan	0.284	0.001

Keterangan : Analisis menggunakan uji chi square

### Ukuran dan Jenis Minuman Manis

Responden diberikan kebebasan dalam memilih lebih dari satu jenis minuman manis kekinian yang disukai dan sering dikonsumsi sesuai yang telah tertuang pada gambar 1. Diantara 9 jenis minuman manis kekinian yang sedang populer, sebagian besar responden menyukai jenis minuman *chocolate* yang biasa dikonsumsi yaitu 204 responden. Minuman manis lainnya yang paling banyak disukai oleh responden adalah *boba milk tea* yang dipilih sebanyak 164 responden. Selain itu, juga terdapat minuman *Matcha* yang juga disukai oleh responden yang dipilih sebanyak 152 responden.

### Alasan Konsumsi Minuman Manis Kekinian

Tabel 3 menunjukkan alasan responden mengonsumsi minuman manis kekinian, frekuensi konsumsi serta manfaat dan efek samping yang dirasakan. Alasan remaja menyukai minuman manis kekinian karena rasanya yang enak (57,7%), selain itu ada yang menyatakan karena suka dengan minuman manis (19%). Responden menyatakan frekuensi mengonsumsi minuman manis tidak menentu dalam satu bulan (64,2%), namun diantara mereka ada yang mengonsumsi minuman manis kekinian dalam waktu 1-3 kali seminggu dan 1-4 kali sebulan (15,6%). Responden menyatakan manfaat yang dirasakan adalah lebih menyegarkan (49,5%) setelah mengonsumsi minuman manis kekinian. Beberapa responden tidak merasakan efek samping, namun beberapa diantaranya ada yang mengalami peningkatan berat badan (21,8%), perut tidak nyaman (4,7%), diare (1,1%), dan sakit tenggorokan/batuk pilek (3,1%).

Hasil uji *Chi Square* pada Tabel 4 menunjukkan takaran gula yang biasa dikonsumsi tidak berhubungan dengan manfaat yang dirasakan setelah mengonsumsi minuman manis kekinian ( $p=0.255$ ), dan juga tidak berhubungan dengan efek samping yang dirasakan setelah mengonsumsi minuman manis kekinian ( $p=0.284$ ). Sementara frekuensi dalam mengonsumsi minuman manis berhubungan dengan manfaat yang dirasakan responden setelah konsumsi minuman manis ( $p=0.000$ ), dan juga berhubungan dengan efek samping yang dirasakan responden setelah konsumsi minuman manis ( $p=0.001$ ).

## PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap responden yang menyatakan suka mengonsumsi minuman manis kekinian di Kota Surabaya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Veronica dan Ilmi (2020), menyatakan responden di wilayah Depok dan Jakarta yang menyukai minuman manis kekinian (89,4%) dengan rata-rata usia 20 tahun.<sup>10</sup> Jenis minuman yang paling diminati oleh responden adalah *chocolate*, namun responden juga menyukai jenis minuman lainnya seperti *boba milk tea*, *matcha*, *Thai tea* dan lainnya. Setiap gerai minuman menawarkan varian ukuran gelas dan takaran gula. Pemanis yang biasa digunakan menggunakan *high fructose corn syrup* (55% fruktosa, 45% glukosa) atau sukrosa (50% fruktosa, 50% glukosa).<sup>4</sup> Berdasarkan penelitian Safitri et al (2021), menunjukkan kandungan kalori minuman manis kekinian dengan kemanasan 16 oz dalam *boba milk tea* 352 kkal, *coffee frappe* 493 kkal, minuman soda 205 kkal, *energy drink* 226 kkal, teh manis kemasan 178 kkal, dan jus buah kemasan 226 kkal.<sup>14</sup> Fruktosa yang terkandung dalam minuman manis kekinian dapat memicu peningkatan nafsu makan dengan cara menginduksi insulin sehingga dalam kondisi yang resisten. Jika fruktosa dikonsumsi secara berlebihan akan mempengaruhi fungsi kinerja leptin yang dapat menghambat pusat hipotalamus dalam merespon rasa kenyang sehingga meningkatkan nafsu makan dan mengonsumsi makanan yang lebih. Dalam sistem metabolisme fruktosa diproduksi di hati secara endogen. Ditahap metabolisme jaringan adiposa, fruktosa memicu produksi kortikosteroid yang dibantu oleh aktivitas reduktase 11-beta-OHSDH dan memicu adipogenesis, produksi adipokin, hipertrofi adipositas, stress oksidatif, dan peradangan di hati. Fruktosa dapat merusak proses metabolisme yang mempengaruhi lipogenesis de novo, steatosis hati, serta resistensi insulin.<sup>15</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tinambunan et al (2020), menyatakan sebagian besar alasan responden di kota Medan menyukai minuman manis kekinian karena memang suka mengonsumsi minuman manis.<sup>16</sup> Sedangkan hasil survei yang dilakukan mengenai alasan responden mengonsumsi minuman manis kekinian karena rasanya yang enak, sebagian ada yang menyatakan karena menyukai minuman yang manis. Efek samping yang dirasakan responden setelah mengonsumsi minuman manis kekinian sebagian besar menyatakan tidak merasakan efek samping dan sebagian ada yang merasa berat badan meningkat setelah mengonsumsi minuman manis kekinian. Mengonsumsi fruktosa secara berulang akan mempengaruhi dopamin di nukleus dan otak tengah, sehingga dopamin yang terstimulasi secara berulang oleh gula dapat mengubah fungsi reseptor dopaminergik dan memicu terjadinya penambahan berat badan.<sup>15</sup>

Frekuensi konsumsi minuman manis kekinian memiliki hubungan dengan efek samping yang dirasakan ( $p=0,001$ ) oleh sebagian responden dengan merasakan peningkatan berat badan setelah konsumsi minuman manis kekinian. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Flueck *et al* (2021), mengonsumsi minuman manis secara berulang juga dapat mempengaruhi peningkatan pada aktivitas lipogenik basal hati. Fruktosa yang terkandung dalam minuman manis menjadi stimulator yang kuat terhadap lipogenesis *de novo* sehingga menjadi faktor perlemakan hati non-alkoholik (NAFLD) dan diabetes melitus. Hal tersebut sebabkan karena aktivitas lipogenik hati yang meningkat juga memicu peningkatan dalam penyerapan fruktosa di usus sehingga patologi di hati menjadi lebih rentan.<sup>12</sup> Fruktosa dapat menstimulasi respon saraf, dalam otak secara kondusif untuk asupan energi berlebih dan dalam hormonal fruktosa menginduksi resistensi leptin yang memicu peningkatan respon dengan menekan rasa kenyang sehingga meningkatkan nafsu makan secara berlebih.<sup>15</sup>

Fruktosa yang terkandung dalam minuman manis kekinian mempengaruhi stress oksidatif, disfungsi endotel, hingga sindrom metabolik. Hal tersebut menjadi risiko peningkatan berat badan hingga diabetes melitus.<sup>17</sup> Kandungan fruktosa dalam minuman manis kekinian menjadi kontribusi utama dalam peningkatan asupan gula, penambahan berat badan, hingga memicu terjadinya diabetes melitus.<sup>10</sup> Penelitian yang dilakukan Yan et al (2022), menyatakan asupan minuman manis berkolesterol dengan terjadinya obesitas dan kadar lipid. Asupan minuman manis menyebabkan terjadinya perubahan yang kurang menguntungkan dalam fungsi kinerja usus yang dapat memicu risiko penyakit metabolik. Tingginya kandungan kalori dan gula dalam minuman manis salah satunya seperti *boba milk tea* memicu masalah kesehatan karena mempunyai potensi dalam meningkatkan terjadinya *overweight* dan obesitas. Pemanis *boba milk tea* berasal dari fruktosa yang dapat mempengaruhi peningkatan jaringan adiposa putih yang diakumulasi dari adipogenesis dan memicu peningkatan trigliserida.<sup>8</sup> Mengonsumsi minuman manis selama 3 minggu memicu perubahan dalam metabolisme glukosa yang dapat mempengaruhi resistensi insulin dan peningkatan glikemik, selain itu juga mempengaruhi metabolisme lipid yang dapat memicu peradangan.<sup>18</sup> Sebuah studi menjelaskan bila penambahan fruktosa yang tinggi terhadap tikus berpotensi memicu disregulasi respon dalam jangka panjang. Selain itu, konsumsi gula yang tinggi dapat menyebabkan peradangan usus pada tikus dan merusak microbiota usus.<sup>9</sup>

Saat ini minuman manis kekinian menjadi perhatian yang menarik di kalangan remaja. Minuman manis kekinian menyumbang kalori dan gula yang dapat meningkatkan terjadinya obesitas dan penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, penyakit jantung, asam urat. Minuman yang dimaniskan menggunakan gula bukan termasuk mengganti kalori dari asupan makanan, namun memberikan kalori tambahan sehingga meningkatkan asupan kalori yang akan memicu peningkatan berat badan. Selain itu, beban glikemik dari fruktosa dalam minuman manis meningkatkan resistensi insulin, visceral deposisi lemak, serta meningkatkan trigliserida dan kolesterol.<sup>4</sup> Konsumsi minuman manis kekinian yang lebih diminati oleh remaja dapat memicu terjadinya peningkatan berat badan dan penyakit degeneratif. Takaran gula dalam minuman yang dipilih dan frekuensi konsumsi minuman manis dapat mempercepat peningkatan berat badan. Sehingga perlu dilakukan upaya dalam mencegah kebiasaan dalam konsumsi minuman manis agar tidak meningkatkan angka kejadian terjadinya *overweight*, obesitas, hingga diabetes melitus.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil survei, 95 persen remaja usia 15-18 tahun di Surabaya menyukai konsumsi minuman manis karena rasanya enak. Takaran gula dalam minuman yang dikonsumsi tidak berhubungan dengan manfaat dan efek yang dirasakan, tetapi frekuensi minuman manis yang dikonsumsi berhubungan dengan manfaat dan efek yang dirasakan. Efek samping yang dilaporkan oleh responden adalah peningkatan berat badan. Keterbatasan penelitian ini adalah menggunakan data "*self-reported*" sehingga perlu dilakukan kajian lebih mendalam untuk membuktikan ada tidaknya efek samping yang dilaporkan sebagai dampak kebiasaan minuman manis kekinian.

## SARAN

Perlu adanya pengukuran antropometri, pengukuran kadar gula darah dan lemak tubuh responden untuk melihat keterkaitannya antara konsumsi minuman manis terhadap status gizi, kadar gula darah, dan lemak tubuh responden.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih untuk seluruh responden penelitian yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Habibie IY, Rafiq A, Maghfiroh D. Efektivitas Edukasi Gizi Berbasis Sekolah Dalam Manajemen Obesitas Remaja Di Indonesia: Literature Review. *Journal of Nutrition College*. 2022;11(3):220–7.
2. Atmarita, Jahari AB, Sudikno, Soekatri M. Intake of Sugar, Salt and Fat in Indonesia: The Analysis of Individual Food Consumption Survey 2014. *Gizi Indonesia [Internet]*. 2016;39(1):1–14. Available from: <http://ejournal.persagi.org/go>
3. Murray Anderson Annie Reid JT. Guideline: Sugars intake for adults and children. *World Health Organization*. 2018;57(6):1716–22.
4. Min JE, Green DB, Kim L. Calories and sugars in boba milk tea: implications for obesity risk in Asian Pacific Islanders. *Food Science and Nutrition*. 2017;5(1):38–45.
5. Wang CW, Chen DR. Associations of sugar-sweetened beverage knowledge, self-efficacy, and perceived benefits and barriers with sugar-sweetened beverage consumption in adolescents: A structural equation modeling approach. *Appetite [Internet]*. 2022;168(August 2021):105663. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105663>
6. Yanti ND, Suryana S, Fitri Y. Analisis asupan karbohidrat dan lemak serta aktivitas fisik terhadap profil lipid darah pada penderita penyakit jantung koroner. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2020;5(2):179.
7. Lin PY, Lin FY, Chen TC, Chen WL, Doong JY, Shikanai S, et al. Relationship between sugar intake and obesity among school-age children in Kaohsiung, Taiwan. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*. 2016;62(5):310–6.
8. Yan T, Shi L, Xu K, Bai J, Wen R, Liao X, et al. Habitual intakes of sugar-sweetened beverages associated with gut microbiota related metabolites and metabolic health outcomes in young Chinese adults. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases [Internet]*. 2022; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.10.016>
9. Wu Y, Lu Y, Xie G. Bubble tea consumption and its association with mental health symptoms: An observational cross-sectional study on Chinese young adults. *Journal of Affective Disorders [Internet]*. 2022;299(December 2021):620–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.061>
10. Trifosa Veronica M, Malkan I, Ilimi B, Fakultas, Kesehatan I. *Minuman Kekinian Di Kalangan Mahasiswa Depok Dan Jakarta*. Vol. 2, Indonesian Jurnal of Health Development. 2020.
11. Malik VS, Hu FB. Health : An Update of the Evidence. *Nutrients*. 2019;11(1840):1–17.
12. Geidl-Flueck B, Hochuli M, Németh Á, Eberl A, Derron N, Köfeler HC, et al. Fructose- and sucrose- but not glucose-sweetened beverages promote hepatic de novo lipogenesis: A randomized controlled trial. *Journal of Hepatology [Internet]*. 2021;75(1):46–54. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.02.027>
13. Widiyanti D, Harti H. Pengaruh Self-Actualization Dan Gaya Hidup Hangout Terhadap Keputusan Pembelian Di Kedai Kopi Kekinian Pada Generasi Milenial Surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran*. 2021;15(1):50–60.
14. Safitri, Rosyida Awalia, Sunarti, Annisa Parisudha YH. Kandungan Gizi dalam Minuman Kekinian “Boba Milk Tea.” *Journal of public health*. 2021;4(ISSN: 2614-5065):1.

15. Reyna Rodriguez Mortera YBAG. Fructose, obesity and MetS. 2019;(11):186–211. Available from: <https://www.imrpress.com/journal/FBL/24/2/10.2741/4713/htm#Abstract>
16. Tinambunan EC, Syahra AF, Hasibuan N. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Milenial Terhadap Boba vs Kopi di Kota Medan. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*. 2020;1(2):80–6.
17. Cheng WL, Li SJ, Lee TI, Lee TW, Chung CC, Kao YH, et al. Sugar Fructose Triggers Gut Dysbiosis and Metabolic Inflammation with Cardiac Arrhythmogenesis. *Biomedicines*. 2021;9(7):728.
18. Tseng TS, Lin WT, Gonzalez G V, Kao YH, Chen LS, Lin HY. Sugar intake from sweetened beverages and diabetes: A narrative review. *World Journal of Diabetes*. 2021;12(9):1530–8.

## PERAN PENDAMPINGAN DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN IBU DALAM PENANGANAN ANAK STUNTING DI LOKUS STUNTING KECAMATAN JAGAKARSA, KOTA JAKARTA SELATAN, DKI JAKARTA

*The Role of Administration in Increasing Mother's Knowledge in Handling Stunting Children At The Stunting Locus of Jagakarsa Sub-District, South Jakarta City, DKI Jakarta*

Sugeng Wiyono<sup>1</sup>, M. Rachmat<sup>1</sup>, Trina Astuti<sup>1</sup>, Ruth Elenora<sup>2</sup>, Atang Saputra<sup>3</sup>, Miranti<sup>4</sup>, Amsiah<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition, Health Polytechnic MOH Jakarta II

<sup>2</sup>Department of Food Pharmacy Analyst, Health Polytechnic MOH Jakarta II

<sup>3</sup>Department of Environmental Health, Health Polytechnic MOH Jakarta II

<sup>4</sup>Jagakarsa District Public Health Center, South Jakarta

E-mail: sugengwiyono@poltekkesjkt2.ac.id

### ABSTRACT

President Joko Widodo dreams that in 2085 Indonesia's human intelligence resources will outperform the nations of the world and there will be an increase in life expectancy, quality of life, and improvement in the health system. The 2022 Indonesian Nutritional Status Survey (SSGI) shows 7.7 percent wasting, 17.1 percent underweight, 3.5 percent overweight and 21.6 percent stunted. The prevalence of stunting in Indonesia is number 4 globally and 2 in Southeast Asia. The prevalence of stunting in DKI Jakarta is 14.8 percent. Stunted children scored 16.1 percent lower on the vocabulary test and 48.8 percent lower on the quantitative assessment test. The research aims to find out the role of mentoring in increasing mother's knowledge of dealing with stunted children. The research hypothesis is that there is an increase in the mother's knowledge of handling stunting children after mentoring. This study used a quasi-experimental design, with a total sample size of 20 families in Village, Jagakarsa District, as the stunting of locus. The mother group with less knowledge was found in husbands who were less than 30 years old (33.3%), while in the good knowledge group, it was more in husbands aged  $\geq 30$  years (76.5%). There are more husbands with good knowledge in the middle education level (75.0%). Mothers have less knowledge than husbands who work as PNS/TNI/POLRI (50.0%), the good knowledge group is more common among husbands who work as self-employed (81.8%). The good knowledge had more mothers aged  $\geq 30$  years (28.6%). After mentoring there was a significant increase ( $p=0.002$ ) in knowledge of 10.0 points. The results of the study showed that there is a real increase in knowledge after assistance from officers. To add insight into nutrition and health knowledge, it is necessary to educate parents and provide assistance for parents in handling stunted children.

Keywords: stunting, mentoring, stunting locus

### ABSTRAK

Presiden Joko Widodo memimpikan pada 2085 sumber daya kecerdasan manusia Indonesia mengungguli bangsa-bangsa di dunia. Terjadi peningkatan usia harapan hidup, kualitas hidup dan peningkatan sistem kesehatan. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan anak balita wasting 7,7 persen, underweight 17,1 persen, overweight 3,5 persen dan stunting 21,6 persen. Prevalensi anak balita stunting Indonesia posisi nomor 4 di dunia dan nomor 2 di Asia Tenggara. Prevalensi stunting DKI Jakarta 14,8. Anak stunting mendapat skor 16,1 persen lebih rendah tes kosakata dan 48,8 persen lebih rendah tes penilaian kuantitatif. Penelitian bertujuan mengetahui peran pendampingan terhadap peningkatan pengetahuan ibu menangani anak stunting. Hipotesis penelitian adalah terdapat peningkatan pengetahuan ibu penanganan anak stunting setelah dilakukan pendampingan. Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimen, dengan besar sampel seluruh anak stunting sebanyak 20 keluarga di Kelurahan Jagakarsa Kecamatan Jagakarsa sebagai lokus stunting. Kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada suami yang berumur kurang 30 tahun (33,3%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami yang berumur  $\geq 30$  tahun (76,5%). Kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada suami dengan tingkat pendidikan tinggi (100,0%), kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami dengan tingkat pendidikan menengah (80,0%). Ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada suami dengan pekerjaan sebagai PNS/TNI/POLRI (50,0%), kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami dengan jenis pekerjaan sebagai wiraswasta (81,8%). Kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada ibu berumur  $\geq 30$  tahun (28,6%). Setelah dilakukan pendampingan terdapat peningkatan nyata ( $p=0.002$ ) pengetahuan sebesar 10,0 poin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nyata pengetahuan setelah dilakukan pendampingan oleh petugas. Untuk menambah wawasan pengetahuan gizi dan kesehatan perlu dilakukan edukasi pada orang tua anak dan perlu dilakukan pendampingan bagi orangtua dalam penanganan anak stunting.

Kata Kunci: stunting, pendampingan, pengetahuan stunting

## PENDAHULUAN

**K**eberhasilan pembangunan negara sangat tergantung salah satunya pada pelaksanaan pembangunan kesehatan. Keberhasilan pembangunan kesehatan merupakan landasan yang kuat bagi tercapainya tujuan pembangunan nasional secara keseluruhan. Banyak faktor prasyarat utama keberhasilan pembangunan kesehatan dan salah satu pendukung terpenting keberhasilan pembangunan bidang perbaikan gizi. Kekurangan gizi memiliki efek buruk yang serius pada kesehatan individu dan masyarakat. Ibu hamil yang tidak mendapatkan asupan makanan yang cukup akan melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah sehingga memiliki risiko lebih besar untuk tertular penyakit yang mengancam kelangsungan hidup bayinya. Demikian pula, perempuan yang kekurangan gizi tidak dapat mengandung atau melahirkan anak yang sehat. Kekurangan gizi ini selanjutnya menimbulkan lingkaran setan (*vicious circle*) karena kondisi ini membuat anak sulit tumbuh dan berkembang menjadi dewasa. Kondisi ini pada gilirannya menghasilkan individu-individu yang kurang produktif saat dewasa dan bahkan dapat menjadi beban bagi perkembangan. Menurut UNICEF, negara-negara di Asia dan Afrika kehilangan sekitar 11 persen dari pendapatan nasional bruto mereka setiap tahun karena kekurangan gizi.<sup>1</sup> Presiden Joko Widodo memimpikan pada 2085 sumberdaya manusia Indonesia yang kecerdasannya mengungguli bangsa-bangsa di dunia. Untuk bidang kesehatan terjadi peningkatan usia harapan hidup, peningkatan kualitas hidup dan peningkatan sistem kesehatan yang lebih baik.<sup>2</sup>

Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan anak balita wasting 7,7 persen, *underweight* 17,1 persen, *overweight* 3,5 persen dan stunting 21,6 persen.<sup>3</sup> Prevalensi anak balita stunting posisi Indonesia nomor 2 di Asia Tenggara.<sup>4,5</sup> Hasil SSGI 2022 prevalensi stunting DKI Jakarta 14,8 persen. Prevalensi balita stunting tingkat nasional tersebut setara dengan 6 juta anak Indonesia potensi kehilangan *Intelligence Quotient* (IQ) 10-15 poin, dan untuk melakukan perbaikan gizi bagi anak stunting memerlukan 300-400 triliun.<sup>6</sup> Studi yang dilakukan Tassew Woldehanna, et. al tahun 2018 di Ethiopia menjelaskan bahwa anak stunting secara bermakna mendapat skor 16,1 persen lebih rendah dalam tes kosakata dan 48,8 persen lebih rendah dalam tes penilaian kuantitatif.<sup>7,8</sup> Seribu hari pertama kehidupan merupakan periode tepat untuk melakukan perbaikan tumbuh kembang. Periode tersebut dikenal sebagai periode emas/*golden period* merupakan tahapan pertumbuhan dan perkembangan maksimal.<sup>9</sup>

Usia emas anak umur kurang 2 tahun merupakan waktu tepat memberikan rangsangan atau stimulasi peran otak, tiga tahun pertama kehidupan menerima stimulan. Pada 2 tahun pertama kehidupan anak mempunyai IQ 20 poin lebih tinggi dibanding mereka yang kurang sensitif yang akan menentukan perkembangan otak dan kehidupannya dimasa mendatang.<sup>9</sup> Otak tumbuh sangat pesat mencapai 70-80 persen diawal kehidupan anak, bayi 3 bulan otaknya telah membentuk koneksi yang jumlahnya 2 kali orang dewasa sekitar 1000 triliun melalui berbagai aktivitas visual, auditori, sensori dan motorik.<sup>10</sup>

Stunting adalah kondisi pendek atau sangat pendek berdasarkan panjang/tinggi badan menurut usia yang kurang dari -2 standar deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan berpotensi memperlambat perkembangan otak, dengan dampak jangka panjang berupa keterbelakangan mental, rendahnya kemampuan belajar dan risiko serangan penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, hingga obesitas. Stunting juga meningkatkan retardasi pertumbuhan dan linear dengan morbiditas dan mortalitas dan mengurangi kapasitas fisik perkembangan syaraf, terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme dalam tubuh, menurunnya kemampuan kognitif dan prestasi belajar, serta menurunnya kekebalan tubuh.<sup>11-13</sup>

Faktor utama penyebab stunting yaitu kemiskinan, sosial dan budaya, paparan penyakit infeksi, kerawanan pangan dan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan. Hasil penelitian di Nepal menemukan keterkaitan stunting dengan pendidikan ibu, riwayat berat bayi lahir rendah (BBLR) dan pemberian air susu ibu secara eksklusif. Penyebab lain stunting adalah jarak kelahiran anak yang dekat, rendahnya akses pelayanan kesehatan, akses sanitasi dan air bersih asupan gizi, kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan, pekerjaan ibu, tinggi badan ayah, tinggi badan ibu, pendapatan, jumlah anggota rumah tangga, pola asuh, pemberian makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI), tingkat kecukupan zink dan zat besi, riwayat penyakit infeksi serta faktor genetik. Panjang lahir, asupan zat gizi tidak adekuat, menyusui tidak eksklusif, menderita diare terus menerus, penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA), kebersihan lingkungan, pendapatan rendah, pendidikan ayah rendah, pendidikan ibu rendah, jumlah anggota keluarga lebih 4 orang. Penyebab lain adalah sosial ekonomi, bayi lahir premature, air tidak bersih, kebersihan jamban keterbatasan akses terhadap pelayanan Kesehatan.<sup>14-16</sup> Penelitian ini bertujuan mengetahui peran pendampingan terhadap peningkatan pengetahuan ibu dalam menangani anak stunting. Hipotesis penelitian adalah terdapat peningkatan pengetahuan ibu penanganan anak stunting setelah dilakukan pendampingan oleh petugas,



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimen, sebagai populasi yaitu keluarga yang mempunyai anak usia bawah lima tahun (balita) stunting. Besar sampel ditetapkan secara sensus yaitu populasi sebagai sampel Kriteria inklusi adalah keluarga yang usia bawah lima tahun, menderita stunting dan ibu atau pengasuh berada di rumah saat dilakukan pendampingan, sedangkan kriteria eksklusi adalah keluarga balita yang mempunyai anak balita stunting ibu atau pengasuh tidak berada di rumah ketika dilakukan pendampingan. Berdasarkan kriteria tersebut besar sampel adalah 20 keluarga. Pendampingan dilakukan sebanyak 3 kali kunjungan rumah selama 3 minggu, subjek diberikan edukasi menggunakan modul materi pengertian, faktor risiko, dampak dan cara penanganan stunting, menu makanan dan kebutuhan zat gizi anak stunting, higiene dan santasi, jenis dan manfaat imunisasi serta pemberdayaan masyarakat dalam penanganan stunting. Bertindak sebagai pendamping adalah lulusan Jurusan Gizi dan kader yang sudah diberikan pelatihan. Selama pendampingan dilakukan supervisi oleh ketua tim penelitian. Sebelum dilakukan edukasi subjek diberikan tes awal atau *pre test* dan pada akhir pendampingan diberikan tes akhir *post test* untuk mengetahui perubahan pengetahuan subjek.

## HASIL

Tabel 1 berikut ini memperlihatkan bahwa suami subjek pendampingan 75,9 persen berumur  $\geq 30$  Tahun, 75,0 persen tingkat pendidikan menengah, 85,0 persen bekerja sebagai wiraswasta. Untuk ibu subjek keluarga yang didampingi 70,0 persen berumur  $\geq 30$  tahun, 70,0 persen tingkat pendidikan menengah dan 70,0 persen sebagai ibu rumah tangga dan 70,0 persen anak diasuh oleh ibu.

Tabel1  
Karakteristik Orangtua

Variabel	n	%
Umur Ayah		
<30 Tahun	3	15,0
$\geq 30$ tahun	17	85,0
Pendidikan Ayah		
Dasar	4	25,0
Menengah	16	75,0
Pekerjaan Ayah		
Buruh	7	35
PNS/TNI/POLRI	2	10
Wiraswasta	11	55
Umur Ibu		
<30 Tahun	6	30
$\geq 30$ tahun	14	70
Pendidikan Ibu		
Dasar	5	30
Menengah	15	70
Pekerjaan Ibu		
IRT	15	70
Buruh	5	30
Pengasuh Anak		
Ibu	16	80
Nenek	4	20

Tabel 2  
Distribusi variabel dengan pengetahuan ibu peserta pendampingan Ibu Anak Stunting  
Kelurahan Jagakarsa, Kecamatan Jagakarsa Kota Jakarta Selatan

No	Faktor Risiko	Pengetahuan				Jumlah	
		Kurang		Baik		n	%
		n	%	n	%		
Suami							
1	Umur						
	<30 Tahun	1	33,3	2	66,7	3	100,0
	≥30 Tahun	4	23,5	13	76,5	17	100,0
2	Pendidikan						
	Dasar	1	25,0	3	75,0	4	100,0
	Menengah	4	25,0	12	75,0	16	100,0
3	Pekerjaan						
	Buruh	5	28,6	5	71,4	7	100,0
	PNS/TNI/POLRI	1	50,0	1	50,0	2	100,0
	Wiraswasta	2	18,2	9	81,8	11	100,0
Istri							
4	Umur						100,0
	<30Tahun	1	16,7	5	18,3	6	100,0
	≥30 Tahun	4	28,6	10	71,4	14	100,0
5	Pendidikan						
	Dasar	1	20,0	4	80,0	5	100,0
	Menengah	4	26,7	11	73,3	15	100,0
6	Pekerjaan						
	Ibu Rumah Tangga	4	26,7	11	73,3	15	100,0
	Buruh	1	20,0	4	80,0	5	100,0
7	Pengasuh Anak						
	Ibu	4	25,0	12	75,0	16	100,0
	Nenek	1	25,0	3	75,0	4	100,0

Tabel 2 memperlihatkan pada kelompok ibu pengetahuan kurang perihal penanganan anak stunting lebih banyak pada suami yang berumur kurang 30 tahun (33,3%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami yang berumur ≥30 tahun (76,5%). Pada kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada suami dengan tingkat pendidikan tinggi (100,0%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami dengan tingkat pendidikan menengah (75,0%). Pada kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada suami dengan pekerjaan sebagai PNS/TNI/POLRI (50,0%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami dengan jenis pekerjaan sebagai wiraswasta (81,8%).Selanjutnya pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada ibu berumur ≥30 tahun (28,6%). Pada kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada ibu dengan tingkat pendidikan dasar (80,0%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada suami dengan tingkat pendidikan menengah (80,0%). Pada kelompok ibu pengetahuan kurang lebih banyak pada ibu dengan jenis pekerjaan sebagai ibu rumah tangga/IRT (26,7%), sedangkan pada kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada dengan jenis pekerjaan sebagai buruh (80,0%).

### Dampak Pendampingan

Tabel 2 memperlihatkan rata-rata nilai pengetahuan ibu anak stunting sebelum dan setelah dilakukan pendampingan. Terlihat setelah dilakukan pendampingan terdapat peningkatan nyata ( $p=0.002$ ) pengetahuan ibu sebesar 10,0 poin.

Tabel 3  
Rata-Rata Nilai pengetahuan ibu sebelum dan setelah dilakukan pendampingan

Skor Pengetahuan	n	Rata-Rata $\pm$ SD	Rerata Perbedaan	p
Sebelum Pendampingan	20	55,0 $\pm$ 15	10,0	0,002
Sesudah Pendampingan	20	65,0 $\pm$ 11		

## BAHASAN

Terkait dengan umur suami menunjukkan bahwa persentase kelompok pengetahuan kurang ibu lebih banyak pada kelompok suami berumur <30 tahun dan persentase kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada kelompok suami berumur  $\geq$ 30 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa kedewasaan suami berdampak pada peningkatan pengetahuan isteri. Sesuai dengan hasil beberapa penelitian bahwa dukungan suami berdampak terhadap pengetahuan isteri.<sup>16</sup>

Terkait dengan pendidikan suami menunjukkan bahwa persentase kelompok pengetahuan kelompok pengetahuan baik lebih banyak pada kelompok suami dengan tingkat pendidikan menengah. Hal ini menunjukkan bahwa keluasan wawasan suami berdampak pada peningkatan pengetahuan isteri. Sesuai dengan hasil beberapa penelitian bahwa wawasan suami berdampak terhadap pengetahuan isteri. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka semakin mudah pula seseorang untuk menerima informasi.<sup>17,18</sup>

Persentase kelompok pengetahuan baik paling banyak pada suami dengan jenis pekerjaan suami sebagai wiraswasta yang menuntut individu untuk berfikir kreatif. Hasil ini sesuai dengan beberapa penelitian bahwa jenis pekerjaan suami berhubungan dengan pengetahuan.<sup>19-21</sup> Selanjutnya bahwa persentase kelompok pengetahuan baik lebih besar pada ibu berumur  $\geq$ 30 tahun.

Untuk tingkat pendidikan bahwa persentase kelompok pengetahuan baik lebih besar pada pendidikan tingkat menengah. Sedangkan untuk jenis pekerjaan, persentase kelompok pengetahuan baik lebih besar pada ibu dengan jenis pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Hal ini sesuai dengan hasil beberapa penelitian sejenis.<sup>17,18,20-24</sup> Selanjutnya yaitu tentang peran, manfaat atau dampak pendampingan/pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan ibu dalam penanganan stunting yang secara nyata dapat meningkatkan skor pengetahuan sebesar 10.0 poin. Hal ini sejalan dengan beberapa studi bahwa pelatihan/pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kinerja seseorang.<sup>25-33</sup>

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nyata pengetahuan setelah dilakukan pendampingan oleh petugas.

## SARAN

Untuk menambah wawasan pengetahuan gizi dan kesehatan perlu dilakukan edukasi pada orangtua anak dan perlu dilakukan pendampingan bagi orangtua dalam penanganan anak stunting.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Jakarta II, Ketua Jurusan Gizi, Kepala Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, Kepala Suku Dinas Kesehatan Kota Jakarta Selatan, Camat Jagakarsa, Kepala Puskesmas Kecamatan Jagakarsa, Lurah Jagakarsa, Kepala Puskesmas Kelurahan Jagakarsa, keluarga subjek pendampingan, Kader Kesehatan dan mahasiswa alumni Jurusan Gizi sebagai pendamping.

## RUJUKAN

1. Moeloek, Nila F. Pentingnya Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Kesehatan Gizi Nasional
2. [Internet]. Available From: <https://Sehatnegeriku.Kemkes.Go.Id/Baca/Blog/20170216/4219704/Pentingnya-Partisipasi-Masyarakat-Pembangunan-kesehatan-Gizi-Nasional>.

2. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS. Visi Indonesia 2045
3. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan/PKPK. Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022.
4. Rahman, Hardiyanto; Mutia Rahmah, Nur Saribulan; Upaya Penanganan Stunting Di Indonesia Analisis Bibliometrik dan Analisis Konten ; Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa ; JIPSK) Akreditasi Jurnal Nasional Sinta 4; ISSN 25280-1852, e-ISSN: 2721-0537; Vol VIII, No.01, Juni 2023
5. Katadata. Prevalensi-Stunting-Balita-Indonesia-Tertinggi-Ke-2-Di-Asia-Tenggara. [Internet]. 2022. Available From: <https://www.Antaraneews.Com/Berita/2959401/Enam-Juta-Anak-Terancam-Kehilangan-IQ-Hingga-15-20>
7. Woldehanna T, Behrman Jr, Araya Mw. The Effect Of Early Childhood Stunting On Children's Cognitive Achievements: Evidence From Young Lives Ethiopia [Internet]. Available From: [www.Younglives.Org.Uk](http://www.Younglives.Org.Uk)
8. Andriana, Elga. Pentingnya Masa Golden Age Anak [Internet]. Available From: <https://www.Ugm.Ac.Id/Id/Berita/21802-Pentingnya-Masa-Golden-Age-Anak>
9. Wami Djuwita U.; Bermain Sebagai Stimulasi Perkembangan Otak dan Solusi Mengatasi Kekerasan Dalam Pertumbuhan Dan Perkembangan Anak
10. Rahayu A, dkk; Study Guide-Stunting dan Upaya Pencegahannya. 2018.
11. Prendergast Aj, et.all. The Stunting Syndrome In Developing Countries. Paediatr Int Child Health. 2014 Nov 1;34(4):250–65.
12. P2PTM Kemenkes R.I. Stunting, Ancaman Generasi Masa Depan Indonesia [Internet]. Available From: <https://P2PTM.Kemkes.Go.Id/Kegiatan-P2PTM/Subdit-Penyakit-Diabetes-Melitus-Dan-Gangguan->
13. Aridiyah Fo, Rohmawati N, Ririanty M,. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Pedesaan Dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting On Toddlers In Rural And Urban Areas).
14. Rahayu Yd, Yunariyah B, Jannah R. Gambaran Faktor Penyebab Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Semanding Tuban. Jurnal Kesehatan Masyarakat (UNDIP). 2022 Mar 29;10(2):156–62.
15. Novita, Agustina; Sebabstunting (Resume); Kemenkes R.I
16. Pratiwi, Arsita, dkk. Hubungan Umur, Dukungan Suami, Pengetahuan, Dan Pekerjaan Ibu Terhadap Kepatuhan Antenatalcare Dimasa Pandemi Covid 19 Di Praktek Mandiri Bidan Wiwi Herawati S.St Bogor; Program Studi Sarjana Kebidanan Stikes Bhakti Pertiwi Jakarta
17. Farida, dkk. Hubungan Antara Pendidikan dan Pekerjaan Ibu Terhadap Pemberian ASI Eksklusif di Desa Pelem, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Bojonegoro; Media Gizi Kesmas, Vol11, No 1 Juni 2022: Halaman:166-173
18. Saputra, Y.A, dkk. Hubungan Dukungan Suami Dengan Keberhasilan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Pusat Damai Kabupaten Sanggau; Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak
19. Kurniawati L, Nurrochmah S, Katmawanti S. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Status Pekerjaan Dan Tingkat Pendapatan Dengan Usia Perkawinan Pertama Wanita Di Kelurahan Kotalama Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.;
20. Listyani, Erna. Hubungan Pengetahuan Suami Tentang Keluarga Berencana Dengan Sikap Suami Dalam Ber-KB Di Desa Mrisen Juwiring Klaten; Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
21. Sukarta, I Made; dkk. Kesiapan Suami Mengerjakan Pekerjaan Rumah Tangga Selama Istri Hamil Di Kelurahan Sambung Jawa Kecamatan Mamajang Kota Makassar; CENDEKIA : Jurnal Ilmu Pengetahuan; Vol 2. No. 2, April 2022 P-ISSN : 2774-8030, e-ISSN : 2774-8030
22. Satriyandari, Yekti; Agri Yunita. Gambaran Dukungan Suami Pada Pasangan Usai Subur Dengan Kejadin Unmetneed Di Kelurahan Panembahan Yogyakarta Tahun 2016; JURNAL ILMIAH BIDAN. VOL III No.1, 2018
23. Fadhila Nuru Huda. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebutuhan Keluarga Berencana Yang Tidak Terpenuhi (Unmet Need) Di Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo; Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas |April 2016 - September 2016 | Vol. 10, No. 2, Hal. 151-

24. Arini, Firlia Ayu, dkk. Pengaruh Pelatihan Pemberian MP-ASI Kepada Ibu Dengan Anak Baduta Di Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Terhadap Pengetahuan Dan Perilaku Pemberian MP-ASI; Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Vol.13, No. 1, Januari 2017
25. Noprida D, dkk; Pengaruh Pelatihan Kader Posyandu Terhadap Peningkatan Pengetahuan Tentang Skrining Pertumbuhan Dan Perkembangan Balita Dengan KPSP Wilayah Pasar Rebo.
26. Khati, Sriwidya Astuti, dkk. Hubungan Pengetahuan, Dukungan Suami Dan Status Pekerjaan Dengan Pemberian ASI Eksklusif Pada Ibu Memiliki Bayi Usia 6 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Siak Hulu; Jurnal Kesehatan Tambusai ;Volume 4, Nomor 2, Maret 2023; ISSN: 2774-5848
27. Rahwati, Siti Mutia, dkk. Pengaruh Pelatihan Dengan Pendampingan Terhadap Perilaku Konseling Pemberian Makan Bayi Dan Anak (PMBA) Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Jakarta II; Quality: Jurnal Kesehatan; Volume 16, Nomor 1 Tahun 2022; pISSN:1978-4325, e-ISSN:2655-2434; DOI:10.36082/qjk.v16i.418
28. Yuniarti Ratna, dkk. Pelatihan dan Pendampingan Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Minat Dalam Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa Program Studi Administrasi Publik STIA Muhammadiyah Selong; JUKESHUM; Volume 2, Nomor 1; Januari 2022; ISSN: 2774-4689
29. Malonda, Nancy Swanida Henriette; dkk. Upaya Peningkatan Pengetahuan Kader Posyandu dalam Kegiatan Pelatihan Pendampingan Pemberian ASI Eksklusif Di Kelurahan Tataaran II Tondano Selatan Kabupaten Minahasa; jpai L Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia; Volume 2 Nomor 1, [Maret 2020], 12-17 ISSN 2686-2891
30. Kurniawati L, Nurrochmah S, Katmawanti S. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Status Pekerjaan Dan Tingkat Pendapatan Dengan Usia Perkawinan Pertama Wanita Di Kelurahan Kotalama Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.
31. Fitriani R, Kharisma dkk; Antara Pendidikan Dan Pekerjaan Ibu Terhadap Pemberian ASI Eksklusif Di Desa Pelem H, Purwosari K, Bojonegoro.
32. Pangkey, MRA; dkk. Hubungan Antara Umur Dan Tingkat Pendidikan Dengan Perilaku Pencegahan Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) Pada Masyarakat Kelurahan Talete 1 Kota Tomohon. Vol. 11, Jurnal Kesmas. 2022.
33. Febriyani, Dwinita, dkk. Hubungan Antara Pengetahuan, Usia, Tingkat Pendidikan Dan Pendapatan Kepala Keluarga Dengan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Pada Tatanan Rumah Tangga Di Kecamatan Kalideres Jakarta Barat; Carolus Journal of Nursing, Vol 3 No 2, 2021



## PENGARUH PROGRAM *WEIGHTLOSS* TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN DAN POLA MAKAN KARYAWAN RSUD DR ISKAK TULUNGAGUNG

*Weightloss Program Effect on Weight Loss and Dietary of Employees of Dr Iskak Tulungagung Hospital*

Ratih Puspitaningtyas, Andina Devi Arvita, Nur Fadhilatis Siyami

RSUD dr. Iskak Tulungagung

E-mail : gizirsudiskak@gmail.com

### ABSTRACT

Increasing cases of Non-Communicable Diseases significantly giving more the burden on society and the government. NCDs cases aren't transmitted but are deadly and cause individuals to become less productive. Employees who have abnormal nutritional status have more risk of decreasing in work productivity. This study aims to determine the effect of the weightloss program on the weight loss and dietary of hospital employees. This research is experimental with one group method with pre-post-test design with a sample of dr. Iskak Tulungagung employees, who has overweight to obese with 22 employees. The intervention is nutritional counseling including a low-energy-diet and 30-45 minutes of exercise everyday. Evaluation did once a month and re-counseling. This program for employee health program by PKRS team and Nutrition team. The result, there is a difference in body weight before and after weightloss program with a p value of 0.01 ( $p < 0.05$ ), and there is a difference in SQ FFQ with a p value of 0.049 ( $p < 0.05$ ). The conclusion is the weightloss program given to Dr. Iskak Tulungagung Hospital employees has an effect on weight loss and a decrease in dietary. It should be expected with a good nutrition statuses could be prevent uninfektions risk.

Keywords: weight loss, weight, dietary, SQ FFQ, nutritional counseling

### ABSTRAK

Meningkatnya kasus Penyakit Tidak Menular (PTM), secara signifikan akan menambah beban masyarakat dan pemerintah. Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) di kawasan Asia tenggara paling sering ditemui 5 PTM diantaranya adalah Kardiovaskuler, Diabetes mellitus, kanker, penyakit pernafasan obstruksi kronik dan kecelakaan. Kasus PTM memang tidak ditularkan namun mematikan dan mengakibatkan individu menjadi kurang produktif. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja yakni status gizi. Karyawan yang memiliki status gizi yang tidak normal cenderung memiliki resiko lebih besar mengalami penurunan produktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh program *weightloss* terhadap penurunan berat badan dan pola makan karyawan rumah sakit. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode *one grup with pre-post test design* dengan sample karyawan RSUD dr. Iskak Tulungagung yang mengalami status gizi *overweight* hingga obesitas berjumlah 22 karyawan. Adapun pemberian intervensi berupa konseling gizi meliputi diet rendah energi dan saran olahraga 30-45 menit setiap hari. Evaluasi dilakukan setiap sebulan sekali dan diberikan konseling ulang. Program *weightloss* ini merupakan program kesehatan karyawan yang dikelola oleh tim PKRS dan Poli Gizi. Hasilnya adalah terdapat perbedaan berat badan sebelum program *weightloss* dengan berat badan sesudah program *weightloss* dengan p value 0.01 ( $p < 0.05$ ), dan terdapat perbedaan SQ-FFQ sebelum program *weightloss* dengan p value 0.049 ( $p < 0.05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa program *weightloss* yang diberikan pada karyawan RSUD dr Iskak Tulungagung yang mengalami status gizi *overweight* hingga obesitas berpengaruh dalam penurunan berat badan dan perbaikan pola makan peserta. Diharapkan dengan status gizi yang baik dapat mencegah terjadinya resiko penyakit tidak menular.

Kata Kunci : *weightloss*, berat badan, pola makan, SQ-FFQ, konseling gizi

### PENDAHULUAN

Pada tahun 2016, sekitar 71 persen penyebab kematian di dunia adalah penyakit tidak menular (PTM) yang membunuh 36 juta jiwa per tahun. Sekitar 80 persen kematian tersebut terjadi di negara berpenghasilan menengah dan rendah. 73 persen kematian saat ini disebabkan oleh penyakit tidak menular, 35 persen diantaranya karena penyakit jantung dan pembuluh darah, 12 persen oleh penyakit kanker, 6 persen oleh penyakit pernapasan kronis, 6 persen karena diabetes, dan 15 persen disebabkan oleh PTM lainnya.<sup>1</sup>

Indonesia saat ini menghadapi beban ganda penyakit, yaitu penyakit menular dan Penyakit Tidak Menular. Perubahan pola penyakit tersebut sangat dipengaruhi antara lain oleh perubahan lingkungan, perilaku masyarakat,

transisi demografi, teknologi, ekonomi dan sosial budaya. Peningkatan beban akibat PTM sejalan dengan meningkatnya faktor risiko yang meliputi meningkatnya tekanan darah, gula darah, indeks massa tubuh atau obesitas, pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan merokok serta alkohol.<sup>1</sup>

Penyakit Tidak Menular (PTM) di Indonesia diprediksi akan mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2030. Sifatnya yang kronis dan menyerang usia produktif, menyebabkan permasalahan PTM bukan hanya masalah kesehatan saja, akan tetapi mempengaruhi ketahanan ekonomi nasional jika tidak dikendalikan secara tepat, benar dan kontinyu.<sup>2</sup>

Kasus PTM memang tidak ditularkan namun mematikan dan mengakibatkan individu menjadi tidak atau kurang produktif. Faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja salah satunya adalah status gizi. Penting bagi mereka yang sudah dewasa untuk memiliki status gizi yang baik. Jika seseorang memiliki status gizi lebih atau kurang, maka dapat menimbulkan risiko berbagai macam penyakit. Dalam penelitian lain dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan produktivitas kerja, artinya pekerja yang berstatus gizi tidak normal memiliki risiko lebih besar mengalami penurunan produktivitas kerja dibanding pekerja yang berstatus gizi normal.<sup>3</sup>

Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi pangan dan aktivitas fisik dari seseorang. Konsumsi pangan merupakan faktor utama dalam memenuhi kebutuhan zat gizi di dalam tubuh. Zat gizi berfungsi sebagai sumber tenaga bagi tubuh, mengatur proses metabolisme dalam tubuh, memperbaiki jaringan tubuh serta pertumbuhan. Pemilihan bahan pangan dan penentuan jumlah makanan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh pengetahuan gizi. Pengetahuan gizi merupakan aspek kognitif yang menunjukkan pemahaman tentang ilmu gizi, jenis zat gizi, serta interaksinya terhadap status gizi dan kesehatan. Pengetahuan tentang gizi merupakan salah satu hal yang mempengaruhi status gizi secara tidak langsung dan merupakan landasan dalam menentukan konsumsi makanan.<sup>4</sup>

Penelitian Ramadhanti (2020) membuktikan bahwa ada hubungan status gizi dengan produktivitas kerja.<sup>5</sup> Pegawai dengan status gizi baik cenderung menghasilkan barang yang di atas rata-rata target perusahaan. Penelitian Farikha & Ardyanto, (2017) membuktikan pegawai yang mengalami obesitas lebih banyak absensi ketidakhadiran.<sup>6</sup> Hal ini menyebabkan produktivitas kerja pada pekerja dan perusahaan dapat menurun. Status gizi seseorang merupakan gambaran tingkat asupan energi. Kebutuhan energi yang kurang atau berlebih dapat mempengaruhi cadangan energi di tingkat sel. Asupan energi yang tidak tepat dapat mengakibatkan kelelahan, gerakan lambat bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi penurunan produktivitas kerja yang berimbas pada penurunan target perusahaan.<sup>7</sup>

Setelah penyebaran formulir pengkajian Sumber Daya Manusia (SDM) oleh PKRS kepada karyawan RSUD dr Iskak. Terdapat 358 karyawan yang ikut berpartisipasi dalam pengisian formulir tersebut dan didapatkan sejumlah 200 karyawan (55,8%) dengan status gizi baik, 62 karyawan (17%) dengan status gizi lebih, 91 karyawan (25,4%) dengan status gizi obesitas, dan 5 karyawan (1,4%) dengan status gizi kurang.

Sehingga didapatkan jumlah karyawan dengan status gizi lebih dan obesitas sebesar 153 karyawan atau 42,7 persen dari total karyawan yang ikut berpartisipasi dalam pengisian formulir pengkajian SDM. Dari 153 karyawan yang mengikuti program *weightloss* ini sebesar 22 karyawan dan dilakukan monitoring selama 3 bulan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode *one grup with pre-post test design* yang sudah lolos etik dengan nomor kode etik 070/3897/35.04.24.09/2023. Penelitian ini dilakukan di wilayah RSUD dr. Iskak Tulungagung, yakni di poli gizi RSUD dr. Iskak Tulungagung dengan sample karyawan RSUD dr. Iskak Tulungagung yang mengalami status gizi overweight hingga obesitas berjumlah 22 karyawan. Waktu penelitian ini dimulai dari bulan Desember 2022 hingga Februari 2023. Adapun pemberian intervensi berupa konseling gizi meliputi diet rendah energi dan saran olahraga 30-45 menit setiap hari. Penelitian ini diawali dengan pengukuran antropometri berupa berat badan dan tinggi badan serta pengambilan data pola makan menggunakan metode SQ-FFQ. Kemudian diberikan konseling gizi diet rendah energi sesuai kebutuhan dan rekomendasi olahraga yang dianjurkan sesuai status gizi peserta. Evaluasi dilakukan setiap sebulan sekali dan diberikan konseling ulang. Metode penyampaian konseling gizi ini melalui tatap muka langsung.

Pengambilan data antropometri meliputi berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan digital dan microtoise untuk pengukurannya. Evaluasi dilakukan setiap bulan meliputi berat badan dengan timbangan yang sama dengan timbangan yang digunakan saat pengukuran awal data antropometri.

Pengambilan data pola makan menggunakan metode SQ FFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) untuk mengetahui gambaran kebiasaan asupan gizi individu pada kurun waktu sebulan kebelakang. Menggunakan form SQ-FFQ yang mencakup makanan yang dikonsumsi meliputi frekuensi konsumsi



hingga porsi makanan yang dikonsumsi selama waktu satu bulan dan akan dievaluasi pada bulan berikutnya dan dilakukan selama Desember 2022 hingga Februari 2023.

Pemberian konseling gizi meliputi pemberian materi terkait diet yang perlu dilakukan oleh peserta yaitu diet rendah energi dengan kalori sesuai kebutuhan individu dan saran olahraga yang dibutuhkan peserta setiap hari. Pemberian konseling gizi disesuaikan dengan kondisi peserta yaitu dengan defisit kalori antara 200 kalori hingga 300 kalori. Media yang dibutuhkan saat konseling gizi meliputi form diet dan *food picture* atau buku foto makanan. *Form* diet yang diberikan berisi identitas peserta, data antropometri, saran diet, rekomendasi olahraga dan target penurunan berat badan.

Sedangkan *food picture* digunakan untuk mempermudah penyampaian materi agar penyampaian bisa optimal. *Food picture* yang digunakan adalah terbitan kementerian kesehatan republik Indonesia badan penelitian dan pengembangan kesehatan tahun 2014. Dari data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS. Penggunaan uji SPSS dengan sample 22 peserta menunjukkan data berdistribusi tidak normal sehingga perlu menggunakan uji *wilcoxon* untuk melihat pengaruh sebelum dan sesudah pemberian intervensi ke peserta.

**HASIL**

**Karakteristik Subjek**

Data karakteristik subjek menunjukkan bahwa usia subjek beragam dengan usia terbanyak adalah usia antara 31-40 tahun dengan presentase 40,8 persen sedangkan usia 20-30 tahun sejumlah 8 orang atau 36,2 persen. Usia 41-50 tahun sejumlah 4 orang (18,0%) dan usia >50 tahun sejumlah 1 orang (4.5%). Semua subjek ini adalah karyawan aktif yang bekerja di RSUD dr Iskak Tulungagung dengan prosentase jenis kelamin perempuan lebih banyak yakni 59,1 persen atau sejumlah 13 orang dan sisanya laki-laki sejumlah 9 orang (40.9%). Distribusi karakteristik sample dapat dilihat pada tabel 1.

**Berat Badan**

Rata-rata berat badan 22 karyawan RSUD dr Iskak Tulunggaung yang masuk dalam penelitian yakni 115.4 kg sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi menjadi 77 kg. Berat badan terendah sebelum diberikan intervensi yakni 58.5 kg dan setelah intervensi menjadi 56 kg. Sedangkan berat badan maksimal 146 kg sebelum intervensi, dan setelah intervensi menjadi 139 kg. sejalan dengan hasil SPSS perbandingan berat badan sebelum intervensi dan setelah intervensi terdapat perbedaan berat badan dengan nilai p 0.01 (p<0.05).

Tabel 1  
Karakteristik Subjek

Karakteristik Sampel	n	%
Umur		
20-30 tahun	8	36,2
31-40 tahun	9	40,8
41-50 tahun	4	18,0
>50 tahun	1	4,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	40,9
Perempuan	13	59,1

Tabel 2  
Berat Badan

Kategori	Sebelum (kg)	Sesudah (kg)
Rata-rata	115,4	77.0
Minimal	58,5	56.0
Maksimal	146.0	139.0

Tabel 3  
Pola Makan

Kategori	Sebelum (kkal)	Sesudah (kkal)
Rata-rata	2320	2182
Minimal	1955	1787
Maksimal	3827	3690

### Pola Makan

Penggunaan SQ-FFQ untuk menggali pola makan karyawan sehingga menunjukkan gambaran rata-rata konsumsi harian karyawan RSUD dr. Iskak Tulungagung. dengan gambaran SQ-FFQ meliputi jumlah kalori harian. Pola makan sebelum intervensi rata-rata konsumsi harian tiap karyawan yakni 2320 kalori sehari, jumlah asupan kalori terendah yakni 1955 kalori dan jumlah asupan tertinggi sejumlah 3827 kalori dalam sehari. Sedangkan setelah diberikan intervensi rata-rata konsumsi harian menjadi 2182 kalori, kalori minimal sejumlah 1787 kalori dan kalori maksimal peserta menjadi 3690 kalori. Hasil sebelum intervensi dan setelah intervensi terdapat perbedaan pola makan, dengan hasil SPSS yakni  $p = 0.049$  ( $p < 0,05$ ) terdapat perbedaan sebelum dan setelah mengikuti program *weightloss*.

### BAHASAN

Status gizi dipengaruhi oleh konsumsi atau pola makan serta aktivitas fisik individu. Anthropometri meliputi berat badan dan tinggi badan mempengaruhi status gizi seseorang. Pola makan dan konsumsi sehari-hari individu merupakan factor utama dalam memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuh, sebagai sumber tenaga, mengatur metabolisme tubuh, memperbaiki jaringan dan pertumbuhan tubuh. Pola konsumsi dipengaruhi oleh pengetahuan individu terkait pemahaman tentang gizi. Pengetahuan tentang gizi secara tidak langsung mempengaruhi pola makan harian individu dan berimbas pada penurunan atau kenaikan berat badan yang akan berdampak pada status gizi individu tersebut.<sup>4</sup>

Program *weightloss* yang diberikan kepada 22 karyawan RSUD dr Iskak Tulungagung meliputi 13 karyawan perempuan dan 9 laki-laki dengan usia berkisar antara 20 hingga 55 tahun. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa program *weightloss* meliputi konseling gizi terkait perubahan pola makan dengan diet rendah energi serta saran olahraga. Pemberian Intervensi selama 3 bulan dari bulan Desember 2022 hingga Februari 2023 dengan monitoring berkala setiap bulannya. Monitoring yang dilihat adalah berupa berat badan, pola makan dan aktivitas fisik yang dilakukan menunjukkan adanya perubahan berat badan sebelum dan sesudah mengikuti program *weightloss* dengan nilai  $p = 0.01$  ( $p < 0,05$ ) dengan berat badan rata-rata 115.4 kg menjadi 77 kg. Pola makan harian juga mengalami penurunan sebelum program *weightloss* dan setelah mengikuti program *weightloss* dengan nilai  $p = 0,049$  ( $p < 0,05$ ). Dengan menunjukkan penurunan dari rata-rata pola makan 2320 kalori menjadi 2182 kalori.

Hal ini sejalan juga dengan penelitian Nurseto F (2019)<sup>8</sup> bahwa pemberian program konseling gizi membantu menurunkan berat badan, IMT, massa lemak. Hasil penelitian yg lain berupa program promosi Kesehatan intensif selama 10 hari dapat memperbaiki berat badan, IMT, kekuatan, fleksibilitas, keseimbangan dan kebugaran kardiorespiratori pada mahasiswa.<sup>9</sup> Hasil metaanalisis juga mendapatkan bahwa kombinasi pengaturan makan dan olahraga dalam program penurunan berat badan.<sup>10</sup> Penelitian lain menunjukkan pemberian Latihan intensitas sedang dan tinggi serta konseling gizi efektif dalam memperbaiki status gizi pada dewasa overweight dan obesitas yaitu berupa penurunan berat badan dan persen lemak tubuh.

### SIMPULAN

Berdasarkan uji *wilcoxon signed ranks test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan berat badan sebelum program *weightloss* dengan berat badan sesudah program *weightloss* dan terdapat perbedaan SQ-FFQ sebelum program *weightloss* dengan SQ FFQ sesudah program *weightloss*.

## SARAN

Penelitian ini terbatas pada variabel berat badan dan pola makan karyawan. Penelitian selanjutnya perlu dikembangkan terkait pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan berat badan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada direktur RSUD dr Iskak Tulungagung, segenap jajaran manajemen RSUD dr Iskak Tulungagung serta Instalasi Promosi Kesehatan Rumah Sakit (PKRS) yang telah memfasilitasi penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Buku Pedoman Manajemen Penyakit Tidak Menular. (2019). Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
2. Heryana, Ade.(2020). Penanggulangan Penyakit Tidak Menular. Dosen Prodi Kesmas Universitas Esa Unggul
3. Zahra, Yasmeeen A.,Hadi Riyadi. (2022). Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Produktivitas Kerja Karyawan Tambang Batu Bara PT. Kaltim Prima Coal. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor
4. Soraya, Dinah *et al*, (2017). Hubungan Pengetahuan Gizi, Tingkat Kecukupan Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Guru SMP. *Jurnal Gizi Indonesia(The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6 ( 1)
5. Ramadhanti, A. A. (2020). Status Gizi dan Kelelahan terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 213–218. <https://doi.org/10.35816/jjskh.v11i1.251>
6. Farikha, R. R. P., & Ardyanto, D. (2017). Hubungan Status Gizi, Karakteristik Individu Dengan Produktivitas Pekerja Sorting Dan Packing. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 71. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.71-80>
7. Salawangi, A. S. E., & Aslam, M. (2020). Status Gizi, Asupan Energi dan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT. Propack Kreasi Mandiri Cikarang. *Jurnal Nutrisia*, 22(2), 86–93. <https://doi.org/10.29238/JNUTRI.V22I2.190>
8. Nurseto, F., Tarigan, H., Cahyadi, A., & Jufrianis, J. (2019). Pengaruh Latihan Aerob dengan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Indeks Masa Tubuh (IMT). *Jurnal Olympia*, 1(2), 8–15. <https://doi.org/10.33557/jurnalolym pia.v1i2.745>
9. Clark, J. E. (2015). Diet, exercise or diet with exercise: comparing the effectiveness of treatment options for weight-loss and changes in fitness for adults (18–65 years old) who are overfat, or obese; systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 14, 1-28.
10. Lee, K. S., Lee, J. K., & Yeun, Y. R. (2017). Effects of a 10-day intensive health promotion program combining diet and physical activity on body composition, physical fitness, and blood factors of young adults: a randomized pilot study. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 23, 1759.



## STUDI KASUS PEMBERIAN PROTEIN HEWAN TAMBAHAN (TELUR) SELAMA 12 HARI PADA ANAK PENDERITA STUNTING NEUROBLASTOMA DENGAN STUNTING

*A Case Study Of Additional Animal Protein (Eggs) For 12 Days in Child Neuroblastoma Patients With Stunting*

Eka Yuliana, Febriani Utamingrum, Minarni  
Instalasi Gizi RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung  
e-mail: ekajagjin84@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** Stunting is a picture of chronic malnutrition during a period of growth and development from the beginning of life. Neuroblastoma is a malignant tumor that causes increased metabolism. This can increase the risk of stunting. The clinical pictures of stunting are weight loss, decreased muscle mass and reduced fat storage, failure to thrive, anorexia and fatigue. **Objective:** To carry out standardized nutritional care with a diagnosis of malnutrition in children due to disease. **Methods:** Qualitative research, using a case study design on one patient with neuroblastoma and stunting. Data collection was carried out by observation and document study with the instruments used, namely the Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) and Nutrition Care Process (NCP). Data analysis was carried out descriptively and data presentation was tabulated. **Research Results:** Nutrition screening was carried out using PYMS, the patient was malnourished. The results of the nutritional assessment obtained data on the nutritional status of the stunting and severe malnutrition categories (PB: 76 cm and PB/U < -3 SD) with an appearance of thinness, shortness and no appetite. The intervention given was the addition of animal protein in the form of eggs as much as 3 eggs/day for 12 days. The final intake results in an increase in Energy: 98.2 percent, Protein: 95.5 percent, Fat: 98.5 percent and KH 93.8 percent of daily needs and an increase in PB by 0.5 cm and an addition in body weight by 1 kg. **Conclusion:** Provision of additional animal protein increases body weight and body length.

**Keywords:** nutrition care process, stunting, neuroblastoma

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Stunting merupakan gambaran dari status gizi kurang yang bersifat kronik pada masa pertumbuhan dan perkembangan sejak awal kehidupan. Neuroblastoma merupakan tumor ganas yang menyebabkan peningkatan metabolisme. Hal ini dapat meningkatkan resiko stunting. Gambaran klinis stunting adalah penurunan berat badan, penurunan massa otot dan penyimpanan lemak berkurang, gagal tumbuh, anoreksia, serta kelelahan. **Tujuan:** Melaksanakan asuhan gizi terstandar dengan diagnosis gizi malnutrisi anak akibat penyakit. **Metode:** Jenis penelitian kualitatif, menggunakan desain studi kasus pada satu pasien neuroblastoma dan stunting. Pengumpulan data dilakukan secara observasi dan studi dokumen dengan instrumen yang digunakan yaitu *Pediatric Yorkhill Malnutrition Score* (PYMS) dan *Nutrition Care Process* (NCP). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan penyajian data dengan tabulasi. **Hasil Penelitian:** Skrining gizi dilakukan menggunakan PYMS, pasien mengalami malnutrisi. Hasil pengkajian gizi diperoleh data status gizi kategori stunting dan malnutrisi berat (PB: 76 cm dan PB/U < -3 SD) dengan penampakan kurus, pendek dan tidak ada nafsu makan. Intervensi yang diberikan yaitu penambahan protein hewani berupa telur sebanyak 3 butir/hari selama 12 hari. Hasil asupan akhir mengalami peningkatan Energi : 98,2 persen, Protein: 95,5 persen, Lemak: 98,5 persen dan KH 93,8 persen dari kebutuhan harian serta peningkatan PB sebesar 0,5 cm dan penambahan BB sebesar 1 kg. **Kesimpulan:** Pemberian tambahan protein hewani meningkatkan berat badan dan Panjang badan.

**Kata Kunci :** Proses Asuhan Gizi terstandar, stunting, neuroblastoma

### PENDAHULUAN

**N**euroblastoma adalah tumor padat ganas yang berasal dari sel kista saraf primitive yang menimbulkan sistem saraf simpatik dan banyak terjadi pada masa kanak-kanak. Neuroblastoma adalah keganasan perkembangan yang timbul di dalam ganglia saraf sistem saraf simpatis perifer. Struktur saraf ini berasal dari sel-sel puncak saraf venterolateral, yang bermigrasi jauh dari tabung saraf lebih awal selama embriogenesis. Tiga puluh persen tumor neuroblastoma muncul di medula adrenal, sekitar 60 persen akan muncul dari ganglia paraspinal abdomen, dan sisanya dari ganglia simpatis di dada, kepala/leher dan panggul.<sup>1</sup>

Neuroblastoma merupakan tumor yang berasal dari otak merupakan sistem saraf simpatis dan mayoritas berasal dari kelenjar medula adrenal dan ganglion simpatis. Neuroblastoma dapat bermetastase ke kelenjar limfe regional maupun ke tempat jauh, misalnya metastase pada tulang, hati, ataupun kulit. Berbeda dengan tumor padat lain, neuroblastoma jarang bermetastase ke paru. Kelenjar limfe terjauh yang sering terlibat adalah kelenjar supraklavikula, servikal, dan inguinal.<sup>1</sup> Penanda biologis neuroblastoma yang paling penting adalah gen MYCN. Onkogen ini diekspresikan secara berlebihan pada hampir 25 persen pasien dengan neuroblastoma. Gen ini juga sering ditemukan pada pasien dengan kanker stadium lanjut. Penanda biologis lain yang terkait dengan prognosis yang buruk termasuk kurangnya ekspresi glikoprotein CD44 dan peningkatan kadar RNA telomerase. Penanda lain yang terkait dengan prognosis buruk termasuk peningkatan kadar *dehidrogenase laktat* (LDH), feritin serum, dan enolase spesifik neuron serum. Neuroblastoma dapat berkembang di kelenjar adrenal (paling umum), ganglia paraspinial, dan lebih jarang di daerah dada, panggul, dan serviks.<sup>1,2</sup>

Anak-anak dengan neuroblastoma sering mengalami cachexia terjadi dalam pengaturan pertumbuhan tumor yang tidak terkendali. Gambaran klinis yang khas adalah penurunan berat badan, penurunan massa otot dan penyimpanan lemak berkurang, anoreksia, dan kelelahan, disebabkan karena peningkatan pengeluaran energi atau perubahan metabolisme. Faktor seperti demam, infeksi, stress, paparan dingin, aktivitas fisik, dan pelepasan katekolamin telah terbukti meningkatkan pengeluaran *Resting Energy Expenditure* (REE).<sup>2</sup> Pada neuroblastoma merupakan tumor yang berasal dari sel-sel krista saraf yang merupakan prekursor sel-sel medulla adrenal dan sistem saraf simpatis, yang menghasilkan katekolamin yang berpotensi menyebabkan peningkatan denyut jantung, malnutrisi kemungkinan disebabkan oleh peningkatan REE.<sup>1</sup>

Stunting adalah kondisi pertumbuhan anak terhambat atau terhenti, sehingga menyebabkan anak memiliki tinggi badan yang lebih pendek dari standar TB anak sesuai usianya<sup>3</sup> Stunting terjadi ketika anak tidak mendapatkan gizi yang cukup, baik dari segi kualitas maupun kuantitas makanan yang dikonsumsi. Kekurangan gizi ini menghambat proses pertumbuhan tubuh, termasuk pertumbuhan tulang, otot, dan organ-organ tubuh lainnya. Stunting juga dapat mempengaruhi perkembangan otak anak, sehingga dapat berdampak negatif pada kemampuan belajar, kognitif, dan produktivitas dimasa depan.<sup>4</sup> Stunting bisa terjadi pada kasus neuroblastoma dikarenakan anak dengan neuroblastoma berkaitan dengan peningkatan REE selain itu anak dengan neuroblastoma memiliki keluhan nyeri pada abdomen, anoreksia dan muntah sehingga asupan makan anak menjadi sedikit.<sup>5</sup>

## METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam Penelitian ini adalah Kualitatif dengan desain penelitian Studi Kasus. Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah mengetahui implementasi penatalaksanaan proses asuhan gizi terstandar pada satu pasien anak dengan neuroblastoma, perawakan sangat pendek dan malnutrisi berat. Teknik pengumpulan data dilakukan secara observasi dan studi dokumen dengan instrumen yang digunakan yaitu *Pediatric Yorkhill Malnutrition Score* (PYMS) dan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT).

## HASIL

### Kasus

Seorang pasien anak berusia 1 tahun 9 bulan yang dirawat di Ruang Kenanga 1 RSUP Dr. Hasan Sadikin sejak 19 September 2022. Pasien dirawat dengan keluhan adanya benjolan di seluruh kepala. Benjolan dikatakan orang tua pasien berawal sejak 1 bulan lalu. Benjolan di sebelah mata kanan nya dirasakan bermula dari sebesar bola pingpong yang semakin lama semakin membesar. Benjolan di ikuti di beberapa bagian kepala lainnya. Pasien juga dikatakan sulit untuk makan sejak 3 hari SMRS. Pasien juga didapatkan demam sejak 5 hari SMRS, hanya turun dengan obat penurun panas. Karena keluhannya pasien di rujuk ke RSHS untuk tatalaksana lanjut. Riwayat muntah-muntah 7 hari SMRS. Pasien didiagnosa mengalami Neuroblastoma dd/Limfoma, Febrile Neutropenia, Problem Feeding, Perawakan Sangat Pendek, Malnutrisi Berat.

### Pengkajian Awal Gizi

Skrining gizi dilakukan dengan menggunakan formulir PYMS yang diperoleh pasien adalah 4 dalam kategori beresiko tinggi mengalami malnutrisi dan diperlukan penerapan proses asuhan gizi terstandar pada pasien. Penelitian

yang dilakukan oleh Samuel et.al (2023) menyatakan bahwa PYMS dapat digunakan sebagai formulir skrining yang membantu dalam mengidentifikasi anak-anak yang memerlukan perhatian lebih dalam asuhan gizi<sup>6</sup>.

Tahap awal dalam asuhan gizi dilakukan adalah asesmen pada anak TA didapatkan hasil : BB 10 kg (BB/U:  $-2 < Z < -1SD$  gizi baik), PB 76 cm (PB/U  $< -3 SD$  *Stunting*) dan BB/PB sulit dinilai karena terdapat benjolan. LLA 10 cm (LLA/U  $< -3SD$ ) Pemeriksaan biokimia yang dilakukan pada tanggal 19/9/2022 didapatkan SGOT tinggi 236 u/L (10-31 u/L), kreatinin rendah 0,51 mg/dL (0,7 -1,13 mg/dL), Hemoglobin rendah 5 mg/L (12-16 mg/dL), eritrosit rendah 2,13 juta/uL (3,6 -5,8 juta/uL), hematocrit rendah 16,7 persen (35-47%) , trombosit rendah 59.000 sel/uL (150.000-440.000 sel/uL), natrium rendah 130 Meq/L (135-145 Meq/L).

Pemeriksaan fisik klinis: kesadaran GCS15 (*Composmentis*), penampakan keseluruhan pasien terlihat pendek, mengalami penurunan nafsu makan, tidak terdapat muntah, tidak memiliki kesulitan dalam mengunyah, menghisap dan menelan. Tanda – tanda vital; Nadi 122x/menit (cepat), suhu 39,5°C (demam tinggi), respirasi 26x/menit (normal).

Kebiasaan makan pasien: Pasien tidak mendapatkan ASI eksklusif, pemberian MP-ASI sejak usia 4 bulan dengan tekstur lumat yaitu bubur susu, namun masih diberikan ASI hingga usia 1 tahun 9 bulan. Ibu pasien mengaku sudah pernah diberi edukasi gizi oleh ahli gizi puskesmas tentang gizi seimbang untuk balita namun ibu pasien belum menerapkan diet tersebut. Kebiasaan Makan dirumah pasien mengkonsumsi makanan utama 2-3x/ hari dengan porsi kecil yaitu ½-1 centong, lauk yang sering dikonsumsi yaitu telur goreng, dan ayam goreng, pasien tidak begitu suka sayur, sayur yang dikonsumsi hanya wortel, buah yang dikonsumsi jeruk dan pepaya. Pasien lebih suka jajan cemilan dibandingkan makan utama hasil SQFFQ: Energi 68 persen kebutuhan, Protein 72 persen kebutuhan, Lemak 71 persen kebutuhan dan KH 59 persen kebutuhan.

Hasil recall 1x24 jam : Asupan makan pasien berdasarkan hasil recall 1x24 jam pasien hanya makan 2 kali dalam 24 jam, mengkonsumsi roti tawar ½ dan susu indomilk pada pagi hari, dan suplemen oral polimerik cair 60 ml pada sore hari. hasil recall 1x24 jam: energi 14 persen kebutuhan, protein 24 persen kebutuhan, Lemak: 15 persen kebutuhan dan KH: 21 persen kebutuhan. Obat-obatan yang digunakan eftadizime 3x500 mg, Paracetamol 3x120 mg, Omeprazol 3x20mg.

### Diagnosa Gizi

Berdasarkan kasus diatas, ditegakan diagnose gizi pada pasien ini adalah: NC.4.1.5: Malnutrisi anak akibat penyakit berkaitan dengan peningkatan kebutuhan energi dan protein akibat tumor, pola asuh yang salah serta riwayat asupan kurang dalam jangka waktu lama ditandai dengan LILA 10 cm, LILA/U  $< -3 SD$  (malnutrisi berat), PB/U  $< -3 SD$  (pendek), pemberian MP-ASI usia 4 bulan, hasil rata-rata asupan 3 bulan terakhir diketahui asupan energi 68 persen, protein 72 persen, Lemak: 71 persen dan karbohidrat 58 persen.

### Intervensi Gizi

Intervensi gizi ini bertujuan untuk mengoreksi malnutrisi selama perawatan dengan pemberian asupan sesuai kondisi dan kebutuhan pasien, serta meningkatkan pengetahuan ibu terkait pemberian makanan dan pola makan pada bayi dan balita.

Syarat diet yang diberikan adalah Energi diberikan sesuai kebutuhan, perhitungan energi menggunakan fase transisi yaitu 120 kkal/Kg BB.<sup>7</sup> Energi yang diberikan 1200 kkal. Protein diberikan 3g/kg BB diberikan sebesar 30g. Lemak 30 persen dari kebutuhan kalori diberikan sebesar 40g/hari. Karbohidrat, sisa perhitungan dari kebutuhan protein dan lemak yaitu 60 persen diberikan sebesar 182 g/hari. Rute pemberian makan oral, dan diberikan penambahan telur 3 butir dengan modifikasi pengolahan setiap harinya.<sup>8</sup>

Kordinasi Asuhan dengan PPA Lain adalah Dokter: Perkembangan pemberian terapi gizi dan jenis diet menyesuaikan dengan kondisi medis pasien. Apoteker: Interaksi obat dan makanan. Perawat: Perkembangan kondisi fisik dan klinis serta pemenuhan gizi.

### Edukasi dan Konseling

Pemberian edukasi dan konseling ini bertujuan untuk memberikan informasi dan keterampilan terkait gizi diet tinggi energi dan tinggi protein, dilakukan pada tanggal 25 September 2022 dengan metode *health belief model* menggunakan strateginya *motivational interviewing*. Media yang digunakan berupa leaflet dan daftar bahan-bahan makan pengganti. Sasaran merupakan keluarga pasien. Materi yang diberikan adalah mendiskusikan diet yang diberikan kepada pasien, menjelaskan terkait jumlah dan porsi, menjelaskan makanan yang harus dikonsumsi untuk menaikkan berat badan, menjabarkan makanan yang beragam dan manfaatnya bagi kesehatan pasien

Tabel 1  
Monitoring dan Evaluasi

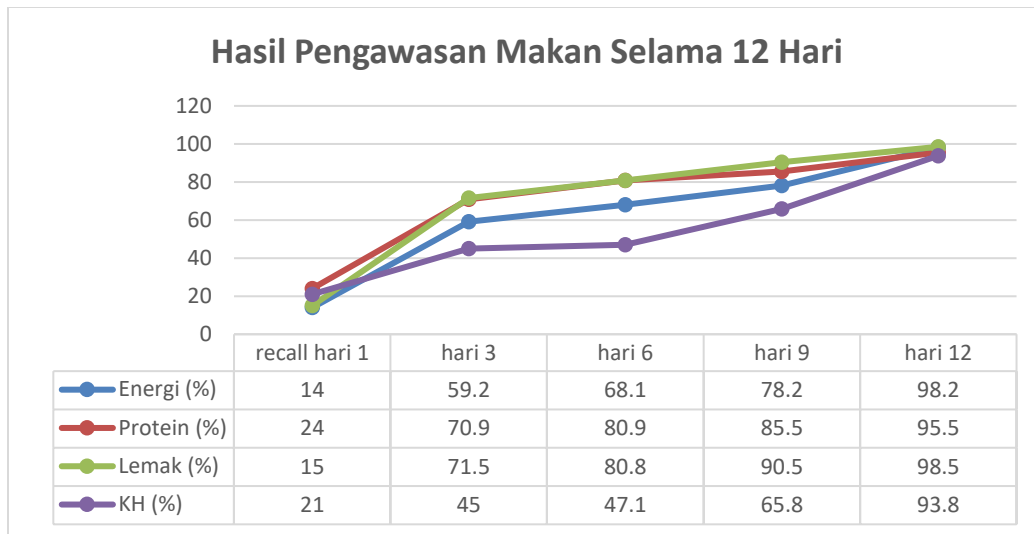
Parameter	Tolak Ukur	Target	Waktu
Asupan makan pasien	Komposisi menu pasien dapat memenuhi kebutuhan harian	Asupan makan 100 persen selama perawatan	Setiap 3 hari
Antropometri	BB TB	Terjadi peningkatan antropometri	Intervensi hari ke 12

## PEMBAHASAN

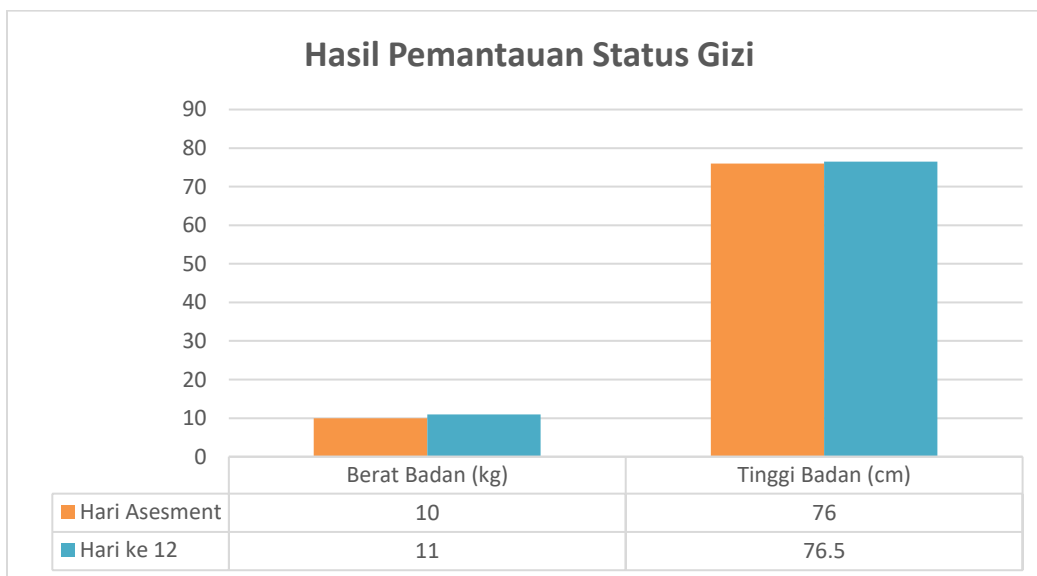
Stunting dapat disebabkan oleh kurangnya asupan protein, dimana protein menyediakan asam amino yang dibutuhkan tubuh untuk membangun matriks tulang dan mempengaruhi pertumbuhan tulang. Kekurangan asupan protein kurang dari 80 persen berisiko 6,5 kali menjadi stunting. Pemberian Makanan Produk Hewani (MPH) satu kali sehari dapat menurunkan prevalensi stunting,<sup>9</sup> salah satunya dengan pemberian telur yang digunakan sebagai makanan tambahan pada balita stunting untuk meningkatkan pertumbuhan tulang.<sup>10</sup> Telur mengandung asam amino esensial yang merangsang sintesis protein otot rangka pada hewan dan manusia. Setiap 15g putih telur terdapat 1300mg leusin yang merupakan asam amino terbanyak ketiga yang terkandung dalam telur. Leusin berfungsi merangsang pertumbuhan otot secara maksimal pada usia muda.<sup>11</sup> Pada penelitian yang dilakukan di Pandeglang tahun 2022, terdapat penambahan tinggi badan sebanyak 4 cm dalam waktu 6 bulan dengan pemberian protein hewani (telur) sebanyak 1 butir per hari.<sup>12</sup> Dukungan gizi merupakan bagian yang penting pada penatalaksanaan penderita kanker baik pada pasien yang sedang menjalani terapi, masa pemulihan, dalam keadaan remisi maupun untuk mencegah kekambuhan. Asupan energi dan zat gizi yang optimal merupakan hal penting yang dilaporkan dalam beberapa penelitian.<sup>5</sup> Sejumlah penelitian laboratorium belakang ini juga memperlihatkan bahwa pemberian energy dan gizi yang adekuat pada pasien yang sedang menjalani kemoterapi mungkin dapat meningkatkan efektifitas dan menurunkan toksisitas kemoterapi dari terapi kanker itu sendiri.<sup>5</sup> Tujuan terapi gizi pada penderita kanker adalah untuk mencegah defisiensi nutrient, mempertahankan *lean body mass*, meminimalkan efek samping terapi terhadap status gizi, dan memaksimalkan kualitas hidup.<sup>13</sup> Gizi merupakan bagian penting pada pasien kanker mulai saat didiagnosis, menjalani terapi maupun masa penyembuhan.<sup>14</sup> Kecukupan gizi pada pasien kanker diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan energi dan protein, kadar vitamin, mineral, serta elektrolit. Kecukupan gizi juga diperlukan pada semua stadium penyakit karena dapat membantu mengontrol gejala yang berhubungan dengan terapi, menurunkan komplikasi pasca operasi, menurunkan tingkat infeksi dan memperpendek rawat inap.

Pasien memiliki Riwayat pemberian MP-ASI sejak usia 4 bulan dengan pemberian bubur susu dikarenakan pola asuh dan kepercayaan keluarga pasien yang salah. Pola asuh merupakan sikap dan perilaku orang tua dalam berinteraksi dengan anak, sikap dan perilaku tersebut dapat dilihat dari cara orang tua dalam menanamkan disiplin pada anak, mempengaruhi emosi dan cara orang tua dalam mengontrol anak. Pada penelitian Fatimah, 2010 dengan judul hubungan pola asuh orang tua dengan perkembangan anak, didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan antara pola asuh dengan perkembangan anak,<sup>15</sup> dikarenakan pola asuh merupakan gambaran tentang sikap dan perilaku orang tua dan anak dalam berinteraksi, pola asuh juga berpengaruh terhadap pertumbuhan balita melalui kecukupan makanan dan keadaan Kesehatan.<sup>16</sup> Menurut Soetjiningsih, 2015 pada anak-anak yang mendapat asuhan yang baik dan pemberian makanan yang cukup dan bergizi, pertumbuhan fisik maupun sel-sel otaknya akan berlangsung dengan baik. Salah satu dampak dari pengasuhan yang tidak baik adalah anak sulit makan atau kelebihan berat badan juga berdampak kurang baik untuk anak.<sup>17</sup> Pada pasien An.AT didapatkan sulit makan, hal ini serupa dengan pengaruh pola asuh yang salah dapat mempengaruhi nafsu makan pada anak. Pada prinsip pencegahan kekurangan gizi pada balita 6-59 bulan adalah dengan memberikan asupan makanan sesuai dengan umur dan mencegah terjadinya infeksi salah satu yang perlu dilakukan yaitu terkait pemberian edukasi tentang pola asuh yang benar pada anak yaitu dengan menerapkan pola makan sesuai umur, menerapkan pola hidup bersih dan sehat, menerapkan higien dan sanitasi yang baik, dan memantau tumbuh kembang anak.<sup>7</sup>





Gambar 1  
Grafik Hasil Pengawasan Makan Selama 12 Hari



Gambar 2  
Grafik Pemantauan Status Gizi

Anak-anak dengan neuroblastoma sering mengalami *cachexia*. Gambaran klinis yang khas adalah penurunan berat badan, penurunan massa otot dan penyimpanan lemak berkurang, anoreksia, dan kelelahan.<sup>2</sup> Pada pasien An. AT terdapat demam, mual muntah dan penurunan nafsu makan semenjak sebelum masuk rumah sakit, berdasarkan hasil recall 1x24 jam dapat diketahui bahwa asupan makan pasien kurang dari 50 persen, pasien hanya mampu memenuhi 15 persen dari total kebutuhan dengan status gizi yaitu gizi buruk. Hal ini sejalan dengan kasus yang sama pada kasus Sri Mulatsih, 2009, didapatkan anak dengan diagnosis neuroblastoma dengan pemeriksaan fisik yang dijumpai dalam keadaan sesak nafas, composmentis, dan gizi kurang.<sup>1</sup>

Pada tanggal 19 September 2022 hingga tanggal 20 September 2022 pasien sudah dilakukan pemberian pada tahap awal yaitu fase stabilisasi dengan pemberian oral suplemen polimerik cair 6 kali 135 ml, namun pasien hanya mampu menghabiskan 3 kali 135 ml cair, dengan total asupan pada tanggal 20 September 2022, yaitu Energi: 275 kkal (22%), Protein: 8,1 gr (27%), Lemak: 9 gr (22,5%), KH: 40 gr (22%). Fase stabilisasi umumnya berlangsung 1 hingga 2 hari, tetapi dapat berlanjut sesuai kondisi anak.<sup>18</sup>

Pada tanggal 21 September 2022 pasien sudah memasuki tahap fase transisi, merupakan fase peralihan dari fase stabilisasi ke fase transisi dengan tujuan untuk memberi kesempatan tubuh untuk beradaptasi terhadap pemberian energi dan protein yang semakin meningkat.<sup>18</sup> Dengan pemberian kebutuhan energi sebanyak 120 kkal/kg BB, protein sebanyak 3 gr/kgBB (10%), lemak sebanyak 30 persen dari kebutuhan dan karbohidrat sebanyak 60 persen dari kebutuhan. Pada fase transisi diberikan makanan dalam porsi kecil namun sering. Keluarga pasien menolak untuk pemasangan NGT dikarenakan pasien masih bisa diberikan makan secara oral dan pasien masih bisa makan makanan biasa. Sehingga intervensi yang diberikan berupa makanan biasa dengan tambahan oral suplemen polimerik cair sebanyak 3 kali 135 ml dan modifikasi olahan telur sebanyak 3x sehari. Adapun untuk hasil pengamatan asupan makan pasien selama intervensi dapat dilihat pada gambar 1.

Setelah mendapat konfirmasi dari dokter bahwasanya pasien sudah bisa diberikan makanan biasa dengan tambahan suplemen 3 kali 135 ml dan telur 3 butir setiap makan, sehingga dibuat perencanaan implementasi intervensi hari 1 yaitu menggunakan 3x makan biasa + 3 butir telur dan 3 kali 135 ml oral oral suplemen polimerik, dengan pemberian asupan 100 persen dari kebutuhan. Pada penelitian Arnelia tahun 2011, dengan judul pemulihan gizi buruk rawat jalan dapat memperbaiki asupan dan status gizi pada anak usia dibawah tiga tahun, dengan pemberian makan berupa makanan lunak, biasa dan cair pada minggu ke 2 setelah tahap stabilisasi didapatkan hasil pemenuhan asupan meningkat yang signifikan setelah 1 bulan dan peningkatan rerata z-skor BB/PB meningkat setelah 3 bulan pemulihan<sup>19</sup>. Pada pasien dengan kondisi kanker atau tumor terjadi penurunan nafsu makan dikarenakan laju metabolisme yang tinggi (hipermetabolisme) dan ketidakmampuan tubuh beradaptasi dengan rendahnya asupan makanan sehingga terjadi perubahan metabolisme,<sup>20</sup> hal ini mengakibatkan asupan makan pasien hanya meningkat sedikit-sedikit. Selain karena kondisi pasien, riwayat pola asuh yang salah juga dapat berpengaruh terhadap nafsu makan bayi<sup>17</sup>, sehingga dapat disimpulkan asupan makan An. At meningkat secara bertahap dikarenakan nafsu makan yang kurang karena penyakitnya dan riwayat pola asuh yang salah. Selain asupan parameter lain yang dilakukan monitoring dan evaluasi adalah dilakukan pengukuran Berat badan dan tinggi badan

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan setelah 12 hari intervensi terdapat peningkatan berat badan sebesar 1 kg dan tinggi badan sebesar 0,5 cm. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Pandeglang tahun 2022, terdapat penambahan tinggi badan sebanyak 4 cm dalam waktu 6 bulan dengan pemberian protein hewani (telur) sebanyak 1 butir per hari<sup>12</sup>

Monitoring terakhir yang dilakukan adalah tentang pengetahuan. Edukasi gizi merupakan bagian dari intervensi gizi yang mendukung proses penyembuhan pasien. Selama pelaksanaan intervensi dilakukan pemberian edukasi setiap hari dengan tujuan memberikan motivasi dan ketrampilan ibu dalam memberikan makan pada pasien agar makanan yang diberikan dari RS dapat dihabiskan meskipun bertahap. Pada akhir intervensi dilakukan konseling dengan metode *Health Belief Model* yaitu pendekatan dengan konsep dari individu untuk mau atau tidak mau melakukan hidup sehat, dengan membandingkan perilaku hidup sebelum pemberian diet dengan setelah pemberian diet. Strategi penetapan tujuan yaitu memberikan diet tinggi energi tinggi protein untuk meningkatkan berat badan. Media yang digunakan yaitu leaflet tinggi energi tinggi protein dan bahan makan pengganti. Materi yang didiskusikan dengan keluarga pasien yaitu penjelasan tentang diet yang diberikan, penjelasan makanan yang harus dikonsumsi dan penjelasan makanan yang harus dihindari, penjelasan makanan yang beragam dan manfaatnya bagi kesehatan pasien. *Health Belief Model* merupakan sebuah model edukasi yang memiliki rangkaian Tindakan sistematis, berurutan, dan terencana, terdiri dari dua pelaku utama yang saling membutuhkan serta memiliki penjelasan tentang perilaku hidup sehat yang terfokus kepada nilai keyakinan seseorang tentang Kesehatan itu sendiri<sup>21</sup>. Konseling berdasarkan teori *Health Belief Model* (HBM) merupakan salah satu cara merubah persepsi dan keyakinan klien terhadap kesehatannya. Konseling HBM terdiri dari: menyadari faktor risiko (*perceived susceptibility*), menyadari keparahan (*perceived severity*), menyadari manfaat (*perceived benefits*), menyadari hambatan (*perceived barriers*), isyarat untuk bertindak (*cues to action*), dan *self efficacy*. HBM merupakan kerangka kerja antara kognitif yang memandang bahwa manusia sebagai makhluk rasional yang menggunakan pendekatan multidimensi untuk pengambilan keputusan mengenai apakah akan melakukan perilaku kesehatan. Dimensinya berasal dari teori

psikologi sosial yang sangat bergantung pada faktor-faktor kognitif berorientasi pada pencapaian tujuan.<sup>22</sup> Pada penelitian Elvina, 2021 didapatkan hasil yaitu penerapan konseling berdasarkan Health Belief Model (HBM) pada ibu balita berpengaruh terhadap perubahan perilaku penanganan balita.<sup>23</sup> Sehingga konseling dengan metode HBM diharapkan dapat berpengaruh terhadap pola asuh dan pengetahuan pada keluarga pasien.

## SIMPULAN

Pada kasus ini pasien dengan malnutrisi berat diberikan intervensi berupa penambahan protein hewani yaitu telur sebanyak 3 butir/hari selama 12 hari dapat meningkatkan panjang badan sebesar 0,5 cm dan penambahan berat badan sebesar 1 kg.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksanakan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mulatsih S, Diba VF. Neuroblastoma pada Anak Usia 7 Tahun Laporan Kasus. *Sari Pediatr*. 2016;10(5):292.
2. Green GJ, Weitzman SS, Pencharz PB. Resting energy expenditure in children newly diagnosed with stage IV neuroblastoma. *Pediatr Res*. 2008;63(3):332–6.
3. Vaivada T, Akseer N, Akseer S, Somaskandan A, Stefopoulos M, Bhutta ZA. Stunting in childhood: an overview of global burden, trends, determinants, and drivers of decline. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2020 Sep 14 [cited 2023 Jun 5];112(Supplement\_2):777S-791S. Available from: [https://academic.oup.com/ajcn/article/112/Supplement\\_2/777S/5898920](https://academic.oup.com/ajcn/article/112/Supplement_2/777S/5898920)
4. Kesehatan JI, Husada S, Rahmadhita K. Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *J Ilm Kesehat Sandi Husada* [Internet]. 2020 Jun 30 [cited 2023 Jun 5];9(1):225–9. Available from: <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH/article/view/253>
5. Chemotherapy U. A SYSTEMATIC REVIEW : ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI. 2021;16(2):182–93.
6. Thompson S, Lamers-Johnson E, Steiber A, Jimenez E. Validity of the STRONGkids Malnutrition Tool in U.S. Hospitals. 2023 *Pediatr Res Forum Poster Sess* [Internet]. 2023 Apr 13 [cited 2023 Jun 5]; Available from: [https://digitalrepository.unm.edu/hsc\\_2023\\_pediatric\\_research/18](https://digitalrepository.unm.edu/hsc_2023_pediatric_research/18)
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pencegahan Dan Tatalaksana Gizi Buruk Pada Balita. Kementerian Kesehat Republik Indones. 2019;
8. Esem O, Henukh DMS, Naingalis AL, Nur S, Ahmad AJ, Mindarsih T, et al. Upaya Pencegahan Stunting Dengan Pemberian Protein Hewani (Telur Rebus) Dan Edukasi Kebutuhan Protein Hewani Terhadap Balita 1-5 Tahun Di Posyandu IV RT 8 Dan RT 9, Desa Oben Kabupaten Kupang. *J Pengabd Masy Al-Irsyad* [Internet]. 2023 Apr 6 [cited 2023 Jun 5];5(1):9–18. Available from: <https://e-jurnal.universitalirsyad.ac.id/index.php/jpma/article/view/547>
9. L. Bolton, *Animal sourced foods (ASF), Evidence on Stunting and Programmes To Increase Consumption*. Brighton: Institute of Development Studies, 2019.
10. J. I. Bauma, J. D. Miller and B. L. Gainesa, “The Effect of Egg Supplementation on Growth Parameters in children Participating in a School Feeding Program in Rural Uganda: A Pilot Study”, *Food and Nutrition Research*, vol. 61, 2017.
11. J. M. Miranda, et al., “Egg and Egg-Derived Foods”, *Journal of Nutrients*, vol. 7, no. 1, pp. 706-729, 2015.
12. Reyhan Muhamad Farras, Yusnita. Program One Day One Egg Sebagai Upaya Penurunan Stunting di Kabupaten Pandeglang. Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, 2022

13. Hariani R. Kecukupan Nutrisi pada Pasien Kanker. Vol. 4. 2017. p. 140–3.
14. JR KM. Krause's Food and Nutrition Care Process. Food and Nutrition Board. Medicine I of, editor. Nutritional Academies; 2017. 1–1159 p.
15. Fatimah L. Hubungan Pola Asuh Orang Tua dengan Perkembangan Anak di R . A Darussalam Desa Sumber Mulyo , Jogoroto , Jombang Relationships of Parenting Parents with Growing Child in RA Darussalam , Sumber Mulyo Village , Jogoroto , Jombang. Pros Semin. 2012;1(2).
16. Dwi Pratiwi T, Masrul M, Yerizel E. Hubungan Pola Asuh Ibu dengan Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang. J Kesehat Andalas. 2016;5(3):661–5.
17. Manumbalang ST, Rompas S, Bataha YB. Hubungan Pola Asuh Dengan Status Gizi Pada Anak Di Taman Kanak-Kanak Kecamatan Pulutan Kabupaten Talaud. e-journal Keperawatan (e-Kp. 2017;5(2):1–8.
18. Kemenkes RI. Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk Pada Balita di Layanan Rawat Jalan Bagi Tenaga Kesehatan. 2020. 1–113 p.
19. Arnelia A, Lamid A, Rachmawati R. Pemulihan gizi buruk rawat jalan dapat memperbaiki asupan energi dan status gizi pada anak usia di bawah tiga tahun. J Gizi Klin Indones. 2011;7(3):129.
20. Kurniasari, Fuadiyah Nila. Budiharti, Leni. Ariestiningsih AD. Buku Ajar Gizi dan Kanker. Cetakan 1. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press); 2017. 56 p.
21. Sujianto U. Karya Cipta: Buku Panduan Edukasi Berbasis Health Belief Model untuk Meningkatkan Life Skill Pasien HIV/AIDS. 2020;
22. Masri H, Prasetyo D, Syukriani YF, Husin F, Nugroho BS, Djuhaeni H. Perbandingan Pengetahuan, Sikap, dan Keikutsertaan Vasektomi Antara Konseling dengan Pendekatan Health Belief Model dan Standar pada Pasangan Usia Subur (PUS) Di Kota Banjar. J Pendidik dan Pelayanan Kebidanan Indones. 2017;3(2):67.
23. Pengaruh Penerapan Konseling Berdasar Health Belief Model (Hbm) Pada Ibu Terhadap Perubahan Perilaku Penanganan Balita Diare Tanpa Dehidrasi. J Unair. 2021;Xi(1).

## EDUKASI DAN KONSELING GIZI TERHADAP KENAIKAN BERAT BADAN BAYI BBLR & BALITA STUNTING DI KLINIK KONSULTASI GIZI RSUD H. BOEJASIN PELAIHARI

*Education and Nutrition Counseling on Weight Gain For LBW Infant and Stunting Toddlers at Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari*

Laila Kurniati

Konsultan Gizi Klinik Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari

E-mail: ella.kurniati@mail.com

### ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of education and nutritional counseling on weight gain for LBW (Low Birth Weight) infant and stunting toddlers at Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari. This type of research is a quasi-experimental to determine the effect of a treatment on the characteristics of the subjects studied. The subjects of this study were 11 LBW infant and 9 stunting toddlers who were selected by purposive sampling. Data analysis used dependent sample t-test (paired t-test). The results showed that there was a significant difference between the average results of weighing LBW infants before and after the nutritional intervention with nutritional education and counseling methods gizi p value (0,000) <  $\alpha$  (0,05) and There was significant difference between the average weight of stunting toddlers before and after nutritional intervention using education and nutritional counseling methods p value (0,004) <  $\alpha$  (0,05).

**Keywords:** Education, Nutrition Counseling, Low Birth Weight, Stunting

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi dan konseling gizi terhadap kenaikan berat badan bayi BBLR dan balita stunting di Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimental design) untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diteliti. Subjek penelitian ini adalah 11 bayi BBLR dan 9 balita stunting yang dipilih secara purposive sampling. Analisis data menggunakan uji dependent sample t-test (*paired t-test*). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan bayi BBLR sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi *p-value* (0,000) <  $\alpha$ (0,05) dan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan balita stunting sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi *p-value* (0,004) <  $\alpha$ (0,05).

**Kata Kunci :** Edukasi, Konseling Gizi, BBLR, Stunting

### PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi yang memiliki dampak pada pertumbuhan dan perkembangan kognitif anak sehingga perlu dilakukan identifikasi sebagai bentuk pencegahan dan diagnosis dini. Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 di Indonesia menunjukkan sekitar 30,8 persen balita mengalami stunting, 10,2 persen balita mengalami wasting. Sedangkan Hasil SSGI tahun 2022 terdapat 21,6 persen stunting, 7,7 persen *wasting* dan 17,1 persen *underweight*. Untuk Provinsi Kalimantan Selatan 9,8 persen *wasting*, 24,6 persen stunting, 22,1 persen *underweight*. Kabupaten Tanah Laut 26,6 persen stunting, 10,4 persen *wasting* dan 23,5 persen *underweight*. Angka ini masih jauh dari angka prevalensi yang ditargetkan dalam RPJMN 2020-2024, yakni 14 persen untuk stunting dan 7 persen untuk *wasting*.<sup>1</sup>

Stunting merupakan suatu kondisi gagal tumbuh yang terjadi pada balita akibat kekurangan gizi kronis. Stunting dapat menyebabkan anak terlalu pendek jika dibandingkan dengan teman seusianya.<sup>2</sup> Balita dapat dikategorikan stunting apabila nilai *z-score* kategori tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2SD. Balita merupakan anak yang berusia 0-59 bulan. Pada masa ini ditandai dengan proses pertumbuhan dan perkembangan yang pesat sehingga diperlukan asupan zat gizi yang jumlahnya lebih banyak serta berkualitas.<sup>3</sup> Kegagalan pertumbuhan pada masa ini dapat dikarenakan asupan nutrisi yang kurang memadai serta kondisi kesehatan yang tidak optimal.<sup>4</sup>

Stunting merupakan kondisi dimana panjang atau tinggi badan (PB atau TB) bayi dan balita jika dibandingkan dengan usianya menunjukkan nilai lebih dari dua standar deviasi (SD) dibawah median

menggunakan standar baku WHO-MGRS (*World Health Organization-Multicentre Growth Reference Study*), yang berkaitan dengan proses pertumbuhan dan perkembangan bayi dan balita akibat kurangnya asupan gizi, ketidakadekuatan stimulasi psikososial dan infeksi berulang. *Stunting* adalah status bayi dan balita pendek ( $z$  score  $< -2$  SD) atau sangat pendek ( $z$  score  $< -3$  SD) berdasarkan hasil pengukuran PB/U atau TB/U.<sup>5</sup> Pertumbuhan bayi dan balita yang terhambat merupakan hasil dari ketersediaan atau pemanfaatan gizi yang tidak memadai serta pemenuhan asupan makronutrien dan mikronutrien yang tidak adekuat. *Stunting* mengindikasikan bahwa telah terjadi masalah gizi kronis pada bayi dan balita. Pemenuhan makronutrien, berupa energi, karbohidrat dan lemak; dan mikronutrien yang mencakup vitamin dan mineral seperti zat besi, seng, yodium, dan vitamin B12, berkaitan dengan kualitas (kerawanan, keamanan dan variasi) dan kuantitas (jumlah dan frekuensi) dari makanan yang dimakan oleh bayi dan balita. Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah kondisi ibu saat hamil dan selama menyusui, kondisi janin, serta kondisi dan kesehatan pada masa bayi dan balita.<sup>6</sup>

Menurut WHO kelompok balita adalah 0-60 bulan. Sedangkan menurut kementerian kesehatan usia balita digolongkan menjadi tiga golongan yaitu golongan bayi (0-2 tahun), golongan balita (2-3 tahun), dan golongan prasekolah ( $>3$ -5 tahun). Balita adalah anak yang memiliki usia mulai dari 0-59 bulan. Dimana pada masa ini balita masih sangat memerlukan gizi yang baik dan cukup untuk tumbuh dan berkembang dalam jumlah yang lebih banyak. *Stunting* adalah kondisi kronis dimana penderita kekurangan gizi sejak dari dalam kandungan hingga dilahirkan sampai usia 59 bulan.<sup>3</sup>

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan *stunting* pada anak di usia balita. Dimana faktor-faktor penyebab *stunting* terbagi menjadi dua yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung dimana ibu mengalami kekurangan nutrisi, kehamilan preterm, pemberian makanan yang tidak optimal, tidak ASI eksklusif dan infeksi. Sedangkan untuk faktor tidak langsung terjadi karena pelayanan kesehatan, pendidikan, sosial budaya dan sanitasi lingkungan. Dimana rata-rata penyebab faktor langsung kejadian *stunting* ini karena kurangnya asupan gizi dan adanya penyakit infeksi sedangkan untuk penyebab *stunting* dengan faktor tidak langsung yaitu pendidikan, pengetahuan ibu yang rendah, ekonomi keluarga, status gizi, sanitasi air dan lingkungan. Masalah kekurangan gizi sering mendapatkan perhatian di berbagai negara yang berkembang meliputi *underweight*, *stunting*, *wasting*, dan defisiensi mikronutrien.<sup>3</sup> Penelitian lainnya menyebutkan bahwa faktor penyebab dari kejadian *stunting* ini terjadi sejak kehamilan akibat dari kurangnya nutrisi pada masa kehamilan tersebut, insiasi menyusui dini kurang dari 1 jam kelahiran maupun tidak sama sekali, pemberian ASI yang terhenti kurang lebih 6 bulan dan frekuensi menyusu tidak cukup lama, serta pemberian makanan yang mendampingi ASI kurang lebih 6-12 bulan, dan makanan yang diberikan tidak bervariasi dengan frekuensi dan tekstur yang tidak sesuai dengan usia.<sup>7</sup>

BBLR merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita.<sup>8</sup> Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) didefinisikan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai berat badan bayi saat lahir yang kurang dari 2500 gram. Bayi dengan BBLR mempunyai risiko kematian, keterlambatan perkembangan dan pertumbuhan lebih besar dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal. Selain itu, individu yang lahir BBLR cenderung lebih rentan terhadap penyakit terutama infeksi serta gangguan perkembangan kognitif.<sup>9</sup> BBLR merupakan salah satu faktor risiko yang paling menonjol untuk kejadian *stunting*.<sup>10</sup> Anak yang lahir dengan BBLR memiliki potensi untuk mengalami *stunting* lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang lahir dengan berat badan normal. Sejak dalam kandungan, bayi dengan BBLR telah mengalami hambatan pertumbuhan janin atau *Intrauterine Growth Restriction* dan akan berlanjut setelah dilahirkan. Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih lambat dan sering gagal mengikuti tingkat pertumbuhan yang harus dicapai pada usianya setelah dilahirkan.<sup>9</sup>

Klinik Konsultasi Gizi merupakan Pelayanan gizi rawat jalan. Pelayanan gizi rawat jalan adalah serangkaian proses kegiatan asuhan gizi yang berkesinambungan dimulai dari asesmen/pengkajian, pemberian diagnosis, intervensi gizi dan monitoring evaluasi kepada klien/pasien di rawat jalan. Asuhan gizi rawat jalan pada umumnya disebut kegiatan konseling gizi dan dietetik atau edukasi/ penyuluhan gizi. Tujuan dari pelayanan gizi rawat jalan yaitu Memberikan pelayanan kepada klien/pasien rawat jalan atau kelompok dengan membantu mencari solusi masalah gizinya melalui nasihat gizi mengenai jumlah asupan makanan yang sesuai, jenis diet, yang tepat, jadwal makan dan cara makan, jenis diet dengan kondisi kesehatannya.<sup>11</sup>

Edukasi gizi sebagai suatu proses formal untuk melatih kemampuan klien atau meningkatkan pengetahuan klien dalam memilih makanan, melakukan aktifitas fisik, dan perilaku yang berkaitan dengan pemeliharaan atau perbaikan kesehatan. Singkatnya bahwa kegiatan yang harus dilakukan untuk memperbaiki pengetahuan, sikap dan perilaku gizi adalah edukasi gizi.<sup>12</sup>

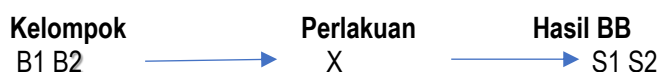
Konseling Gizi adalah serangkaian kegiatan sebagai proses komunikasi dua arah yang dilaksanakan oleh Ahli Gizi/Dietisien untuk menanamkan dan meningkatkan pengertian, sikap, dan perilaku pasien dalam mengenali

dan mengatasi masalah gizi sehingga pasien dapat memutuskan apa yang akan dilakukannya.<sup>11</sup> Konseling gizi adalah kegiatan menggali informasi, pemberian informasi atau nasehat gizi dan dietik yang erat kaitannya dengan kondisi gizi dan kesehatan seseorang, konseling gizi terlebih dahulu diawali dengan pengkajian gizi.

Data tahun 2022 menunjukkan dari 367 kasus masalah gizi di klinik konsultasi gizi RSUD H. Boejasin untuk kasus Kenaikan Berat Badan Bayi Lahir tidak adekuat sebanyak 110 orang, BBLR sebanyak 69 orang, gizi kurang/*underweight* sebanyak 17 orang, kasus stunting sebanyak 9 orang serta kasus gizi buruk/ *wasting* sebanyak 5 orang. Pemberian pendidikan kesehatan melalui metode kegiatan edukasi dan konseling gizi dengan leaflet, buku KIA, alat konseling lainnya sebagai media penunjang kegiatan tersebut diharapkan efektif dalam upaya pencegahan dan penanganan stunting. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang bagaimana efektivitas kegiatan intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi kepada ibu untuk meningkatkan berat badan bayi BBLR dan balita stunting dalam upaya pencegahan, penanganan stunting diklinik konsultasi gizi RSUD H. Pelaihari.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimental design*). Penelitian eksperimen semu dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diteliti. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas atau pengaruh kegiatan intervensi gizi dengan metode edukasi, dan konseling gizi kepada ibu untuk meningkatkan berat badan bayi BBLR dan balita stunting diklinik konsultasi gizi RSUD H. Boejasin.



Ket :

B1 : Kelompok bayi BBLR

B2 : Kelompok balita stunting

X : Intervensi gizi melalui metode edukasi dan konseling gizi

S1 : Hasil penimbangan berat badan kelompok bayi BBLR setelah diberikan perlakuan

S2 : Hasil penimbangan berat badan kelompok balita stunting setelah diberikan perlakuan.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang meliputi seluruh elemen yang ada di wilayah penelitian sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu hingga dianggap mewakili dari populasi nya.<sup>13</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), dan balita stunting yang berkunjung ke layanan rawat jalan RSUD H. Boejasin Pelaihari. Dalam penelitian ini sampel adalah semua populasi yang diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel didasarkan kriteria tertentu. Sampel diambil pada kelompok bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), dan kelompok balita stunting yang dirujuk ke klinik konsultasi gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari pada 2 Januari – 30 April 2023 dan memenuhi kriteria sampel yaitu pada kelompok bayi BBLR adalah bayi BBLR yang mendapatkan ASI saja sedangkan pada kelompok balita stunting adalah balita stunting umur  $\geq$  6 bulan – 5 tahun dengan keadaan umum yang baik, tidak ada dehidrasi berat, letargi/penurunan kesadaran, kesulitan bernafas/nafas cepat. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel independen (bebas) adalah intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi. Sedangkan variabel dependen (terikat) adalah hasil penimbangan berat badan. Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif, analisis uji asumsi yaitu dengan uji normalitas serta analisis uji hipotesis. Pengujian normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk (uji W) sedangkan untuk analisis uji hipotesis menggunakan uji dependent sample t-test (*Paired t-test*).

## HASIL

### Karakteristik Umum Responden

#### Bayi dengan BBLR

Responden pada kelompok bayi BBLR lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 54,5 persen (tabel 1), usia berada pada 10-20 hari 54,55 persen (tabel 2), berat badan antara 1585 – 2375 gr (tabel 3).

Tabel 1  
Distribusi frekuensi bayi BBLR menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	Persentase
Laki-laki	6	54,5
Perempuan	5	45,5
Total	11	100,0

Tabel 2  
Distribusi Frekuensi bayi BBLR menurut Umur

Umur	n	Persentase
5-10 hari	2	18,2
10-20 hari	6	54,5
> 1 bulan	3	27,3
Total	11	100,0

Tabel 3  
Berat badan bayi BBLR sebelum intervensi

	n	Minimum	Maximum	Mean
Berat Badan Bayi BBLR	11	1585	2375	1930,9
Panjang Badan Bayi BBLR	11	36	49	43,54
Total	11			

Tabel 4  
Distribusi frekuensi balita stunting menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	n	Persentase
Laki-laki	5	55,6
Perempuan	4	44,4
Total	9	100,0

Tabel 5  
Distribusi frekuensi balita stunting menurut umur

Umur	n	Persentase
6-12 Bulan	3	33,3
>1-3 Tahun	3	33,3
>3-5 Tahun	3	33,3
Total	9	100,0



Tabel 6  
Distribusi Frekuensi Balita Stunting menurut BB/U

BB/U	n	Persentase
Berat Badan Sangat Kurang	3	33,3
Berat Badan Kurang	4	44,4
Berat Badan Normal	2	22,2
Total	9	100,0

Tabel 7  
Distribusi Frekuensi Balita Stunting menurut TB/U

TB/U	n	Persentase
Sangat Pendek	6	66,7
Pendek	2	22,2
Normal	1	11,1
Total	9	100,0

Tabel 8  
Distribusi frekuensi balita stunting menurut BB/TB

BB/TB	n	Persentase
Gizi Baik / Normal	9	100,0

Tabel 9  
Distribusi frekuensi balita stunting menurut kondisi penyakit

Penyakit Penyerta	n	Persentase
Tidak ada penyakit penyerta	1	11,1
Down Syndrom	1	11,1
TB Paru	4	44,4
PDA ( <i>Patent Ductus Arteriosus</i> )	1	11,1
Paraparese Inferior	1	11,1
Epilepsi	1	11,1
Total	9	100,0

### Balita Stunting

Responden pada kelompok balita stunting lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 55,6 persen (tabel 4), usia berada pada 6-12 bulan, >1-3 tahun, >3-5 tahun masing-masing dengan persentase 33,3 persen (tabel 5), status gizi BB/U yaitu berat badan kurang sebanyak 44,4 persen (tabel 6), status gizi TB/U yaitu sangat pendek sebanyak 66,7 persen (tabel 7), status gizi BB/TB yaitu gizi baik sebanyak 100 persen (tabel 8) namun berperawakan tampak pendek, serta lebih banyak memiliki penyakit penyerta yaitu TB paru sebanyak 44,4 persen (tabel 9).

**Hasil Evaluasi Berat Badan Bayi BBLR dan Balita Stunting**

Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil evaluasi berat badan bayi BBLR terdapat kenaikan berat badan pada seluruh subjek penelitian (100%) dan Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil evaluasi berat badan bayi stunting setelah di intervensi terdapat kenaikan berat badan pada seluruh subjek penelitian (100%).

Tabel 10  
Hasil Evaluasi Berat Badan Bayi BBLR setelah di Intervensi Gizi dengan Edukasi dan Konseling Gizi

Variabel		n	Persentase
Hasil Penimbangan BB Bayi	Ada kenaikan berat badan	11	100,0
	BB	n	Mean
	sebelum intervensi	11	1930,9
	sesudah intervensi	11	2339,1

Tabel 11  
Hasil Evaluasi Berat Badan Balita Stunting setelah di Intervensi Gizi dengan Edukasi dan Konseling Gizi

Variabel		n	Persentase
Hasil Penimbangan BB Balita Stunting	Ada kenaikan berat badan	9	100,0
	BB	n	Mean
	Sebelum	9	8416,7
	Sesudah	9	8826,1

Tabel 12  
Uji Normalitas Hasil Penimbangan BB bayi BBLR sebelum dan sesudah di intervensi gizi

Variabel	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Penimbangan sebelum intervensi	,124	11	,200*	,956	11	,721
BB Bayi sesudah intervensi	,142	11	,200*	,937	11	,483

Tabel 13  
Uji Normalitas BB balita stunting sebelum dan sesudah di intervensi gizi

Variabel	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Penimbangan Berat Sebelum Intervensi	,106	9	,200*	,988	9	,994
Badan Balita Stunting Sesudah Intervensi	,125	9	,200*	,986	9	,987

Tabel 14  
 Uji dependent sample t-test (Paired t-test) Hasil Penimbangan BB bayi BBLR sebelum dan sesudah di intervensi gizi

Variabel	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Hasil Penimbangan BB Sebelum - Sesudah	-408,18	260,55	78,55	-583,22	-233,14	-5,196	10	,000

Tabel 15  
 Uji Dependent Sample T-Test (Paired t-test) Hasil Penimbangan BB Balita Stunting sebelum dan sesudah di intervensi gizi

Variabel	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Hasil Penimbangan BB Sebelum – Sesudah	-409,44	310,52	103,50	-648,13	-170,75	-3,956	8	,004

**Hasil Analisis Uji Asumsi (Uji normalitas) dan Analisis Uji Hipotesis**

**Hasil Uji Normalitas**

Data hasil uji Shapiro-wilk dikatakan normal jika nilai signifikansi > 0,05. Pada tabel 12 dapat dilihat nilai signifikansi untuk data hasil penimbangan BB bayi BBLR sebelum intervensi adalah 0,721>0,05 dan sesudah intervensi 0,483 > 0,05. Dapat disimpulkan bahwa data hasil penimbangan BB bayi BBLR sebelum dan sesudah intervensi memiliki sebaran normal (Tabel 12). Dengan menggunakan uji yang sama yaitu uji Shapiro-wilk yang mana dikatakan normal jika nilai signifikansi >0,05. Dengan nilai signifikansi data BB balita stunting sebelum intervensi yaitu 0,994 > 0,05 sedangkan sesudah intervensi yaitu 0,987 > 0,05 yang artinya menunjukkan bahwa data tersebut memiliki sebaran data normal atau berdistribusi normal (Tabel 13).

**PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 11 bayi BBLR dan 9 balita stunting yang kemudian diberikan perlakuan dengan edukasi, dan konseling gizi kepada ibu bayi BBLR dan ibu balita stunting. Berdasarkan Tabel 10 dan Tabel 11 baik kelompok bayi BBLR maupun kelompok balita stunting terjadi perubahan/kenaikan berat badan pada kunjungan ulang setelah diberikan intervensi gizi. Pada kelompok bayi BBLR (Tabel 10) nilai rerata berat badan sesudah intervensi (2339 gram) lebih besar dibandingkan sebelum intervensi (1930 gram). Sedangkan kelompok balita stunting (Tabel 11) nilai rerata berat badan sesudah intervensi (8826 gram) lebih besar dibandingkan sebelum intervensi (8416 gram). Setelah intervensi gizi dengan edukasi dan konseling gizi terjadi peningkatan pengetahuan pada ibu bayi BBLR maupun ibu balita stunting yang ditunjukkan dengan terdapat pemahaman tentang apa dan bagaimana pengaturan, penatalaksanaan diet yang direkomendasikan oleh konselor. Balita merupakan kelompok umur yang rentan terhadap kelainan gizi karena pada saat ini mereka membutuhkan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan

perkembangannya. Selain itu juga balita sangat pasif terhadap asupan makannya sehingga balita akan sangat bergantung pada orang tuanya.<sup>14</sup> Penyediaan makanan dan menu untuk menghasilkan ASI yang berkualitas dan untuk mencegah kejadian gizi buruk pada balita akan terwujud bila ibu memiliki pengetahuan gizi yang memunculkan pemahaman dan keyakinan dalam memilih makanan yang mereka butuhkan.

Edukasi gizi sebagai suatu proses formal untuk melatih kemampuan klien atau meningkatkan pengetahuan klien dalam memilih makanan, melakukan aktifitas fisik, dan perilaku yang berkaitan dengan pemeliharaan atau perbaikan kesehatan. Singkatnya bahwa kegiatan yang harus dilakukan untuk memperbaiki pengetahuan, sikap dan perilaku gizi adalah edukasi gizi.<sup>12</sup>

Metode konseling juga merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam perubahan tersebut, karena dalam prosesnya konseling menjadikan jarak antara konselor lebih dekat sehingga membuat klien lebih terbuka dalam menyampaikan masalah-masalah gizi yang dihadapi oleh balitanya. Konselor harus dapat menciptakan suasana yang kondusif saat proses konseling berlangsung, posisi konselor sebagai pihak yang membantu, menempatkannya pada posisi yang benar-benar dapat memahami dengan baik permasalahan yang dihadapi klien.<sup>14</sup>

Hasil analisis dengan uji *dependent sample t-test (Paired t-test)* dengan taraf signifikansi 0,05 pada software SPSS 25 tampak pada tabel 14, dapat dilihat nilai signifikansi untuk data hasil penimbangan BB bayi sebelum dan sesudah intervensi adalah  $0,000 < 0,05$ . Jika nilai Signifikansi atau Sig.(2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya **terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan bayi BBLR sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi**. Pada sampel bayi BBLR terjadi kenaikan BB yang bermakna pada kunjungan ulang berikutnya (rata-rata 2 minggu) setelah diberikan intervensi gizi. Sebelumnya ibu dimotivasi agar mempunyai kepercayaan diri untuk memberikan ASI eksklusif kepada bayinya, memenuhi asupan gizi meliputi zat gizi makro dan mikro serta cairan sesuai kebutuhan ibu menyusui guna menghasilkan kuantitas dan kualitas ASI yang baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu peningkatan kesadaran dan pengetahuan gizi ibu adalah melalui kegiatan konseling gizi. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya gizi buruk, di antaranya adalah status social ekonomi, ketidaktahuan ibu tentang pemberian gizi yang baik untuk anak dan berat badan lahir rendah (BBLR).<sup>15</sup>

Dengan menggunakan uji yang sama yaitu uji *dependent sample t-test (Paired t-test)* dengan taraf signifikansi 0,05 pada software SPSS 25 tampak pada tabel 15, dapat dilihat nilai signifikansi untuk data BB Balita Stunting sebelum dan sesudah intervensi adalah  $0,004 < 0,05$ . Jika nilai Signifikansi atau Sig.(2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya **terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan balita stunting sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi**. Pada kelompok balita stunting terjadi kenaikan BB pada kunjungan ulang berikutnya setelah diberikan intervensi gizi. Jarak waktu kunjungan pertama dengan kunjungan ulang bervariasi pada masing-masing sampel yaitu  $< 2$  minggu sebanyak 5 orang sedangkan 1-2 bulan sebanyak 4 orang. Sebelumnya ibu diajarkan bagaimana pemenuhan makanan tinggi energi tinggi protein untuk memenuhi kebutuhan anak yang meningkat guna memperbaiki status gizi (meningkatkan berat badan) dan penyembuhan penyakit infeksi yang diidap anak seperti pemberian MPASI kaya protein hewani bagi baduta, tata laksana balita dengan masalah gizi (*Weight faltering, underweight, gizi kurang, gizi buruk dan stunting*). Penanganan intervensi gizi tersebut bersifat individual sesuai dengan kondisi medis masing-masing klien. Penanganan pada kelompok balita stunting memerlukan kecermatan dan ketelitian dalam menentukan terapi gizi medik yang tepat seperti perhitungan kebutuhan zat-zat gizi (Energi, Protein, Lemak & KH), jenis formula yang diberikan (pertimbangkan balita dengan intoleransi lactosa, alergi protein susu sapi, gangguan saluran cerna, dll), serta frekuensi pemberian diet/formula. Dietisien dituntut memiliki keahlian dan kompetensi dalam penanganan terapi gizi medik serta profesional dalam melakukan komunikasi yang efektif dan mudah dipahami klien.

Kegiatan edukasi dan konseling gizi untuk para ibu bayi BBLR dan ibu balita stunting sebagai salah satu intervensi gizi yang cukup efektif dalam penanganan perbaikan status gizi diukur dari adanya kenaikan berat badan sehingga baik dan harus dilakukan secara berkelanjutan. Monitoring diperlukan untuk menentukan seberapa berhasil intervensi gizi menyelesaikan masalah gizi meskipun butuh waktu yang lebih lama agar terjadi perubahan yang bermakna. Kendala yang sering terjadi yaitu sebagian besar pasien tidak melakukan kunjungan berkelanjutan. Hal ini dikarenakan tempat tinggal yang jauh dari rumah sakit sehingga pasien melakukan pengobatan lanjutan ke puskesmas atau rumah sakit wilayah tempat tinggalnya.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan bayi BBLR sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi di Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil penimbangan berat badan balita stunting sebelum dan sesudah di intervensi gizi dengan metode edukasi dan konseling gizi di Klinik Konsultasi Gizi RSUD H. Boejasin Pelaihari.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa hal yang dapat disarankan untuk pengembangan dari hasil penelitian ini terhadap kasus BBLR, stunting:

1. Peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian tentang bagaimana perilaku ibu dalam pencegahan stunting dengan jumlah sampel yang lebih besar.
2. Pasien hendaknya dapat mendiskusikan dengan petugas kesehatan baik itu bidan, dokter maupun ahli gizi terhadap suatu masalah terkait gizi agar tidak terlambat dalam penanganan.
3. Rumah Sakit hendaknya menetapkan regulasi yang jelas terkait rujukan di layanan rawat jalan yang tidak hanya berfokus pada bayi dengan BB lahir normal, bayi BBLR dan balita yang sudah terkonfirmasi stunting maupun wasting tetapi juga pada ibu hamil/ calon ibu yang beresiko seperti ibu hamil KEK, ibu hamil yang anemia dll.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI. Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. (2022)
2. Moxin M.V., Muslim R., & Ishak S.N. Pencegahan Stunting Di Wilayah Ternate Melalui Perubahan Perilaku Wanita Hamil. *Jurnal Serambi Sehat*. (2022) . XV,27-35
3. Nasution I.S.& Susilawati. Analisis faktor penyebab kejadian stunting pada balita usia 0-59 bulan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan-Florona*. (2022) . 1,82-87
4. Onis, M. D., & Branca, F. Review Article Childhood Stunting: A Global Perspective. (2016) . Suppl, 1, 12-26
5. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak [Internet]. (2020) .Jakarta, Indonesia; Available from: [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK\\_No\\_2\\_Th\\_2020\\_ttg\\_Standar\\_Antropometri\\_Anak.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_2_Th_2020_ttg_Standar_Antropometri_Anak.pdf)
6. Addawiah R., Hasanah O., & Deli H. Gambaran Kejadian Stunting dan Wasting Pada Bayi dan Balita Di Tenayan Raya Pekanbaru. *Journal of Nutrition College*. (2020) . 9(4), 228-234
7. Anggryni, M., Mardiah, W., Hermayanti, Y., Rakhmawati, W., Ramdhanie, G. G., & Mediani, H. S. Faktor Pemberian Nutrisi Masa Golden Age dengan Kejadian Stunting pada Balita di Negara Berkembang. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini-Jurnal Obsesi*. (2021). 5(2), 1764 -1776.
8. Mardani, R., Wetasin, K., & Suwanwaiphatthana, W. Faktor prediksi yang mempengaruhi terjadinya stunting pada anak usia dibawah lima tahun. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. (2015) . 11,1-7.
9. Kamilia, Adilla . Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Stunting pada Anak Low Birth Weight with Stunting in Children. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. (2019) . 10(2), 311-315
10. Aryastami, N. K., Shankar, A., Kusumawardani, N., Besral, B., Jahari, A. B., & Achadi, E. (2017).
11. Kemenkes RI. Pedoman PGRS (Pelayanan Gizi Rumah Sakit). (2013)
12. 12. Academy of Nutrition and Dietetics. (2012). *International Dietetics & Nutrition Terminology (IDNT) Reference Manual 4th Ed*. Chicago: American Dietetic Association
13. Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik*. (2013). Jakarta: Rineka Cipta.
14. Pratiwi H., Bahar H., & Rasma. Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Ibu Dalam Upaya Pencegahan Gizi Buruk Pada Balita Melalui Metode Konseling Gizi Di Wilayah Kerja Puskesmas Wua-Wua Kota Kendari Tahun 2016. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo*. (2016) . 1-8

15. Dinihari Y., A'ini Z.F., & Solihatun. Pemberdayaan Kader Posyandu Melalui Penerapan Metode Konseling Gizi Dan Komunikasi Efektif Pada Kader Posyandu Kelurahan Pademangan Barat Jakarta Utara. Jurnal Pengabdian Masyarakat-Jurnal Adimas. (2019) .39-45

## STATUS ANEMIA DAN STATUS IODIUM URINE PADA ANAK STUNTING USIA 12-23 BULAN DI KOTA BATU

*Anemia Status and Urinary Iodine Excretion Status in Stunting Toddlers Aged 12-23 Months in Batu City*

Juin Hadisuyitno, Carissa Cerdasari, Fitria Denok Palupi

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang

E-mail: juin\_hadi@poltekkes-malang.ac.id

### ABSTRACT

The double burden of community nutrition problems really needs to be addressed at this time, namely malnutrition (stunting and wasting) but also excess nutrition. Stunting is the impact of chronic malnutrition that lasts for a long time. The direct causes of stunting in toddlers are the lack of adequate nutrition for a long time and suffering from recurrent infections. Stunted children will be more susceptible to disease and have a higher risk of suffering from disease in adulthood. The purpose of this study was to analyze the relationship between anaemia status and urinary iodine excretion status with the incidence of stunting. This study was an observational study using a cross-sectional design, the population was toddlers under five who were measured for body length and height at Posyandu who had stunted and severely stunted nutritional status, the sample was under five aged 12-23 months who were validated by repeat measurements of 75 toddlers. Data analysis to examine the relationship and risk factors using the Chi-Square. The percentage of respondents' nutritional status according to the Height (Length) for Aged indicator was 26.7 percent normal, 73.3 percent stunted and severely stunted. Analysis the relationship between urinary iodine excretion status and stunting showed that  $p=0.867$  had no significant. The relationship between anaemia status and stunting showed  $p=0.01$  (OR=6.47;95%CI:1.36-30.66) meaning that there was a significant relationship between anaemia status and stunting. In conclusion, there is a relationship between anaemia status and the incidence of stunting in toddlers under 12-23 months. Interventions for handling and preventing stunting also focus on educating parents of toddlers to increase nutrition knowledge and intake of micronutrients, especially iron, folic acid and protein in toddlers.

Keywords : stunted, anaemia, iodium urine, toddlers

### ABSTRAK

Beban ganda masalah gizi masyarakat sangat perlu menjadi perhatian saat ini yaitu kekurangan gizi (stunting dan wasting) tetapi juga kelebihan gizi. Stunting merupakan dampak dari kekurangan gizi kronis yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Faktor penyebab langsung kejadian stunting pada balita adalah kurangnya jumlah asupan gizi dalam waktu lama dan menderita sakit infeksi yang berulang. Anak yang stunting akan lebih rentan terhadap penyakit dan mempunyai resiko lebih tinggi menderita penyakit pada usia dewasa. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan status anemia, status iodium urine dengan kejadian stunting. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan cross sectional, populasi adalah balita yang diukur panjang badan dan tinggi badan di posyandu yang mempunyai status gizi pendek dan sangat pendek, sampel penelitian adalah baduta usia 12-23 bulan yang dilakukan validasi pengukuran ulang sebanyak 75 baduta. Analisis data untuk menguji hubungan dan faktor resiko menggunakan uji statistik *Chi-Square*. Persentase status gizi responden menurut indikator TB(PB)/U adalah 26,7 persen normal, 73,3 persen pendek dan sangat pendek (stunting). Analisis hubungan status iodium urine dengan stunting menunjukkan  $p=0,867$  tidak ada hubungan yang bermakna antara status iodium urine dengan status gizi. Hubungan status anemia dengan stunting menunjukkan  $p=0,01$  (OR=6,47; 95%CI:1,36-30,66) artinya ada hubungan bermakna status anemia dengan stunting. Kesimpulan ada hubungan status anemia dengan kejadian stunting pada baduta 12-23 bulan. Intervensi penanganan dan pencegahan stunting juga menitikberatkan pada edukasi kepada orang tua balita untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan asupan gizi mikro khususnya fe, asam folat dan protein pada balita.

Kata Kunci: stunting, anemia, iodium urine, baduta

### PENDAHULUAN

**M**alnutrisi adalah kondisi kesehatan akibat kekurangan atau kelebihan mengonsumsi makanan yang mengandung kalori, karbohidrat, vitamin, protein, atau mineral.<sup>1,2</sup> Gizi yang baik merupakan kebutuhan dasar bagi anak untuk berkembang, tumbuh, belajar, bermain dan berpartisipasi. Malnutrisi masih menjadi

masalah kesehatan masyarakat utama bagi anak-anak di bawah usia 5 tahun di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah karena masih menjadi penyebab utama kematian anak di negara-negara tersebut.<sup>3</sup> Anak-anak lebih rentan terhadap defisiensi zat gizi makro dan mikro yang disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan selama masa pertumbuhan.<sup>3,4</sup> Asupan makanan yang tidak adekuat dalam memenuhi kebutuhan asupan gizi menyebabkan munculnya penyakit infeksi penyebab paling langsung sehingga terjadi gagal tumbuh pada anak balita.<sup>5</sup>

Dampak kekurangan gizi pada anak di bawah usia 5 tahun antara lain kekurangan berat badan, stunting, kurus dengan atau tanpa edema (sebelumnya dikenal sebagai marasmus dan kwashiorkor) dan bahkan kematian.<sup>6</sup> Kurang gizi merupakan akibat dari kerawanan pangan yang diderita jika menimpa anak-anak di bawah usia 5 tahun. Kekurangan gizi akut dapat menyebabkan morbiditas, mortalitas dan kecacatan, serta gangguan perkembangan kognitif dan fisik dengan peningkatan risiko menderita penyakit infeksi secara bersamaan.<sup>7</sup>

Masalah gizi yang diakibatkan oleh kekurangan asupan gizi salah satunya adalah kejadian tubuh pendek (stunting). Stunting merupakan kondisi kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena malnutrisi jangka panjang. Stunting menurut WHO *Child Growth Standard* didasarkan pada indeks panjang badan dibanding umur (PB/U) atau tinggi badan dibanding umur (TB/U) dengan batas (*z-score*) kurang dari -2SD.<sup>8</sup> Hasil risekdas prevalensi stunting di Indonesia sebesar 30,8 persen,<sup>9</sup> SSGBI 2019 (27,7%), SSGI 2021 (24,4%), SSGI 2022 (21,6%) turun 2,8 persen, Stunting Jatim SSGI 2022 (19,2%), Kota Batu (25,2%).<sup>10-12</sup> Stunting pada balita perlu menjadi perhatian khusus karena dapat menghambat perkembangan fisik dan mental anak. Stunting berkaitan dengan peningkatan risiko kesakitan dan kematian serta terhambatnya pertumbuhan kemampuan motorik dan mental.<sup>13</sup>

Stunting terjadi karena ketidakcukupan gizi dalam jangka waktu panjang, yaitu kurang energi dan protein, juga beberapa zat gizi mikro. Kejadian stunting pada anak dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor tidak langsung dan faktor langsung. Faktor tidak langsung yang mempengaruhi stunting seperti pola asuh orang tua, pendapatan, pengetahuan ibu, dan pola konsumsi. Sedangkan faktor langsung yang mempengaruhi adalah genetik, asupan zat gizi dan penyakit infeksi. Anak yang mengalami infeksi rentan terjadi penurunan status gizi dan jika dibiarkan dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan seperti stunting.<sup>14</sup>

Efek stunting pada anak bersifat instan dan jangka panjang. Dampak stunting antara lain peningkatan morbiditas dan mortalitas; pertumbuhan dan kemampuan belajar anak yang tidak memadai; peningkatan risiko infeksi dan penyakit tidak menular; peningkatan penyimpanan lemak terutama di bagian tengah tubuh; mengurangi oksidasi lemak; pengeluaran energi yang lebih rendah; resistensi insulin; risiko lebih besar terkena diabetes, hipertensi, dan dislipidemia; menurunkan kapasitas kerja; dan hasil reproduksi ibu yang tidak menguntungkan di masa dewasa. Selanjutnya, anak stunting yang mengalami kenaikan berat badan yang cepat setelah dua tahun memiliki peningkatan risiko kelebihan berat badan atau obesitas di kemudian hari.<sup>15,16</sup>

Gizi kurang merupakan suatu kondisi yang terjadi ketika konsumsi makanan yang masuk dalam tubuh tidak cukup mengadung zat gizi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh tubuh. Masalah gizi yang diderita pada usia kanak-kanak dapat berpengaruh terhadap gangguan pertumbuhan dan resiko kesakitan dan kematian. Faktor penyebab terjadinya status gizi seseorang disebabkan oleh asupan zat gizi yang tidak mencukupi baik kuantitas dan kualitasnya dan penyakit infeksi yang diderita.<sup>17</sup>

Zat gizi terdiri dari dua kelompok makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien merupakan zat gizi yang menyediakan energi bagi tubuh untuk proses metabolisme dalam pertumbuhan, yang termasuk kelompok ini adalah karbohidrat, protein dan lemak. Mikronutrien merupakan zat gizi yang jumlahnya sedikit yang diperlukan untuk menjalankan fungsi-fungsi tubuh yang terdiri dari vitamin dan mineral. Masalah gizi tidak hanya dihubungkan dengan kekurangan energi dan protein, tetapi juga kekurangan mineral (seperti zat besi, seng, iodium) dan vitamin (seperti vitamin A, vitamin B).<sup>18</sup>

Defisiensi mikronutrien beresiko tinggi pada wanita hamil dan anak-anak di bawah 5 tahun. Kekurangan mikronutrien yang paling sering terjadi adalah kekurangan zat besi, yodium, folat, vitamin A, dan seng. Defisiensi mikronutrien menyebabkan pertumbuhan yang buruk, gangguan intelektual, komplikasi perinatal, dan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas. Kekurangan zat besi adalah kekurangan mikronutrien paling umum terjadi di dunia dan menyebabkan anemia mikrositik, penurunan produktivitas kerja, serta gangguan fungsi kekebalan dan endokrin. Gangguan kekurangan yodium juga tersebar luas dan menyebabkan gondok, keterbelakangan mental, atau penurunan fungsi kognitif.<sup>19</sup> Asupan zink yang adekuat diperlukan untuk fungsi kekebalan tubuh yang optimal, dan defisiensi dikaitkan dengan peningkatan insiden diare dan infeksi saluran pernapasan akut, penyebab utama kematian pada mereka yang berusia <5 tahun.<sup>20</sup> Pada anak-anak, anemia berdampak negatif (berpotensi ireversibel) pada sistem saraf pusat, sistem kekebalan tubuh, perkembangan kognitif, pertumbuhan fisik,



perkembangan saraf jangka panjang, dan perilaku.<sup>21</sup> Bentuk anemia yang paling sering terjadi adalah anemia defisiensi besi yang disebabkan oleh asupan zat besi yang buruk dan rendahnya bioavailabilitas zat besi.<sup>22</sup>

Asupan zat gizi yang tidak adekuat dan infeksi menjadi salah satu penyebab terhambatnya pertumbuhan. Asupan makronutrien dan mikronutrien apabila tidak memenuhi kebutuhan akan mengganggu pertumbuhan fisik dan kecerdasan balita. Salah satu mikronutrien yang mempengaruhi hormon pertumbuhan adalah iodium. Iodium merupakan salah satu zat gizi esensial yang ditemukan dalam jumlah yang sangat sedikit di dalam tubuh. Iodium merupakan bagian dari hormon tiroksin yang berfungsi dalam pengaturan pertumbuhan dan perkembangan anak. Metabolisme iodium berkaitan dengan hormon pertumbuhan (*Growth Hormone/GH*) yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan. Hasil dari metabolisme iodium mempunyai fungsi dalam laju metabolisme zat gizi, transportasi zat gizi, dan lain-lain.<sup>19</sup> Kekurangan yodium mengganggu produksi hormon tiroid, termasuk ekspresi hormon pertumbuhan.<sup>23</sup> Apabila terjadi defisiensi iodium secara tidak langsung akan menyebabkan defisiensi hormon tiroid dan defisiensi *Growth Hormone*. Hal tersebut dapat mengganggu pertumbuhan dan metabolisme zat gizi dalam tubuh seperti terganggunya pertumbuhan sel atau fungsi zat gizi yang lain.<sup>19</sup>

Defisiensi iodium dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan perkembangan, seperti kretinisme dan menurunnya kecerdasan. Hormon tiroid juga mempengaruhi pertumbuhan epifisis, maturasi tulang dan tinggi badan (panjang badan). Hormon tiroid mengontrol kecepatan tiap sel menggunakan oksigen dan mengontrol kecepatan pelepasan energi dari zat gizi yang menghasilkan energi. Tiroksin dapat merangsang metabolisme protein dan mengontrol kecepatan pelepasan energi dari zat gizi yang menghasilkan energi. Tiroksin dapat merangsang metabolisme protein dan karbohidrat sampai 30 persen.<sup>19</sup>

Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi balita sangat pendek dan pendek telah banyak diteliti, namun faktor yang mempunyai hubungan kuat terhadap kejadian balita sangat pendek dan pendek berbeda-beda karena tiap daerah mempunyai karakteristik yang berbeda pula.<sup>24-26</sup> Salah faktor penyebab langsung terjadinya masalah gizi adalah asupan gizi baik makro dan mikro yang tidak mencukupi kebutuhan yang mengakibatkan gangguan metabolisme dan berdampak terjadinya stunting pada balita. Maka dari itu, diperlukan penelitian tentang hubungan antara kadar hemoglobin dan iodium dalam urine dengan stunting. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menganalisis status anemia dan kadar iodium urine dengan kejadian stunting di Kota Batu.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dilaksanakan di wilayah Kecamatan Bumiaji Kota Batu, pada bulan April sampai dengan bulan Oktober tahun 2022. Populasi penelitian ini adalah balita dengan kategori pendek dan sangat pendek hasil pengukuran di Posyandu sedangkan sampel penelitian adalah baduta pendek dan sangat pendek hasil pengukuran di Posyandu usia 12-23 bulan yang dilakukan validasi pengukuran ulang. Penetapan sampel menggunakan purposif sampling diperoleh sebanyak 75 baduta.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden (jenis kelamin, umur), antropometri (panjang badan), kadar hb, iodium urine. Pengumpulan data karakteristik responden menggunakan kuesioner, antropometri menggunakan stadiometer dengan ketelitian 0,1 cm, kadar hemoglobin darah menggunakan alat *Quick Check Hb*, dan kadar iodium dalam urine diperoleh dengan cara menampung urine sesaat anak. Selanjutnya, analisis iodium urine dilakukan di Balai Penelitian Kesehatan Magelang.

Pengolahan data karakteristik responden metode deskriptif, penilaian antropometri untuk mengetahui status gizi dengan indikator PB/U (sangat pendek ( $z\text{-score} < -3SD$ ), pendek ( $> -2 SD$  sd  $< -3SD$ ) normal ( $\geq -2 SD$  sd  $2 SD$ ) tinggi ( $> 2SD$ ), kadar Hb dikategorikan status anemia (anemia/  $< 10$  mg/dl dan tidak anemia/  $\geq 10$  mg/dl), kadar iodium urine dikategorikan (kurang ( $< 100\mu\text{g/dL}$ ), adekuat/cukup ( $\geq 100\mu\text{g/dL}$ ). Analisis data bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen (stunting) dengan variabel independen (status anemia dan iodium urine).

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan jumlah responden sebanyak 75 baduta dengan rincian 50,7 persen laki-laki dan 40,3 persen perempuan, status gizi berdasarkan indikator PB/U baduta stunting (sangat pendek dan pendek) sebanyak 73,3 persen, baduta yang mengalami anemia sebanyak 33,3 persen dan status iodium urine yang kurang sebanyak 6,7 persen. Tabel 2. menunjukkan anak yang menderita anemia dan stunting sebanyak 92 persen dari 25 baduta, demikian pula baduta yang tidak anemia tetapi menderita stunting sebanyak 64 persen dari 50. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,01$  artinya ada hubungan yang bermakna status anemia dengan kejadian stunting pada baduta dan nilai  $OR=6,68$  (CI 1,37-30,67) bahwa baduta yang menderita anemia mempunyai resiko stunting 6,68 kali lebih besar dibandingkan dengan baduta yang tidak anemia.

Tabel 1  
Distribusi Karakteristik Baduta (n=75)

Variabel	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	38	50,7
Perempuan	37	49,3
Status gizi (PB/U)		
Sangat pendek	35	46,6
Pendek	20	26,7
Normal	20	26,7
Status anemia		
Anemia	25	33,3
Tidak anemia	50	66,7
Status iodium urine		
Kurang	5	6,7
Cukup	70	93,3

Tabel 2  
Hubungan Kejadian Stunting Dengan Status Anemia

Variabel		Status gizi			p	OR	95%CI
		Stunting	Normal	Total			
Status anemia	Anemia	23 (92,0%)	2 (8,0%)	25	0,01	6,68	1,37-30,67
	Tidak anemia	32 (64,0%)	18 (36,0%)	50			
Total		55	20	75			

Tabel 3  
Hubungan Kejadian Stunting Dengan Kadar Iodium Urine

Variabel		Status gizi			p	OR	95%CI
		Stunting	Normal	Total			
Status iodium urin	Kurang	3 (60,0%)	2 (40,0%)	5	0,605	0,05	0,08-3,36
	Cukup	52 (74,3%)	18 (25,7%)	70			
Total		55	20	75			

Tabel 3. menunjukkan anak yang status iodium urine kurang dan menderita stunting sebanyak 60 persen dari 5 responden, demikian pula baduta yang status iodium urine kategori cukup tetapi menderita stunting sebanyak 74 persen dari 70 responden. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,605$  artinya ada tidak hubungan yang bermakna status iodium urine dengan kejadian stunting pada baduta dan nilai  $OR=0,05$  (CI 0,08-3,36).

## BAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang anemia memiliki peluang yang lebih besar untuk mengalami stunting sebesar 6,68 kali. Hal ini sejalan dengan penelitian Getaneh et al., di Ethiopia dimana anak yang mengalami anemia meningkatkan resiko stunting 1,4 kali lebih tinggi.<sup>27</sup> Hal ini berkaitan dengan mekanisme insulin-like growth factor 1 (IGF1), transferrin, dan perubahan hormon insulin dan ghrelin sehingga menyebabkan penurunan sekresi dari growth hormone (GH) dan IGF-1.<sup>28</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Rahman et al. menemukan hasil serupa pada penelitian di Bangladesh. Anemia, terutama anemia gizi besi merupakan *outcome* dari defisiensi zat besi. Anak usia 12-24 bulan mempunyai risiko mengalami anemia defisiensi besi karena meningkatnya kebutuhan zat besi serta makanan yang tidak cukup mengandung zat besi.<sup>29</sup> Disamping itu, anemia defisiensi besi merupakan faktor risiko terjadinya defisiensi seng. Interaksi zat besi dan seng berdampak pada hambatan pertumbuhan tinggi badan sehingga anak terlahir pendek. Defisiensi seng dapat juga mengakibatkan gagal tumbuh, penurunan nafsu makan, dan penyembuhan luka yang lambat.<sup>18</sup>

Penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan antara kadar yodium urin dengan kejadian anak pendek. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Sulistyaningsih yang menunjukkan adanya hubungan status yodium urin dengan kejadian stunting.<sup>30</sup> Meskipun demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Utami yang juga tidak menemukan hubungan antara kedua variabel ini. Meskipun demikian, proporsi anak yang kadar iodiumnya kurang pada kelompok kasus (50%), lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol (27%).<sup>31</sup> Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan kecenderungan ini. Menurut Zimmermann, yodium memiliki peranan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan. Anak yang mengalami defisiensi yodium maka dapat berisiko mengalami pertumbuhan yang terganggu atau bahkan menyebabkan gagal tumbuh.<sup>32</sup>

## SIMPULAN

Ada hubungan yang bermakna antara status anemia dengan kejadian stunting pada baduta. Baduta yang menderita anemia mempunyai resiko stunting 6,68 kali lebih besar dibandingkan dengan baduta yang tidak anemia. Tidak ada hubungan yang bermakna antara status iodium urine dengan kejadian stunting pada baduta.

## SARAN

Pelaksanaan program pencegahan dan penanganan stunting baduta perlu diperhatikan asupan zat gizi khususnya penyebab anemia. Untuk penelitian selanjutnya dilakukan kajian tentang faktor-faktor penyebab anemia pada baduta seperti asupan zat gizi, penyakit infeksi, pengetahuan orang tua, pola makan serta pola asuh.

## RUJUKAN

1. Davis J, Oaks B, Engle-Stone R. The Double Burden of Malnutrition: A Systematic Review of Operational Definitions (P22-006-19). *Curr Dev Nutr*. 2019;3(22):3131027.
2. Organization WH. *Assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition*. 2017. 88 p.
3. Clark H, Coll-Seck AM, Banerjee A, Peterson S, Dalglish SL, Ameratunga S, et al. A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *Lancet*. 2020;395(10224):605-58.
4. Pomati M, Nandy S. Assessing Progress towards SDG2: Trends and Patterns of Multiple Malnutrition in Young Children under 5 in West and Central Africa. *Child Indic Res*. 2020;13(5):1847-73.
5. Millward DJ. Nutrition, infection and stunting: The roles of deficiencies of individual nutrients and foods, and of inflammation, as determinants of reduced linear growth of children. *Nutr Res Rev*. 2017;30(1):50-72.
6. NB T, GA B, SM A, ME Y. Prevalence and Major Contributors of Child Malnutrition in Developing Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Child Obes*. 2017;02(04).
7. Wali N, Agho K, Renzaho AMN. Past drivers of and priorities for child undernutrition in South Asia: A mixed methods systematic review protocol. *Syst Rev*. 2019;8(1):1-8.
8. WHO. *Global Nutrition targets 2025 Stunting policy brief*. World Health Organization. 2014.

9. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
10. Kemenkes RI. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI), Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/ Kota Tahun 2021. Vol. 0, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021.
11. BPS RI, Kemkes RI. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021. 2021;1–7.
12. Sudikno, Irawan IR, Setyawati B, Sari YD, Wiryawan Y, Puspitasari DS, et al. Laporan Akhir Penelitian Status Gizi Balita Tahun 2019. Kemenkes RI [Internet]. 2019;1–150. Available from: <https://cegahstunting.id/unduh/publikasi-data/>
13. Adair LS, Guilkey DK. Age-specific determinants of stunting in Filipino children. *J Nutr.* 1997;127(2):314–20.
14. Fernald LC, Neufeld LM. Overweight with concurrent stunting in very young children from rural Mexico: Prevalence and associated factors. *Eur J Clin Nutr.* 2007;61(5):623–32.
15. Dewey KG, Begum K. Long-term consequences of stunting in early life. *Matern Child Nutr.* 2011;7(SUPPL. 3):5–18.
16. Soliman A, De Sanctis V, Alaaraj N, Ahmed S, Alyafei F, Hamed N, et al. Early and long-term consequences of nutritional stunting: From childhood to adulthood. *Acta Biomed.* 2021;92(1):1–12.
17. Arisman. Buku Ajar Ilmu Gizi : Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC; 2009.
18. Bailey RL, West KP, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab.* 2015;66:22–33.
19. Zimmermann MB. The role of iodine in human growth and development. *Semin Cell Dev Biol* [Internet]. 2011;22(6):645–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semcdb.2011.07.009>
20. Brown KH. Symposium : Nutrition and Infection , Prologue and Progress Since 1968 Diarrhea and Malnutrition 1. 2003;328–32.
21. Baeten JM, Richardson BA, Bankson DD, Wener MH, Kreiss JK, Lavreys L, et al. Use of serum retinol-binding protein for prediction of vitamin A deficiency : effects of HIV-1 infection , protein malnutrition , and the acute phase response 1 – 3. 2004;(1):218–25.
22. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Ann N Y Acad Sci.* 2019;1450(1):15–31.
23. Ceda GP, Fielder PJ, Rosenfeld RONG, Donovan M. Regulation of insulin-like growth factor-binding protein expression by thyroid hormone in rat GH3 Pituitary Tumor Cells. *Endocrinology.* 1992;130(3).
24. El Taguri A, Betimal I, Mahmud SM, Monem Ahmed A, Goulet O, Galan P, et al. Risk factors for stunting among under-fives in Libya. *Public Health Nutr.* 2009;12(8):1141–9.
25. Oktarina Z, Sudiarti T. Faktor Risiko Stunting Pada Balita (24—59 Bulan) Di Sumatera. *J Gizi dan Pangan.* 2014;8(3):177.
26. McDonald CM, Olofin I, Flaxman S, Fawzi WW, Spiegelman D, Caulfield LE, et al. The effect of multiple anthropometric deficits on child mortality: meta-analysis of individual data in 10 prospective studies from developing countries. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2013;97(4):896–901. Available from: <http://ajcn.nutrition.org/content/97/4/896.abstract>
27. Getaneh Z, Melku M, Geta M, Melak T, Hunegnaw MT. Prevalence and determinants of stunting and wasting among public primary school children in Gondar town, northwest, Ethiopia. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):1–11.
28. Isguven P, Arslanoglu I, Erol M, Yildiz M, Adal E, Erguven M. Serum levels of ghrelin, leptin, IGF-I, IGFBP-3, insulin, thyroid hormones and cortisol in prepubertal children with iron deficiency. *Endocr J.* 2007;54(6):985–90.
29. Rahman MS, Mushfiquie M, Masud MS, Howlader T. Association between malnutrition and anemia in under-

five children and women of reproductive age: Evidence from Bangladesh demographic and Health Survey 2011. PLoS One. 2019;14(7):1–18.

30. Sulistyarningsih. Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak. Ilmu G, editor. Yogyakarta; 2011.
31. Utami RP, Suhartono, Nurjazuli, Kartini A, Rasipin. Faktor Lingkungan dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Siswa SD di Wilayah Pertanian ( Penelitian di Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes ) Environmental and Behaviour Factors Associated to The Incidence of Stunting In Elementary. J Kesehat Lingkung Indones. 2013;12(2):127–31.
32. Zimmermann MB, Zeder C, Chaouki N, Saad A, Torresani T, Hurrell RF. Dual fortification of salt with iodine and microencapsulated iron : a randomized , double-blind , controlled trial in Moroccan. 2003;



## PERBEDAAN PENDIDIKAN GIZI TERHADAP PENGETAHUAN DAN KONSUMSI TABLET TAMBAH DARAH REMAJA PUTRI DI KELURAHAN BANDARHARJO

*Different of Nutrition Education on Knowledge and Consumption of Tablets in Adolescent Women in Bandarharjo Village*

Daffa Naufal Ramadhani, Purwanti Susantini, Yuliana Noor Setiawati Ulvie, Agus Sartono  
Prodi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang  
E-mail : daffaramadhani757@gmail.com

### ABSTRACT

Prevalence of anemia for adolescent women in the Bandarharjo Village is quite high 29.59 percent. Factors that influence include low knowledge nutrition and adherence to consumption of iron tablets. The aim study find out difference between nutrition counseling and focus group discussions in increasing nutritional knowledge and adherence to adolescents women taking iron tablets. This type of research is quasy experimental, non-randomized pretest-posttest design group. There were 37 counseling group samples and 38 focus group discussion groups which were carried out using proportional random sampling. Nutritional knowledge was measured using a questionnaire before and after intervention. Compliance with blood supplement consumption was measured using a questionnaire before the intervention and using the whatsapp group after intervention. Knowledge of nutrition increased by  $24.8 \pm 11.2$  percent (counseling) and  $19.5 \pm 18.5$  percent (focus group discussion). Compliance with blood supplement consumption increased by (counseling) and  $53.4 \pm 28.6$  percent (focus group discussion). There were differences in nutrition knowledge before and after counseling and focus group discussions ( $p=0.000$ ). There were differences in adherence to taking iron tablets before and after counseling and focus group discussions ( $p=0.000$ ). There are differences in nutritional knowledge and adherence to iron supplement consumption before and after counseling and focus group discussions. Focus group discussions and counseling can be used more optimally in education programs to prevent anemia in adolescent women to increasing nutritional knowledge and developing monitoring for adolescent women in increasing adherence to taking iron tablets.

Keywords: Consumption of Iron Tablets, Education on Nutrition, Knowledge, Adolescent Women

### ABSTRAK

Prevalensi anemia remaja putri di Kelurahan Bandarharjo cukup tinggi yaitu 29,59 persen. Faktor yang mempengaruhi antara lain rendahnya pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan penyuluhan gizi dan *focus group discussion* dalam meningkatkan pengetahuan gizi dan kepatuhan remaja putri konsumsi tablet tambah darah. Jenis penelitian *quasy eksperimental, non-randommaize pretest-posttest grup design*. Sampel kelompok penyuluhan sejumlah 37 dan kelompok *focus group discussion* sejumlah 38 yang dilakukan secara *propotional random sampling*. Pengetahuan gizi diukur menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah intervensi. Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah diukur menggunakan kuesioner sebelum intervensi dan menggunakan *whatsapp group* sesudah intervensi. Pengetahuan gizi meningkat sebesar  $24,8 \pm 11,2$  persen (penyuluhan) dan  $19,5 \pm 18,5$  persen (*focus group discussion*). Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah meningkat sebesar (penyuluhan) dan  $53,4 \pm 28,6$  persen (*focus group discussion*). Ada perbedaan pengetahuan gizi sebelum dan sesudah penyuluhan dan *focus group discussion* ( $p=0,000$ ). Ada perbedaan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah penyuluhan dan *focus group discussion* ( $p=0,000$ ). Ada perbedaan pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah penyuluhan dan *focus group discussion*. *focus group discussion* dan penyuluhan dapat digunakan lebih optimal dalam program edukasi pencegahan anemia pada remaja putri dalam meningkatkan pengetahuan gizi dan mengembangkan monitoring kepada remaja putri dalam meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah.

Kata Kunci : Konsumsi Tablet Tambah Darah, Pendidikan Gizi, Pengetahuan, Remaja putri

### PENDAHULUAN

Anemia merupakan suatu keadaan tubuh yang kadar hemoglobin atau sel darah merah berada dibawah normal ( $< 12$  gr/dl). Remaja putri merupakan kelompok rawan terkena anemia.<sup>1</sup> Berdasarkan data riset kesehatan dasar (riskesdas) pada tahun 2018, prevalensi anemia pada remaja putri di Indonesia yaitu sebesar 25 persen. Pada tahun 2018, prevalensi anemia remaja putri di Kota Semarang sebesar 43,75 persen.

Berdasarkan hasil penelitian di Kelurahan Bandarharjo, Kecamatan Semarang Utara menunjukkan prevalensi anemia pada remaja putri yang cukup tinggi sebesar (29,59%).

Faktor terjadinya anemia pada remaja putri disebabkan oleh pola menstruasi yang tidak normal dan kurangnya pengetahuan remaja putri terhadap pencegahan anemia.<sup>2</sup> Pengetahuan kurang disebabkan karena tidak adanya sosialisasi atau penyuluhan dari pihak puskesmas setempat yang bekerja sama dengan perangkat desa.<sup>3</sup> Faktor pengawasan dan edukasi dari keluarga yang kurang menjadi akibat juga remaja putri tidak memahami pentingnya mengonsumsi tablet tambah darah. Dampak jangka pendek diantaranya menurunkan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan dan perkembangan, menurunkan kemampuan fisik dan aktivitas kerja. Dalam jangka panjang, penderita anemia pada remaja putri akan mempengaruhi pada saat kehamilan, dikarenakan tidak mampu memenuhi zat gizi pada dirinya dan pada janinnya yang akan berpengaruh pada anak akan kelahiran Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).<sup>1</sup>

Pendidikan gizi menjadi alternatif dalam pencegahan anemia untuk dapat meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang anemia, dan diharapkan dapat mengubah perilaku menjadi perilaku hidup sehat. Pendidikan gizi dapat dilakukan dengan cara yaitu melalui penyuluhan dan *Focus Group Discussion*. Metode penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan perubahan perilaku dengan sistem ceramah tanya jawab pada kelompok remaja putri. Dalam penyuluhan ini memanfaatkan alat bantu media yaitu *Power Point Presentation* (PPT) untuk membantu penyampaian informasi dan mempermudah remaja putri dalam memahami isi dari informasi yang disampaikan.<sup>4</sup> Media PPT adalah media yang umum digunakan saat pembelajaran di sekolah sehingga mudah untuk memahami materinya.

Metode *Focus Group Discussion* merupakan media yang kegiatan berupa sharing session terkait anemia, penyebab terjadinya anemia, optimalisasi konsumsi tablet tambah darah (TTD).<sup>5</sup> Selain itu, metode FGD dengan media leaflet akan mudah tersampaikan informasinya secara rinci. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan sebuah penelitian mengenai pemberian kedua metode yaitu penyuluhan gizi dan *Focus Group Discussion* kepada remaja putri usia 15-18 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendidikan gizi terhadap pengetahuan dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dalam hal pencegahan anemia di Kelurahan Bandarharjo, Semarang Utara.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian *quasy eksperimental* dengan desain *non-randomize pretest-posttest group design*. Variabel yang diteliti yaitu pengetahuan gizi dan konsumsi tablet tambah darah. Sampel pada penelitian ini remaja putri berusia 15-18 tahun berjumlah 77 remaja putri yang terbagi dua kelompok yaitu kelompok penyuluhan gizi berjumlah 39 dan kelompok FGD berjumlah 38. Pengambilan sampel dengan teknik *propotional random sampling* dan dilakukan *matching* pada tingkat pendidikan dan usia remaja putri.

Penelitian dilakukan di Kelurahan Bandarharjo pada 25 September 2022 (penyuluhan gizi) dan 2 Oktober 2022 (FGD). Program yang akan dilaksanakan penyuluhan gizi menggunakan metode ceramah tanya jawab dibantu media PPT sedangkan FGD menggunakan metode diskusi melalui media leaflet pada 4 kelompok yang masing-masing kelompok terdapat fasilitator.

Pengambilan data pengetahuan remaja putri dilakukan dengan cara mengisi kuesioner pengetahuan sejumlah 15 pertanyaan. Pengambilan data kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dengan cara mengisi kuesioner konsumsi tablet tambah darah. Kuesioner pengetahuan gizi dengan hasil  $r$  hitung  $>0,334$  dinyatakan valid dan hasil uji reliabilitas  $0,755 > 0,7$  dinyatakan reliabel.<sup>6</sup>

Perhitungan pengetahuan gizi berdasarkan hasil dari kuesioner dengan jumlah pertanyaan benar dibagi jumlah soal lalu dikali 100 persen. Kategori tingkat pengetahuan terbagi menjadi tiga yaitu baik ( $\geq 76-100\%$ ), cukup ( $60-75\%$ ), dan kurang ( $<60\%$ ).<sup>7</sup> Perhitungan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah berdasarkan hasil konsumsi dibagi jumlah tablet tambah darah yang diberikan sejumlah 12 lalu dikali 100 persen. Kategori kepatuhan konsumsi tablet tambah darah terbagi menjadi 2 yaitu patuh ( $\geq 75\%$ ), dan tidak patuh ( $<75\%$ ).<sup>8</sup> Data yang diperoleh diolah menggunakan uji *non parametrik* yaitu uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan pada 2 sampel yang berpasangan.

## HASIL

### Karakteristik Remaja Putri

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik remaja putri berdasarkan usia sebagian besar berusia 15 tahun (43.6%) kelompok penyuluhan dan 17 tahun (36.8%) kelompok FGD Pendidikan remaja putri pada kedua



kelompok tersebut sebagian besar duduk dibangku SMA/SMK yaitu (94.9%) kelompok penyuluhan dan (86.8%) kelompok FGD Indeks Massa Tubuh berdasarkan usia remaja putri pada kedua kelompok sebagian besar berstatus gizi baik yaitu (71,8%) kelompok penyuluhan dan (55,3%) kelompok FGD.

**Tingkat Pengetahuan Gizi Remaja Putri**

Tabel 2 menunjukkan pada kelompok penyuluhan sebelum intervensi berpengetahuan kurang sebesar 59 persen. Kelompok FGD sebelum intervensi berpengetahuan kurang sejumlah 71,1 persen. Sesudah dilakukan intervensi, kelompok penyuluhan mengalami peningkatan menjadi berpengetahuan baik sebesar 74.4 persen dan kelompok FGD menjadi berpengetahuan baik sebesar 55,3 persen.

**Tingkat Konsumsi Tablet Tambah Darah Remaja Putri**

Berdasarkan tabel 3 pada kelompok penyuluhan sebelum intervensi tingkat konsumsi tablet tambah darah sebesar 74,4 persen tidak patuh Kelompok FGD sebelum intervensi tingkat konsumsi tablet tambah darah sebesar 81,6 persen tidak patuh. Sesudah dilakukan intervensi penyuluhan dan FGD serta keduanya dilakukan monitoring melalui *whatsapp group* dan *personal chat* kelompok penyuluhan mengalami peningkatan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah sebesar 84,6 persen dan kelompok FGD sebesar 94,7 persen.

**Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi**

Hasil statistik uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $Z = -5,392$  dan  $p\ value = 0.000 (<0,05)$ , bahwa ada perbedaan pengetahuan gizi sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan gizi. Terlihat dari nilai rata-rata *posttest* sebesar 84,32 persen lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest* sebesar  $58,63 \pm 14,28$  persen.

**Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah FGD**

Hasil uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $Z = -4.545$  dan  $p\ value = 0.000 (<0,05)$ , ada perbedaan pengetahuan gizi sebelum dan sesudah diberikan FGD. Terlihat juga dari nilai rata-rata *posttest* sebesar  $77,54 \pm 14,57$  persen lebih tinggi dari nilai *pretest* sebesar  $58,07 \pm 10,95$  persen.

**Perbedaan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi**

Hasil uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $Z = -4.782$  dan  $p\ value = 0.000 (<0,05)$ , ada perbedaan konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah diberikan FGD. Dari nilai rata-rata kepatuhan konsumsi tablet tambah darah *posttest* sebesar  $87,82 \pm 13,63$  persen lebih tinggi dari nilai *pretest*  $40,4 \pm 33,73$  persen.

Tabel 1  
Distribusi Karakteristik Remaja Putri

Karakteristik Remaja Putri	Penyuluhan (n=39)		FGD (n=38)	
	n	%	n	%
Usia (Tahun)				
15	17	43.6	10	26.3
16	11	28.2	12	31.6
17	8	20.5	14	36.8
18	3	7.7	2	5.3
Tingkat Pendidikan				
SMA/SMK	37	94.9	33	86.8
SMP	2	5.1	5	13.2
IMT/U (SD)				
Gizi kurang	4	10,3	0	0
Gizi baik	28	71.8	21	55.3
Gizi lebih	2	5.1	9	23.7
Obesitas	5	12.8	8	21.1

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik Remaja Putri**

Penelitian ini mengambil subjek berusia 15-18 tahun. Usia tersebut tergolong remaja tengah.<sup>9</sup> Fase remaja tengah sedang berusaha mencapai kemandirian yang mampu menentukan dan memutuskan pilihannya secara logis dan bertanggung jawab.<sup>9</sup> Pendidikan remaja putri pada kedua kelompok tersebut sebagian besar duduk dibangku SMA/SMK yaitu (94.9%) kelompok penyuluhan dan (86.8%) kelompok FGD. Pendidikan dapat mempengaruhi perubahan perilaku dan pola hidup seseorang. Semakin tinggi pendidikan maka semakin mudah mendapatkan informasi.<sup>10</sup>

Indeks Massa Tubuh berdasarkan usia remaja putri pada kedua kelompok sebagian besar berstatus gizi baik yaitu (71.8%) kelompok penyuluhan dan (55.3%) kelompok FGD. Hasil penelitian Basith, dkk (2017) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi berdasarkan IMT dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Negeri 4 Banjarbaru.

**Tingkat Pengetahuan Gizi Remaja Putri**

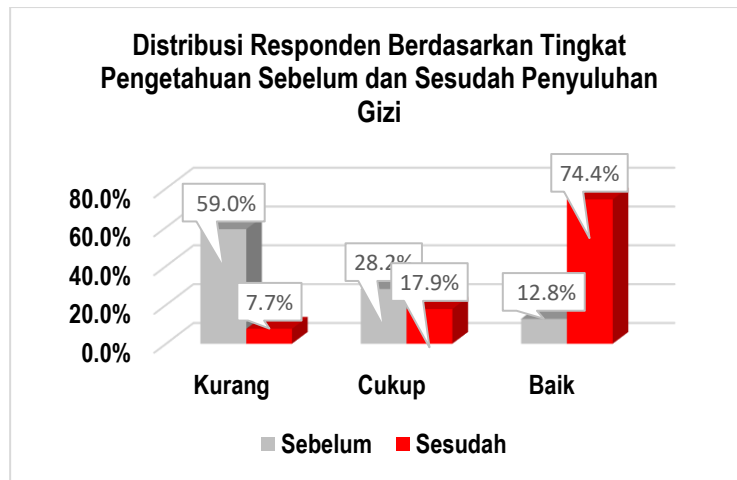
Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan gizi mengalami peningkatan pengetahuan gizi remaja putri sesudah penyuluhan gizi dan FGD. Pada kelompok penyuluhan, pertanyaan yang banyak dijawab salah oleh remaja putri adalah tentang anemia (71,43%), dampak anemia (75,52%), hemoglobin (87,76%), efek samping mengonsumsi tablet tambah darah (89,8%), dan vitamin yang membantu penyerapan zat besi (91,84%). Kesalahan tersebut menurun setelah diberi penyuluhan gizi menjadi tentang anemia (36,73%), dampak anemia (63,26%), hemoglobin (59,18%), efek samping mengonsumsi tablet tambah darah (55,10%), dan vitamin yang membantu penyerapan zat besi (55,10%). Pada kelompok FGD, pertanyaan yang banyak dijawab salah oleh remaja putri dampak anemia (57,9%), hemoglobin (86,85%), efek samping mengonsumsi tablet tambah darah (76,32%), dan vitamin yang membantu penyerapan zat besi (65,79%). Kesalahan tersebut menurun setelah diberi FGD menjadi tentang anemia (36,85%), dampak anemia (57,9%), hemoglobin (47,37%), efek samping mengonsumsi tablet tambah darah (47,37%), dan vitamin yang membantu penyerapan zat besi (15,79%).

Tabel 2  
Distribusi Tingkat Pengetahuan Gizi Remaja Putri

Tingkat Pengetahuan	Pretest				Posttest			
	Penyuluhan		FGD		Penyuluhan		FGD	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurang (≤ 60%)	23	59,0	27	71,1	3	7,7	7	18,4
Cukup (60-75%)	11	28,2	10	26,3	7	17,9	10	26,3
Baik (≥ 76-100%)	5	12,8	1	2,6	29	74,4	21	55,3
Total	39	100	38	100	39	100	38	100

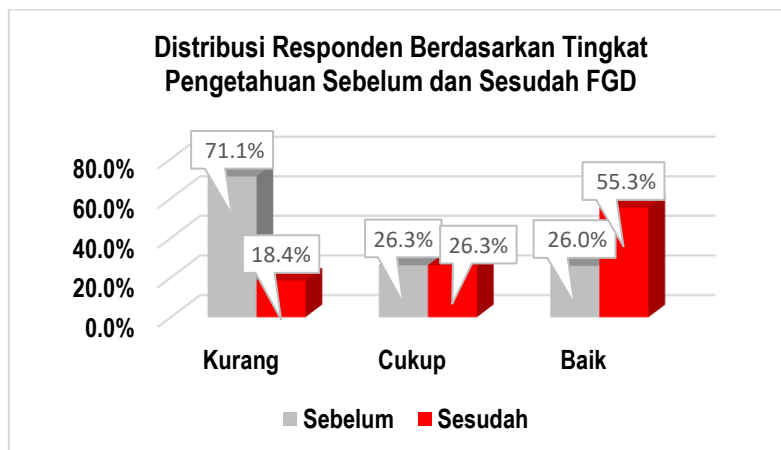
Tabel 3  
Distribusi Konsumsi Tablet Tambah Darah Remaja Putri

Tingkat Konsumsi	Pretest				Posttest			
	Penyuluhan		FGD		Penyuluhan		FGD	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tidak Patuh (<75%)	29	74,4	31	81,6	6	15,4	2	5,3
Patuh (≥75%)	10	25,6	7	18,4	33	84,6	36	94,7
Total	39	100	38	100	39	100	38	100



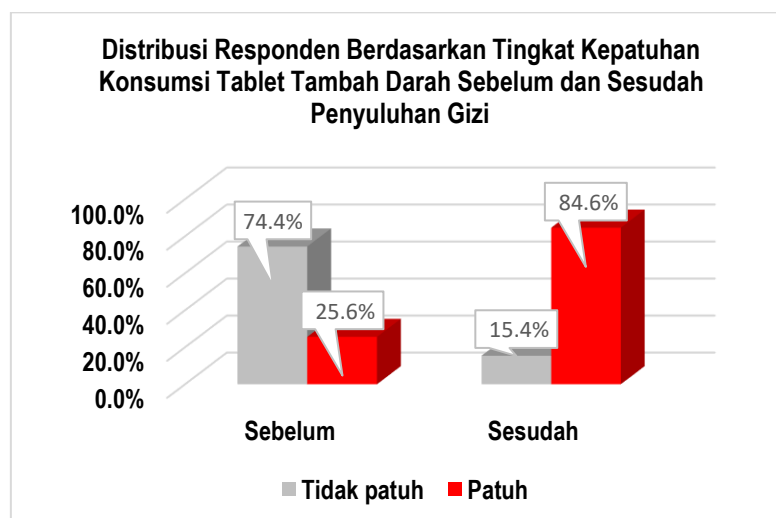
Gambar 1

Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi



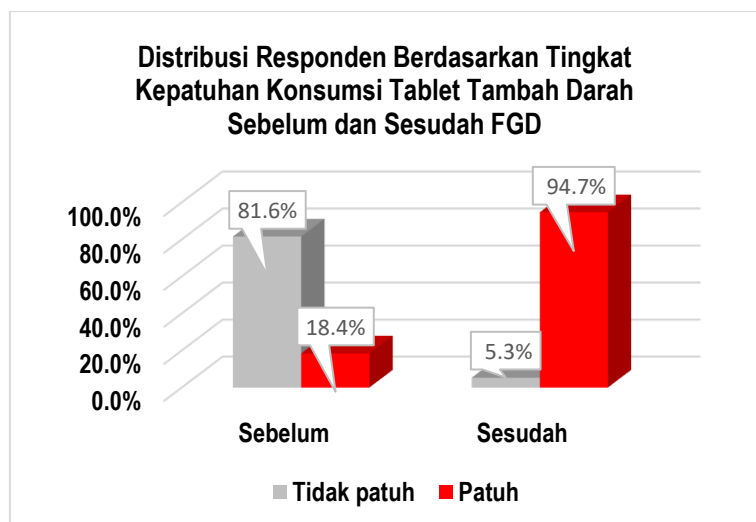
Gambar 2

Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Sesudah FGD



Gambar 3

Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kepatuhan Konsumsi TTD Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi



Gambar 4

Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kepatuhan Konsumsi TTD Sebelum dan Sesudah FGD

### Tingkat Konsumsi Tablet Tambah Darah Remaja Putri

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan kepatuhan remaja putri mengonsumsi tablet tambah darah pada kelompok penyuluhan gizi dan FGD. Alasan remaja putri tidak patuh mengonsumsi tablet tambah darah pada kelompok penyuluhan gizi yaitu tidak suka baunya (38,46%), pusing (5,12%), tidak bisa menelan (15,38%), kurang mengetahui manfaat (34,21%). Sedangkan kelompok FGD antara lain yaitu tidak suka baunya (34,21%), pusing (26,31%), tidak bisa menelan (13,15%), kurang mengetahui manfaat (26,31%). Setelah dilakukan intervensi pada pengetahuan gizi berpengaruh pada perubahan perilaku positif dalam mengonsumsi tablet tambah darah. Selain itu, faktor monitoring secara rutin 1 minggu 1 kali yang dilakukan juga berpengaruh dalam kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah.

### Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi

Pengetahuan remaja putri sebelum penyuluhan masih tergolong kurang. Kurangnya pengetahuan tersebut disebabkan karena minimnya literasi membaca terkait gizi dan anemia. Selain itu, dari segi prasarana yang tidak tersedianya posyandu remaja pada kelurahan bandarharjo sehingga kurang adanya edukasi gizi kepada remaja putri. Penyuluhan gizi ini bentuk upaya untuk meningkatkan pengetahuan seseorang melalui panca indera berupa penglihatan dan pendengaran.<sup>11</sup> Penyuluhan gizi dibantu dengan media PPT untuk mempermudah informasi yang disampaikan kepada remaja putri. Kegiatan penyuluhan dilakukan di dalam gedung kelurahan dan merasa nyaman sehingga memperhatikan materi yang disampaikan serta aktif bertanya sehingga dapat menambah pengetahuan gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian diperoleh peningkatan 15,25 dengan *p-value* (0,000) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna tentang anemia sebelum dan sesudah penyuluhan dengan media standing banner dan power point pada siswi kelas XI SMAN 23 Kabupaten Tangerang.

### Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah FGD

Pengetahuan remaja putri sebelum FGD masih tergolong kurang. Kurangnya pengetahuan tersebut disebabkan karena minimnya literasi membaca terkait gizi dan anemia. Selain itu, dari segi prasarana yang tidak tersedianya posyandu remaja pada kelurahan bandarharjo sehingga kurang adanya edukasi kepada remaja putri. Penelitian ini menggunakan metode FGD atau diskusi tiap kelompok berjumlah 11 orang yang difasilitasi fasilitator untuk memberi edukasi terkait anemia dan sebagai pemandu jalannya diskusi tersebut. Media yang digunakan saat FGD ialah *leaflet*. Diskusi kelompok memiliki beberapa kelebihan dalam hal penyampaian materi, yaitu mempermudah menyampaikan pendapat dalam kelompok belajar dalam kelompok kecil. Selain itu, diskusi juga dapat digunakan agar siswa tidak pasif. Akan tetapi, hal itu tidak berjalan efektif kemungkinan terjadi karena sebagian kelompok berada diluar gedung kelurahan karena kondisi tempat yang tidak mencukupi dalam 1 gedung. Kelompok yang berada diluar dengan kondisi yang tidak kondusif sehingga membuat kurang konsentrasi dalam kegiatan FGD.

Selain itu, banyak remaja putri yang hadir tidak tepat waktu serta masih banyak remaja putri yang pasif dalam FGD tersebut. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan<sup>5</sup> bahwa pendidikan kesehatan dengan metode FGD sangat efektif untuk meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang pencegahan anemia

### **Perbedaan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Gizi**

Beberapa faktor mempengaruhi remaja putri terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah yaitu faktor pemudah (predisposing factors), faktor pemungkin (enabling factors), dan faktor pendorong (reinforcing factors). Faktor predisposisi yaitu pengetahuan remaja putri yang baik akan mempermudah terjadinya perubahan perilaku. Dalam hal ini ialah perilaku mengonsumsi tablet tambah darah. Peneliti melakukan intervensi penyuluhan gizi dengan media power point yang bertujuan untuk mengarah kepada perubahan perilaku yang patuh konsumsi tablet tambah darah. Materi yang disampaikan saat penyuluhan berisikan cara mengonsumsi tablet tambah darah, mencegah efek samping tablet tambah darah, dan manfaat tablet tambah darah. Selain itu, faktor pemungkin pada penelitian ini adanya ketersediaan tablet tambah darah secara gratis yang diberikan atau bisa didapatkan remaja putri melalui puskesmas bandarharjo. Penelitian ini melalui monitoring selama 3 bulan menjadi salah satu faktor pendorong adanya dalam mengingatkan remaja putri mengonsumsi tablet tambah darah remaja putri. Monitoring dilakukan melalui *whatsapp group* dan *personal chat* pada remaja putri setiap minggunya.

### **Perbedaan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Sebelum dan Sesudah FGD**

Beberapa faktor mempengaruhi remaja putri terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah yaitu faktor pemudah (predisposing factors), faktor pemungkin (enabling factors), dan faktor pendorong (reinforcing factors). Faktor predisposisi yaitu pengetahuan remaja putri yang baik akan mempermudah terjadinya perubahan perilaku. Dalam hal ini ialah perilaku mengonsumsi tablet tambah darah. Peneliti melakukan intervensi FGD atau diskusi kelompok melalui media leaflet yang bertujuan untuk mengarah kepada perubahan perilaku yang patuh konsumsi tablet tambah darah. Materi diskusi yang disampaikan berisikan cara mengonsumsi tablet tambah darah, mencegah efek samping tablet tambah darah, dan manfaat tablet tambah darah. Selain itu, faktor pemungkin pada penelitian ini adanya ketersediaan tablet tambah darah secara gratis yang diberikan atau bisa didapatkan remaja putri melalui puskesmas bandarharjo. Penelitian ini melalui monitoring selama 3 bulan menjadi salah satu faktor pendorong adanya dalam mengingatkan remaja putri mengonsumsi tablet tambah darah remaja putri. Monitoring dilakukan melalui *whatsapp group* dan *personal chat* pada remaja putri setiap minggunya.

## **SIMPULAN**

Ada perbedaan pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah penyuluhan gizi dan FGD.

## **SARAN**

Saran yang diberikan terhadap penelitian ini antara lain:

1. Bagi Dinas Kesehatan atau Puskesmas Bandarharjo, FGD dan penyuluhan gizi dapat digunakan secara lebih optimal dalam program edukasi pencegahan anemia pada remaja putri dalam meningkatkan pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah.
2. Kelurahan Bandarharjo, Dapat mengembangkan monitoring kepada remaja putri dalam mengonsumsi tablet tambah darah dengan memanfaatkan kader, puskesmas atau dasa wisma dan Dapat mengembangkan posyandu remaja putri dengan berkoordinasi melalui kader, puskesmas atau dasa wisma.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para subyek penelitian yang telah kooperatif saat proses pengumpulan data.

## **RUJUKAN**

1. Indrawatiningsih Y, Hamid SA, Sari EP, Listiono H. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Anemia pada Remaja Putri. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 2021;21(1):331.
2. Mularsih S. Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dengan Perilaku Pencegahan Anemia Pada Saat Menstruasi Di Smk Nusa Bhakti Kota Semarang. *J Kebidanan*. 2017;6(2):80.

3. Masthalina H. Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. *J Kesehat Masy.* 2015;11(1):80.
4. Andrianary M, Antoine P. Pengaruh Penyuluhan Tentang Anemia Dengan Media Booklet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Siswi SMA Swasta Trisakti Lubuk Pakam. Vol. 2. 2019. 89 p.
5. Fitriani Dwiana S, Eko GP, Dkk. Penyuluhan Anemia Gizi Dengan Media Motion Video Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Remaja Putri. *J Kesehat.* 2019;97-104.
6. Sembiring IR. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Remaja Putri Tentang Anemia Dengan Pola Makan Untuk Pencegahan Anemia Di Sma Swasta Bina Bersaudara Medan. 2015;
7. Sinthike. Efektivitas Pemberian Pendidikan Kesehatan Tentang Pengetahuan Pencegahan Anemia Dengan Metode Focus Group Discussion Pada Remaja Putri Di SMP Negeri 2 Ungaran Kabupaten Semarang. 2019;1-19.
8. Nuradhiani A, Briawan D, Dwiriani CM. DUKUNGAN GURU MENINGKATKAN KEPATUHAN KONSUMSI TABLET. 2017;12(November):153-60.
9. Hockenberry, Wilson & R. Wong's Nursing Care Of Infants and Children. Elsevier: St. Louis. 2019;(February):6.
10. Dewi AW dan. Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia. *Teor dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Mns.* 2010;2:49-57.
11. Hanifah. Diberikan Penyuluhan Tentang Gizi Seimbang Dengan Menggunakan Media Video Di SMP Negeri 2 Kartasura Skripsi ini Disusun untuk memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Ijazah S1 Gizi Disusun Oleh : DIAN LUTHFI HANIFAH J 310 100 013 PROGRAM STUDI S1 GIZI. 2015;

**“SEKOLAH CETING (CEGAH STUNTING) 1000 HPK”  
DENGAN MENINGKATKAN LITERASI KESEHATAN IBU HAMIL DALAM UPAYA PENANGGULANGAN  
STUNTING DI WILAYAH PUSKESMAS GAMPING II SLEMAN**

*“1000 HPK CETING School (Preventing Stunting)”: Enhancing Health Literacy of Pregnant Mothers  
in Efforts to Combat Stunting in Puskesmas Gamping II Sleman*

Yusmiyati<sup>1</sup>, Widiastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ahli Gizi RSA UGM

<sup>2</sup>Ahli Gizi Puskesmas Gamping II Sleman

## ABSTRACT

"Stunting can occur as a result of malnutrition, especially during the first 1000 days of life (1000 HPK). Ensuring adequate nutrition and healthcare services for pregnant mothers is crucial to prevent stunting, which can have long-term effects on a child's cognitive abilities and adult health status. Malnutrition during the first 1000 days is permanent and difficult to reverse. Maternal knowledge and skills regarding nutrition during the first 1000 HPK significantly influence childcare practices and the growth and development of the child, underscoring the importance of improving maternal health literacy. The objective of this study is to enhance the literacy of pregnant mothers regarding anemia and chronic energy deficiency (KEK) related to stunting, maternal nutrition, monitoring nutritional status, and local food-based supplementary feeding. The method involved implementing a program consisting of socialization, advocacy for the 1000 HPK CETING School activities, preparation of educational media, implementation of the 1000 HPK CETING School, and dissemination of the 1000 HPK CETING School. The results of the CETING School program showed an improvement in knowledge and skills of pregnant mothers related to the first 1000 HPK. Statistical analysis using the Wilcoxon test yielded a *p-value* of -2.671 with a *p-value* of 0.008 (<0.05), indicating an increase in knowledge or health literacy of pregnant mothers after participating in the CETING School compared to before. In conclusion, the CETING School, by enhancing the health literacy of pregnant mothers, can be implemented sustainably in efforts to combat stunting. It is recommended that the curriculum of the CETING School be developed according to the needs of the target audience.

**Keywords:** stunting, stunting prevention school, pregnant mothers, anemia, chronic energy deficiency (CED)

## ABSTRAK

Stunting dapat terjadi sebagai akibat kekurangan gizi terutama pada 1000 HPK (Hari pertama kehidupan). Pemenuhan gizi dan pelayanan kesehatan pada ibu hamil perlu mendapat perhatian untuk mencegah terjadinya stunting yang akan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif anak dan status kesehatan saat dewasa. Kekurangan gizi pada 1000 HPK bersifat permanen dan sulit untuk diperbaiki. Pengetahuan dan keterampilan ibu terkait gizi pada 1000 HPK mempengaruhi pola asuh dan pertumbuhan perkembangan anak, sehingga peningkatan literasi kesehatan pada ibu sangat diperlukan. Tujuan untuk meningkatkan literasi ibu hamil dengan anemia dan KEK (kurang energi kronis) terkait stunting, gizi ibu hamil, pemantauan status gizi serta PMBA berbasis pangan lokal. Metode: pelaksanaan program dari tahap sosialisasi, advokasi kegiatan sekolah Ceting 1000 HPK, penyiapan media edukasi, pelaksanaan sekolah Ceting 1000 HPK, dan diseminasi sekolah Ceting 1000 HPK. Hasil Program Sekolah Ceting dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan ibu hamil terkait 1000 HPK, hasil analisis secara statistik menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai  $z = -2.671$  dengan *p-value* 0,008 (<0,05) hal ini menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan atau literasi ibu hamil setelah melaksanakan sekolah Ceting dibandingkan sebelum melaksanakan sekolah Ceting. Kesimpulan: Sekolah Ceting dengan meningkatkan literasi Kesehatan ibu hamil dapat diterapkan berkelanjutan dalam upaya penanggulangan stunting. Saran kurikulum sekolah Ceting dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sasaran

**Kata kunci :** stunting, sekolah cegah stunting, ibu hamil, anemia, KEK

## PENDAHULUAN

Salah satu isu strategis yang menjadi prioritas dalam pembangunan kesehatan 5 tahun ke depan (2020-2024) adalah *stunting*. Menurut Riskesdas tahun 2018 prevalensi balita *stunting* di Indonesia sudah mengalami penurunan yaitu sebesar 30,8 persen dibandingkan tahun 2013 sebesar 37,2 persen.<sup>1</sup> Meskipun sudah mengalami penurunan namun angka tersebut masih lebih tinggi daripada angka yang direkomendasikan WHO yaitu kurang dari 20 persen.<sup>2</sup> Sedangkan di Kabupaten Sleman berdasarkan Pemantauan Status Gizi Rutin tahun

2022 sebesar 7,02 persen dan di wilayah Gamping II berdasarkan Pemantauan Status gizi pada tahun 2022 sebesar 6,30 persen.

Pada tahun 2020 prevalensi Baduta Stunting di Wilayah Puskesmas Gamping II adalah sebanyak 8,72 persen. Penyebaran di 3 kalurahan Balita stunting tertinggi adalah Kalurahan Nogotirto yaitu sebesar 10,48 persen, yang Kedua adalah kalurahan Banyuraden sebesar 10,44 persen dan yang terendah adalah Kalurahan Trihanggo yaitu sebesar 9,27 persen. Menurut WHO stunting dikatakan sebagai masalah gizi jika prevalensi >20 persen.<sup>3</sup>

Prevalensi Bayi lahir dengan Panjang Badan kurang dari 48 cm (PBLR) adalah sebanyak 28,32 persen. Penyebaran di 3 kalurahan PBLR tertinggi adalah Kalurahan Trihanggo yaitu sebesar 30,08 persen, yang Kedua adalah kalurahan Banyuraden sebesar 29,38 persen dan yang terendah adalah Kalurahan Nogotirto yaitu sebesar 25,52 persen.

Prevalensi Ibu Hamil anemia di Wilayah Puskesmas Gamping 2 adalah sebanyak 22,42 persen. Penyebaran di 3 kalurahan PBLR tertinggi adalah Kalurahan Banyuraden yaitu sebesar 25,79 persen, yang Kedua adalah kalurahan Trihanggo sebesar 21,45 persen dan yang terendah adalah Kalurahan Nogotirto yaitu sebesar 21,45 persen. Gizi yang tidak memadai merupakan salah satu penyebab terjadinya stunting, gagal tumbuh yang dimulai sejak dalam kandungan dan berlanjut setelah bayi lahir sebagai akibat dari praktek pemberian ASI yang tidak optimal, Pemberian MP-ASI yang tidak lengkap dan pengendalian infeksi akan mengakibatkan stunting. Oleh karena itu fokus pada masa 1000 HPK dari sejak kehamilan sampai anak usia 2 tahun sangat penting.<sup>3</sup>

Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan merupakan masa yang tidak tergantikan, dimana terjadi perkembangan otak yang sangat pesat. Jika asupan gizi pada masa 1000 HPK terpenuhi dengan baik, pertumbuhan anak dan perkembangan otak akan optimal. Sebaliknya jika asupan gizi pada masa 1000 HPK kurang, pertumbuhan anak dan perkembangan otak terhambat, dan jika ini terjadi tidak bisa diperbaiki di masa selanjutnya.

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita adalah panjang badan lahir, riwayat ASI eksklusif, Pendapatan keluarga, pendidikan ibu, dan pengetahuan ibu.<sup>4</sup> Dalam review literatur yang dilakukan oleh Apriliana, G dan Fikawati, S (2018) faktor status gizi dengan berat badan lahir <2500 gr mempunyai pengaruh secara bermakna terhadap kejadian stunting pada anak dan memiliki risiko mengalami stunting 3,82 kali, faktor sanitasi yang tidak baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian stunting pada balita dan memiliki risiko mengalami stunting sebesar 5,0 kali.<sup>5</sup>

Pendek atau stunting di masa anak-anak berhubungan erat dengan penyakit tidak menular di masa dewasanya nanti. Analisis lanjut tentang hubungan status gizi dan hipertensi dilakukan dengan menggunakan data Riskesdas 2013. Ternyata hipertensi lebih mudah mengenai mereka yang tergolong gemuk-pendek dibandingkan dengan yang kurus-pendek maupun normal-normal.<sup>6</sup>

Salah satu faktor yang menyebabkan stunting dan BBLR adalah ibu hamil yang mengalami anemia. Anemia pada ibu hamil meningkatkan risiko melahirkan Bayi Berat lahir Rendah (BBLR), dan Bayi Lahir Pendek. Pada ibu hamil dengan anemia terjadi gangguan penyaluran oksigen dan zat makanan dari ibu ke plasenta dan janin, yang mempengaruhi fungsi plasenta. Fungsi plasenta yang menurun dapat mengakibatkan gangguan tumbuh kembang janin, abortus, partus lama, sepsis puerperalis, kematian ibu dan janin, meningkatkan resiko berat badan lahir rendah, asfiksia neonatorum, prematuritas. Kader Kesehatan memiliki peranan yang sangat penting terhadap kelangsungan proses kehamilan sampai persalinan terhadap Ibu Hamil resiko tinggi, dimana kader sebagai orang yang sangat dekat dengan ibu hamil akan melakukan monitoring dan memotivasi ibu hamil resiko tinggi untuk melakukan pemeriksaan kehamilan kepada bidan secara teratur sehingga bidan dapat mempersiapkan persalinan secara baik.<sup>7</sup>

Salah satu penyebab stunting adalah kurangnya pengetahuan ibu sehingga diperlukan edukasi yang efektif untuk mencegah terjadinya stunting. Pengetahuan Ibu merupakan faktor yang paling dominan dalam hubungannya dengan kejadian stunting pada Balita. Pengetahuan penting peranannya dalam menentukan asupan makanan. Tingkat pengetahuan gizi seseorang berpengaruh terhadap perilaku dan pola asuh dalam memilih makanan yang akan berdampak pada asupan gizinya.<sup>8</sup>

Oleh karena hal tersebut penulis melakukan inovasi penanggulangan stunting dengan melakukan pemberdayaan masyarakat dengan meningkatkan Literasi Ibu Hamil KEK dan Ibu Hamil Anemia dalam "Upaya Penanggulangan Stunting dengan Sekolah/Kelas CETING (Cegah Stunting) di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II". Tujuan penelitian ini adalah Memberdayakan masyarakat dalam penanggulangan stunting dengan Meningkatkan Literasi Ibu Hamil KEK dan Ibu Hamil Anemia melalui sekolah CETING (Cegah Stunting).



## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam program sekolah cegah stunting ini terbagi menjadi tiga. Pertama, pembuatan media edukasi berupa buku saku keluarga sehat. Kedua penyelenggaraan kelas Ceting bagi ibu hamil beresiko yang terdiri dari ibu hamil dengan anemia, ibu hamil dengan KEK serta kader pendamping ibu hamil. Ketiga pendampingan ibu hamil beresiko oleh kader yang terlatih dengan kunjungan berkala serta melakukan pencatatan dan pelaporandalam formulir monitoring dan evaluasi kondisi ibu hamil yang telah dituangkan dalam buku saku keluarga sehat.

Kegiatan sekolah cegah stunting ini melibatkan populasi seluruh ibu hamil di wilayah Puskesmas Gamping II berdasarkan data bulan mei tahun 2023 sejumlah 682 orang, adapun sampel atau peserta yang mengikuti sekolah Ceting dipilih dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang dipilih adalah ibu hamil yang tinggal atau berdomisili di kelurahan Banyuraden, yang merupakan wilayah dengan jumlah kasus anemia dan KEK tertinggi serta adanya dukungan dan komitmen penuh dari pihak pemangku kebijakan Kalurahan Banyuraden terkait program-program kesehatan yang dicanangkan Puskesmas Gamping II Sleman. Kriteria inklusi adalah ibu hamil yang tinggal di wilayah Kalurahan Banyuraden, menderita anemia, menderita KEK, serta bersedia mengikuti kegiatan kelas cegah stunting hingga selesai, untuk kader kesehatan yang mengikuti kegiatan sekolah Ceting adalah kader yang telah mendapatkan sertifikat pelatihan PMBA (pemberian makanan bayi anak) sesuai standar Kemenkes. Pengumpulan data sosiodemografi ibu hamil menggunakan wawancara menggunakan kuesioner, tingkat pengetahuan atau literasi ibu hamil didapatkan dari nilai skor uji *pre-test* yang dilaksanakan sebelum ibu hamil melaksanakan sekolah Ceting dan skor uji *post-test* yang dilaksanakan setelah ibu hamil selesai mengikuti sekolah Ceting. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi ibu hamil sedangkan data peningkatan literasi ibu hamil dianalisis secara deskriptif dengan melihat grafik peningkatan literasi ibu hamil, adapun analisis secara statistik menggunakan uji *Wilcoxon* dengan program SPSS dengan nilai  $P < 0,05$ . Hipotesis dalam kegiatan sekolah Ceting ini adalah H1 adalah, ada peningkatan literasi ibu hamil setelah mengikuti sekolah Ceting

Tahapan kegiatan sekolah Ceting diawali dengan kegiatan sosialisasi dalam forum koordinasi kader posyandu di Puskesmas Gamping II pada tanggal 22 mei 2023. Sosialisasi dihadiri seluruh kader posyandu sejumlah 57 orang, kepala Puskesmas, bidan, mahasiswa yang menjalani program magang bertempat di aula Puskesmas Gamping II Sleman. Tujuan sosialisasi adalah memberikan penjelasan tentang program sekolah Ceting, untuk menumbuhkan komitmen bersama antar sasaran, narasumber dan fasilitator selama kegiatan berlangsung, selain itu juga meningkatkan daya dukung pemangku kebijakan, kader posyandu, bidan, ahli gizi terkait program sekolah Ceting yang dijalankan

Penyiapan media edukasi berupa buku saku dipersiapkan sebelum kelas Ceting dilaksanakan. Media edukasi buku saku terdiri dari beberapa materi yaitu : Gizi Ibu hamil dan pengasuhan 1000 HPK, Stunting , PMBA (pemberian makanan bayi dan anak), pemantauan status gizi bayi dan balita, serta formulir monitoring ibu hamil dan balita yang meliputi data antropometri, data biokimia serta data asupan makan. Media edukasi pada tahap awal program diberikan kepada sasaran yaitu ibu hamil beresiko dan kader dalam bentuk *e-book*, selanjutnya buku saku akan dicetak agar lebih mudah digunakan oleh ibu hamil dan kader karena materi bentuk *e-book* belum terbiasa digunakan oleh sasaran.

Pelaksanaan sekolah Ceting dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2023 bertempat di Aula Puskesmas Gamping II sleman, Kegiatan sekolah Ceting dibuka oleh Kepala Puskesmas Gamping II dan dihadiri oleh 3 kader PMBA dan 12 Ibu hamil beresiko dari Kalurahan Banyuraden. Sebelum penyampaian materi, peserta diwajibkan mengisi *pre-test* dalam bentuk soal obyektif atau pilihan ganda untuk mengukur tingkat pengetahuan ibu hamil sebelum mendapatkan materi. Materi disampaikan dalam bentuk ceramah dan diskusi atau tanya jawab dengan 4 narasumber dan materi yang tertuang pada buku saku keluarga sehat yang dibagikan ke seluruh peserta. Setelah pelaksanaan sekolah Ceting, peserta diminta mengerjakan *post-test* yang bertujuan untuk mengukur sejauhmana pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan untuk menilai efektifitas program sekaligus evaluasi lebih lanjut terkait program yang dilaksanakan.

Tahap terakhir setelah pelaksanaan sekolah Ceting adalah deseminasi kegiatan dan advokasi program yang akan disampaikan pada forum Lintas Sektor yang terdiri dari panewu, panewu anom, kepala jabatan social, Danramil, Kapolsek, Babinsa, Babinkamtibmas, Lurah, tim penggerak PKK, perangkat Kalurahan, KUA, BP4, Dukuh, Rumah sakit jejaring termasuk RSA UGM, Universitas jejaring. Pada kegiatan deseminasi ini hasil kegiatan dilaporkan untuk mendapatkan tanggapan dan masukan agar program dapat dilaksanakan secara optimal serta meminta dukungan dari seluruh lintas program dan lintas sektor agar program berjalan secara berkelanjutan.

**HASIL**

Berdasarkan data karakteristik ibu hamil (table 1), rentang usia ibu hamil yang mengikuti sekolah Ceting termuda berusia 22 tahun dan tertua berusia 39 tahun. Berdasarkan pembagian usia adalah sebagai berikut: usia 20-25 tahun 3 (30%), usia 26-30 tahun 4 (40%), usia 30-35 tahun 2 (20%), usia 36-40 tahun 1 (10%). Pada kelompok ibu hamil yang mengikuti sekolah Ceting Sebagian besar dalam rentang usia normal kehamilan. Sebagian besar ibu hamil (80%) adalah ibu rumah tangga, sedangkan 20 persen adalah ibu hamil yang bekerja. Pendidikan ibu hamil terdiri dari: 2 orang tidak tamat SD atau tidak sekolah, 1 orang lulusan SMP, 4 orang (40%) lulusan SMA, 1 orang (10%) lulusan D3 dan 2 orang (20%) lulusan sarjana Sebagian besar ibu hamil yaitu 50 persen baru pertama kali menjalani kehamilan, 20 persen sudah dua kali mengalami kehamilan dan 30 persen sudah tiga kali mengalami kehamilan

Data *pre-test* dan *post- test* pengetahuan atau literasi pada 10 orang ibu hamil sebelum dan sesudah mengikuti sekolah Ceting (Tabel.2) menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan ibu hamil sebelum dan setelah mengikuti sekolah Ceting. Sementara itu hasil uji beda *Wilcoxon* (Tabel 2) diperoleh Z -2.671 dengan *p-value* 0,008 (<0,05), maka H0 ditolak dan H1 diterima, berarti ada perbedaan tingkat pengetahuan atau literasi ibu hamil sebelum mendapatkan intervensi sekolah Ceting dibandingkan setelah mendapatkan intervensi sekolah Ceting.

Tabel 1  
Data Karakteristik Ibu Hamil

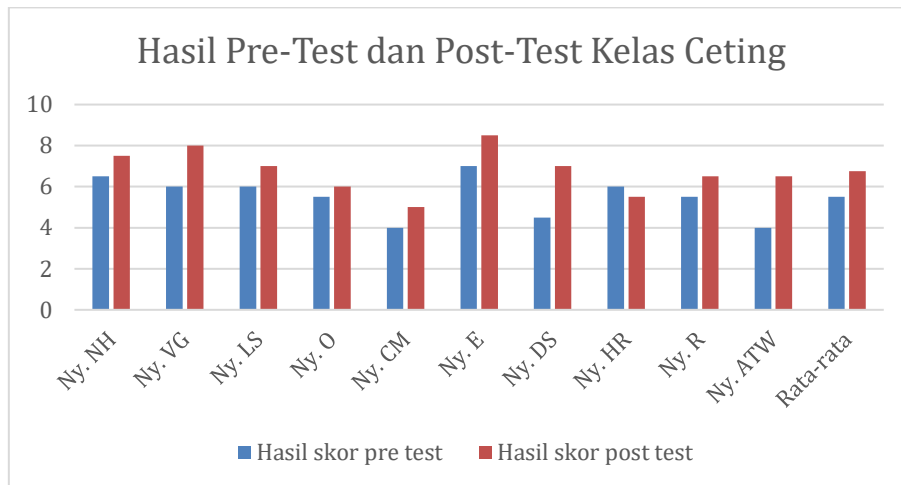
No	Nama	Usia	Pekerjaan	Pendidikan	Kehamilan
1	Ny. NH	25	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	SMP/Sederajat	Kehamilan ke-3
2	Ny. VG	27	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	SMA/Sederajat	Kehamilan ke-3
3	Ny .LS	26	Pegawai swasta	DIV/S1/sederajat	Kehamilan ke-1
4	Ny. O	25	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	SMA/Sederajat	Kehamilan ke-3
5	Ny. CM	26	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	SMA/Sederajat	Kehamilan ke-2
6	Ny. E	39	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	SMA/Sederajat	Kehamilan ke-2
7	Ny. DS	28	Pegawai swasta	DIV/S1/sederajat	Kehamilan ke-1
8	Ny. HR	22	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	Diploma I-III/sederajat	Kehamilan ke-1
9	Ny. R	32	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	Tidak sekolah/tidak tamat SD	Kehamilan ke-1
10	Ny. ATY	31	Tidak bekerja/ibu rumah tangga	Tidak sekolah/tidak tamat SD	Kehamilan ke-1

Tabel 2  
Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Sekolah Ceting

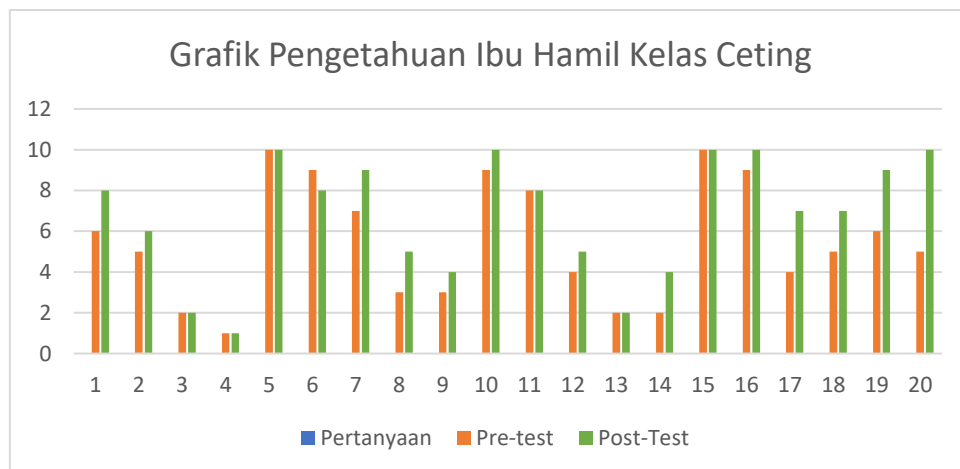
No	Nama Ibu Hamil	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post- Test</i>
1	Ny. NH	6.5	7.5
2	Ny. VG	6	8
3	Ny.LS	6	7
5	Ny. O	5.5	6
6	NY. CM	4	5
7	Ny. DS	7	8.5
8	Ny. HR	4.5	7
9	Ny. R	6	5.5
10	Ny. ATW	5.5	6.5
	Rata-rata nilai	5.5	6.75

Tabel 3  
Hasil Uji Statistik dengan *Wilcoxon Test*

	Post Test-Pre Test
Z	-2,671
Asymp. Sig. (2 tailed)	0,008



Gambar 1  
Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Cegah Stunting



Gambar 2  
Pengetahuan ibu hamil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan butir soal



Gambar 4  
Sosialisasi Sekolah Ceting Pada Kegiatan RAKOR Kader tanggal 22 Mei 2023



Gambar 5  
Pembukaan Sekolah Ceting 1000 HPK Oleh Kepala Puskesmas Gamping II tanggal 27 Mei 2023



Gambar 6  
Pelaksanaan Sekolah Ceting 1000 HPK dengan 4 narasumber tanggal 27 Mei 2023

## BAHASAN

### Pengaruh Program Sekolah Cegah Stunting Terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil

Berdasarkan analisis deskriptif yang didapatkan dari nilai *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa pengetahuan ibu hamil meningkat setelah mengikuti kelas Ceting. Nilai rerata *pre-test* adalah 5,5, sedangkan rerata nilai *post-test* adalah 6,75. Hasil pengujian secara statistik juga menunjukkan adanya pengaruh program sekolah Ceting dengan peningkatan pengetahuan atau literasi ibu hamil terkait pencegahan stunting.

Pengetahuan merupakan aspek penting dalam pencegahan kejadian stunting. Pengetahuan yang baik dari seorang ibu akan mempengaruhi kepeduliannya terkait kesehatan kandungan dan praktek pengasuhan dan pemberian makanan lebih baik, sehingga dapat mencegah kejadian stunting. Menurut Yanti et al., 2020 bahwa pengetahuan ibu tentang stunting berkaitan dengan pengambilan keputusan terhadap gizi dan perawatan kesehatan.<sup>9</sup> Faktor yang berpengaruh terkait pengetahuan seseorang salah satunya adalah Pendidikan.<sup>10</sup> Menurut penelitian Anugraheni et al., 2022 seseorang dengan tingkat Pendidikan yang tinggi akan memiliki pengetahuan yang lebih tinggi.<sup>11</sup> Data karakteristik ibu hamil didapatkan data bahwa masih ada ibu hamil yang tidak tamat sekolah dasar (20%), sementara yang memiliki pendidikan tinggi setingkat sarjana hanya mencapai 20 persen.

Penyampaian edukasi kesehatan yang optimal perlu dilakukan berulang kali khususnya pada responden dengan tingkat pendidikan dasar, selain itu media edukasi berupa buku saku harus memiliki tampilan yang menarik, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, serta dilengkapi dengan ilustrasi yang dapat membantu responden dalam memahami pesan.<sup>12</sup>

## SIMPULAN

Sekolah Cegah Stunting yang dilaksanakan oleh Puskesmas Gamping II Sleman dengan sasaran ibu hamil beresiko baik dengan kondisi anemia maupun KEK mampu meningkatkan literasi ibu hamil terkait gizi 1000 HPK serta stunting pada anak.

## SARAN

Program Sekolah Cegah Stunting menjadi program inovasi dalam rangka percepatan penurunan stunting yang dapat dikembangkan dan dikolaborasikan dengan lintas program, lintas sektor dan lintas institusi agar dapat dijalankan secara optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada Kepala Puskesmas Gamping II, Kader Kesehatan Puskesmas Gamping II.

## RUJUKAN

1. Kemenkes, R.I. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
2. Widiyanto, B. (2018) *Panduan Konvergensi Program Kegiatan Percepatan Pencegahan Stunting (Setwapres-TNP2K)*.
3. WHO (2014) *'Global Nutrition Targets 2025 Stunting Policy Brief'*.
4. Ni'mah, K., & Nadhiroh, S. R. (2015). Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita. *Media gizi indonesia*, 10(1), 13-19.
5. Apriluana, G. and Fikawati, S. (2018) 'Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), pp. 247–256. Available at: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.472>.
6. Boucot, A. and Poinar Jr., G. (2010) 'Stunting', *Fossil Behavior Compendium*, 5, pp. 243–243. Available at: <https://doi.org/10.1201/9781439810590-c34>.
7. Podungge, Y. (2020) 'Asuhan Kebidanan Komprehensif', *Jambura Health and Sport Journal*, 2(2), pp. 68–77. Available at: <https://doi.org/10.37311/jhsj.v2i2.7102>.
8. Brahmana, N., Handini, M.C. and Silitonga, E.M. (2022) 'Edukasi kepada ibu hamil dalam upaya pencegahan

stunting pada balita di desa marbun tonga marbun dolok kecamatan baktiraja kabupaten humbang hasundutan tahun 2022', *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(2), pp. 375–384. Available at: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JAM/article/view/3316>.

9. Yanti, N. D., Betriana, F., & Kartika, I. R. (2020). Faktor penyebab stunting pada anak: Tinjauan literatur. *Real in Nursing Journal*, 3(1), 1–10. <https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/article/view/447/227>
10. Berhe, K., Seid, O., Gebremariam, Y., Berhe, A., & Etsay, N. (2019). Risk factors of stunting (chronic undernutrition) of children aged 6 to 24 months in Mekelle City, Tigray Region, North Ethiopia: An unmatched case-control study. *PLoS ONE*, 14(6), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217736>.
11. Anugrahaeni, H. A., Nugraheni, W. T., & Ningsih, W. T. (2022). Tentang Stunting Pada Balita. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 6(1), 64–72. <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/Gantari/article/view/3459>
12. Cumayunaro, Ayuro., D. (2020). Pendidikan Kesehatan dengan Media Booklet Terhadap Perilaku Ibu dalam Melakukan Deteksi Dini Tumbuh Kembang ( DDTK ) pada Anak. 16(1), 18–26.

## PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI KONSUMSI SAYUR DAN BUAH MELALUI VIDEO UNTUK ANAK USIA SEKOLAH DASAR

*Development of Nutrition Education Media on Vegetable and Fruit Consumption Through Videos For Elementary School Children*

**Witri Priawantiputri, Pusparini, Akwila Putri Rianti, Jedy Lucas Atemalem Purba**

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

E-mail: witri.priawantiputri@staff.poltekkesbandung.ac.id

### ABSTRACT

Good nutritional intake is very important to avoid nutritional problems in children. One of the nutritional problems among children is obesity due to low consumption of vegetables and fruit. Nutrition education innovations are needed to be able to increase knowledge, attitudes and consumption behavior of vegetables and fruit in school children. The development of a video about consuming vegetables and fruit as an audio-visual medium and having elements of motion will be able to attract students attention and motivation in consuming vegetables and fruit. The purpose of this research is to develop a video about the proper consumption of vegetables and fruit to be used as a media for nutrition education. This research is a Research and Development research. Media Development uses an Analysis, Design, Develop, Implement and Evaluation (ADDIE) approach. The feasibility of this video was assessed by 2 experts, namely on material and media experts. The results of the expert's assessment showed a score of 0.89. This shows that this animated video media is feasible to be used as educational media. The average student acceptance questionnaire score for video media was 3.6. This score indicates that video media is very appropriate/very acceptable (> 3.4). The average score of students' questionnaires based on the level of convenience, the benefits of video, and student responses to video educational media was obtained at 4.7. This score shows that video media is very feasible. Animated videos are considered interesting and appropriate for school-age children as educational media for vegetable and fruit consumption.

**Keywords:** Development Media, Nutrition Education, Video, Vegetables and Fruit Consumption, Children

### ABSTRAK

Asupan zat gizi yang baik sangat penting untuk menghindari anak dari masalah gizi. Salah satu masalah gizi pada anak adalah obesitas yang dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit tidak menular di usia dewasa. Faktor penyebab obesitas pada anak salah satunya adalah rendahnya konsumsi sayur dan buah. Inovasi pendidikan gizi diperlukan untuk dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku konsumsi sayur dan buah pada anak sekolah. Karakteristik anak usia sekolah menyukai sesuatu berbentuk audio visual. Oleh karena itu pengembangan video mengenai konsumsi sayur dan buah sebagai media audio visual dan mempunyai unsur gerak akan mampu menarik perhatian dan motivasi siswa dalam mengkonsumsi sayur dan buah. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan video mengenai konsumsi sayur dan buah yang layak untuk digunakan sebagai media edukasi gizi. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Pengembangan Media menggunakan pendekatan Analisis, Desain, Develop, Implement dan Evaluasi (ADDIE). Kelayakan dari video ini dinilai oleh 2 Ahli yaitu pada ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian dari pakar menunjukkan skor 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa media video animasi ini layak untuk digunakan sebagai media edukasi. Rata-rata skor angket penerimaan siswa terhadap media video diperoleh sebesar 3,6. Skor tersebut menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak/sangat diterima (>3,4). Rata-rata skor angket siswa berdasarkan tingkat kemudahan, manfaat video, dan respon siswa terhadap media edukasi video diperoleh sebesar 4,7. Skor tersebut menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak. Video animasi dianggap menarik dan layak bagi anak usia sekolah sebagai media edukasi konsumsi sayur dan buah.

**Kata kunci:** Pengembangan Media, Edukasi Gizi, Video, Konsumsi Sayur dan Buah, Anak Sekolah Dasar

### PENDAHULUAN

**A**nak usia sekolah merupakan anak usia 7-12 tahun, yang merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa remaja. Pada usia ini anak mengalami perkembangan yang pesat secara fisik dan mental. Asupan zat gizi yang baik sangat penting untuk menopang tumbuh kembang anak usia sekolah. Namun, anak usia sekolah di dunia terutama di Indonesia masih memiliki masalah gizi dengan prevalensi yang masih tinggi. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan secara Nasional prevalensi kurus pada anak umur 5-12 tahun

adalah 11,2 persen (4,0% sangat kurus dan 7,2% kurus). Prevalensi anak pendek anak usia 5-12 tahun 30,7 persen (12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek).<sup>1</sup> Masalah gizi lainnya pada anak sekolah adalah anemia, kegemukan, dan kurangnya asupan sayur dan buah.

Hasil penelitian Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2010) menyatakan masih banyak penduduk yang tidak cukup mengonsumsi sayuran dan buah-buahan sekitar 93,6 persen. Selanjutnya data Riskesdas pada tahun 2013 tercatat pada penduduk umur lebih dari 10 tahun yang mengonsumsi kurang dari 5 porsi buah dan sayur dalam sehari sebesar 93,5 persen dan 89,7 persen di tahun 2018.<sup>1,2</sup> Angka tersebut tentunya menjadi suatu keprihatinan dimana konsumsi sayuran dan buah-buahan merupakan salah satu bagian penting dalam mewujudkan Gizi Seimbang. Konsumsi sayur dan buah setiap hari yang dianjurkan Pedoman Gizi Seimbang sesuai Permenkes No. 41 Tahun 2014, sebanyak 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau setengah bagian piring berisi buah dan sayur (lebih banyak sayuran) setiap kali makan.<sup>3</sup>

*The World Health Report* melaporkan bahwa kurangnya konsumsi sayur dan buah dapat menyebabkan kanker gastrointestinal sebesar 19 persen, penyakit jantung iskemik sebesar 31 persen dan stroke sebesar 11 persen di seluruh dunia. Ada sekitar 2,7 juta warga dunia yang meninggal setiap harinya akibat kurangnya konsumsi sayur dan buah. Rendahnya konsumsi kedua sumber serat tersebut menjadikannya masuk ke dalam 10 besar faktor penyebab kematian di dunia.<sup>4</sup>

Rendahnya konsumsi sayur dan buah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya kemampuan ekonomi, ketersediaan dan pengetahuan tentang manfaat mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang sangat berpengaruh terhadap pola dan perilaku konsumsi. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan konsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang tidak hanya berupa penyediaan sarana dan prasarana, tetapi juga upaya perubahan sikap dan perilaku masyarakat, melalui sosialisasi penyuluhan dan promosi yang lebih intensif pada masyarakat tentang manfaat dari konsumsi sayur-sayuran dan buah-buah.<sup>4</sup>

Perubahan perilaku pada usia sekolah merupakan target usia yang strategis. Perilaku anak pada usia ini akan mempengaruhi pola makannya di usia dewasa. Pengetahuan gizi yang baik akan menunjang sikap dan perilaku konsumsi sayur dan buah pada anak. Pengetahuan dan sikap anak terhadap konsumsi sayur dan buah dapat ditingkatkan dengan pemberian edukasi gizi. Pemberian edukasi gizi dengan cara ceramah terhadap anak sekolah tidak cukup untuk memotivasi anak mengonsumsi sayur dan buah. Inovasi media edukasi diperlukan untuk dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku konsumsi sayur dan buah pada anak sekolah. Karakteristik anak usia sekolah menyukai sesuatu berbentuk visual yang menarik dan cenderung mendengarkan teman sebayanya. Dalam pemberian edukasi yang efektif diperlukan suatu media yang sesuai dengan karakter peserta, materi yang disampaikan, suasana dan prasarana penunjang.<sup>5</sup>

Media edukasi adalah saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau materi ajar. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pemberian edukasi adalah video. Video mengandung unsur gerak sehingga proses pemberian materi dapat diberikan dengan baik.<sup>6</sup> Penelitian menunjukkan penyerapan informasi ke otak didapatkan data bahwa penyerapan informasi dengan teknik membaca mendapat prosentase 10 persen, dengan teknik mendengar mendapat prosentase 29 persen, dengan teknik mendengar dan melihat mendapat prosentase 34 persen dan dengan teknik praktek mendapat prosentase 37 persen.<sup>7,8</sup> Oleh karena itu, video merupakan salah satu media yang sesuai untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mengonsumsi sayur dan buah. Media video pembelajaran adalah media atau alat bantu mengajar yang berisi pesan-pesan pembelajaran. Video sebagai media audio visual dan mempunyai unsur gerak akan mampu menarik perhatian dan motivasi siswa dalam menerima materi yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Azhari tahun 2020 menunjukkan adanya pengaruh edukasi gizi dengan media video edukasi terhadap sikap dan konsumsi sayur dan buah pada anak Sekolah Menengah Pertama (SMP).<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan Sekti tahun 2018 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan konsumsi sayur dan buah setelah intervensi pada kelompok ceramah dan kelompok kombinasi. Tidak ada perbedaan pengetahuan, konsumsi sayur dan buah antara siswa yang diberikan edukasi gizi dengan media ceramah dan yang diberikan ceramah dengan kombinasi video.<sup>10</sup> Penelitian sebelumnya tidak pernah membahas pengembangan video yang digunakan sebagai media yang digunakan dalam intervensi. Sehingga kita tidak mengetahui kelayakan dari video tersebut untuk diberikan dalam pemberian edukasi. Oleh karena latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengembangkan media edukasi konsumsi sayur dan buah melalui video untuk Anak Usia Sekolah.



**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Prosedur penelitian ini merupakan langkah-langkah yang ditempuh untuk mengembangkan suatu produk. Pengembangan media pembelajaran video pengolahan menu seimbang balita melalui prosedur penelitian Research and Development.

Model pengembangan digunakan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation*. Penelitian ini hanya dilakukan hingga proses development product.

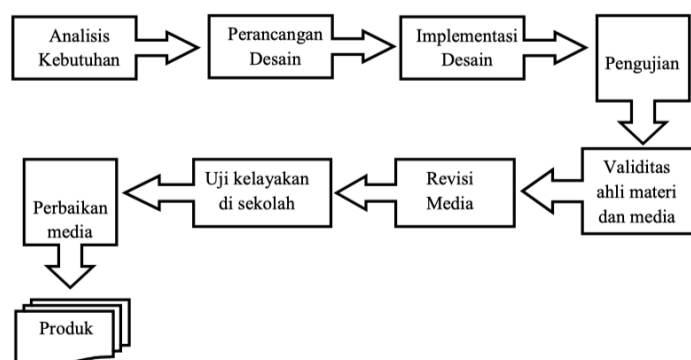
*Analysis*, Tahap analisis mencakup dua kegiatan, yaitu (a) Analisis Masalah, pada tahap ini dilakukan investigasi terhadap persoalan-persoalan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran di lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. (b) Analisis Komponen Pembelajaran, pada tahap ini mencakup analisis tujuan pembelajaran /kompetensi, analisis situasi pembelajaran, analisis peserta didik dan analisis isi pembelajaran.

*Design*, Tahap desain mencakup: (a) Penyusunan kerangka struktur media pembelajaran video. (b) Penentuan sistematika penyajian materi, ilustrasi dan visualisasi. (c) Penulisan draf produk awal media pembelajaran video, pembuatan naskah dan *story board*.

*Development*, (a) Memproduksi video dan audio, dalam tahap ini selain pembuatan video pembuatan tampilan animasi, grafik, musik, narasi, dan instrument yang dapat mendukung dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. (b) Menyiapkan komponen pendukung, berjalannya media ini tentu tidak terlepas dari program-program aplikasi yang mampu mendukung berjalannya media ini. Pada tahap ini komponen-komponen yang dimaksud adalah program aplikasi adobe premiere pro cs3 dan adobe after effect.

Setelah itu dilakukan evaluasi formatif yaitu validasi materi dan media oleh ahli materi dan ahli media, untuk mengetahui apakah media tersebut layak diterapkan atau diujicobakan dalam pembelajaran di kelas. Sehingga nanti didapat saran untuk memperbaiki media video sebelum diterapkan atau diujicobakan di lapangan. Pengujian dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan oleh responden (siswa). Lokasi pengujian oleh responden siswa dilakukan pada siswa SD Kartika XIX 5. Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah media edukasi konsumsi sayur dan buah berupa video untuk Anak Usia Sekolah. Media ini digunakan sebagai pendukung edukasi gizi mengenai konsumsi sayur dan buah. Responden pada penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, dan siswa. Responden yang digunakan untuk memberikan masukan terhadap media pembelajaran ini adalah siswa kelas 4 SD sebagai pengguna.

Keterangan layak etik telah di dapatkan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung dengan No.78/KEPK/EC/VI/2021. Proses pengambilan data penelitian dimulai dengan proses Focus Group Discussion (FGD) pada Anak Sekolah Dasar kelas empat SD Kartika XIX-5. FGD dilaksanakan pada tanggal dengan jumlah peserta 12 orang. Kegiatan dilaksanakan secara online melalui laman Zoom Meeting. FGD yang kedua dilakukan pada Guru Sekolah Dasar dan orang tua. Kegiatan selanjutnya adalah membuat script video berdasarkan hasil FGD Siswa, Guru dan Orang Tua. Pembuatan stodry board dibuat berdasarkan *script*. Dalam story board dibuat 7 scene dalam video animasi. Alur pembuatan video dalam penelitian ini dapat dijelaskan lebih rinci pada gambar 1.



Gambar 1  
Bagan Diagram Alur Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai respon siswa terhadap penggunaan game edukasi menggunakan kuesioner. Kuesioner juga sering dikenal sebagai angket. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>11</sup> Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, data dianalisis secara statistik deskriptif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli materi dan ahli media kemudian dianalisis dan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Kemudian data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli materi, ahli media dan skor hasil angket.

## HASIL

Pengembangan Media diawali dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) pada siswa, orang tua dan guru. Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan video yang diharapkan oleh siswa sebagai media edukasi gizi mengenai sayur dan buah. Tahapan berikutnya dilakukan triangulasi kebutuhan media edukasi yang cocok untuk siswa berdasarkan guru dan orang tua. FGD dilakukan terhadap 12 orang Siswa, 4 orang guru dan 4 orang Orang tua. Tabel 1 menunjukkan hasil dari FGD bersama siswa, guru dan orang tua.

Hasil dari FGD diketahui bahwa sebagian besar siswa menyukai media edukasi berupa video animasi. Cerita yang dipilih yaitu mengenai tokoh yang terdapat dalam buku tematik. Durasi video yang diharapkan oleh siswa adalah 15-20 menit. Namun, menurut Guru dan Orang Tua 15 menit sudah cukup untuk membuat sebuah cerita video animasi bagi anak. Pengembangan video dimulai dengan menggambarkan tokoh-tokoh yang diharapkan, aset dalam setiap scene. Revisi video dilakukan sebanyak dua kali, yaitu perbaikan pada gambar, pesan dan audio. Video akhir yang dikembangkan berdurasi 16 menit dengan menampilkan 6 orang tokoh. Tokoh tersebut terdiri dari 4 orang siswa, 1 orang guru, dan 1 orang tua murid. Penilaian terhadap video animasi dilakukan oleh expert materi dan expert media, jumlah expert yang menilai video animasi ini berjumlah 4 orang. Hasil penilaian para expert terhadap video ini dapat terlihat pada tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 masing-masing 1 orang (25,0%) responden memberikan penilaian yang relevan, namun dibutuhkan sedikit revisi pada poin penilaian relevansi instrument dengan variable yang hendak diukur, kejelasan instrumen sehingga dapat ditafsirkan dengan benar oleh responden dan relevansi instrument dengan konteks teori yang berlaku. Sementara itu untuk poin-poin penilaian tersebut sebanyak 3 orang (75,0%) responden memberikan penilaian relevan dengan memberikan skor 4.

Tabel 1  
Analisis Hasil FGD Siswa, Guru, dan Orang Tua

No	Tema	Hasil FGD
1	Tujuan Video	Untuk Meningkatkan pengetahuan mengenai konsumsi sayur dan buah
2.	Informasi sayur dan buah	Pernah dijelaskan oleh Ibu guru dan media lainnya, namun pesannya belum dapat di tangkap dengan baik
3.	Media sebelumnya	Dalam buku bacaan, video pendek (tanpa cerita),
4.	Media yang disukai	Video animasi (hanya satu siswa yang menyukai dalam bentuk komik)
5.	Alur Cerita	Menginginkan cerita yang terdapat tokoh yang mengkonsumsi sayur dan buah, dan ada yang tidak mengkonsumsi. Lebih disukai jika dalam cerita terdapat pertandingan.
6.	Materi yang diinginkan	Jenis sayur dan buah Manfaat konsumsi sayur dan buah Dampak tidak mengkonsumsi sayur dan buah
7.	Durasi Video	15-20 menit

Tabel 2  
Penilaian Panelis Expert Terhadap Instrumen

Kriteria Penilaian	1		2		3		4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Relevansi instrument dengan variabel yang hendak diukur	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	4	100,0
2. Kejelasan suatu instrument sehingga dapat ditafsirkan dengan benar oleh responden	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	4	100,0
3. Relevansi Instrument dengan konteks teori yang berlaku	0	0,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	4	100,0
4. Pertanyaan yang dibuat cukup bervariasi sehingga dianggap dapat menggambarkan kondisi responden yang sebenarnya	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	4	100,0
5. Pertanyaan dalam instrument tidak menimbulkan ambiguitas di dalam penilaian	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	4	100,0

Keterangan: (1) Tidak relevan, seluruh item harus diganti; (2) Beberapa item dibutuhkan banyak revisi; (3) Relevan, tetapi dibutuhkan sedikit revisi; (4) Sangat relevan

Poin penilaian pertanyaan yang dibuat cukup bervariasi sehingga dianggap dapat menggambarkan kondisi responden yang sebenarnya dan pertanyaan dalam instrument tidak menimbulkan ambiguitas di dalam penilaian seluruh responden (100,0%) memberikan penilaian yang relevan dengan memberikan skor penilaian 4. Berdasarkan rata-rata nilai skor dari expert media dan expert materi didapatkan nilai sebesar 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa media video animasi ini layak untuk digunakan dalam penelitian selanjutnya. Penerimaan siswa terhadap media video juga dilakukan seperti yang dijabarkan pada tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 pada aspek bentuk dan gambar media video dapat diamati bahwa dari 23 responden yang memberikan jawaban, penilaian sangat menarik diberikan oleh responden pada poin gambar dan video yang jelas dan nilai seni yang terdapat dalam video dengan 14 orang (60,9%) menjawab sangat menarik. Sementara untuk poin ilustrasi gambar atau foto 14 orang (60,9%) responden memberikan penilaian menarik pada video. Namun demikian, jawaban kurang menarik diberikan oleh 2 orang (8,7%) responden pada poin nilai seni.

Selanjutnya, berdasarkan aspek desain dan tata letak penilaian sangat menarik tertinggi diberikan responden pada poin judul tulisan dan jenis tulisan mudah dibaca dengan 13 orang (56,5%) responden menjawab sangat menarik. Sementara itu penilaian kurang menarik diberikan oleh masing-masing 1 orang (4,3%) responden pada poin judul tulisan dan jenis tulisan mudah dibaca serta keseimbangan tata letak antar gambar dan tulisan pada video.

Pada aspek isi video penilaian sangat menarik tertinggi diberikan responden pada poin tujuan yang jelas dan pesan yang dapat diterima dengan masing-masing 15 orang (65,1%) responden menjawab sangat menarik. Namun demikian, sebanyak 1 orang (4,3%) responden memberikan penilaian tidak menarik pada poin kesinambungan antar kalimat. Sementara itu untuk poin kesinambungan antar kalimat dan penerimaan pesan masing-masing 1 orang (4,3%) responden memberikan penilaian kurang menarik.

Berdasarkan aspek kesukaan secara keseluruhan terhadap media video yang disajikan seluruh responden menunjukkan kesukaan dengan 6 orang (26,1%) responden memberikan penilaian menarik dan 17 orang (73,9%) memberikan penilaian sangat menarik pada media video yang diberikan. Rata-rata skor angket penerimaan siswa terhadap media video diperoleh sebesar 3,6. Berdasarkan Sukardjo (2005), skor tersebut menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak/sangat diterima (>3,4).

Berdasarkan Tabel 4 pada aspek tingkat kemudahan penggunaan media video penilaian tertinggi diberikan oleh responden pada poin kemudahan mendapatkan informasi mengenai gizi buah dan sayur melalui video ini dengan 11 orang (78,6%) responden menjawab sangat setuju dengan pernyataan tersebut. Selain itu masing-masing 10 orang (71,4%) responden setuju video ini memiliki isi yang jelas dan mudah dipahami, isi yang lengkap dan responden mudah mengingat pesan yang terdapat pada video. Namun demikian terdapat 1 orang (7,1%) responden yang menjawab tidak setuju dengan pernyataan tidak butuh banyak waktu untuk memahami media video yang diberikan.

**Tabel 3**  
Sebaran Responden Kuesioner Tingkat Penerimaan Media Edukasi Konsumsi Sayur Dan Buah Melalui Video Untuk Anak Usia Sekolah Dasar

Kriteria Penilaian	1		2		3		4		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>I. Bentuk dan Gambar</b>										
1.1. Gambar di video jelas	0	0,0	0	0,0	9	39,1	14	60,9	23	100,0
1.2. Ilustrasi gambar/ foto	0	0,0	0	0,0	14	60,9	9	39,1	23	100,0
1.3. Penataan warna di gambar	0	0,0	0	0,0	12	52,2	11	47,8	23	100,0
1.4. Nilai seni	0	0,0	2	8,7	7	30,4	14	60,9	23	100,0
<b>II. Desain dan Tata Letak</b>										
2.1. Warna secara keseluruhan menggunakan kombinasi warna yang menarik dan dapat dibaca	0	0,0	0	0,0	11	47,8	12	52,2	23	100,0
2.2. Judul tulisan dan jenis tulisan mudah dibaca dan sangat cocok untuk diletakkan pada tulisan, serta menggunakan dicetak miring (italic) dan dicetak tebal (bold) agar mudah dibaca	0	0,0	1	4,3	9	39,1	13	56,5	23	100,0
2.3. Tata letak antar gambar serta tulisan yang seimbang	0	0,0	1	4,3	11	47,8	11	47,8	23	100,0
<b>III. Isi Video</b>										
3.1. Tujuan jelas	0	0,0	0	0,0	8	34,8	15	65,2	23	100,0
3.2. Terdapat kesinambungan antar kalimat	1	4,3	1	4,3	8	34,8	13	56,5	23	100,0
3.3. Pesan dapat diterima	0	0,0	1	4,3	7	30,4	15	65,1	23	100,0
3.4. Pesan dan ajakan yang ada di dalam video sesuai	0	0,0	0	0,0	10	43,5	13	56,5	23	100,0
3.5. Angka yang terdapat dalam video mudah dibaca	0	0,0	0	0,0	13	56,5	10	43,5	23	100,0
3.6. Video sederhana	0	0,0	0	0,0	6	26,1	17	73,9	23	100,0
<b>IV. Kesukaan secara Keseluruhan terhadap Media</b>										
4.1. Kesukaan secara keseluruhan terhadap media	0	0,0	0	0,0	6	26,1	17	73,9	23	100,0

Keterangan: (1) Tidak menarik; (2) Kurang menarik; (3) Menarik; (4) Sangat menarik

Selanjutnya pada aspek persepsi manfaat video sebanyak masing-masing 12 orang (85,7%) responden sangat setuju dengan pernyataan media video ini dapat digunakan sebagai media edukasi dan penyuluhan serta media video ini sangat bermanfaat. Selain itu masing-masing 11 orang (78,6%) responden menyatakan sangat setuju pada pernyataan responden menggunakan media video untuk mempermudah pemahaman tentang gizi serta media video dapat meningkatkan pengetahuan responden mengenai konsumsi sayur dan buah.

Pada aspek respon siswa penilaian tertinggi diberikan pada pernyataan media video sangat menarik dan membuat responden lebih semangat dalam belajar mengenai gizi serta responden tertarik untuk menggunakan media pembelajaran sejenis karena mempermudah dalam memahami materi dengan masing-masing 11 orang (78,6%) responden menyatakan sangat setuju. Selain itu masing-masing 10 orang (71,4%) responden juga memberikan jawaban sangat setuju dengan pernyataan responden senang melihat video ini, media video gizi menyenangkan dan tidak menimbulkan kebosanan, responden dengan senang hati mengaitkan aktifitas konsumsi sayur dan buah sesuai dengan pesan yang ada di video, dengan melihat video reponden dapat berkonsentrasi dengan baik, responden berusaha lebih aktif mengetahui manfaat sayur dan buah, serta setelah menonton media video ini responden menjadi lebih senang belajar tentang gizi.

**Tabel 4**  
**Sebaran Responden Kuesioner Tingkat Kemudahan Penggunaan Media Edukasi Konsumsi Sayur Dan Buah Melalui Video Untuk Anak Usia Sekolah Dasar**

Kriteria Penilaian	STS		TS		N		S		SS		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>A. Tingkat Kemudahan Penggunaan Media Video</b>												
1. Menurut saya media video mudah dimengerti	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	64,3	5	35,7	14	100,0
2. Menurut saya isi dari media video jelas dan mudah dipahami	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	28,6	10	71,4	14	100,0
3. Menurut saya media video dapat digunakan kapanpun dan dimanapun	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	57,1	6	42,9	14	100,0
4. Menurut saya media video gizi tidak perlu banyak waktu untuk memahaminya	0	0,0	1	7,1	2	14,3	6	42,9	5	35,7	14	100,0
5. Menurut saya isi dari media video gizi sangat lengkap	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	28,6	10	71,4	14	100,0
6. Saya tidak mengalami kesulitan dalam memahami pesan dalam video	0	0,0	0	0,0	1	7,1	4	28,6	9	64,3	14	100,0
7. Saya mudah mengingat pesan yang ada dalam video	0	0,0	0	0,0	1	7,1	3	21,4	10	71,4	14	100,0
8. Saya mudah mendapatkan informasi mengenai gizi buah sayur melalui media video ini	0	0,0	0	0,0	1	7,1	2	14,3	11	78,6	14	100,0
<b>B. Persepsi Manfaat Video</b>												
1. Saya menggunakan video gizi untuk mempermudah dalam memahami tentang gizi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,4	11	78,6	14	100,0
2. Menurut saya media video gizi dapat digunakan sebagai media edukasi atau penyuluhan	0	0,0	0	0,0	1	7,1	1	7,1	12	85,7	14	100,0
3. Menurut saya media video gizi dapat meningkatkan pengetahuan saya mengenai konsumsi sayur dan buah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,4	11	78,6	14	100,0

Kriteria Penilaian	STS		TS		N		S		SS		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
4. Menurut saya media video gizi ini sangat bermanfaat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	14,3	12	85,7	14	100,0
<b>C. Aspek Respon Siswa</b>												
1. Saya merasa senang melihat video ini	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	28,6	10	71,4	14	100,0
2. Menurut saya media video gizi merupakan media pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak menimbulkan kebosanan	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	28,6	10	71,4	14	100,0
3. Media tersebut sangat menarik bagi saya sehingga saya lebih bersemangat dalam belajar mengenai gizi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,4	11	78,6	14	100,0
4. Saya berusaha mengeksplorasi media video tersebut	0	0,0	0	0,0	2	14,3	3	21,4	9	64,3	14	100,0
5. Dengan senang hati saya mengkaitkan aktifitas konsumsi sayur dan buah saya sesuai pesan yang ada dalam video	0	0,0	0	0,0	1	7,1	3	21,4	10	71,4	14	100,0
6. Saya ingin melakukan aktifitas mengkonsumsi makan sayur dan buah karena info dari media video gizi	0	0,0	0	0,0	2	14,3	2	14,3	10	71,4	14	100,0
7. Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap media video gizi	0	0,0	0	0,0	2	14,3	4	28,6	8	57,1	14	100,0
8. Dengan melihat video tersebut, saya dapat berkonsentrasi dengan baik	0	0,0	0	0,0	2	14,3	2	14,3	10	71,4	14	100,0
9. Saya berusaha untuk lebih aktif dalam mengetahui manfaat konsumsi sayur dan buah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	28,6	10	71,4	14	100,0
10. Saya tertarik menggunakan media pembelajaran sejenis karena mempermudah	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,4	11	78,6	14	100,0

Kriteria Penilaian	STS		TS		N		S		SS		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
dalam memahami materi												
11. Setelah belajar menonton media video gizi, saya menjadi lebih senang belajar tentang gizi	0	0,0	0	0,0	1	7,1	3	21,4	10	71,4	14	100,0

Keterangan: (1) Sangat tidak setuju: STS; (2) Tidak setuju: TS (3) Netral: N (4) Setuju: S (5) Sangat setuju: SS

Rata-rata skor angket tingkat kemudahan, manfaat video, dan respon siswa terhadap media edukasi video diperoleh sebesar 4,7. Berdasarkan Sukardjo (2005), skor tersebut menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak (>4,2).

**BAHASAN**

Pengalaman dan proses belajar merupakan sarana untuk memperoleh pengetahuan. Keberhasilan sebuah proses belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor untuk dapat meningkatkan pengetahuan seseorang. Salah satu faktor yang memiliki peran penting dalam keberhasilan proses ini ialah media edukasi yang digunakan. Presentasi yang menarik dalam proses pembelajaran akan membantu sasaran dalam menerima pesan gizi.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini media video dipilih berdasarkan preferensi siswa sebagai media yang menarik untuk dapat digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan media edukasi video animasi gizi dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Proses pengembangan ini dilakukan melalui tahap yang meliputi: analisis, perancangan, pengembangan, penerapan produk, serta penilaian/ evaluasi. Namun dalam penelitian ini proses pengembangan media hanya berfokus pada pengembangan yang menghasilkan produk video animasi layak guna dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan sasaran.

Dalam prosesnya, tahap analisis dilakukan dengan metode *focus group discussion* (FGD) dan wawancara mendalam bersama siswa kelas empat sekolah dasar, guru dan orang tua siswa. Informasi yang digali dalam proses ini meliputi pengetahuan siswa terkait gizi, kebiasaan konsumsi sayur dan buah, preferensi siswa terhadap media edukasi, penggunaan media edukasi gizi di sekolah, upaya yang telah dilakukan guru dan orang tua untuk meningkatkan konsumsi sayur dan buah pada anak serta hambatan dalam konsumsi sayur dan buah pada anak. Hasil dari proses tersebut kemudian dihimpun dan disusun sebagai bahan dalam rancangan pengembangan produk media edukasi gizi. Sumber data pendukung berupa buku paket Tematik siswa kelas IV juga digunakan sebagai referensi yang relevan sesuai dengan mode dan suasana pembelajaran sehari-hari di sekolah. Selanjutnya tahap *design* atau perancangan dilakukan melalui pembuatan naskah dan *story board* video. Storyboard dapat diartikan sebagai deskripsi pada setiap scene yang bertujuan untuk menjelaskan atau menggambarkan objek multimedia dan perilakunya dengan jelas.<sup>13</sup>

Prinsip VISUALS (Visible, Interesting, Simple, Useful, Accurate, Legitimate, Structured) hendaknya dipenuhi dalam proses pengembangan media.<sup>14</sup> Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan sebuah pengujian kelayakan pada sebuah produk media. Uji kelayakan media diperlukan untuk menyatakan layak tidaknya sebuah media, dan kelayakan ini diuji melalui metode validasi. Proses validasi dilakukan untuk menyempurnakan media yang sedang dikembangkan agar memenuhi aspek penilaian yang harus dipenuhi oleh media tersebut, sehingga dalam prosesnya validasi dilakukan oleh para ahli di bidangnya. Pada proses pengembangan diperlukan ahli media dan ahli materi untuk dapat menguji kelayakan produk video yang dihasilkan<sup>15</sup>. Tim pengembang melakukan perancangan dan produksi video animasi melalui pembuatan aset karakter animasi dan non animasi, aset pendukung dan penunjang, serta pengambilan suara latar yang disesuaikan dengan naskah yang sudah disusun. Produk video animasi ini dikembangkan berdasarkan validasi expert dengan skor sebesar 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa media video animasi ini layak untuk digunakan dalam penelitian selanjutnya.

Pada penilaian kualitatif yang diberikan oleh panelis expert didapatkan penilaian yang positif, namun demikian beberapa revisi disarankan untuk dilakukan seperti perbaikan visual warna pada gambar buah dan lauk. Input yang diberikan sangat selaras dengan proses rangsang visual yang terjadi dalam proses edukasi melalui sebuah media video karena warna merupakan salah satu elemen yang memegang peranan penting dalam mendorong

perkembangan kognitif anak.<sup>16</sup> Dalam hal ini warna akan sangat mempengaruhi proses pengenalan anak terhadap buah dan lauk yang dimaksud.

Pengetahuan dan ajakan yang diberikan untuk merubah sikap dan perilaku anak dilakukan oleh guru, orang tua dan teman sebaya sebagai agen sosialisasi merupakan kelebihan yang terdapat dalam media video edukasi animasi ini. Dalam tahapan perkembangan anak usia sekolah diidentifikasi sebagai kelompok yang memiliki sifat individual dan aktif, serta tidak lagi bergantung pada orang tua.<sup>17</sup> Dalam kehidupan teman sebaya terjadi proses sosial dimana terbentuk mekanisme saling mempengaruhi dan dipengaruhi. Selain itu anak memiliki kecenderungan untuk belajar perilaku dengan meniru teman sebayanya.<sup>18</sup> Dalam video edukasi animasi ini ditampilkan hubungan sebab akibat yang dapat membantu anak dalam memahami konsekuensi dari konsumsi sayur dan buah. Video edukasi animasi yang dibuat juga menampilkan sayur dan buah dalam bentuk dan warna asli untuk membantu anak-anak mengenal sayur dan buah beserta fungsi dan manfaatnya bagi tubuh.

Sesuai dengan salah satu poin penilaian kualitatif yang diberikan oleh expert, dalam video edukasi animasi ini tidak disertakan informasi anjuran porsi konsumsi sayur dan buah bagi anak-anak. Konsumsi sayur dan buah yang baik dan bermanfaat bagi kesehatan adalah apabila dalam jumlah yang cukup. Asupan buah dan sayur dalam sehari yang dikatakan cukup bagi anak usia sekolah adalah sebanyak 300-400 gr/hari.<sup>3</sup> Hal ini juga merupakan hal yang penting untuk disampaikan, namun fokus dari pengembangan video ini ialah pengenalan mendasar terkait jenis, fungsi dan manfaat buah serta sayur bagi anak-anak. Keterbatasan ini dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan media selanjutnya.

Pada akhir kegiatan pengembangan dilakukan uji coba, siswa diberikan kuisioner yang disebar melalui *google form* untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan produk media. Hasil dari kuisioner yang diberikan menunjukkan rata-rata skor yang diperoleh untuk penerimaan media ialah sebesar 3,4 dari skala 4. Sementara untuk tingkat kemudahan memperoleh skor 4,7 dari skala 5. Skor tersebut cukup menggambarkan respon positif yang ditunjukkan oleh siswa. Skor tingkat kemudahan yang didapatkan melalui kuisioner didukung oleh penyajian menggunakan animasi yang membuat siswa lebih mudah memahami pesan yang disampaikan. Pembelajaran dengan menonjolkan unsur dinamika akan lebih mudah dipahami dalam wujud animasi.<sup>19</sup> Kedua skor diatas menunjukkan bahwa produk media video ini dapat dinyatakan layak. Hasil ini dapat disimpulkan atas dasar proses pendidikan yang dilakukan dengan menggunakan alat peraga atau media akan membawa anak melihat situasi yang hampir sama dengan realitas sebenarnya, sehingga sasaran akan lebih mudah memahami pesan-pesan yang disampaikan.<sup>20</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan rata-rata nilai skor dari expert media dan expert materi didapatkan nilai sebesar 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa media video animasi ini layak untuk digunakan dalam penelitian selanjutnya. Rata-rata skor angket penerimaan siswa terhadap media video diperoleh sebesar 3,6 yang menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak/sangat diterima (>3,4). Rata-rata skor angket siswa berdasarkan tingkat kemudahan, manfaat video, dan respon siswa terhadap media edukasi video diperoleh sebesar 4,7 yang menunjukkan bahwa media video termasuk sangat layak (>4,2). Video ini berdasarkan pakar dan siswa layak untuk digunakan sebagai media dalam edukasi gizi.

## SARAN

Video ini berdasarkan pakar dan siswa layak untuk digunakan sebagai media dalam edukasi gizi. Video dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya untuk melihat keefektifannya dalam meningkatkan pengetahuan dan konsumsi sayur dan buah pada anak usia sekolah. Sebelum dilakukan penelitian lanjutan rekomendasi dari para pakar dapat diakomodir untuk penyempurnaan media video animasi ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Bandung yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan pada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi pada penelitian ini yaitu Kepala sekolah, siswa, guru dan orang tua murid di SD Kartika XIX 5 Cimahi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Endriko Greggy Wicaksono yang telah membantu dalam pembuatan video animasi.



**RUJUKAN**

1. Kemenkes, R.I. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
2. Kemenkes, R.I. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
3. Kemenkes, R.I. Permenkes No.41 tahun 2014 Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kemenkes RI (2014).
4. Aswani Tuti."Mari Makan Sayur Dan Buah Yang Berkhasiat Baik Bagi Tubuh Untuk Keluarga Indonesia Sehat". Pusat Analisis Determinan Kesehatan Masyarakat Kemenkes Indonesia (2019).
5. Azhar Arsyd. Media Pembelajaran. PT. RajaGrafindo Persada, 2010.
6. Cheppy Riyana. Pedoman Pengembangan Media Video. Program P3AI Universitas Pendidikan Indonesia, 2007.
7. Saefiana, Fitri Dini Sukmawati, Rahmawati, Dira Ayu Miranda Rusnady , Sukatin, Syaifuddin. "Teori Pembelajaran dan Perbedaan Gaya Belajar". Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Vol 3 Nomor 1. 150-158 (2022)
8. Mustifa Tanjung Aji. "Pengembangan Media Pembelajaran Video PENGOLAHAN MENU SEIMBANG BALITA USIA 3-5 TAHUN UNTUK SISWA KELAS X PROGRAM STUDI JASA BOGA DI SMK N 3 KLATEN" . Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta (2015).
9. Azhari Muhammad Arif dan Adhila Fayasari. "Pengaruh edukasi gizi dengan media ceramah dan video animasi terhadap Pengetahuan Sikap dan Perilaku Sarapan Serta Konsumsi Sayur dan Buah". Jurnal Action:Aceh Nutrition Journal Vol 5, No 1 (2020).
10. Sekti Rike Minati dan Adhila Fayasari. "Edukasi Gizi dengan Media Audiovisual Terhadap Pola Konsumsi Sayur Buah pada Remaja SMP di Jakarta Timur". Jurnal Ilmiah Kesehatan 1(2):77-88 (2019).
11. Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta, 2010.
12. Ni Putu Wahyuningsih, N. P. W., Siti Rahayu Nadhiroh, and Adriani Merryana. "Media pendidikan gizi nutrition card berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan makanan jajanan anak sekolah dasar." Media Gizi Indonesia 10.1 (2015).
13. Paez, Sergio, and Anson Jew. Professional storyboarding: Rules of thumb. Taylor & Francis, 2013.
14. Nurseto, Tejo. "Membuat media pembelajaran yang menarik." Jurnal Ekonomi dan pendidikan 8.1 (2011).
15. Mashuri, Delila Khoiriyah. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V." Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar 8.5 (2020).
16. Julianto, I. Nyoman Larry. "Interaktivitas Warna Sebagai Rangsang Visual Pada Ruang Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas 1–3 Di Kota Denpasar." Sandiyakala: Prosiding Seminar Nasional Seni, Kriya, dan Desain. Vol. 1. 2019.
17. Utama, Lalu Juntra, Yohanes Don Bosko Demu, and S. KM. Dasar-Dasar Penanganan Gizi Anak Sekolah. Media Sains Indonesia, 2021.
18. Cholifah, Puri Selfi. "Pemahaman perspektif sosial, penalaran moral dan prososial, serta pengaruh teman sebaya pada siswa sekolah dasar." Jurnal Tarbiyatuna: Kajian Pendidikan Islam 1.2 (2017): 1-11.
19. Wisada, Putu Darma, and I. Komang Sudarma. "Pengembangan media video pembelajaran berorientasi pendidikan karakter." Journal of Education Technology 3.3 (2019): 140-146.
20. Hidayat, Hadi. "Pengaruh Pendidikan gizi melalui Diskusi dan Permainan Edukatif Kubus Bergambar Terhadap Pengetahuan Gizi Seimbang Siswa Sekolah Dasar Kabupaten Bogor." Skripsi, Intstitut Pertanian Bogor, Bogor. (2013).



## HUBUNGAN ASUPAN HARIAN BUAH-BUAHAN DAN KACANG-KACANGAN SERTA AKTIVITAS FISIK DENGAN INDEKS MASSA TUBUH MENURUT UMUR PADA REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT* DI PONDOK PESANTREN DARUSSALAM GONTOR

*The Relationship of Daily Consumption of Fruits and Nuts and Physical Activity with Body Mass Index for Age in Female Adolescents with Overweight in The Darussalam Gontor Islamic Boarding School*

Ladyamayu Pinasti<sup>1</sup>, Dono Indarto<sup>1,2</sup>, Vitri Widyaningsih<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Magister Ilmu Gizi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret

<sup>2</sup>Departemen Fisiologi dan Laboratorium Biomedik, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

E-mail: ladyamayupinasti@student.uns.ac.id

### ABSTRACT

The prevalence of overweight among female adolescents in the Darussalam Gontor Islamic Boarding Schools is 31 percent. Unhealthy dietary patterns and eating behaviors are the main risk factors for overweight. This study aimed to analyze the relationship between daily consumption of fruits and nuts and physical activity with the BMI for the age of female adolescents with overweight. This observational study with a cross-sectional design was conducted at Darussalam Gontor Islamic Boarding Schools, and recruited 100 participants using a purposive sampling technique. The consumption of fruits and nuts was assessed using a 24-hour food recall questionnaire, and data on physical activity were collected using a physical activity questionnaire. The data were statistically analyzed using the chi-square and multiple logistic regression test with a p-value < 0.05. Physical activity has no significant association with BMI for age ( $p=0.440$ ), but low consumption of fruits (OR= 2.44; 95% CI= 0.95-6.28;  $p= 0.064$ ) and nuts (OR = 2.08; 95% CI= 0.73-5.94;  $p= 0.169$ ) increased BMI for age. In conclusion, there is no correlation between physical activity and BMI for age, but low daily consumption of fruits and nuts increase BMI for age in female adolescents with overweight in the Darussalam Gontor Islamic Boarding Schools.

Keywords: Daily consumption of fruit and nuts, Physical activity, Female adolescents, Overweight

### ABSTRAK

Prevalensi *overweight* pada remaja putri di Pondok Pesantren Darussalam Gontor sebesar 31 persen. Pola makan dan kebiasaan makan yang tidak sehat merupakan faktor risiko utama *overweight*. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara konsumsi harian buah-buahan dan kacang-kacangan serta aktivitas fisik dengan IMT/U pada remaja putri *overweight*. Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan di Pondok Pesantren Darussalam Gontor dengan mengikutsertakan 100 partisipan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Konsumsi buah-buahan dan kacang-kacangan diukur menggunakan kuesioner *food recall* 24 jam dan data aktivitas fisik dikumpulkan menggunakan kuisisioner aktivitas fisik. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik ganda dengan nilai < 0,05. Tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan IMT/U ( $p=0,440$ ), namun konsumsi kurang buah-buahan (OR= 2,44; 95%CI= 0,95-6,28;  $p= 0,064$ ) dan kacang-kacangan (OR = 2,08; 95%CI = 0,73-5,94;  $p= 0,169$ ) dapat meningkatkan IMT/U. Kesimpulannya, tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan IMT/U, namun konsumsi harian buah-buahan dan kacang-kacangan yang rendah serta aktivitas fisik ringan meningkatkan IMT/U remaja putri *overweight* di Pondok Pesantren Darussalam Gontor.

Kata kunci: Asupan buah-buahan dan kacang-kacangan, Aktivitas Fisik, Remaja Putri, *Overweight*

### PENDAHULUAN

Santriwati merupakan kelompok usia remaja yang menempuh pendidikan di pesantren dan biasanya menetap hingga pendidikannya selesai. Sebagian besar santri merupakan remaja usia 13-18 tahun. Santri yang menetap di asrama pesantren menjadi kelompok rentan mengalami masalah gizi. Masalah gizi yang sering terjadi pada masa remaja adalah masalah gizi ganda yaitu *overweight* atau obesitas dan *underweight*.<sup>1,2</sup> Selama beberapa dekade terakhir, prevalensi kejadian *overweight* pada remaja terus meningkat dan telah menjadi epidemi hampir di seluruh negara di dunia terutama pada negara dengan berpenghasilan rendah dan menengah.<sup>3,4</sup> Estimasi terbaru dari data beban penyakit global bahwa pada tahun 2025 hampir 268 juta anak-anak dan remaja di 200 negara akan mengalami *overweight*.<sup>5</sup>

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami peningkatan dan kenaikan angka *overweight* secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan angka *overweight* pada remaja usia 16–18 tahun telah meningkat secara signifikan, dari 1,4 persen pada 2010 menjadi 8,1 persen pada 2018 dan angka tersebut terus meningkat dengan pesat.<sup>6</sup> Kejadian *overweight* pada santriwati di pondok pesantren juga cukup tinggi dan prevalensinya terus meningkat setiap tahun. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pada tahun 2020 persentase santriwati *overweight* di pondok pesantren sebesar 14,4 persen dan pada tahun 2022 persentase santriwati *overweight* meningkat menjadi 31 persen.<sup>7,8</sup> Hal ini menunjukkan bahwa persentase kejadian *overweight* di pondok pesantren cukup tinggi jika dibandingkan dengan persentase kejadian *overweight* secara nasional terutama pada remaja putri. Istilah *overweight* telah banyak didefinisikan menggunakan berbagai metode pengukuran untuk mengukur atau memperkirakan derajat lemak tubuh dan pengaruhnya terhadap risiko penyakit, morbiditas, dan mortalitas. Salah satu alat utama untuk mengevaluasi pertumbuhan dan menentukan kategori status *overweight* atau obesitas pada anak-anak dan remaja adalah grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U).

Etiologi *overweight* dan obesitas pada remaja sangat multifaktorial. Perubahan perilaku makan menjadi peran utama dalam obesitas remaja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas kebiasaan dan pola makan santriwati di pondok pesantren termasuk dalam kategori kurang dan tidak sehat seperti melewatkan waktu makan, mengurangi atau melebihi konsumsi makan, konsumsi makanan cepat saji (*fast food*) dan *snack*, serta konsumsi makanan tidak sesuai rekomendasi persentase kecukupan asupan, diantaranya persentase asupan sayuran (66,7%), buah-buahan (82,6%), serat (88,4%) dan vitamin C (73,9%). Hasil analisis variasi juga menunjukkan bahwa mayoritas santriwati mengonsumsi 3 kelompok makanan/hari namun hanya mengonsumsi 1 jenis sumber protein/hari.<sup>1</sup>

Variasi jenis protein nabati yang dapat dikonsumsi oleh para santriwati adalah kacang-kacangan. Secara umum, kacang-kacangan mengandung kalori dengan rata-rata 550-700 kkal/100gram, protein 8-22 persen dan lemak 43-67 persen berdasarkan beratnya.<sup>9</sup> Hasil penelitian Kim. *et al* menemukan bahwa konsumsi kacang sebanyak 5 gram/hari pada kalangan remaja dikaitkan dengan kondisi sindrom metabolik yang lebih rendah dan profil faktor risiko kardiovaskular yang lebih baik jika dibandingkan dengan remaja yang tidak mengonsumsi kacang atau mengonsumsi kacang dalam jumlah lebih sedikit. Hal ini dibuktikan dengan remaja yang mengonsumsi kacang memiliki asupan energi harian yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak mengkonsumsinya, namun memiliki skor IMT z-skor yang jauh lebih rendah.<sup>10</sup>

Secara umum, buah-buahan dan kacang-kacangan memiliki kandungan gizi yang dapat memberikan efek manfaat potensial bagi kesehatan tubuh. Kepadatan energi dan lemak yang rendah dan kandungan air serta serat yang tinggi pada buah-buahan menekan nafsu makan dan konsumsi makanan lebih sedikit pada waktu makan berikutnya.<sup>11</sup> Selain itu, kacang-kacangan kaya akan sumber energi, sumber protein, asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) dan asam lemak tak jenuh ganda (PUFA), serat pangan, vitamin dan mineral yang dikonsumsi setiap hari dapat memberikan manfaat dalam menurunkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida dan juga dapat mengecilkan lingkaran pinggang secara signifikan.<sup>12,13,14</sup>

Kondisi lingkungan memiliki pengaruh yang besar bagi status kesehatan secara keseluruhan. Perubahan lingkungan dalam beberapa dekade terakhir, terutama akses makanan cepat saji yang berkalori tinggi makin mudah, peningkatan konsumsi minuman manis, dan gaya hidup *sedentary lifestyle* sangat berkaitan erat dengan meningkatnya kejadian *overweight* dan obesitas (Kansra *et al.*, 2021). Gaya hidup *sedentary lifestyle* dapat memengaruhi tingkat aktivitas fisik remaja. Mayoritas remaja yang melakukan aktivitas fisik kurang dari satu jam selama kurang dari tiga kali seminggu mengalami berat badan berlebih atau obesitas.<sup>17</sup> Hasil penelitian Katmawanti menunjukkan bahwa 66 persen remaja memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah. Hal ini disebabkan oleh Penerapan sistem *full day school* di sekolah dan proses pembelajaran yang padat membuat siswi harus selalu fokus di dalam kelas dan tuntutan tugas yang harus diselesaikan tepat waktu. Akibatnya siswi merasa kelelahan dan bosan sehingga menyebabkan siswi malas untuk melakukan aktivitas fisik atau berolahraga sendiri di rumah maupun di sekolah.<sup>18</sup> Begitu pula di pondok pesantren sebagian besar para santriwati memiliki tingkat aktivitas fisik dalam kategori rendah dan sedang. Banyaknya kegiatan sehari-hari seperti kewajiban bersih-bersih, menjaga kantin dan mencuci pakaian secara bergilir, pergi ke sekolah, belajar malam dan beribadah. Hal ini menjadi alasan kurangnya waktu luang untuk melakukan aktivitas fisik berolahraga.<sup>19,20</sup>

Bukti efek hubungan mengonsumsi buah segar dalam jumlah yang cukup dengan efek kesehatan terus berkembang, terutama hubungannya dengan pengendalian berat badan. Selain itu, bukti ilmiah terkait dengan analisis hubungan mengonsumsi kacang-kacangan dan aktivitas fisik dengan manfaat kesehatan pada anak-anak dan remaja jauh lebih sedikit diketahui dibandingkan dengan bukti ilmiah yang telah terkumpul untuk orang dewasa. Berdasarkan latar belakang di atas, analisis hubungan antara konsumsi harian buah-buahan dan kacang-

kacangan serta aktivitas fisik dengan IMT/U pada remaja putri overweight perlu dilakukan sebagai upaya pengendalian kejadian *overweight* dan meningkatkan kualitas kesehatan pada remaja terutama santriwati di pondok pesantren.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional* yang dilaksanakan di Pondok Modern Darussalam Gontor (PMDG) Putri 2 Kabupaten Ngawi Jawa Timur pada bulan November-Desember 2022. Populasi sumber adalah seluruh remaja putri PMDG dan subjek penelitian adalah remaja putri *overweight*. Berdasarkan perhitungan besar sampel dengan metode Dahlan tahun 2019 dan antisipasi kehilangan serta berkurangnya sampel selama berjalannya penelitian yaitu sebanyak 20 persen, maka diperoleh jumlah sampel minimal adalah 78 orang<sup>21</sup>. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan kriteria Inklusi sebagai berikut: usia 15-18 tahun, memiliki IMT/U +1 SD hingga +2 SD dan bersedia menjadi subjek penelitian yang dibuktikan dengan pengisian formulir *Informed Consent*. Kriteria eksklusi sampel yaitu memiliki gangguan makan, memiliki penyakit yang memengaruhi pola makan, subjek mengundurkan diri selama masa penelitian dan subjek tidak bersedia mengisi data penelitian secara lengkap. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik/ *Ethical Clearance* dari dari Komisi Etik Penelitian (KEP) fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret dengan nomor etik 68/UN27.06.11/KEP/EC/2022.

Pengambilan data konsumsi harian buah-buahan dan kacang-kacangan pada penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara menggunakan kuesioner *food recall* 24 jam.<sup>22</sup> Hasil kuesioner dianalisis menggunakan program *Nutrisurvey* 2007 dengan databes Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2017. Setelah asupan dianalisis menggunakan *Nutrisurvey* kemudian asupan tersebut dihitung berdasarkan kecukupan asupan masing-masing. Data aktivitas fisik diukur dengan *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* (PAQ-A) yang telah di terjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan dimodifikasi sesuai dengan kondisi dan kebiasaan aktivitas fisik di Indonesia.<sup>23</sup> Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan dengan rentang nilai 1-5 dalam setiap pertanyaannya. Penilaian tingkat aktivitas fisik merujuk pada hasil nilai rata-rata dari seluruh pertanyaan pada kuesioner tersebut, selanjutnya dilakukan penentuan klasifikasi tingkat aktivitas fisik sesuai dengan skor sebagai berikut; sangat rendah (1), rendah (2), sedang (3), Tinggi (4), sangat tinggi (5).<sup>24,19</sup>

Pengumpulan data IMT/U dilakukan dengan pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan berat badan digital merek OMRON HN-289 dengan ketelitian 0.1 kg dan pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan stadiometer merek SAGA AU AL-01 dengan ketelitian 0.1 cm. Setelah didapatkan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan, kemudian dilakukan perhitungan IMT dan diplotkan pada grafik pertumbuhan anak secara spesifik berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan interpretasi *Z-score*.<sup>4,25</sup> Berdasarkan standar pengukuran IMT/U, kriteria nilai *Z-score* +1 SD hingga +2 SD termasuk dalam kategori status gizi overweight dan jika anak memiliki nilai *Z-score* lebih dari +2 SD termasuk dalam kategori obesitas.<sup>26</sup>

Riwayat penyakit, perilaku diet khusus yang menyebabkan penurunan berat badan, pantang konsumsi buah-buahan, alergi konsumsi kacang-kacangan dan Konsumsi obat-obatan dan suplemen penurunan berat badan. Pengumpulan data ini diperoleh dari wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Pengolahan dan analisis data hasil penelitian dilakukan secara univariate, bivariat dan multivariate dengan menggunakan program SPSS versi 25 sesuai dengan tahapan-tahapan analisis data. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi. Analisis univariat dilakukan terhadap seluruh variabel penelitian. Analisis bivariate dilakukan untuk menentukan signifikansi hubungan antar variabel dianalisis dengan uji *Chi-square* atau *fisher* dan dilanjutkan dengan analisis multivariat menggunakan uji *regresi logistik* ganda. Tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) pada penelitian ini sebesar 0,05 dan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen.

## HASIL

Hasil analisis karakteristik subjek pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1. Jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 100 orang santriwati. Rentang usia subjek adalah 13 sampai 18 tahun dengan mayoritas tingkat pendidikan SMA (61%). Rata-rata subjek memiliki berat badan 61,33 Kg, tinggi badan 154,09 cm dan IMT/U 1,42 SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki aktivitas fisik kategori sangat ringan dan ringan (56%) dengan rata-rata subjek memiliki aktivitas fisik yang termasuk ringan (2,07). Mayoritas responden tidak memiliki riwayat penyakit (60%), tidak menjalani diet khusus untuk penurunan berat badan (94%) dan tidak konsumsi obat-obatan dan suplemen penurunan berat badan (96%). Berdasarkan hasil analisis asupan buah-buahan dan kacang-kacangan, sebagian besar subjek belum memenuhi kebutuhan harian konsumsi buah-buahan yaitu 150 gram/hari (61%) dan konsumsi kacang-kacangan minimal 15 gram /hari (76%). Sebagian di antara subjek

memiliki pantangan untuk mengonsumsi salah satu atau lebih buah-buahan (53%) dan mayoritas subjek tidak memiliki alergi kacang-kacangan (97%).

Berdasarkan hasil analisis bivariat uji korelasi yang disajikan pada tabel 2, diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah-buahan ( $OR= 0,37$ ;  $p= 0,031$ ) dan dengan IMT/U. Subjek yang mengonsumsi buah-buahan <150 gram/hari kemungkinan 0,37 kali mengalami peningkatan IMT/U. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi kacang-kacangan dengan IMT/U. ( $OR= 0,41$ ;  $p= 0,081$ ) dan aktivitas fisik ( $OR= 0,31$ ;  $p= 0,441$ ). Artinya subjek yang tidak mengonsumsi kacang-kacangan memiliki peluang 0,41 kali mengalami peningkatan IMT/U dan subjek yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah memiliki peluang 0,31 kali mengalami peningkatan IMT/U

Tabel 1  
Data Karakteristik Responden

	Mean $\pm$ SD	Frekuensi (%)
Berat Badan (Kg)	61.33 $\pm$ 6.27	
Tinggi Badan (cm)	154.09 $\pm$ 5.24	
Indeks Massa Tubuh per Umur (IMT/U) (SD)	1.42 $\pm$ 0.24	
1 - 1,49 SD		64 (64.0)
1.5 – 1,99 SD		36 (36.0)
Aktifitas Fisik	2.07 $\pm$ 0.44	
1-2 (sangat rendah-rendah)		56 (56.0)
3-4 (sedang-tinggi)		44 (44.0)
Usia (Tahun)		
13-15		56 (56.0)
16-18		44 (44.0)
Tingkat Pendidikan		
SMP		39 (39.0)
SMA		61 (61.0)
Memiliki Riwayat penyakit		
Ya		40 (40.0)
Tidak		60 (60.0)
Menjalani diet khusus penurunan berat badan		
Ya		6 (6.0)
Tidak		94 (94.0)
Konsumsi buah-buahan		
$\geq$ 150 gram/hari (Ya)		39 (39.0)
< 150 gram/hari (Tidak)		61 (61.0)
Pantang konsumsi Buah-buahan		
Ya		47 (47.0)
Tidak		53 (53.0)
konsumsi kacang-kacangan		
$\geq$ 15 gram/hari (Ya)		24 (24.0)
< 15 gram/hari (Tidak)		76 (76.0)
Memiliki alergi kacang-kacangan		
Ya		3 (3.0)
Tidak		97 (97.0)
Konsumsi obat-obatan dan suplemen penurunan berat badan		
Ya		4 (4.0)
Tidak		96 (96.0)

Tabel 2  
 Hasil Analisis Bivariat Hubungan Asupan Buah-Buahan dan Kacang-Kacangan serta Aktivitas Fisik Terhadap Indeks Massa Tubuh per Umur (IMT/U)

Variabel	IMT/U (SD)				OR	Nilai <i>p</i>
	1 – 1,49		1,5 – 1,99			
	n	%	n	%		
<b>Variable Independen</b>						
<b>Konsumsi buah-buahan</b>						
≥ 150 gram/hari (Ya)	28	77,8	8	22,2	0,367	0,031 <sup>a</sup>
< 150 gram/hari (Tidak)	36	56,2	28	43,8		
<b>Konsumsi kacang-kacangan</b>						
≥ 15 gram/hari (Ya)	21	77,8	6	22,2	0,410	0,081 <sup>a</sup>
< 15 gram/hari (Tidak)	43	58,9	30	41,1		
<b>Aktivitas fisik</b>						
1-2 (sangat rendah-rendah)	34	60,7	22	39,3	0,314	0,440 <sup>a</sup>
3-4 (sedang-tinggi)	30	68,2	14	31,8		
<b>Variabel Perancu</b>						
<b>Memiliki Riwayat penyakit</b>						
Ya	25	62,5	15	37,5	1,114	0,799 <sup>a</sup>
Tidak	39	65,0	21	35,0		
<b>Menjalani diet khusus penurunan berat badan</b>						
Ya	3	50,0	3	50,0	1,848	0,664 <sup>b</sup>
Tidak	61	64,9	33	35,1		
<b>Pantang konsumsi Buah-buahan</b>						
1 buah atau lebih	31	66,0	16	34,0	0,852	0,701 <sup>a</sup>
Tidak ada pantangan	33	62,3	20	37,7		
<b>Memiliki alergi kacang-kacangan</b>						
Ya	2	66,7	1	33,3	0,886	1,000 <sup>b</sup>
Tidak	62	63,9	35	36,1		
<b>Konsumsi obat-obatan dan suplemen penurunan berat badan</b>						
Ya	3	75,0	1	25,0	0,581	1,000 <sup>b</sup>
Tidak	61	63,5	35	36,5		

a= Uji statistic chi-square

b= Uji statistic fisher

Tabel 3  
 Hasil Analisis Multivariat Hubungan Asupan Buah-Buahan dan Kacang-Kacangan Terhadap Indeks Massa Tubuh per Umur (IMT/U)

Variabel	Koefisien	SE	OR	IK 95%		Nilai <i>p</i>	Nagelkerke R Square
				Lower	Upper		
Konsumsi buah-buahan	0,892	0,482	2,441	0,949	6,279	0,064	
Konsumsi Kacang-kacangan	0,735	0,534	2,085	0,733	5,937	0,169	0,091
Konstanta	-1,738	0,554	0,176			0,000	

Berdasarkan hasil uji korelasi analisis multivariat yang disajikan pada tabel 3, diketahui bahwa konsumsi buah-buahan (OR= 2,44; 95%CI= 0,95-6,28; p= 0,064) dan konsumsi kacang-kacangan (OR= 2,08; 95%CI = 0,73-5,94; p=0,169) tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan IMT/U. Berdasarkan nilai OR menunjukkan bahwa konsumsi buah-buahan dan kacang-kacangan termasuk dalam faktor risiko yang memengaruhi IMT/U (OR >1). Artinya, konsumsi buah-buahan (2,39 kali), konsumsi kacang-kacangan (2,06 kali) memiliki peluang memengaruhi IMT/U. Pengaruh seluruh variabel terhadap IMT/U ditunjukkan dengan nilai *Nagelkerke R-Square* sebesar 0,091, sehingga seluruh variabel dapat memengaruhi IMT/U pada santriwati overweight sebesar 9,1 persen dan 90,9 persen adalah faktor lainnya.

## BAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada remaja santriwati *overweight* di PMDG Putri 2. Istilah *overweight* telah banyak didefinisikan menggunakan berbagai metode pengukuran. Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan salah satu metode pengukuran diagnostik standar yang digunakan untuk mendefinisikan dan menentukan diagnosis *overweight*. Hasil nilai IMT pada pengukuran anak-anak dan remaja selanjutnya diplotkan pada grafik pertumbuhan anak secara spesifik berdasarkan usia dan jenis kelamin.<sup>26</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata subjek memiliki IMT/U 1,42 SD. Penelitian sebelumnya di beberapa pondok pesantren di Jawa Timur juga menunjukkan bahwa kejadian *overweight* pada santriwati di pondok pesantren cukup tinggi, diantaranya 31 persen di pondok pesantren Darussalam Gontor putri Ngawi,<sup>8</sup> 31,1 persen Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya<sup>2</sup> dan 28 persen di Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang.<sup>27</sup>

Faktor pola Konsumsi pada anak sekolah di pondok pesantren menjadi prediktor penting terjadinya *overweight* atau obesitas.<sup>17</sup> Berdasarkan hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa asupan buah-buahan dan kacang-kacangan sebagian besar subjek belum memenuhi kebutuhan harian, yaitu konsumsi buah-buahan kurang dari 150 gram/hari (61%) dan konsumsi kacang-kacangan kurang dari 15 gram /hari (76%). Kurangnya kecukupan buah-buahan dan kacang-kacangan disebabkan karena kurangnya ketersediaan di pondok pesantren. Pondok pesantren tidak menyediakan buah-buahan dan kacang-kacangan sebagai menu makanan pelengkap atau selingan setiap hari dan kantin yang disediakan di pondok pesantren juga terbatas dalam menjual beberapa jenis buah-buahan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil penilaian kecukupan konsumsi buah-buahan pada santriwati termasuk dalam kategori rendah (82,6%), Sebanyak 11,6 persen dan 5,8 persen subjek yang memiliki kecukupan buah dalam kategori baik dan cukup. Subjek dengan kategori kecukupan konsumsi buah-buahan baik dan cukup rutin mengonsumsi buah yang didapat dari kiriman orang tua maupun membeli di kantin pondok pesantren.<sup>1</sup> Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa konsumsi kacang-kacangan pada kalangan remaja termasuk dalam kategori rendah dengan rata-rata konsumsi harian 5-8 gram/hari.<sup>10</sup>

Anjuran kecukupan konsumsi buah-buahan bagi orang Indonesia terutama usia remaja dan dewasa dalam satu hari sebanyak 150 gram buah-buahan dan rekomendasi serta pengaturan konsumsi kacang-kacangan di Indonesia belum ditetapkan secara spesifik, namun pada pedoman gizi seimbang telah merekomendasikan konsumsi pangan protein nabati yaitu sebanyak 100-200 gram pangan protein nabati yang disesuaikan dengan kelompok usianya.<sup>28</sup> Perhitungan dan penentuan dosis jumlah porsi konsumsi kacang-kacangan setiap individu remaja dihitung berdasarkan rekomendasi perhitungan dosis yang disarankan untuk orang dewasa dengan menyesuaikan berat badan remaja (rata-rata 0,43 g/kg berat badan).<sup>29</sup> Secara umum beberapa studi telah merekomendasikan untuk konsumsi kacang-kacangan secara teratur pada individu remaja usia 12 hingga 18 tahun sebanyak 15-30 gram kacang-kacangan per hari.<sup>30,31,32</sup>

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada penelitian ini (Tabel.2) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah-buahan (OR= 0,37; p=0,031) dengan IMT/U pada remaja putri *overweight*. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa asupan buah-buahan yang rendah pada remaja putri secara signifikan (p=0,031) berhubungan dengan kejadian *overweight* atau obesitas, namun tidak pada remaja laki-laki.<sup>33</sup> Faktor kesadaran perilaku terutama pada remaja putri dalam konsumsi buah yang lebih tinggi dan mengurangi konsumsi makanan dan minuman tinggi gula dan lemak dapat memengaruhi hubungan penurunan risiko *overweight* atau obesitas pada anak perempuan dan laki-laki.<sup>34</sup> studi kohort di cina menunjukkan bahwa konsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran pada laki-laki berhubungan dengan perubahan berat badan (p=0,001) dan BMI (p=0,001) yang signifikan. Setiap 100 gram peningkatan asupan buah-buahan dan sayur-sayuran berat badan subjek berkurang 211 gram dan BMI akan turun sebesar 0.94 kg/m<sup>2</sup>.<sup>35</sup> Hubungan serupa juga diamati pada wanita, namun hasil analisis tidak signifikan secara statistik. Selain faktor perilaku, faktor sosio-ekonomi yang berbeda dan tingkat hormon antar individu subjek serta jenis kelamin juga dapat memengaruhi kenaikan berat badan. studi eksperimental lain juga menunjukkan bahwa konsumsi buah-buahan juga tidak memberikan penurunan berat



badan yang signifikan yang disebabkan karena variasi asupan energy pada individu subjek.<sup>36</sup> Secara umum asupan buah-nuahan yang tinggi pada individu obesitas dapat meningkatkan penurunan berat badan<sup>37</sup>

Selain itu, hasil analisis korelasi juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi kacang-kacangan dengan IMT/U pada remaja *overweight* (OR=0,41; p=0,081). Beberapa hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dan pengaruh yang signifikan antara konsumsi kacang-kacangan dengan IMT/U,<sup>38,39,29</sup> namun konsumsi kacang-kacangan dapat menurunkan lemak tubuh dan meningkatkan massa tubuh tanpa lemak.<sup>38</sup> Selain itu, pengaruh waktu konsumsi juga dapat memengaruhi hubungan dan pengaruh konsumsi kacang-kacangan dengan IMT/U.<sup>39</sup> Faktor-faktor lain yang berhubungan dengan konsumsi kacang-kacangan diantaranya, kecukupan porsi konsumsi kacang harian, varian asupan makanan dan jenis kacang-kacangan yang dikonsumsi.<sup>29</sup> Berbeda dengan beberapa studi ekperimental sebelumnya yang menunjukkan bahwa konsumsi kacang-kacangan berhubungan dan berpengaruh terhadap penurunan berat badan dan IMT. Konsumsi kacang-kacangan selama 8 minggu secara signifikan dapat menurunkan berat badan (p=0,010) dan BMI (p=0,014).<sup>40</sup> Selain itu, konsumsi kacang-kacangan selama 12 minggu juga menunjukkan penurunan BMI yang signifikan (p<0,001) dari 31,1±0,4 kg/m<sup>2</sup> menjadi 30,5±0,4 kg/m<sup>2</sup>.<sup>41</sup> Penurunan berat badan dan IMT dari konsumsi kacang-kacangan diduga berhubungan dengan peningkatan rasa kenyang yang disebabkan oleh kepadatan energinya, kandungan protein, lemak tak jenuh tunggal, dan mikronutrien dalam kacang.<sup>42,41</sup> Selain itu, peningkatan *Resting Energy Expenditure* (REE) yang disebabkan oleh mekanisme penyerapan lipid yang berkepanjangan dari kacang-kacangan yang dapat memberikan sumber energi yang lebih konsisten juga dapat menurunkan berat badan dan IMT pada individu *overweight*.<sup>40</sup> Rendahnya konsumsi buah-buahan dan kacang-kacangan pada masa remaja serta tingginya konsumsi lemak jenuh dan gula menjadi faktor resiko terjadinya penyakit kronis pada remaja seperti obesitas.<sup>43</sup>

Perubahan lingkungan dan gaya hidup *sedentary lifestyle* pada remaja dapat menyebabkan penurunan tingkat aktivitas fisik.<sup>25</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata santriwati memiliki aktivitas fisik yang termasuk ringan (2,07) dengan persentase 56 persen santriwati memiliki aktivitas fisik sangat rendah dan rendah dan 44 persen memiliki aktivitas fisik sedang hingga tinggi. Rendahnya aktivitas fisik pada santriwati dikarenakan kurangnya aktivitas jasmani atau olahraga yang dilakukan santriwati. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik sebagian besar santriwati di pondok pesantren berada dalam kategori rendah dan sedang. Hal ini menjadi salah satu faktor yang turut berkontribusi terhadap kejadian obesitas. Rendahnya tingkat aktifitas fisik pada santriwati dikarenakan banyaknya kegiatan sehari-hari santriwati dan terbatasnya waktu olahraga di pondok pesantren.<sup>19</sup>

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada penelitian ini (Tabel.2) menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap terjadi peningkatan IMT/U pada remaja *overweight* (OR= 0,31; p= 0,440). Relevan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri 1. Pada penelitian ini responden cenderung memiliki aktivitas fisik sedang seperti menyapu, menyuci baju, menyetraka, pergi ke sekolah, belajar malam, olahraga dan beribadah.<sup>20</sup> Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan (p=0,048; OR=3,3) antara aktifitas fisik dengan IMT remaja mahasiswa di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram. Hal ini menunjukkan bahwa aktifitas fisik remaja yang ringan berpeluang sebesar 3,3 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan aktifitas fisik yang sedang. Aktivitas fisik berkaitan dengan banyaknya energi yang tersimpan sebagai lemak tubuh terutama lemak viseral. Aktivitas fisik ringan akan memudahkan terjadinya penumpukan lemak tubuh. Proses penumpukan lemak tubuh yang seringkali tidak disadari dapat mengakibatkan terjadi kegemukan.<sup>44,45</sup>

Kebiasaan dan rutin olahraga sangat penting, yang didasarkan pada aktivitas fisik remaja sehari-hari, diantaranya berjalan kaki dan bersepeda.<sup>44</sup> Berdasarkan pedoman WHO tahun 2020, aktivitas fisik yang dianjurkan untuk dilakukan oleh para remaja adalah aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat dengan durasi waktu rata-rata 60 menit/hari.<sup>46</sup> Aktivitas fisik dengan intensitas sedang meliputi jalan kaki sedang hingga cepat, bersepeda, atau berenang dengan kecepatan sedang, aerobik, menari, aktivitas rumah tangga, berkebun dan lain sebagainya.<sup>47</sup> Aktivitas aerobik dengan intensitas berat dan penguatan otot seperti push-up, dumbel, angkat berat dan fleksi lutut disarankan untuk dilakukan 2-3 kali seminggu.<sup>48</sup>

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukannya penilaian komposisi tubuh seperti massa otot, massa lemak tubuh dan massa tubuh tanpa lemak yang dapat dipengaruhi oleh efek asupan makanan dan aktivitas fisik serta juga dapat berpengaruh terhadap nilai IMT/ U.

## SIMPULAN

Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan peningkatan IMT/U, namun konsumsi buah-buahan dan kacang-kacangan yang rendah berhubungan dengan peningkatan IMT/U, tetapi hanya buah-buahan yang memiliki hubungan signifikan dengan IMT/U remaja putri overweight di Pondok Pesantren Darussalam Gontor.

## SARAN

Santriwati dianjurkan untuk meningkatkan konsumsi buah-buahan dan kacang-kacangan serta meningkatkan aktivitas fisik, terutama meluangkan waktu untuk olahraga. Pengadaan dan pengaturan konsumsi buah-buahan dan variasi protein, seperti kacang-kacangan pada menu utama atau sebagai menu selingan perlu dilakukan oleh pihak penyelenggara makanan di pondok pesantren. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjut terkait dengan efek pengaruh konsumsi buah-buahan, kacang dan aktivitas fisik terhadap komposisi tubuh pada remaja atau santriwati overweight di pondok pesantren.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima penulis sampaikan kepada bapak wakil pengasuh di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri 2 yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di lingkungan pesantren dan seluruh responden yang telah bersedia mengikuti jalannya penelitian dari awal hingga akhir penelitian, serta kepada enumerator, dewan guru dan seluruh pihak yang membantu kelancaran proses penelitian

## RUJUKAN

1. Bulan AU, Gizi J, Kemenkes P. Hubungan daya Terima makanan Dengan Kualitas Diet pada Santri. 2023;40(1):43–56.
2. Kurniawati DP, Santy WH, Putri PH. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Kebiasaan Makan dengan Berat Badan Santriwati di Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya. MTPH J. 2019;Vol 3(No 1):hlm 29-36.
3. Nicolucci A, Maffei C. The adolescent with obesity : what perspectives for treatment ? 2022;1–9.
4. Kerns J, Fisher M. Epidemiology, pathophysiology and etiology of obesity in children and adolescents. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2020;Vol 50(No 9):hlm 1-17.
5. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The Lancet Commissions The Global Syndemic of Obesity , Undernutrition , and Climate Change : The Lancet Commission report. Lancet [Internet]. 2019;393(10173):791–846. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
6. Unicef. Situasi Anak di Indonesia. Unicef [Internet]. 2020; Available from: [unicef.org](http://unicef.org)
7. Damayanti AY. Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dan status gizi remaja di pondok pesantren. Darussalam Nutr J. 2020;4(2):143.
8. Mufidah I, Indarto D, Wiboworini B. A Cross-Sectional Study of Obesity Determinants in Female Adolescents at the Gontor Islamic Boarding School for Girls. 2023;11:145–51.
9. Kim Y, Keogh JB, Clifton PM. Does nut consumption reduce mortality and/or risk of cardiometabolic disease? An updated review based on meta-analyses. Int J Environ Res Public Health. 2019;Vol 16(No 24):hlm 1-15.
10. Kim RJ, Wang L, Worley S, Leonard D. Nut consumption and metabolic syndrome in US adolescents. Public Health Nutr. 2018;Vol 21(No 17):hlm 3245-3252.
11. Hakim BNA, Yahya HM, Shahar S, Manaf ZA, Damanhuri H. Effect of sequence of fruit intake in a meal on satiety. Int J Environ Res Public Health. 2019;Vol 16(No 22):hlm 1-12.
12. Neale EP, Tran G, Brown RC. Barriers and facilitators to nut consumption: A narrative review. Int J Environ Res Public Health. 2020;Vol 17(No 23):hlm 1-11.
13. Hosseinpour-Niazi S, Hosseini S, Mirmiran P, Azizi F. Prospective study of nut consumption and incidence of metabolic syndrome: Tehran Lipid and glucose study. Nutrients. 2017;9(10):20–30.
14. Julibert A, Del Mar Bibiloni M, Gallardo-Alfaro L, Abbate M, Martínez-González M, Salas-Salvadó J, et al. Metabolic Syndrome Features and Excess Weight Were Inversely Associated with Nut Consumption after 1-Year Follow-Up in the PREDIMED-Plus Study. J Nutr [Internet]. 2020;150(12):3161–70. Available from:

<https://doi.org/10.1093/jn/nxaa289>

15. Hosseinpour-Niazi S, Hosseini S, Mirmiran P, Azizi F. Prospective study of nut consumption and incidence of metabolic syndrome: Tehran Lipid and glucose study. *Nutrients*. 2017;Vol 9(No 10):hlm 20-30.
16. Julibert A, Del Mar Bibiloni M, Gallardo-Alfaro L, Abbate M, Martínez-González M, Salas-Salvadó J, et al. Metabolic Syndrome Features and Excess Weight Were Inversely Associated with Nut Consumption after 1-Year Follow-Up in the PREDIMED-Plus Study. *J Nutr*. 2020;Vol 150(No 12):hlm 3161-3170.
17. Banjarnahor RO, Banurea FF, Panjaitan JO, Pasaribu RSP, Hafni I. Faktor-faktor risiko penyebab kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan remaja: Studi literatur. *Trop Public Heal J*. 2022;2(1):35–45.
18. Katmawanti S, Supriyadi, Setyorini I. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Siswi Kelas VII SMP Negeri (full day School). *Prev Indones J Public Heal*. 2019;4(2):63.
19. Hutajulu LMV, Dieny FF, Probosari E, Tsani AFA. Status Gizi Dan Anemia Kaitannya Dengan Kebugaran Tubuh Santriwati Di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang. *Gizi Indones*. 2022;45(1):23–34.
20. Nabawiyah H, Khusniyati ZA, Damayanti AY, Naufalina MD. Tidur Dengan Status Gizi Santriwati Di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri 1. *Darussalam Nutr J*. 2021;5(1):78–89.
21. Dahlan MS. Komparatif Kategorik Tidak Berpasangan Satu Kali Pengukuran. In: *Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. 5th ed. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2019. p. 82–93.
22. Sirajuddin, Surmita, Astuti T. *Survey Konsumsi Pangan. Tahun 2018*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. 1–381 p.
23. Dapan, Andriyani FD, Indra EN, Indiwati MP, Subeni T, Ramadona ET. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) dan Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ\_A) [Internet]. 2017. Available from: [http://staffnew.uny.ac.id/upload/131453909/penelitian/C11\\_Uji\\_Validitas\\_dan\\_Reliabilitas\\_Instrumen.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/131453909/penelitian/C11_Uji_Validitas_dan_Reliabilitas_Instrumen.pdf)
24. Kowalski KC, Crocker PRE, Donen achel M. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual [Internet]. Agust. College of Kinesiology, University of Saskatchewan. Saskatoon: College of Kinesiology University of Saskatchewan 87; 2004. 1–38 p. Available from: <papers://305a9bed-f721-4261-8df7-5414758c1624/Paper/p910>
25. Kansra AR, Lakkunarajah S, Jay MS. Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Front Pediatr*. 2021;Vol 8(No 581461):hlm 1-16.
26. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Standar Antropometri Anak. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2020.
27. Sya'bani IRN, Sumarmi S. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Santriwati di Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2016;1(1):3.
28. Persatuan Ahli Gizi Indonesia, Asosiasi Dietisien Indonesia. *Penuntun Diet dan Terapi Gizi*. 2020. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
29. Deon V, Del Bo' C, Guaraldi F, Abello F, Belviso S, Porrini M, et al. Effect of hazelnut on serum lipid profile and fatty acid composition of erythrocyte phospholipids in children and adolescents with primary hyperlipidemia: A randomized controlled trial. *Clin Nutr*. 2018;Vol 37(No 4):hlm 1193-1201.
30. Neale EP, Tran G, Brown RC. Barriers and facilitators to nut consumption: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):1–11.
31. Mead LC, Hill AM, Carter S, Coates AM. The effect of nut consumption on diet quality, cardiometabolic and gastrointestinal health in children: A systematic review of randomized controlled trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;Vol 18(No 454):hlm 1-15.
32. Brown R, Gray AR, Chua MG, Ware L, Chisholm A, Tey SL. Is a handful an effective way to guide nut recommendations? *Int J Environ Res Public Health*. 2021;Vol 18(No 15):hlm 1-13.
33. You J, Choo J. Adolescent overweight and obesity: Links to socioeconomic status and fruit and vegetable intakes. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;Vol 13(No 3):hlm 1-11.
34. Liu J, Li Y, Wang X, Gao D, Chen L, Chen M, et al. Association between fruit consumption and lipid profile among children and adolescents: A national cross-sectional study in China. *Nutrients*. 2022;14(1).

35. Yuan S, Yu HJ, Liu MW, Huang Y, Yang XH, Tang BW, et al. The association of fruit and vegetable consumption with changes in weight and body mass index in Chinese adults: a cohort study. *Public Health*. 2018;157:121–6.
36. Mardika MA. Pengaruh Konsumsi Buah dan Latihan Fisik Terhadap Kadar Gula darah Puasa, Tingkat kekenyangan, Berat Badan dan Lingkar Pinggang pada Dewasa Overweight. Universitas Sebelas Maret; 2022.
37. Guyenet SJ. Impact of whole, fresh fruit consumption on energy intake and adiposity: A systematic review. *Front Nutr*. 2019;Vol 6:hlm 1-19.
38. Nora CL, Zhang L, Castro RJ, Marx A, Carman HB, Lum T, et al. Nutrition , Metabolism & Cardiovascular Diseases Effects of mixed nut consumption on LDL cholesterol , lipoprotein ( a ), and other cardiometabolic risk factors in overweight and obese adults. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2023;(xxxx). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.05.013>
39. Rock CL, Elizabeth Zunshine HTN, Perez AO, Zoumas C, Pakiz B, White MM. Effects of Pistachio Consumption in a Behavioral Weight Loss Intervention on Weight Change, Cardiometabolic Factors, and Dietary Intake. *Nutrients*. 2020;Vol 12(No 2155):hlm 1-13.
40. Abbaspour N, Roberts T, Hooshmand S, Kern M, Hong MY. Mixed nut consumption may improve cardiovascular disease risk factors in overweight and obese adults. *Nutrients*. 2019;11(7).
41. Wang J, Wang S, Henning SM, Qin T, Pan Y, Yang J, et al. Mixed Tree Nut Snacks Compared to Refined Carbohydrate Snacks Resulted in Weight Loss and Increased Satiety during Both Weight Loss and Weight Maintenance: A 24-Week Randomized Controlled Trial. 2021;Vol 13(No 1512):hlm 1-12.
42. Li H, Li X, Yuan S, Jin Y, Lu J. Nut consumption and risk of metabolic syndrome and overweight/obesity: A meta-analysis of prospective cohort studies and randomized trials. *Nutr Metab*. 2018;Vol 15(No 1):hlm 1-10.
43. Borges CA, Marchioni DML, Levy RB, Slater B. Dietary patterns associated with overweight among Brazilian adolescents. *Appetite* [Internet]. 2018;123:402–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.001>
44. Wahyuningsih R, Pratiwi IG. Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian kegemukan pada remaja di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Mataram. *AcTion Aceh Nutr J*. 2019;4(2):163.
45. Mifthahul Jannah M. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap IMT Mahasiswa FKM Universitas Mulawarman Selama Pandemi Covid-19. *J Kesehat*. 2022;15(1):49–55.
46. WHO. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour, Web Annex, Evidence Profiles. World Health Organization. Geneva; 2020. hlm 535.
47. Petridou A, Siopi A, Mougios V. Exercise in the management of obesity. *Metabolism*. 2019;Vol 92:hlm 163-169.
48. Mohebi S, Parham M, Sharifirad G, Gharlipour Z. Lifestyle-related advice in the management of obesity: step-wise approach. *J Educ Health Promot*. 2020;Vol 9:hlm 1-8.

## INOVASI CEGAH STUNTING MELALUI AKTUALISASI KELUARGA DAN INOVASI MASYARAKAT SEKITAR (CENTING MAK IMAS) TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN DAN PERILAKU POLA ASUH KELUARGA BALITA STUNTING

*Innovatio Prevent Stunting Through Family Actualization and Local Community Innovation (CENTING MAK IMAS) against changes in knowledge and behavior of stunting toddler families*

Fibria Dhian Ikawati

Puskesmas Gemaharjo Jl. Raya Ponorogo Pacitan KM.46

E-mail: fibriaikawati28@gmail.com

### ABSTRACT

Low knowledge and inappropriate parenting styles for families of stunted toddlers in Ploso Village (stunting locus villages from 2019 to 2022) resulted in the prevalence of stunting toddlers reaching 34.06 percent. The Gemaharjo Health Center with nutrition innovators along with cross-programs and cross-sectors collaborated to create an innovation "Prevent Stunting Through Family Actualization and Local Community Innovation (CENTING MAK IMAS)", which aims to prevent and overcome the increasing prevalence of stunting in Ploso Village. This innovative method focuses on specific interventions from upstream to downstream, meaning that it is carried out from toddlers to productive age by implementing 10 activities, which include: Anemia Café, CEKA CEKI (Children's Health Check Mother's Health Check), SISKI (Information System Regarding Mother's Snacks), SSKA (Information System Regarding Children's Snacks), Kampung ASI, GEPUG PMBA, SAGA SEHAT, GEMBIRA, Assistance for Honest Smokers and Besanku Ayu Jan. This study is experimental with One Way Anova ( $p=0.02$  and  $p=0.01$ ). 4 years of research on parenting knowledge of stunted toddler families (21.3% to 92.6%), changes in parenting behavior of stunting toddler families (25.5% to 88.9%) and prevalence of stunting toddlers from 2019 to 2022 decreased (34.06% to 23.02%) with a target of 151 stunted toddlers. In 2023 Ploso village will be released from the "Locus Stunting Village" title. The innovation program "CENTING MAK IMAS" can increase knowledge, and parenting behavior of families with stunting toddlers and realize the community's main goal of preventing and reducing stunting in Ploso Village.

Keywords: Centing Mak Imas, Stunting, Pacitan

### ABSTRAK

Pengetahuan yang rendah dan tidak tepatnya pola asuh keluarga balita stunting di Desa Ploso (desa lokus stunting tahun 2019 sampai 2022) mengakibatkan prevalensi balita stunting mencapai 34,06 persen. Puskesmas Gemaharjo dengan inovator petugas gizi bersama lintas program dan lintas sektor bekerjasama menciptakan inovasi "Cegah Stunting Melalui Aktualisasi Keluarga dan Inovasi Masyarakat Sekitar (CENTING MAK IMAS)", yang bertujuan mencegah dan mengatasi bertambahnya prevalensi stunting di Desa Ploso. Metode inovasi ini lebih ke intervensi spesifik dari hulu ke hilir, artinya dilakukan mulai dari balita sampai usia produktif dengan menerapkan 10 kegiatan, yang meliputi: Café Anemia, CEKA CEKI (Cek Kesehatan Anak Cek Kesehatan Ibu), SISKI (Sistem Informasi Seputar Kudapan Ibu), SSKA (Sistem Informasi Seputar Kudapan Anak), Kampung ASI, GEPUG PMBA (Gerakan Edukasi Puskesmas Gemaharjo tentang Pemberian Makan Bayi dan Anak), SAGA SEHAT (Alat Anthropometri terstandart), GEMBIRA (Gerakan Remaja Gemaharjo, Bersahaja, Intelek, Rajin Cek Kesehatan dan Aktif Berkarya), Pendampingan Perokok Jujur dan Besanku Ayu Jan (Berkat Arisan Aku Punya Jamban). Penelitian ini adalah eksperimental dengan *One Way Anova* ( $p=0,02$  dan  $p=0,01$ ). Penelitian selama 4 tahun tentang pengetahuan pola asuh keluarga balita stunting (21,3% menjadi 92,6%), perubahan perilaku pola asuh keluarga balita stunting (25,5% menjadi 88,9%) dan prevalensi balita stunting dari 2019 sampai 2022 menurun (34,06% menjadi 23,02%) dengan sasaran 151 balita stunting. Tahun 2023 desa Ploso terlepas dari predikat "Desa Locus Stunting". Program inovasi "CENTING MAK IMAS" dapat meningkatkan pengetahuan, perilaku pola asuh keluarga balita stunting dan mewujudkan tujuan utama masyarakat yaitu mencegah dan menurunkan stunting di Desa Ploso.

Kata kunci: Centing Mak Imas, Stunting, Pacitan

### PENDAHULUAN

**S**tunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak berusia di bawah lima tahun (balita) akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badannya berada di bawah standar. Stunting merupakan salah satu masalah gizi terbesar pada balita di Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan penurunan prevalensi *stunting* balita di tingkat nasional sebesar 6,4 persen selama 5 tahun, yaitu dari 37,2 persen (2013) menjadi 30,8 persen (2018).<sup>1</sup> Proporsi status gizi; pendek dan sangat pendek pada baduta,

mencapai 29,9 persen atau lebih tinggi dibandingkan target RPJMN 2019 sebesar 28 persen (KEMENKES RI, 2021).<sup>2</sup> Kabupaten Pacitan 22,7 persen dan Puskesmas Gemaharjo 12,01 persen (untuk persentase empat desa). Salah satu desa di wilayah kerja Puskesmas Gemaharjo yaitu Desa Ploso tahun 2019 masuk kategori Desa Lokus stunting, dimana sebanyak 151 balita stunting (34,06%). Keluarga balita stunting 80 persen mempunyai latar belakang sebagai berikut: 54 persen ibu balita tidak rutin mengonsumsi table Fe (zat besi) ketika hamil, 95 persen kurangnya pemenuhan gizi ibu hamil dan anak (tingkat konsumsi energi dan zat gizi ibu hamil dan bayi dibawah dua tahun masih kurang), 71 persen balita tidak diberikan ASI eksklusif, 87 persen ibu balita belum menerapkan prinsip Pemberian Makan pada Bayi dan Anak (PMBA) dan alat antropometri untuk pengukuran bayi balita hanya satu unit yang memenuhi standart. Kasus stunting yang terjadi, hampir 80 persen bukan terjadi karena stunting murni, tetapi juga disertai dengan kondisi balita jatuh pada kondisi gizi kurang dan gizi buruk.

Persentase 80 persen balita dengan kasus stunting, berasal dari keluarga miskin dengan faktor utama permasalahannya adalah pola asuh yang kurang tepat, kesadaran untuk pemeriksaan balita masih kurang, akses air bersih masih kurang, dan jamban yang belum memenuhi kriteria kesehatan.

Masalah yang terjadi pada keluarga balita stunting terjadi karena multifaktor. Hal ini terlihat dari kurangnya kerjasama lintas program dan lintas sektor yang ada di wilayah Desa Ploso. Tahun 2019 petugas kesehatan bersama masyarakat Desa Ploso mempunyai inisiasi untuk membuat kegiatan inovasi CENTING MAK IMAS (Cegah Stunting Melalui Aktualisasi Keluarga dan Inovasi Masyarakat Sekitar). Tujuan utamanya, memberikan intervensi spesifik dan sensitif ke keluarga balita, sehingga terjadi perubahan perilaku yang bisa mengurangi angka stunting di Desa Ploso. Komitmen bersamanya adalah menurunkan angka stunting sebanyak 5 persen di tahun 2020.

Melalui kegiatan CENTING MAK IMAS, petugas kesehatan bersama dengan lintas sektor mengaktifkan kembali kegiatan Café Anemia yang ada di Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat di setiap bulannya, mempertahankan kegiatan kelas ibu hamil, meningkatkan partisipasi ibu balita untuk datang ke posyandu (dengan target D/S dari 57% menjadi 80%) dan meningkatkan kunjungan rumah balita stunting oleh petugas kesehatan bersama lintas sektor.

## METODE PENELITIAN

Kegiatan inovasi ini dilakukan di Desa Ploso, salah satu Desa di wilayah kerja Puskesmas Gemaharjo Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan, selama 4 tahun (Februari 2019 sampai Desember 2022). CENTING MAK IMAS adalah kegiatan inovasi, dengan beberapa kegiatan antara lain: *Café anemia*, minum tablet Fe yang dipantau secara rutin setiap bulan, konseling kesehatan dan pemberian informasi kesehatan pada remaja putri di SMP atau setara. *CEKA CEKI*, kunjungan rumah ibu hamil dan balita, dilakukan pemeriksaan kesehatan di rumah, pemantauan kepatuhan minum tablet Fe dan konseling kesehatan. *SISKI*, kunjungan rumah ibu hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan pemberian informasi kudapan yang tepat dari bahan pangan lokal yang memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi. *SISKA*, kunjungan rumah balita yang mengalami masalah gizi dengan pemberian informasi kudapan yang tepat dari bahan pangan lokal yang memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi. *Kampung ASI*, pengisian KMS ASI eksklusif, pendampingan IMD dan pemberian informasi seputar ASI eksklusif sesuai dengan modul pelatihan konselor. *GEPUG PMBA*, pemberian informasi dan praktik pembuatan makanan untuk bayi dan anak sesuai dengan umur. *SAGA SEHAT*, pengukuran berat badan, panjang badan dan tinggi badan secara digitalisasi. *GEMBIRA*, kegiatan pemeriksaan dan penyampaian informasi kesehatan remaja. *Pendampingan perokok jujur*, pemberian informasi kesehatan, penyuluhan dan emo demo bahaya merokok. *Besanku Ayu Jan*, pemberdayaan arisan jamban di masyarakat dan meraih penghargaan sebagai desa ber-STBM 5 pilar.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan metode *oneway anova* dan total sampling. Total sampling meliputi: (a) 205 siswa siswi SMP 5 Tegalombo, (b) 112 ibu nifas, (c) 63 ibu hamil KEK (Kekurangan Energi Kronik), (d) 151 keluarga balita stunting. Dan keluarga dampingan: (b) 68 bayi baru lahir, (c) 128 balita dengan status gizi kurang, (d) 73 perokok, (e) 65 keluarga yang bermasalah masalah jambannya. Kriteria inklusi pada kegiatan inovasi ini, meliputi: siswi SMP 5 Tegalombo, ibu nifas, ibu hamil KEK, balita, sebagian keluarga perokok dan sebagian keluarga yang bermasalah jambannya di wilayah Desa Ploso, menyetujui untuk mengikuti kegiatan inovasi “*Centing Mak Imas*”. Tahap pertama kegiatan ini adalah pendataan, kunjungan sekolah, kunjungan rumah sasaran, wawancara dengan sasaran dan terjadi kesepakatan yang tertuang dalam *informed consent*.

Pengumpulan data dimulai dengan: *Pertama*, Peneliti membuat kesepakatan dengan siswa dan siswi SMP 4 Tegalombo yang berada di wilayah Desa Ploso, untuk mau mengikuti kegiatan Café Anemia (khusus yang

siswi) dan semua siswa siswi untuk kegiatan GEMBIRA. *Ke-dua*, Peneliti membuat kesepakatan dengan ibu nifas yang berada di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan CEKA CEKI. *Ketiga*, Peneliti membuat kesepakatan dengan ibu hamil KEK yang berada di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan SISKI. *Ke-empat*, Peneliti membuat kesepakatan dengan ibu balita usia 0-24 bulan yang berada di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan SSKA, KAMPUNG ASI dan GEPUG PMBA. *Ke-lima*, Peneliti membuat kesepakatan dengan ibu balita yang berada di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan SAGA SEHAT. *Ke-enam*, Peneliti membuat kesepakatan dengan sebagian perokok (keluarga balita stunting) berada di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan Pendampingan Perokok Jujur. *Ke-tujuh*, peneliti membuat kesepakatan dengan sebagian keluarga balita stunting, yang memiliki masalah jamban di wilayah Desa Ploso, untuk mengikuti kegiatan Besanku Ayu Jan.

Kesepakatan antara peneliti dengan sasaran yang diteliti sangatlah penting. Komitmen bersama merupakan Langkah awal yang kuat untuk mensukseskan kegiatan inovasi "CENTING MAK IMAS". Selain kesepakatan peneliti juga mengumpulkan data identitas subjek penelitian, pola makan, riwayat penyakit, alergi diperoleh dengan menanyakan langsung kepada ibu responden dengan mengisi formulir kuesioner. Data umur diperoleh dari melihat akte kelahiran dan buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) dan wawancara secara langsung. Data berat badan diperoleh dari penimbangan langsung yang dilakukan oleh peneliti. Data status gizi diperoleh dari memasukkan data dasar (identitas, umur, berat badan dan waktu timbang) ke software WHO-anthropometri. Data asupan zat gizi diperoleh dengan wawancara langsung kepada ibu balita dan responden lainnya dengan metode *food recall* 24 jam selama kegiatan kunjungan.

## HASIL

Karakteristik subjek penelitian meliputi usia, pendidikan ayah, pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu dan pendapatan keluarga. Persentase karakteristik subyek penelitian yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1  
Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Keterangan
Umur	
Umur siswa siswi SMP 5 Tegalombo	13 – 15 tahun
Umur ibu nifas	16 – 37 tahun
Umur suami ibu nifas	20 – 40 tahun
Umur ibu hamil KEK	16 – 37 tahun
Umur suami ibu hamil KEK	20 – 40 tahun
Umur balita stunting	0 – 5 tahun
Umur ayah balita stunting	19 – 42 tahun
Umur ibu balita stunting	18 – 41 tahun
Pendidikan ibu nifas	
SMA atau sederajat	30 (26,7%)
SMP atau sederajat	68 (60,7%)
SD atau sederajat	7 9 (6,3%)
Tidak lulus SD	7 (6,3%)
Pendidikan suami ibu nifas	
SMA atau sederajat	22 (19,6%)
SMP atau sederajat	53 (47,3%)
SD atau sederajat	20 (17,8%)
Tidak lulus SD	10 (15,3)
Pendidikan ibu hamil KEK	
SMA atau sederajat	19 (30,1%)
SMP atau sederajat	31 (49,2%)
SD atau sederajat	8 (12,8%)
Tidak lulus SD	5 (7,9%)

Variabel	Keterangan
Pendidikan suami ibu hamil KEK	
SMA atau sederajat	23 (36,5%)
SMP atau sederajat	27 (42,8%)
SD atau sederajat	6 (9,5%)
Tidak lulus SD	7 (11,2%)
Pendidikan ayah balita stunting	
SMA atau sederajat	32 (21,2%)
SMP atau sederajat	89 (59,4%)
SD atau sederajat	21 (14%)
Tidak lulus SD	8 (5,4%)
Pendidikan ibu balita stunting	
SMA atau sederajat	26 (17,2%)
SMP atau sederajat	97 (64,2%)
SD atau sederajat	17 (11,3%)
Tidak lulus SD	11 (7,3%)
Pekerjaan ibu nifas	
Ibu rumah tangga	71 (63,4%)
Petani	29 (25,8%)
Swasta	7 (6,3%)
Lainnya	5 (4,5%)
Pekerjaan suami ibu nifas	
Petani	69 (61,6%)
Swasta	37 (33%)
Lainnya	6 (5,4%)
Pekerjaan ibu hamil KEK	
Ibu rumah tangga	36 (57,1%)
Petani	19 (30,1%)
Swasta	6 (9,5%)
Lainnya	2 (3,3%)
Pekerjaan suami ibu hamil KEK	
Petani	41 (65,1%)
Swasta	16 (25,4%)
Lainnya	6 (9,5%)
Pekerjaan ibu balita stunting	
Ibu rumah tangga	78 (51,6%)
Petani	49 (32,6%)
Swasta	18 (11,9%)
Lainnya	6 (3,9%)
Pekerjaan suami ibu balita stunting	
Petani	88 (58,2%)
Swasta	54 (35,9%)
Lainnya	9 (5,9%)
Keluarga ibu nifas	
< 1.000.000	67 (59,8%)
> 1.000.000	45 (40,2%)
Keluarga ibu hamil KEK	
< 1.000.000	41 (65,1%)
> 1.000.000	22 (34,9%)
Keluarga balita stunting	
< 1.000.000	73 (48,3%)
> 1.000.000	78 (51,7%)



Tabel 2  
Perubahan Pengetahuan Keluarga Balita Stunting

n	Sebelum inovasi "CENTING MAK IMAS"	Sesudah inovasi "CENTING MAK IMAS"	p
151	21,3%	92,6%	0,02

Tabel 3  
Perubahan Perilaku Pola Asuh Keluarga Balita Stunting

n	Sebelum inovasi "CENTING MAK IMAS"	Sesudah inovasi "CENTING MAK IMAS"	p
151	25,2%	88,9%	0,01

## BAHASAN

Inovasi "CENTING MAK IMAS" adalah kegiatan inovasi, dengan beberapa kegiatan antara lain: (1) *Café anemia*, Minum tablet Fe yang dipantau secara rutin setiap bulan, konseling kesehatan dan pemberian informasi kesehatan pada remaja putri di SMP atau setara. (2) CEKA CEKI, Kunjungan rumah ibu hamil dan balita, dilakukan pemeriksaan kesehatan di rumah, pemantauan kepatuhan minum tablet Fe dan konseling kesehatan. (3) SISKI, Kunjungan rumah ibu hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan pemberian informasi kudapan yang tepat dari bahan pangan lokal yang memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi. (4) SISKKA, kunjungan rumah balita yang mengalami masalah gizi dengan pemberian informasi kudapan yang tepat dari bahan pangan lokal yang memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi. (5) Kampung ASI, pengisian KMS ASI eksklusif, pendampingan IMD dan pemberian informasi seputar ASI eksklusif sesuai dengan modul pelatihan konselor. (6) GEPUG PMBA, pemberian informasi dan praktik pembuatan makanan untuk bayi dan anak sesuai dengan umur. (7) SAGA SEHAT, pengukuran berat badan, panjang badan dan tinggi badan secara digitalisasi. (8) GEMBIRA, kegiatan pemeriksaan dan penyampaian informasi kesehatan remaja. (9) Pendampingan perokok jujur, pemberian informasi kesehatan, penyuluhan dan emo demo bahaya merokok. (10) Besanku Ayu Jan, pemberdayaan arisan jamban di masyarakat dan meraih penghargaan sebagai desa ber-STBM 5 pilar.

Kegiatan inovasi CENTING MAK IMAS awalnya hanya dilakukan di satu dusun saja di Desa Ploso (Dusun Weru yang memiliki jumlah 44 balita stunting) dari lima Dusun yang ada. Setelah dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala selama 6 bulan, terdapat perubahan perilaku dari keluarga balita stunting dan adanya peningkatan status gizi balita stunting berdasarkan BB/U, TB/U dan BB/TB. Petugas kesehatan bekerjasama dengan lintas program dan lintas sektor mengembangkan atau mereplikasi kegiatan inovasi ke empat Dusun yang lainnya dengan kegiatan yang sama. Selama tahun 2019 menuju 2022 masih terdapat balita stunting, namun terjadi penurunan prevalensi penurunan balita stunting dari 34,06 persen menjadi 23,02 persen. Hasil penelitian inovasi "Cegah Stunting Melalui Aktualisasi Keluarga dan Inovasi Masyarakat Sekitar (CENTING MAK IMAS)", terhadap perubahan pengetahuan ( $p=0,02$ ) dan perilaku pola asuh keluarga balita stunting ( $p=0,01$ ). Penelitian lain menyatakan bahwa persentase balita dengan status gizi kurang paling banyak pada balita dengan pola asuh makan rendah sebanyak 56,0 persen dibandingkan dengan balita dengan status gizi normal paling banyak dengan kategori pola asuh makan sedang sebanyak 42,0 persen.<sup>3</sup> Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola asuh makan dengan status gizi balita. Pemberian makan yang baik sangat penting untuk asupan nutrisi, tidak hanya dari segi apa yang dimakan anak, tapi sikap ibu juga berperan.<sup>4</sup> Misalnya saja adanya kehadiran ibu untuk mengawasi anak makan. Pemberian makan yang baik maka akan menunjang status gizi anak.<sup>5</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Sulistijani (2001) menyatakan bahwa seiring dengan penambahan usia anak maka ragam makanan yang diberikan harus bergizi lengkap dan seimbang sehingga penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak.<sup>6</sup> Pengetahuan ibu mengenai asupan nutrisi anak dan cara pengasuhan terkait dengan pendidikan ibu, serta kebiasaan di keluarga dan masyarakat.<sup>7</sup> Penelitian ini menyatakan bahwa pemberian pola asuh makan yang memadai berhubungan dengan baiknya kualitas konsumsi makanan anak, yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas status gizi anak tersebut. Pola asuh makan yang baik berpengaruh terhadap status gizi anak usia 6-24 bulan yang diukur dengan indeks BB/U dan TB/U.

Sasaran yang kita intervensi dari hulu menuju hilir, yang artinya tidak hanya balita stunting saja, namun dimulai dari remaja putri yang sudah disiapkan kesehatannya sebagai calon ibu dimasa mendatang. Pencegahan

dan penanganan balita stunting sangatlah kompleks dan tidak bisa dilaksanakan dalam waktu satu dua hari namun butuh waktu yang lama. Sehingga peran lintas sektor di kegiatan CENTING MAK IMAS sangat dibutuhkan selama di tiga tahun terakhir ini. Target di tahun 2023 ini, prioritas intervensi penanganan balita stunting berfokus pada kegiatan inovasi CENTING MAK IMAS dan dari pihak desa penggunaan dana Desa untuk penyediaan sarana air bersih, dan pengadaan jamban sehat.

Program CENTING MAK IMAS di Desa Ploso berhasil menurunkan prevalensi balita stunting dari 34,06 persen menjadi 23,02 persen. Selain perubahan prevalensi terdapat perubahan perilaku keluarga balita stunting dalam pencegahan dan penanganan balita stunting, antara lain: (1) CAFÉ ANEMIA, pemantauan minum tablet Fe dengan kartu pantau dan pemberian informasi seputar kesehatan remaja putri di SMP 5 dilakukan secara rutin setiap bulan. (2) CEKA CEKI, setiap ada ibu hamil KEK, ibu baru melahirkan dan balita yang bermasalah selalu dilakukan kunjungan rumah, untuk dilakukan konseling kesehatan khususnya dengan materi ISI PIRINGKU, PMBA dan pemeriksaan kesehatan sesuai yang dibutuhkan. Selama tahun 2019 sampai tahun 2022 sudah ada 112 kunjungan rumah ibu hamil. (3) SISKI, setiap bulan ada kegiatan kunjungan rumah ibu hamil KEK dengan kegiatan memasak bersama kudapan dari bahan pangan lokal, misalnya dari ikan teri yang diolah menjadi rolade, telur gulung sayur, puding susu buah dan lain-lain. Selama tahun 2019 sampai tahun 2022 sudah ada 63 kunjungan rumah ibu hamil KEK. (4) KAMPUNG ASI, mewajibkan semua ibu yang baru melahirkan untuk tertib mengisi KMS ASI dengan didampingi kader setempat. Selain itu kader bersama petugas kesehatan memantau dan melarang penggunaan susu formula untuk bayi usia 0 sampai 6 bulan. Banyak sekali tantangan yang dihadapi terutama dalam pemberian ASI eksklusif ini terutama pengaruh orang tua, mertua dan iklan susu formula. Total bayi yang berhasil ASI eksklusif selama empat tahun terakhir sebanyak 51 balita dari 68 balita yang lahir. (5) SSKA, setiap bulan ada kegiatan kunjungan rumah balita stunting (atau yg bermasalah gizi) dengan kegiatan memasak bersama kudapan dari bahan pangan lokal, misalnya dari ikan lele yang diolah menjadi rolade, telur gulung sayur, puding susu buah dan lain-lain. Selama tahun 2019 sampai tahun 2022 sudah ada 128 kunjungan rumah balita. (6) GEPUG PMBA, gerakan edukasi dilakukan secara rutin di lima posyandu setiap bulan di Desa Ploso (dusun: Krajan, Weru, Berug, Tanjung dan Semburan), khusus untuk balita yang mengalami masalah gizi dilakukan konseling dan recall 24 jam, dengan tujuan untuk memastikan bahwa tingkat konsumsi energi dan zat gizi sudah sesuai dengan kebutuhan. Apabila belum sesuai maka akan dilakukan monitoring dan evaluasi dengan kunjungan rumah. Selama tahun 2019 sampai tahun 2022 sudah ada 224 pendampingan balita. (7) SAGA SEHAT, Lima posyandu di Desa Ploso sudah menggunakan aplikasi SAGA SEHAT (yang mengaktifkan aplikasi langsung kader kesehatan yang sudah dilatih oleh petugas kesehatan). Keuntungan dengan penggunaan aplikasi ini adalah ibu balita langsung bisa mengetahui status gizi dari balita dan perkembangan grafiknya bisa dilihat setiap bulan selama satu tahun berjalan, sehingga apabila ada balita yang bermasalah gizi langsung bisa diberikan konseling di posyandu balita saat itu juga. (8) GEMBIRA, kegiatan pendampingan kesehatan remaja ini menuntut remaja untuk aktif melakukan pemeriksaan dan mendapatkan informasi kesehatan. Apabila ada remaja yang mengalami masalah kesehatan bisa dilakukan konseling oleh petugas kesehatan. (9) PENDAMPINGAN PEROKOK JUJUR, Kegiatan pokok dari kegiatan ini adalah emo demo dan pendampingan bagi keluarga yang serius untuk berhenti merokok. Pendampingan dilakukan secara rutin berkala, karena seringkali katika ditengah jalan ada keinginan untuk kembali merokok. Selain itu bagi masyarakat yang serius berhenti merokok maka dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin berkala. (10) BESANKU AYU JAN, Kegiatan ini dilakukan pemberdayaan masyarakat untuk pembuatan jamban secara bergantian atau dengan arisan. Dengan sistem arisan maka pembuatan jamban bisa dilakukan secara merata dan bertahap. Tahun 2023 ini Desa Ploso mendapatkan dana 60 juta untuk pembuatan jamban yang bersumber dari dana Desa.

Untuk menjaga keberlangsungan kegiatan CENTING MAK IMAS maka perlu dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi setiap bulan. Kegiatan ini dilakukan di balai Desa Ploso dengan melibatkan lintas program dan lintas sektor. Melalui kegiatan *movev* ini, bisa menentukan kendala, rencana dan kegiatan prioritas kegiatan inovasi CENTING MAK IMAS di bulan berikutnya.

Setiap kabupaten/kota diharapkan mampu menyusun strategi komunikasi perubahan perilaku dengan mempertimbangkan kearifan lokal sehingga intervensi yang dilakukan dapat lebih efektif. Intervensi dengan konteks lokal akan mempercepat tercapainya penurunan angka *stunting* di daerah. Strategi komunikasi perubahan perilaku yang baik mampu meneropong permasalahan penyebab *stunting* yang ada di daerahnya secara tepat, mengidentifikasi cara-cara dan potensi lokal yang dapat digunakan untuk mengintervensi perilaku masyarakat setempat, serta dapat memberikan arahan pelaksanaan program dan pengukuran setelah program dilaksanakan. Oleh karena itu, kreativitas dan inovasi kabupaten/kota merupakan hal penting dalam menyukseskan intervensi komunikasi perubahan perilaku secara keseluruhan.<sup>2</sup>

## SIMPULAN

Inovasi “CENTING MAK IMAS” selama 4 tahun berpengaruh terhadap pengetahuan pola asuh keluarga balita stunting (21,3 % menjadi 92,6%), perubahan perilaku pola asuh keluarga balita stunting (25,5 % menjadi 88,9%) dan prevalensi balita stunting dari 2019 sampai 2022 menurun (34,06% menjadi 23,02%) dengan sasaran 151 balita stunting.

## SARAN

Perlunya replikasi kegiatan inovasi “CENTING MAK IMAS” di Desa yang lainnya dalam upaya percepatan penurunan angka stunting.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada: Kepala Puskesmas Gemaharjo yang sudah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini. Lintas program (Bidan, Promosi Kesehatan, Kesehatan lingkungan) dan lintas sektor (Kepala Desa, PKK, tokoh masyarakat dan Dinas KBPP). DPP PERSAGI yang memberikan wadah untuk melakukan publikasi penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Kemenkes, RI. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta.
2. Kementerian Kesehatan RI. 2021. Petunjuk Teknis Penyusunan Dan Pelaksanaan Strategi Komunikasi Perubahan Perilaku Percepatan Penurunan Stunting. Kementeri Kesehatan RI. Jakarta
3. Yuneta AEN, Hardiningsih, Fresthy AY. 2019. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Ibu Dengan Status Gizi Balita Di Kelurahan Wonorejo Kabupaten Karanganyar. *PLACENTUM*. Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya, Vol 7(1) 2019
4. Engle PL, Bentley M, Pelto G. 2000. The Role of Care in Nutrition Programmers: Current Research and a Research Ganda. *Proceedings of The Nutrition Society*, vol. 59:25-35.
5. Sulistijani AD. 2001. *Menjaga kesehatan bayi dan balita*. Puspa Swara. Jakarta
6. Suci A, Widardo, Erindra BC. 2019. Pengaruh Penyuluhan Gizi Terhadap Pengetahuan Ibu Tentang Pola Makan Balita Di Desa Sambirejo Kecamatan Mantingan Kabupaten Ngawi. *PLACENTUM*. Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya, Vol.7(1) 2019.



## HUBUNGAN PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINDAKAN TENTANG MAKANAN BERGIZI SERTA POLA MAKAN IBU SAAT HAMIL DENGAN BERAT BADAN LAHIR BAYI

*Relationship between knowledge, attitude and action about nutritional food and mother's eating patterns when pregnant with infant birth weight*

Siti Aliyah, Mariska Safitri, Refi Pravanda Sintia

RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

e-mail: [siti.aliyah@gmail.com](mailto:siti.aliyah@gmail.com)

### ABSTRACT

In 2018, 2 percent total population babies born in East Java were babies with low birth weight. Factors that affect baby's birth weight include mother's nutritional status and behavior during pregnancy. Mother's behavior measured by knowledge, attitudes and actions during pregnancy. Pregnant women with good knowledge, attitudes and actions tend to have efforts to fulfill nutrition during pregnancy. The purpose of this study to improve nutrition services for pregnant women by increasing knowledge, attitudes and actions of mothers regarding the selection of balanced nutritious foods to prevent low birth weight babies. This type of research was analytic observational with a cross-sectional design for all patients in the obgyn room for December 2021-February 2022 using the Pearson test. The pearson test result that there were 2 variables that had a relationship, namely baby's weight with the mother's knowledge (*p-value* 0.047) and mother's attitudes with mother's actions about nutritious food (*p-value* 0.000). Conclusion: The baby's birth weight influenced by mother's knowledge during pregnancy, and mother's attitude about nutritious food is influenced by mother's actions. It is recommended that there be further research by adding other variables to baby's birth weight because there are many influencing factors.

Keyword: Knowledge, attitude, action, baby birth weight

### ABSTRAK

Pada tahun 2018 sebanyak 2 persen total populasi bayi lahir di Jawa Timur adalah bayi dengan berat badan lahir rendah. Faktor yang mempengaruhi berat badan lahir bayi antara lain status gizi ibu dan perilaku ibu selama kehamilan. Perilaku ibu dapat diukur dengan pengetahuan, sikap dan tindakan yang dilakukan ibu selama kehamilan. Ibu hamil dengan pengetahuan, sikap dan tindakan yang baik cenderung memiliki upaya untuk memenuhi gizi selama masa kehamilan. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan pelayanan gizi bagi ibu hamil dengan meningkatkan pengetahuan, sikap dan tindakan ibu mengenai pemilihan makanan bergizi seimbang guna mencegah berat badan lahir bayi rendah. Jenis penelitian ini *observasional analitik* dengan desain *cross sectional* terhadap semua pasien di ruang *obgyn* periode Desember 2021-Februari 2022 dengan menggunakan uji pearson. Hasil uji *pearson* menunjukkan ada 2 variabel yang memiliki hubungan yaitu berat badan bayi dengan pengetahuan ibu (*p-value* 0,047) dan sikap dengan tindakan ibu tentang makanan bergizi (*p-value* 0,000). Kesimpulan: Berat badan lahir bayi dipengaruhi oleh pengetahuan ibu saat hamil, dan sikap ibu tentang makanan bergizi saat hamil dipengaruhi oleh tindakan ibu. Disarankan ada penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel lain terhadap berat badan lahir bayi karena banyak faktor yang mempengaruhi.

Kata Kunci: Pengetahuan, Sikap, Tindakan, Berat badan lahir bayi.

### PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia menentukan kemajuan suatu bangsa. Menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dimulai sejak janin berada dalam kandungan ibu. Oleh karena itu, ibu dan anak mendapatkan perhatian serius melalui program kesehatan oleh pemerintah guna menciptakan generasi yang akan datang adalah generasi yang sehat, cerdas dan berkualitas.<sup>1</sup> Masalah yang terjadi di negara berkembang terkait ibu dan bayi adalah masih tingginya angka kematian pada neonatus, dengan penyebab utamanya adalah berat badan lahir bayi rendah (BBLR).<sup>2</sup> Berat badan lahir merupakan faktor utama bagi kelangsungan hidup dan tumbuh kembang bayi di masa yang akan datang.<sup>3</sup> Bayi dengan berat lahir yang rendah cenderung untuk mengalami perkembangan kognitif yang lambat, kelemahan syaraf dan mempunyai kinerja yang buruk dalam pendidikannya. Dampak dari bayi dengan berat lahir rendah juga dirasakan hingga usia dewasa dimana resiko terkena penyakit degeneratif lebih tinggi dan penurunan kekebalan tubuh serta fisik yang menyebabkan hambatan pada ekonomi individu dan masyarakat.<sup>4</sup>

Rendahnya asupan dan status gizi ibu hamil selama kehamilan dapat mengakibatkan dampak yang tidak baik bagi ibu dan janin. Menurut WHO lebih dari 20 juta bayi lahir dengan berat badan lahir rendah setiap tahunnya. BBLR atau Bayi berat lahir rendah adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2500gram tanpa memandang usia gestasi. BBLR dapat terjadi pada bayi kurang bulan (<37minggu) atau bayi cukup bulan (*intrauterine growth restriction*).<sup>5</sup> Menurut Riskesdas tahun 2018 angka kejadian BBLR di Indonesia adalah 6,2 persen. Di Jawa Timur khususnya Surabaya, jumlah bayi BBLR tahun 2018 adalah 855 kelahiran per 42.561 kelahiran (2% total populasi bayi lahir). Berdasarkan data sekunder yang didapat dari ruang Neonatus RSUD Haji Provinsi Jawa Timur didapatkan bahwa jumlah kelahiran hidup pada bulan Oktober tahun 2020 hingga Januari tahun 201 sebanyak 71 kelahiran dengan jumlah bayi berat lahir rendah sebanyak 15 bayi (21,1%).

Faktor penyebab terjadinya BBLR antara lain dari faktor ibu, janin, plasenta dan lingkungan. Faktor predisposisi dari ibu diantaranya status gizi ibu hamil sebelum dan sesudah hamil serta anemia yang disebabkan karena kurangnya asupan zat besi selama kehamilan.<sup>6</sup> Selain itu, pertumbuhan dan perkembangan janin juga dipengaruhi oleh status gizi ibu hamil, baik sebelum atau sesudah hamil. Status gizi ibu sebelum hamil dapat mendeskripsikan ketersediaan cadangan zat gizi yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin pada saat awal kehamilan. Apabila pada saat awal kehamilan ibu tidak memiliki status gizi yang baik maka resiko melahirkan bayi BBLR lebih besar dikarenakan tidak lengkapnya kebutuhan dan asupan nutrisi untuk janin.<sup>7</sup> Menurut Kamariyah dan Musyarofah tahun 2016 menyatakan bahwa ibu yang mengalami kekurangan energi kronis (LILA <23,5cm) berdampak pada janin yang tidak mendapatkan asupan gizi yang optimal. LILA diikuti dengan penambahan berat badan selama kehamilan adalah faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi saat lahir (Anggraini, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fajriana tahun 2018 mengenai faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian BBLR di kecamatan Semampir Surabaya didapatkan hasil bahwa ibu hamil yang tergolong KEK (LILA <23,5) beresiko 6,6 kali lebih besar untuk mengalami BBLR. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Wijayanti tahun 2020 mengenai hubungan usia, paritas, kadar hemoglobin dan indeks masa tubuh (IMT) dengan BBLR pada ibu bersalin didapatkan bahwa ada hubungan antara IMT ibu dengan kejadian BBLR.

Berat badan bayi juga dipengaruhi oleh perilaku ibu selama kehamilan. Perilaku ibu hamil dapat diukur dengan pengetahuan, sikap dan tindakan yang dilakukan ibu selama kehamilan.<sup>8</sup> Perilaku ibu pada saat hamil harus bersifat positif agar ibu dapat menjalani kehamilan dengan baik sehingga dapat melahirkan bayi yang sehat dan mempunyai berat badan yang normal.<sup>9</sup> Penyebab terjadinya berat badan lahir rendah pada bayi terkait dengan perilaku ibu diantaranya adanya budaya negatif dari masyarakat untuk ibu yang justru baik untuk janin, konsumsi makanan yang kurang tepat seperti jamu, dan kafein, psikologis yang buruk sehingga berdampak pada perilaku negatif pada ibu saat kehamilan, serta adanya penyakit penyerta pada saat hamil.

Pemenuhan gizi pada ibu hamil tergantung dari pengetahuan ibu mengenai nutrisi pada saat kehamilan. Hal ini dikarenakan pengetahuan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dan perilaku ibu dalam menjaga pola makan saat hamil, sehingga mencegah terjadinya komplikasi saat hamil. Menurut Puspitasari tahun 2016 ibu hamil yang memiliki pengetahuan baik tentang nutrisi selama kehamilan memiliki kesadaran untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya dengan baik selama kehamilan. Namun apabila pengetahuan ibu kurang akan salah dalam memenuhi kebutuhan nutrisi saat kehamilan.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dan belum adanya penelitian terkait di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur, maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pengetahuan, sikap dan tindakan tentang makanan bergizi serta pola makan ibu saat hamil dengan berat badan lahir bayi di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian potong silang (*cross sectional*). Tempat pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah ruang obgyn Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur, ruang neonatus gedung Al-Aqsha lantai 4 dan Instalasi Gizi. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Desember 2021 – Februari 2022. Variabel terikat pada penelitian ini adalah berat badan lahir bayi, sedangkan variabel bebas terdiri dari pengetahuan, sikap, tindakan dan pola makan. Data primer pada penelitian ini didapatkan dari kuisioner yang sudah divalidasi dan berisi pertanyaan tentang pengetahuan, sikap dan tindakan ibu saat hamil mengenai makanan bergizi. Data berat badan lahir bayi didapatkan melalui data dari ruang neonatus. Data berat badan bayi diperoleh dari berkas status rekam medis ibu, pengukuran berat badan bayi dilakukan pada saat bayi setelah dilahirkan. Selanjutnya berat badan bayi dikategorikan menjadi normal dan berat badan lahir rendah. Bayi dikategorikan berat badan lahir rendah jika berat lahir bayi <2500 gr.

Data pola makan didapatkan dengan wawancara kepada pasien menggunakan form SQ-FFQ. Lembar form SQ-FFQ untuk mengetahui pola makan pasien dan hasilnya di interpretasikan dengan membandingkan berdasarkan AKG sesuai umur ibu hamil. Data sekunder diambil dari buku register di ruang obgyn Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur.

Populasi penelitian adalah semua ibu hamil di ruang obgyn. Sampel penelitian diambil dengan metode *total sampling* yaitu dengan memasukkan seluruh populasi ibu melahirkan mulai bulan Desember 2021-Februari 2022 menjadi sampel penelitian sebanyak 31 pasien.

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain lembar kuisisioner dan lembar form SQ-FFQ. Lembar kuisisioner tes tertulis tertutup sebanyak 3 lembar kuisisioner antara lain pertanyaan tentang pengetahuan sebanyak 25 pertanyaan, pertanyaan tentang sikap sebanyak 15 pertanyaan, pertanyaan tentang tindakan sebanyak 15 pertanyaan.

Tingkat pengetahuan ibu saat hamil mengenai makanan bergizi di peroleh dengan menggunakan kuisisioner sebanyak 25 pertanyaan. Jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai 0. Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan dalam kuisisioner, maka tingkat pengetahuan ibu mengenai makanan bergizi dapat dikategorikan baik apabila menjawab kuisisioner dengan skor lebih besar dari 19, dikategorikan cukup apabila menjawab kuisisioner dengan skor antara 15 sampai 18 dan dikategorikan kurang apabila menjawab kuisisioner dengan skor dibawah 15.

Sikap ibu saat hamil mengenai makanan bergizi diperoleh dengan menggunakan kuisisioner sebanyak 15 pertanyaan. Jawaban sangat setuju diberikan nilai 4, jawaban setuju diberikan nilai 3, jawaban ragu-ragu diberikan nilai 2, dan tidak setuju diberikan nilai 1. Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan dalam kuisisioner, maka sikap ibu mengenai makanan bergizi dapat dikategorikan baik apabila menjawab kuisisioner dengan skor lebih besar dari 46, dikategorikan cukup apabila menjawab kuisisioner dengan skor antara 31 sampai 45 dan dikategorikan kurang apabila menjawab kuisisioner dengan skor dibawah 15.

Tindakan ibu saat hamil mengenai makanan bergizi diperoleh dengan menggunakan kuisisioner sebanyak 15 pertanyaan. Jawaban sangat setuju diberikan nilai 4, jawaban setuju diberikan nilai 3, jawaban ragu-ragu diberikan nilai 2, dan tidak setuju diberikan nilai 1. Berdasarkan jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan dalam kuisisioner, maka tindakan ibu saat hamil mengenai makanan bergizi dapat dikategorikan baik apabila menjawab kuisisioner dengan skor lebih besar dari 46, dikategorikan cukup apabila menjawab kuisisioner dengan skor antara 31 sampai 45, dan dikategorikan kurang apabila menjawab kuisisioner dengan skor dibawah 15.

Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen adalah uji *pearson* dengan taraf signifikan yang digunakan yaitu 95% ( $\alpha=0,05$ ). Penerimaan hipotesis apabila nilai p value  $<0,05$  dianggap berbeda makna.

## HASIL

### Karakteristik Sampel

Sampel penelitian adalah ibu hamil yang akan melahirkan di ruang obgyn Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur, dengan total sampel sebanyak 31 pasien. Karakteristik sampel penelitian dijelaskan pada Tabel 1. Tabel tersebut Menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden paling banyak adalah lulusan SMA sebanyak 12 responden (38,7%) dengan rata-rata usia responden 30-49 tahun sebanyak 16 responden (51,6%). Jika dilihat dari status gizi ibu saat hamil didapatkan sebagian besar status gizi ibu adalah *underweight* sebanyak 13 responden (41,9%). Tingkat pengetahuan ibu saat hamil mengenai makanan bergizi termasuk kategori pengetahuan baik sebanyak 29 orang (93,5%). Sebagian besar responden memiliki sikap yang baik tentang makanan bergizi untuk ibu hamil yaitu sebanyak 19 orang (61,3%). Tindakan ibu yang baik tentang makanan bergizi untuk ibu hamil sebanyak 8 pasien (25,8%), berat badan bayi dari responden sebagian besar adalah berat badan normal sebanyak 28 bayi (90,3%). Sedangkan untuk pola makan ibu saat hamil sebagian besar adalah kurang dari AKG sebanyak 25 responden (80,6%).

Tabel 1  
Karakteristik ibu hamil

Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Pendidikan		
SD	7	22,6
SMP	6	19,4
SMA	12	38,7
Akademi/PT	6	19,4
Umur		
16 – 18 Tahun	1	3,2
19 – 29 Tahun	14	45,2
30 – 49 Tahun	16	51,6
Status Gizi		
Normal	8	25,8
Underweight	13	41,9
Overweight	8	25,8
Obesitas	2	6,5
Pengetahuan		
Pengetahuan Baik	29	93,5
Pengetahuan Cukup	2	6,5
Pengetahuan Kurang	0	0
Sikap		
Sikap Baik	19	61,3
Sikap Cukup	12	38,7
Tindakan		
Tindakan Baik	8	25,8
Tindakan Cukup	23	74,2
Tindakan Kurang	0	0
Berat Badan Bayi		
Normal	28	90,3
BBLR	3	9,7
Pola Makan		
Kurang dari AKG	25	80,6
Sesuai AKG	6	19,4

### Korelasi Pengetahuan, Sikap dan Tindakan, Pola Makan Ibu Saat Hamil Dengan Berat Badan Lahir Bayi

Korelasi antara pengetahuan, sikap dan tindakan, pola makan ibu saat hamil dengan berat badan lahir bayi dijelaskan pada Tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan hasil korelasi antar variabel dengan menggunakan uji *Pearson*. Berdasarkan hasil uji korelasi didapatkan hasil ada 2 variabel yang menunjukkan ada hubungan korelasi, yaitu berat badan bayi dengan pengetahuan ibu, dan sikap ibu dengan tindakan ibu tentang makanan bergizi. Berat badan bayi dan skor pengetahuan memiliki nilai korelasi sebesar 0,047 ( $<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara berat badan bayi dan skor pengetahuan ibu. Nilai *Pearson Correlation* untuk berat badan bayi dan skor pengetahuan ibu sebesar 0,360 dan memiliki nilai positif. Artinya korelasi antar keduanya memiliki hubungan yang selaras, sehingga jika berat badan bayi normal maka ibu memiliki pengetahuan yang baik. Berdasarkan nilai korelasinya, berat badan bayi dan skor pengetahuan ibu termasuk kategori lemah ( $<0,05$ ). Hal ini dikarenakan kemungkinan adanya faktor dari variabel yang lain. Skor sikap dan skor tindakan ibu tentang makanan bergizi memiliki nilai korelasi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara Skor sikap dan skor tindakan ibu. Nilai *Pearson Correlation* untuk skor sikap dan skor tindakan ibu sebesar 0.601 dan memiliki nilai positif. Artinya korelasi antar keduanya memiliki hubungan yang selaras, sehingga jika sikap ibu terhadap makanan bergizi baik, maka tindakan ibu juga baik. Berdasarkan nilai korelasinya, skor sikap dan skor tindakan ibu termasuk kategori kuat ( $<0,05$ ).



Tabel 2  
Korelasi antara pengetahuan, sikap dan tindakan, pola makan ibu saat hamil dengan berat badan lahir bayi

		Bb_bayi	Skor_ Peng	Skor_ Sikap	Skor_ Tindakan	Keb_ sehari
Bb_bayi	Pearson correlation	1	.360*	.091	.053	-.118
	Sig. (2-tailed)		.047	.626	.775	.527
	N	31	31	31	31	31
Skor_Peng	Pearson correlation	.360*	1	.216	.139	-.148
	Sig. (2-tailed)	.047		.244	.455	.427
	N	31	31	31	31	31
Skor_Sikap	Pearson correlation	.091	.216	1	.601**	.066
	Sig. (2-tailed)	.626	.244		.000	.723
	N	31	31	31	31	31
Skor_Tindakan	Pearson correlation	.053	.139	.601**	1	.188
	Sig. (2-tailed)	.775	.455	.000		.312
	N	31	31	31	31	31
Keb_Sehari	Pearson correlation	-.118	-.148	.066	.188	1
	Sig. (2-tailed)	.527	.427	.723	.312	
	N	31	31	31	31	31

## BAHASAN

Bayi dengan berat lahir rendah (<2500 gram) merupakan salah satu faktor utama kejadian kematian neonatal, kematian postneonatal dan mordibitas pada anak.<sup>10</sup> Bayi berat lahir rendah (BBLR) dapat disebabkan oleh kelahiran prematur (<37 minggu), bayi kecil saat masa kehamilan ataupun karena keduanya.<sup>11</sup> Menurut Kamariyah dan Musyarofah tahun 2016 gizi ibu sebelum dan saat hamil juga dapat mempengaruhi berat lahir bayi misalnya ibu dengan LILA <23 beresiko mengalami Kurang Energi Kronis (KEK). Ibu hamil yang mengalami KEK berdampak pada janin akibat asupan gizi yang tidak optimal, sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu.

Ibu hamil dengan pengetahuan, sikap dan perilaku yang baik akan cenderung memiliki upaya yang baik guna pemenuhan nutrisi selama masa kehamilan yang didukung oleh sosiodemografi dan sosioekonomi dalam mendukung status kesehatan ibu selama kehamilan. Faktor yang mempengaruhi pengetahuan pada ibu hamil yaitu umur, status pendidikan ibu, pendapatan keluarga, informasi tentang gizi selama kehamilan dan jumlah kehamilan saat ini. Menurut Notoatmodjo tahun 2007, pengetahuan berkaitan erat dengan pendidikan. Dengan pendidikan yang tinggi, harapannya orang memiliki pengetahuan yang luas.<sup>12</sup> Karakteristik responden penelitian sebagian besar tingkat pendidikannya adalah SMA sebanyak 12 responden (38.7%). Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan tertentu. Pendidikan berkontribusi terhadap pengetahuan. Pendidikan ibu hamil bisa diperoleh melalui pendidikan formal maupun non formal yaitu melalui informasi yang diperoleh ibu seperti melalui penyuluhan maupun iklan.

Pengetahuan adalah hasil tahu setelah melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Semakin tinggi tingkat pengetahuan responden, semakin baik perilakunya.<sup>13</sup> Hasil penelitian didapatkan bahwa ibu hamil dengan pendidikan SMA memiliki pengetahuan yang baik (92%). Hal ini sejalan dengan penelitian Komariyah tahun 2008 mengenai hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku ibu hamil tentang pemeriksaan kehamilan di Puskesmas Sukorame Mojoroto Kediri, didapatkan hasil bahwa pengetahuan responden tentang pemeriksaan kehamilan memiliki pengaruh terhadap kunjungan pemeriksaan kehamilan dengan nilai korelasi 0,007 (<0,05).

Penelitian yang dilakukan oleh Rikardus tahun 2016 dengan judul Pengetahuan Ibu tentang Pertumbuhan Berhubungan dengan Status Gizi Anak usia 0-59 bulan di Puskesmas Banguntapan I Bantul, Yogyakarta menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan status gizi anak usia 0-59 bulan.<sup>14</sup> Selain pengetahuan, sikap dan perilaku memiliki nilai korelasi sebesar 0,000. hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara sikap dan perilaku ibu.

Sikap merupakan respon seseorang terhadap objek tertentu yang dapat menggambarkan suka atau tidak suka. Sikap seseorang terhadap suatu objek menunjukkan pengetahuan orang tersebut kepada objek yang bersangkutan. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh perilaku ibu tentang makanan bergizi saat hamil termasuk kategori baik dan cukup. Hal ini dapat dipengaruhi karakteristik sosiodemografi yakni umur dan pendidikan terakhir ibu.<sup>15</sup> Sebagian besar perilaku ibu dengan kriteria baik pada kelompok umur 30-49 tahun dengan pendidikan sebagian besar adalah SMA. Dasar perilaku yang baik dilandasi oleh pelaksanaan akan pengetahuan dan sikap yang baik pula.

Perilaku memiliki peranan jangka panjang dalam menentukan status kesehatan seseorang.<sup>16</sup> Lingkungan tempat tinggal juga ikut andil dalam menentukan perilaku yang dipilih oleh seseorang. Lingkungan yang baik akan mendukung seseorang memiliki perilaku yang baik pula.<sup>17</sup> Ibu hamil dengan pengetahuan, sikap dan perilaku yang baik akan cenderung memiliki upaya yang baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi selama kehamilan yang juga didukung secara berkesinambungan.

## SIMPULAN

Ada hubungan antara berat badan lahir bayi dengan pengetahuan ibu, serta ada hubungan antara sikap ibu saat hamil mengenai makanan bergizi dengan tindakan ibu.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai variabel lain yang mungkin bisa menjadi penyebab berat badan lahir bayi, mengingat ada banyak faktor yang mendukung terjadinya berat badan lahir bayi, baik dari faktor ibu, janin dan lingkungan. Selain itu perlu mempertimbangkan faktor pemilihan desain penelitian selain *cross sectional* dimana perlu pemantauan secara berkala mulai ibu saat hamil hingga proses melahirkan agar didapatkan data yang lebih valid.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Direktur, Kepala Bidang Pendidikan dan Pelatihan, Kepala Instalasi Gizi, semua staf di Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Daerah Haji Provinsi Jawa Timur, serta ruang rawat obgyn yang telah membantu kelancaran proses penelitian.

## RUJUKAN

1. BKKBN. (2013). Pemantauan Pasangan Usia Subur Melalui Mini Survei Indonesia. Jakarta : BKKBN.
2. Utama, S. ( 2008). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Berat Pada Ibu Hamil di RSD Raden Mattaher Jambi Tahun 2007. Jambi: Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi.
3. Sistriani, C. (2008). Faktor Maternal dan Kualitas Pelayanan Antenatal yang Berisiko terhadap Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Studi pada Ibu yang Periksa Hamil Ke Tenaga Kesehatan dan Melahirkan di RSUD Banyumas. Tesis FKM. Semarang: Universitas Diponegoro.
4. Sunaryo, E. S. (2000). Defisiensi Folat dan Tingginya Angka Kematian Ibu serta Kasus bayi Bermasalah. Bogor: Makalah Individu.
5. Pudjadi Antonius, H., Hegar Badriul, dkk. (2010). Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta: IDAI.
6. Pantiawati. (2010). Bayi dengan BBLR . Yogyakarta: Fitramaya.
7. Supriasa. (2001). Penilaian Status Gizi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
8. Purwoastuti E, Walyani ES. (2015). Perilaku dan Softskills Kesehatan. Yogyakarta: Pustakabarupress.
9. Maternity D, P. R. (2016). Asuhan Kebidanan Kehamilan. Binarupa Aksara Publisher.
10. Mutthaya, S. (2009). Maternal nutrition and low birth weight–what is really important?. The Indian Journal and Medical Research
11. Depkes. (2008). Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Depkes RI Jakarta.

12. Notoatmodjo. (2007). Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta.
13. Notoatmodjo, S. (2003). Ilmu Kesehatan Masyarakat: Prinsip – Prinsip Dasar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
14. Rikardus. (2016). Pengetahuan Ibu Tentang Pertumbuhan Berhubungan dengan Status Gizi Anak Usia 0-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Banguntapan I Bantul. Skripsi. Yogyakarta.
15. Arisman. (2010). Buku Ajar Ilmu Gizi Gizi Dalam Daur Kehidupan, Edisi kedua. Jakarta: EGC.
16. Notoatmodjo. (2011). Kesehatan Masyarakat Ilmu. Jakarta: Rineka Cipta.
17. Hellyana. (2018). Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Kurang Energi Kronis(KEK) dengan Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Muara Satu Kota Lhokseumawe Tahun 2018. Aceh.



## PERBEDAAN POLA PEMBERIAN ASI PADA BALITA MASA PANDEMI COVID-19 DI PROVINSI RIAU

*Differences in Patterns of Breastfeeding in Toddlers During the COVID-19 Pandemic in Riau Province*

Fitri

Poltekkes Kemenkes Riau

E-mail: fitri@pkr.ac.id

### ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had a major impact on health services. The existence of the Implementation of Restricting Community Activities has hampered the health service sector. During the COVID-19 pandemic, Riau Province experienced the Implementation of Restricting Community Activities in all Cities and Regencies. The highest case of COVID-19 at that time was Pekanbaru City and the lowest case was Meranti Regency. This study aims to look at the differences in exclusive breastfeeding, giving early initiation of breastfeeding, and giving colostrum in Pekanbaru City and Meranti Regency. The research design is cross-sectional. The samples were toddlers aged 12-59 months, in Meranti Regency, there were 340 samples and in Pekanbaru City, there were 345 samples. The time of study lasted for approximately 10 months from January to October 2022. The statistical test results used the Wilcoxon test with results ( $p < 0.005$ ) which means that there were differences in exclusive breastfeeding, early initiation of breastfeeding, and colostrum administration in Pekanbaru City and Meranti District. The conclusion from this study is that the COVID-19 pandemic has had an impact on health services including exclusive breastfeeding for mothers of toddlers. Suggestions from this study are that health workers must be more active in providing education to mothers of toddlers after the COVID-19 pandemic so that breastfeeding for toddlers can continue even though the COVID-19 pandemic has ended.

**Keywords:** Exclusive Breastfeeding, Early Breastfeeding Initiation, Colostrum, Pandemic COVID-19

### ABSTRAK

Pandemi COVID-19 memberikan dampak yang besar terhadap pelayanan kesehatan. Adanya Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) membuat sektor pelayanan kesehatan menjadi terhambat. Selama pandemi COVID-19, Provinsi Riau mengalami PPKM di seluruh kota dan kabupaten. Kasus COVID-19 yang tertinggi saat itu yaitu Kota Pekanbaru dan kasus yang terendah yaitu Kabupaten Meranti. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan pemberian ASI eksklusif, pemberian inisiasi menyusui dini, dan pemberian kolustrum di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti. Desain penelitian yaitu *cross-sectional*. Sampel merupakan balita berumur 12-59 bulan, di Kabupaten Meranti sebanyak 340 sampel dan di Kota Pekanbaru sebanyak 345 sampel. Waktu penelitian berlangsung selama lebih kurang 10 bulan dari bulan Januari-Oktober 2022. Hasil uji statistik menggunakan uji Wilcoxon dengan hasil ( $p < 0,005$ ) yang artinya terdapat perbedaan pemberian ASI eksklusif, pemberian inisiasi menyusui dini, dan pemberian kolustrum di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pandemi COVID-19 memberikan dampak terhadap pelayanan kesehatan termasuk pemberian ASI eksklusif kepada ibu balita. Saran dari penelitian ini yaitu tenaga kesehatan harus lebih giat untuk memberikan edukasi terhadap ibu balita pasca pandemi COVID-19 ini, agar pemberian ASI kepada balita tetap terlaksana walaupun masa pandemi COVID-19 telah berakhir.

**Kata kunci:** ASI Eksklusif, Inisiasi Menyusui Dini (IMD), kolustrum, pandemi COVID-19

### PENDAHULUAN

**A**ir Susu Ibu (ASI) merupakan asupan utama yang paling sesuai dengan kandungan gizi yang sempurna di dalamnya untuk kebutuhan bayi. Di dalam air susu ibu terdapat zat gizi yang berkualitas tinggi disebut dengan kolustrum.<sup>1</sup> Ketika bayi pertama kali disusui oleh ibu akan mengeluarkan cairan berwarna kuning dan kental yang disebut dengan kolustrum. Kandungan gizi yang tinggi di dalam kolustrum yaitu protein, vitamin A, karbohidrat dan lemak. Untuk meningkatkan jumlah sel otak bayi yang berkaitan dengan kecerdasan didapatkan melalui asam amino esensial. Di dalam air susu ibu terdapat asam amino dalam jumlah yang banyak serta zat imun dan protein pengikat B12.<sup>2</sup>

Bayi usia di bawah 6 bulan yang hanya diberikan air susu ibu saja tanpa adanya makanan ataupun minuman kecuali vitamin, obat-obatan dan reaksi organik merupakan pengertian dari ASI eksklusif. ASI memenuhi asupan gizi bayi, meningkatkan stamina dan menurunkan angka kesakitan dan kematian bayi. Oleh karena itu,

pemberian ASI selama 2 tahun kepada bayi dan balita sangat dianjurkan. Menurut Kementerian Kesehatan RI, proporsi penamaan eksklusif bayi usia 0 hingga 5 bulan akan mencapai 71,58 persen pada 2021. Angka tersebut menunjukkan peningkatan dibanding tahun sebelumnya, yakni 69,62 persen.<sup>3</sup>

Rendahnya pemberian ASI berdampak pada imunitas bayi yang juga rendah. Penyebab utama kematian pada bayi dan balita disebabkan oleh diare dan pneumonia, dengan lebih dari 50 persen bayi menderita kekurangan gizi akibat pemberian ASI non-eksklusif. Cara yang paling efektif untuk mengurangi bayi yang sakit hingga meninggal adalah dengan memberikan ASI eksklusif.<sup>4</sup> Ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif kepada bayinya dikarenakan kurangnya kesadaran akan pentingnya asi, sosial budaya masyarakat, pelayanan dan tenaga kesehatan yang belum mendukung penuh pemberian ASI dan MP-ASI, serta ibu yang memiliki pekerjaan.<sup>5</sup>

Ibu mengalami beberapa kendala saat menyusui, termasuk ibu bekerja. Kegagalan ibu yang bekerja memberikan ASI kepada bayinya dikarenakan jarak tempat kerja dengan rumah terlalu jauh sehingga ibu kesulitan memberikan ASI kepada bayinya secara langsung. Fasilitas di tempat bekerja yang kurang memadai seperti tidak adanya pojok menyusui juga menjadi faktor ibu gagal memberikan ASI eksklusif karena tidak ada tempat untuk memerah ASI-nya.<sup>6</sup> Sehingga membuat ibu mengambil langkah yang lebih simpel yaitu memberikan susu formula. Status gizi buruk atau malnutrisi pada balita dapat disebabkan karena ibu bekerja mengurangi lama pemberian ASI. Selain itu, intensitas pekerjaan yang memaksa para ibu untuk meninggalkan bayinya dalam waktu yang lama menjadi penyebab kegagalan penamaan eksklusif.<sup>3</sup>

WHO menyatakan penyakit *Coronavirus* 19 sebagai pandemi pada 11 Maret 2020 dan masih berlangsung, dengan lebih dari satu juta kasus dikonfirmasi di Indonesia saat ini. Infeksi yang diakibatkan oleh *Coronavirus* 2 (SARS Cov 2) menyebabkan system pernafasan akut yang dapat menyerang siapa saja hamper semua kelompok umur termasuk ibu hamil dan bayi yang baru dilahirkan.<sup>6</sup> Risiko infeksi pada bayi baru lahir melalui ibu yang memberikan ASI kepada bayinya masih menjadi penelitian lebih lanjut. Dengan demikian, banyak variasi baru dalam perawatan ibu yang menyusui bayi baru lahir selama pandemi COVID-19.<sup>7</sup>

Di Provinsi Riau, jumlah kasus *Coronavirus* lebih banyak terjadi di Kota Pekanbaru dan yang paling sedikit di Kabupaten Meranti. Di berbagai tempat, layanan-layanan kesehatan tertentu akan mengakibatkan pelayanan Kesehatan yang terhambat. Program-program pencegahan yang terhenti, termasuk skrining.<sup>8</sup> Penelitian Pires *et al*, menunjukkan adanya dampak negatif COVID-19 terhadap akses kesehatan ibu dan anak serta sistem informasi kesehatan di Mozambique. Selain itu, kampanye Pemerintah yang mempromosikan akses ke layanan kesehatan preventif, tidak mencapai tujuannya.<sup>9</sup> Maka dari itu, pemberian ASI terhadap balita juga akan terganggu. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan pola pemberian ASI di Provinsi Riau. Pola pemberian ASI dilihat dari pemberian kolustrum dan pemberian Inisiasi Menyusui Dini (IMD) di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* untuk melihat di Kota Pekanbaru dan kabupaten Meranti selama masa pandemic COVID-19. Waktu penelitian berlangsung selama lebih kurang 10 bulan dari bulan Januari s/d Oktober 2022. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh balita yang berusia 12-59 bulan di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti. Sampel pada penelitian ini sebanyak 340 responden di Kabupaten Meranti dan 345 responden di Kota Pekanbaru dengan pengambilan sampel yaitu *Proporsional Random Sampling*.

Data primer yang diambil pada penelitian ini yaitu karakteristik responden yaitu nama orang tua, pekerjaan orang tua, Pendidikan terakhir orang tua. Karakteristik anak terdiri dari jenis kelamin, umur, dan pendidikan ibu. Data yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif diperoleh melalui wawancara berupa informasi lebih mendalam dan detail tentang pemberian ASI eksklusif yaitu mengenai tentang inisiasi menyusui dini (IMD), dan pemberian kolustrum pada anak bayi dan balita. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan dengan kuisioner yang diambil dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2018. Responden dalam wawancaranya yaitu ibu balita. Wawancara dilakukan oleh enumerator tamatanan diploma tiga gizi. Sebelum dilakukannya pengumpulan data enumerator diberikan pelatihan tentang cara pengisian kuisioner selama 1 hari.

Penelitian ini telah mendapatkan izin dari Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru Nomor 071/BKBP-SKP/202/2022 per tanggal 18 Januari 2022, dan telah mendapatkan izin dari Dinas Kesehatan Kabupaten Meranti Nomor 053/DPMPSTPTK/II2022/SKP/ per tanggal 24 Februari 2022. Penelitian ini juga telah lulus uni kaji etik yang dikeluarkan oleh Poltekkes Kemenkes Riau dengan Nomor : LN.02.03/6/80/2021.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik jenis kelamin laki-laki di Kota Pekanbaru sebanyak (46,1 %), dan perempuan sebanyak (53,9%). Di Kabupaten Meranti, jenis kelamin laki-laki sebanyak (52,4%) dan perempuan sebanyak (47,6%). Karakteristik usia balita yang paling banyak di Kota Pekanbaru yaitu usia 12-23 bulan sebanyak (30,7%) dan di Kabupaten Meranti sebanyak (28,8%). Karakteristik pendidikan Ibu di Kota Pekanbaru yang paling banyak yaitu tamat SLTA sebanyak (73,0%) dan di Kabupaten Meranti sebanyak (40,5%).

### Hasil Uji Wilcoxon

Hasil Uji statistik dilakukan dengan uji wilcoxon dikarenakan data yang didapatkan tidak berdistribusi normal berdasarkan hasil uji normalitas. Terdapat perbedaan pemberian ASI eksklusif di masa pandemi COVID – 19 dengan hasil ( $p < 0,005$ ). Pemberian Inisiasi Menyusui Dini dan pemberian kolustrum juga terdapat perbedaan dengan hasil ( $p < 0,005$ ).

Tabel 1  
Karakteristik Responden

Karakteristik	Kota Pekanbaru (n=345)		Kabupaten Meranti (n=309)	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki – Laki	159	46,1	162	52,4
Perempuan	186	53,9	147	47,6
Usia Balita				
12 – 23 bulan	106	30,7	89	28,8
24 – 35 bulan	96	27,8	78	25,2
36 – 37 bulan	76	22,0	67	21,7
48 – 59 bulan	67	19,4	75	24,3
Pendidikan Ibu				
Belum Sekolah	0	0	4	11,3
Tidak tamat SD/MI	0	0	9	2,9
Tamat SD/MI	7	2,0	65	21,0
Tamat SLTP	28	8,1	64	20,7
Tamat SLTA	252	73,0	125	40,5
Tamat D1/D2/D3	32	9,3	22	7,1
Tamat PT	26	7,5	20	6,5

Tabel 2  
Uji Wilcoxon

Variabel	<i>p value</i>
Pemberian asi	0,00
Pemberian kolustrum	0,00
Pemberian inisiasi menyusui dini (IMD)	0,00

## BAHASAN

Di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti terdapat perbedaan jumlah kasus peningkatan COVID – 19. Kasus COVID – 19 lebih tinggi di Kota Pekanbaru dibandingkan Kabupaten Meranti, sehingga di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Meranti mengalami PPKM selama beberapa bulan yang menyebabkan akses pelayanan kesehatan menjadi terhambat. Selama pandemic COVID-19, menjadi tantangan penuh bagi ibu untuk tetap memberikan ASI kepada bayinya. Hal yang mempengaruhi ibu tetap menyusui bayinya selama masa pandemik dipengaruhi oleh status kesehatan ibu sendiri, ibu yang meninggal ketika melahirkan, keterbatasan dukungan suami dan keluarga, serta menurunnya kunjungan ke pelayanan kesehatan ibu menyusui seperti Puskesmas dan Posyandu yang menyebabkan ibu menyusui kurang teredukasi.

Ibu menyusui yang positif virus SARS – CoV-2 khawatir untuk memberikan ASI kepada bayinya, mereka takut ketika menyusui dapat menularkan virus kepada bayi saat disusui. Banyak cara yang direkomendasikan mengenai kontak ibu ke bayi dan menyusui harus melalui pertimbangan penuh dengan meminimalkan potensi risiko infeksi COVID – 19 pada bayi.<sup>10</sup> Menurut WHO, kandungan ASI yang diberikan ibu ketika menyusui tidak menularkan virus COVID – 19 kepada bayi. Virus ditularkan melalui kontak langsung saat ibu menyusui bayinya. Hal ini bisa diminimalisir dengan ibu memakai alat pelindung diri (APD) untuk melindungi virus COVID – 19 kepada bayinya.<sup>11</sup>

Pertumbuhan dan perkembangan sistem imunitas pada bayi dan anak-anak belum berkembang maksimal seperti pada orang dewasa. Situasi tersebut diperparah dengan belum tersedianya vaksin Sars-Cov-2 bagi anak 0-2 tahun. Situasi pandemi Covid-19 menuntut anak – anak untuk meningkatkan sistem imunitasnya. Oleh karena itu diperlukan imun Booster yang aman untuk anak usia 0 – 2 tahun adalah ASI.<sup>12</sup>

Pemberian ASI selama pandemi COVID – 19 harus menjadi hal yang penting dan menjadi makanan yang terbaik bagi bayi usia 0 hingga 6 bulan. Air susu Ibu (ASI) mengandung berbagai macam komponen kaya sel, termasuk makrofag, imunoglobulin, badan komplemen dan sitokin yang memiliki efek spektrum luas.<sup>11</sup> Imunoglobulin dalam ASI berperan mendorong perkembangan sistem imun bayi diantaranya imunoglobulin A sekretori (sIgA), imunoglobulin M sekretori (sIgM), imunoglobulin G (IgG), oligosakarida, glikoprotein, sitokin, asam nukleat, dan leukosit. Imunoglobulin dengan jumlah paling banyak dalam ASI adalah sIgA diikuti dengan sIgM. sIgA berperan dalam melindungi permukaan mukosa bayi tanpa merangsang inflamasi, sedangkan sIgM berperan mengaktifkan komplemen dan menyebabkan aglutinasi patogen. Imunoglobulin dalam ASI dengan jumlah paling sedikit adalah IgG hanya sekitar 2% dari total imunoglobulin ASI.<sup>13</sup>

Ibu yang terinfeksi Virus COVID – 19 atau sebagai suspek belum ditemukan virus COVID – 19 di dalam asinya, sehingga walaupun ibu terinfeksi tetap bisa menyusui bayinya. Menyusui yang benar selama masa pandemi harus mengikuti protocol Kesehatan seperti mencuci tangan dengan air yang mengalir dan sabun sesudah dan sebelum menyusui, membersihkan payudara sebelum dan sesudah menyusui, memakai masker ketika ibu batuk ataupun bersin. Informasi yang salah dapat membahayakan ibu dan bayi bahkan menyebabkan penyapihan.<sup>14</sup>

Kecemasan ibu juga mempengaruhi pemberian ASI pada bayi. Menurut penelitian Suryaman (2021), ibu menyusui merasa takut dan tidak nyaman memberikan ASI kepada bayinya sehingga menimbulkan situasi kecemasan. Selama pandemi COVID – 19, ibu menyusui yang terinfeksi COVID – 19 sangat khawatir apakah ASI mereka aman untuk diberikan kepada bayi.<sup>11</sup>

Selain rasa takut ibu, kepercayaan ibu dalam menyusui juga menjadi faktor penting keberhasilan menyusui bayi. Keyakinan seorang ibu dalam menyusui disebut sebagai *self-efficacy* menyusui. Efikasi diri dalam menyusui merupakan keyakinan yang timbul pada diri seorang ibu bahwa ia dapat menyusui bayinya. Selain itu, perilaku tersebut kemudian tercermin dalam beberapa karakteristik, antara lain apakah ibu memilih untuk menyusui atau bahkan menyusui, seberapa besar usaha yang dilakukan ibu untuk menyusui bayinya, dan bagaimana ibu menyikapi berbagai masalah dan kesulitan yang dihadapinya untuk menyusui bayinya.<sup>15</sup>

Keyakinan seorang ibu terhadap produksi ASInya dipengaruhi oleh dukungan sosial dari keluarga dan orang-orang tersayang. Pada umumnya dalam hal ini ibu muda lebih percaya diri untuk menyusui bayinya dibandingkan ibu yang lebih tua, karena pada masa pubertas kelenjar matur berkembang dan fungsinya berubah setelah bayi lahir.<sup>16</sup> Hasil penelitian Masruroh (2022) menunjukkan bahwa dukungan yang diberikan oleh bidan atau tenaga Kesehatan dalam bentuk informasional, emosional, evaluative dan instrumental dapat meningkatkan motivasi ibu memberikan ASI eksklusif kepada bayi.<sup>17</sup> Maka dari itu, dukungan dari tenaga kesehatan menjadi faktor yang penting sebagai kunci keberhasilan ibu untuk memberikan ASI eksklusif kepada bayinya.



Pemberian ASI eksklusif pada bayi berhubungan dengan inisiasi menyusui dini (IMD) dan pemberian kolustrum. Inisiasi Menyusui Dini (IMD) adalah pengenalan ASI segera setelah kelahiran bayi, biasanya dalam waktu 30 menit sampai 1 jam setelah kelahiran bayi. Bayi diberi kesempatan untuk mulai menyusui segera setelah lahir atau mulai menyusui sendiri dengan cara menyentuh kulit bayi atau menahannya dalam kontak kulit dengan kulit ibu sekurang-kurangnya satu jam sampai pemberian makan pertama selesai. Jika tidak ada respon menyusui dalam waktu satu jam, bayi didekatkan ke puting ibu, namun tetap diberi kesempatan untuk mulai menyusui. Dalam prosedur ini, kontak kulit ibu dengan kulit bayi lebih penting daripada proses inisiasi itu sendiri.<sup>18</sup>

Keuntungan bagi ibu yang melakukan inisiasi menyusui dini (IMD) sangatlah banyak. Manfaat buat bayi mencakup : (1) mengurangi kematian bayi yang akan mengakibatkan hipotermia, (2) payudara ibu menghangatkan bayi di suhu yang tepat, (3) bayi mendapatkan kolustrum, yang kaya akan antibodi dan penting buat pertumbuhan usus bayi dan ketahanan terhadap infeksi (4) Bayi bisa menjilat kulit ibu serta mengambil bakteri yang aman bagi bayi, (5) meningkatkan gula darah bayi setelah beberapa jam lahir, (6) mengurangi intensitas penyakit kuning pada bayi baru lahir karena mengeluarkan meconium lebih awal.<sup>18</sup>

Setelah proses Inisiasi Menyusui Dini (IMD), ibu mengeluarkan kolustrum pada pemberian makan pertama. Pemberian kolustrum dapat dimulai sedini satu jam pertama persalinan dengan mempraktekkan Menyusui Dini (IMD). Metode IMD yang direkomendasikan saat ini adalah metode merangkak dada, di mana bayi segera diletakkan di atas perut ibu setelah lahir dan dapat merangkak untuk menemukan puting susu ibu secara mandiri dan akhirnya menyusui tanpa bantuan.<sup>19</sup>

Ibu yang baru melahirkan dan segera menyusui bayinya akan mengeluarkan cairan yang disebut dengan kolustrum. Antibody yang tinggi pada kolustrum dapat melindungi bayi apabila dalam kondisi imunitas bayi yang rendah. Kandungan protein kolustrum lebih tinggi dari kandungan protein susu matur. Memberi makan bayi sejak dini dengan kolustrum dan melanjutkan menyusui merupakan perlindungan terbaik bagi bayi karena bayi dapat terhindar dari penyakit dan memiliki respon imun 10 sampai 17 kali lebih kuat dari ASI matur.<sup>19</sup> Pemberian kolustrum pada bayi selama pandemi seharusnya menjadi hal yang sangat penting karena kolustrum sendiri dapat meningkatkan imunitas bayi selama masa pandemi.

Jika kesehatan ibu secara umum tidak mengizinkan pemberian ASI langsung atau jika ada pemisahan antara ibu dan bayi baru lahir, ibu harus didorong dan didukung untuk memerah ASI dan memberikan ASI segar tersebut dengan aman kepada bayinya sambil menggunakan tindakan higienis yang sesuai. Beberapa tindakan pencegahan harus dilakukan selama menyusui untuk meminimalkan risiko infeksi<sup>20</sup> : Lakukan kebersihan pernapasan (menggunakan masker wajah atau alternatif yang sesuai), cuci tangan dengan bersih sebelum dan sesudah kontak dengan bayi, bersihkan dan disinfeksi permukaan yang disentuh secara teratur, bersihkan peralatan makan bayi (termasuk pompa ASI, botol, dan dot) secara menyeluruh sebelum dan setelah digunakan, dan hindari tidur dengan bayi. Dalam penelitian kami, kami tidak mendiagnosis infeksi apa pun pada bayi baru lahir.<sup>20</sup>

Ibu menyusui yang dinyatakan positif atau diduga terinfeksi COVID-19 disarankan untuk tidak memberikan susu "lain" kepada bayinya. Jika ibu positif atau suspek terinfeksi COVID-19 dan sedang menyusui, tidak perlu memberikan susu formula "tambahan". Memberikan susu formula ketika ibu terinfeksi virus COVID – 19 dapat menyebabkan produksi ASI pada ibu menurun. Ibu menyusui membutuhkan konseling dan dukungan untuk mengoptimalkan posisi dan pelekatan selama menyusui dan memastikan produksi ASI yang memadai. Ibu harus diedukasi tentang bagaimana menanggapi pemberian makan, bagaimana mengenali ketika suplai ASI mereka tidak mencukupi, dan bagaimana menanggapi bayi yang lapar dan mengenali tanda-tanda kelaparan untuk meningkatkan frekuensi menyusui.<sup>20</sup>

## SIMPULAN

Pola pemberian ASI, pemberian inisiasi menyusui dini, dan pemberian kolustrum terdapat perbedaan di Kota Pekanbaru dan Kabupaten selama pandemik COVID -19.

## SARAN

Tenaga kesehatan harus lebih giat untuk memberikan edukasi terhadap ibu balita pasca pandemi COVID – 19 ini, agar pemberian ASI kepada balita tetap terlaksana walaupun masa pandemi COVID – 19 telah berakhir.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Poltekkes Kemenkes Riau yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini, dan terimakasih juga atas semua pihak yang terlibat di dalam penelitian.

## RUJUKAN

1. Falikhah N. ASI dan Menyusui ( Tinjauan Demografi Kependudukan ). J Ilmu Dakwah. 2014;13(26):31–46.
2. Indriani Nasution S, Liputo NI, Masri M. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pola Pemberian ASI Eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Bungus Tahun 2014. J Kesehat Andalas. 2016;5(3):635–9.
3. Erlani NKAT, Seriani L, Ariastuti LP. Perilaku Pemberian Asi Eksklusif pada Wanita Pekerja Tenaga Kesehatan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. J Med Udayana [Internet]. 2020;9(6):70–8. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum70>
4. Nur A, Marissa N. Riwayat Pemberian Air Susu Ibu dengan Penyakit Infeksi pada Balita. J Kesehat Masy Nas. 2014;9(2).
5. Sulistiyowati T, Siswantara P. Perilaku Ibu Bekerja dalam Memberikan ASI Eksklusif di Kelurahan Japanan Wilayah Kerja Puskesmas Kemlagi - Mojokerto. J Promkes. 2014;2(1):89–100.
6. Sulistiyowati I, Mustofa M, Putra JL, Kesuma C, Novantara P, Anindo Saka Fitri, et al. Pengaruh Dukungan Tempat Kerja terhadap ... ( Indah sulistiyowati , Oktaviani Cahyaningsih , Widya Mariyana ) Pengaruh Dukungan Tempat Kerja terhadap ... ( Indah sulistiyowati , Oktaviani Cahyaningsih , Widya Mariyana ). Inf J Ilm Bid Teknol Inf dan Komun. 2022;7(2):58–63.
7. Felicia FV. Manajemen Laktasi di Masa Pandemi COVID-19. Cermin Dunia Kedokt. 2020;47(11):691.
8. Omoni A, Rees-Thomas P, Siddiqui SA, Arafat. Y, Burgess M, Sulaiman M, et al. The Hidden Impact of Covid-19 on Children ' s Health and Nutrition: A Global Research Series. Save Child Int. 2020;20(2):89–91.
9. Pires PH, Macaringue C, Abdirazak A, Mucufu JR, Mupueleque MA, Zakus D, et al. Covid-19 pandemic impact on maternal and child health services access in Nampula, Mozambique: a mixed methods research. BMC Health Serv Res. 2021;21(1):1–10.
10. Fadilah TF, Setiawati D. Aspek Immunologi Air Susu Ibu dan Covid-19. J Penelit dan Karya Ilm Lemb Penelit Univ Trisakti. 2021;6(1):44–67.
11. Suryaman R, Girsang E, Mulyani S. Hubungan Pengetahuan dengan Kecemasan Ibu dalam Pemberian ASI pada Bayi di Masa Pandemi COVID - 19. J Ilmu Kesehat. 2021;9(2):116–21.
12. Keulen BJ Van, Romijn M, Bondt A, Dingess KA, Kontopodi E, Straten K Van Der, et al. Human Milk from Previously COVID-19-Infected Mothers : The Effect of Pasteurization on Specific Antibodies and Neutralization Capacity. Nutrients. 2021;13(1645):1–14.
13. Sabina D, Ram R, Mill R. SARS-CoV-2 Antibodies in Breast Milk After Vaccination. Pediatrics. 2021;148(5).
14. Kementerian Kesehatan RI. Pemberian Makanan Bayi dan Anak (PMBA). 2020. 1–38 p.
15. Safitri MG, Citra AF. Perceived Social Support dan Breastfeeding Self Efficacy pada Ibu Menyusui ASI Eksklusif. J Psikol. 2019;12(2):108–19.
16. Rahayu D. Hubungan breastfeeding self efficacy dengan keberhasilan pemberian ASI eksklusif. J Ilmu Kesehat. 2018;7(1):247.
17. Masruroh N, Rizki LK, Ashari NA, Irma I. Analisis Perilaku Ibu Menyusui dalam Memberikan ASI Eksklusif di Masa Pandemi Covid 19 di Surabaya (Mix Method). Muhammadiyah J Midwifery. 2022;3(1):1.
18. Nasrullah MJ. Pentingnya Inisiasi Menyusu Dini dan Faktor yang Mempengaruhinya. J Med Utama [Internet]. 2021;02(02):439–47. Available from: <http://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/144>

19. Delima M, Arni G, Rosya E. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemberian Kolostrum pada Bayi di Bpm Nurhayati, S. Sit Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. *J Ipteks Terap.* 2020;9(4):283–93.
20. UNICEF. COVID-19 dan Anak-Anak di Indonesia Agenda Tindakan untuk Mengatasi Tantangan Sosial Ekonomi. *J Educ pshycology Couns.* 2020;2(April):1–12.



## INTERVENSI GIZI SPESIFIK PADA TARGET 1000 HPK OLEH AGENT OF CHANGE TERHADAP KEJADIAN STUNTING, PERKEMBANGAN, DAN TINGKAT KECERDASAN INTELEKTUAL (IQ) ANAK USIA DI ATAS 24 BULAN DI KOTA MALANG

*Specific Nutrition Intervention on The Target Of 1000 HPK By Agents of Change on The Incidence of Stunting, Development, and Intellectual Intelligence (IQ) Level of Children Over 24 Months In Malang City*

Astutik Pudjirahaju, Annasari Mustafa, Dwie Soelistyorini

Jurusan Gizi – Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

E-mail: tutik.sarman@gmail.com

### ABSTRAK

Hasil Survei Status Gizi Indonesia 2022 melaporkan prevalensi *stunting* di Kota Malang 18 persen menurun signifikan dibanding Tahun 2021 (25,7%) sudah di bawah rata-rata Jawa Timur 19,2 persen maupun Nasional 21,6 persen. Namun demikian, Pemerintah Kota Malang terus berkomitmen menurunkan menjadi 14 persen pada Tahun 2024 bahkan *zero stunting* pada tahun 2030. Intervensi gizi spesifik pada target 1000 HPK oleh Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* sangat berpengaruh terhadap penurunan prevalensi tersebut. Tujuan penelitian menganalisis pengaruh intervensi gizi spesifik pada target 1000 HPK oleh *agent of change* terhadap kejadian *stunting*, perkembangan, dan tingkat kecerdasan intelektual (IQ) anak usia di atas 24 bulan. Desain penelitian *quasy experiment pre test-post test design*. Intervensi yang diberikan meliputi peningkatan kapasitas Kader Posyandu berupa pendidikan Gizi Seimbang, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri, dilanjutkan pendampingan kepada target 1000 HPK. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kapasitas kader posyandu sebagai *agent of change* dapat mempengaruhi peningkatan inisiasi menyusui dini (IMD), pencapaian ASI Eksklusif, pemberian MP-ASI yang tepat jenis dan bentuk-tepat jumlah/porsi-tepat waktu pemberian sesuai tahapan umur, serta kelengkapan imunisasi dasar hingga anak berusia 24 bulan. Perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan yang tidak *stunting*, sebesar 71,7 persen dalam status perkembangan sesuai. Sebaliknya, perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan yang mengalami *stunting*, tidak ditemukan status perkembangan sesuai dan sebesar 8,3 persen dalam status perkembangan penyimpangan. Tingkat kecerdasan intelektual rata-rata hingga superior mencapai 86,7 persen. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kapasitas kader posyandu sebagai *agent of change* menjadi kontributor utama dari penurunan *stunting* di Kota Malang hingga mendapatkan predikat Kabupaten/Kota dengan kategori “hijau” dengan prevalensi *stunting* 18 persen. Saran, Pemerintah Kota Malang terus berkomitmen terhadap penurunan *stunting* hingga mencapai *zero stunting* melalui peningkatan kapasitas kader posyandu sebagai *agent of change*.

Kata kunci: Kapasitas Kader Posyandu, Perkembangan, Kecerdasan, *Stunting*

### ABSTRACT

The results of the 2022 Indonesian Nutritional Status Survey reported that the prevalence of stunting in Malang City was 18 persen, a significant decrease compared to 2021 (25.7%), this figure was below the East Java average of 19.2 persen and the National average of 21.6 persen. However, the Malang City Government continues to be committed to reducing it to 14 persen by 2024 and even zero stunting by 2030. Specific nutritional interventions on the target of 1000 HPK by Posyandu Cadres as Agents of Change have a great affect on reducing this prevalence. The purpose of the study was to analyze the effect of specific nutritional interventions at a target of 1000 HPK by agents of change on the incidence of stunting, development, and intellectual intelligence (IQ) levels of children over 24 months of age. Research design was quasy experiment with pre test-post test. The interventions provided include capacity building for Posyandu cadres in the form of balanced nutrition education, 40-hour WHO breastfeeding counseling, and anthropometry, followed by assistance to the target of 1000 HPK. The results showed that the increase in the capacity of Posyandu cadres as agents of change can affect the increase in early initiation of breastfeeding, achievement of exclusive breastfeeding, provision of MP-ASI with the right type and form-right amount/portion-right time for giving according to age stages, as well as completeness of immunization elementary to 24 months old. The development of infants/children aged 7-24 months who are not stunted, is 71,7 persen in an appropriate developmental status. In contrast, the development of infants/children aged 7-24 months who experience stunting does not find an appropriate developmental status and 8,3 persen are in a developmental deviation status. The average to superior level of intellectual intelligence reaches 86,7 persen. The results show that the increased capacity of posyandu cadres as agents of change is the main contributor to the reduction of stunting in Malang City so that they get the Regency/City title in the "green" category with the prevalence of stunting 18 persen. Suggestion, Malang City Government continues to be committed to reducing stunting to achieve zero stunting by increasing the capacity of posyandu cadres as agents of change.

Keywords: Posyandu Cadre Capacity, Development, Intelligence, *Stunting*

## PENDAHULUAN

**S**tunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis terutama dalam 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Masalah *stunting* merupakan salah satu permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, khususnya negara-negara miskin dan berkembang. Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi *stunting* cukup tinggi dibandingkan negara-negara berpendapatan menengah lainnya. Terkait status gizi baduta/balita, prevalensi balita *stunting* turun dari 37,2 persen pada tahun 2013 menjadi 30,8 persen pada tahun 2018.<sup>1-2</sup> Prevalensi baduta *stunting* juga mengalami penurunan dari 32,8 persen pada tahun 2013 menjadi 29,9 persen pada tahun 2018. Prevalensi *stunting* di Kota Malang 18 persen menurun signifikan dibanding Tahun 2021 (25,7%) sudah di bawah rata-rata Jawa Timur 19,2 persen maupun Nasional 21,6 persen.<sup>3-4</sup> Namun demikian, tantangan percepatan penurunan *stunting* masih cukup besar, yaitu 1) Proporsi Bayi Berat Lahir Rendah (< 2500 gram/BBLR) mengalami peningkatan dari 5,7 persen pada tahun 2013 menjadi 6,2 persen pada tahun 2018; 2) Panjang badan lahir kurang dari 48 cm mengalami kenaikan dari 20,2 persen pada tahun 2013 menjadi 22,7 persen pada tahun 2018; dan 3) Proporsi Imunisasi Dasar Lengkap pada anak umur 12-23 bulan mengalami penurunan dari 59,2 persen pada tahun 2013 menjadi 57,9 persen pada tahun 2018, sedangkan proporsi anak yang tidak imunisasi meningkat dari 8,7 persen pada tahun 2013 menjadi 9,2 persen pada tahun 2018.<sup>1-4</sup>

Percepatan penurunan *stunting* ke depan antara lain dapat dilakukan dengan mengatasi masalah: 1) Ibu hamil dan balita yang belum mendapatkan Program Makanan Tambahan (PMT) masih cukup tinggi, masing-masing sebesar 74,8 persen dan 59 persen; serta 2) Proporsi anemia pada ibu hamil yang mengalami peningkatan dari 37,1 persen pada tahun 2013 menjadi 48,9 persen pada tahun 2018. Oleh karena itu, intervensi *stunting* melalui 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) menjadi sangat penting. Akibat kekurangan gizi pada 1.000 HPK bersifat permanen dan sulit diperbaiki. Penyebab utama anak *stunting* adalah asupan gizi. Tidak satupun hasil penelitian yang menunjukkan bahwa keturunan memegang faktor yang lebih penting daripada gizi dalam hal pertumbuhan fisik anak. Masyarakat, umumnya menganggap pertumbuhan fisik sepenuhnya dipengaruhi faktor keturunan. Pemahaman keliru tersebut kerap menghambat sosialisasi pencegahan *stunting* yang semestinya dilakukan dengan upaya mencukupi kebutuhan gizi sejak anak dalam kandungan hingga usia dua tahun.

Pemerintah Indonesia menetapkan 100 Kabupaten/Kota menjadi prioritas penanganan *stunting* sejak Tahun 2017, dimana Kota Malang termasuk salah satu prioritas tersebut.<sup>5</sup> Upaya pengentasan *stunting* di Kota Malang terus menunjukkan hasil yang signifikan. Tahun 2022, Dinas Kesehatan Kota Malang melaporkan angka *stunting* turun drastis. Prevalensi ini telah memenuhi standar prevalensi problem tumbuh-kembang anak yang ditetapkan *World Health Organization* (WHO), yaitu 20 persen dari total kelahiran. Secara umum, kasus *stunting* di Kota Malang nampak tidak seimbang di beberapa kecamatan. Dari 5 kecamatan di Kota Malang, Kecamatan Blimbing merupakan kecamatan dengan prevalensi *stunting* tertinggi, dan salah satu kelurahan di Kecamatan Blimbing adalah Kelurahan Jodipan yang ditetapkan sebagai lokus *stunting* pada tahun 2022 dengan prevalensi 23,27 persen. Namun demikian, Pemerintah Kota Malang terus berkomitmen menurunkan menjadi 14 persen pada Tahun 2024 bahkan *zero stunting* pada tahun 2030. Lokus *stunting* di Kota Malang pada tahun 2022 sebanyak 18 Kelurahan yang tersebar di Puskesmas Pandanwangi, Kendalkerep, Kedungkandang, Gribig, Arjowinangun, Bareng, Arjuno, Rampal Celaket, Kendalsari, Mojolangu, Janti, Ciptomulyo, dan Mulyorejo.<sup>6</sup>

Kader posyandu merupakan penggerak utama seluruh kegiatan posyandu. Permasalahan posyandu yang paling mendasar adalah rendahnya tingkat pengetahuan kader dari sisi akademis maupun teknis, sehingga untuk dapat memberikan pelayanan optimal di posyandu, diperlukan penyesuaian pengetahuan dan keterampilan agar mampu melaksanakan kegiatan sesuai norma, standar, prosedur dan kriteria pengembangan posyandu. Sejalan dengan penelitian<sup>7</sup> yang menyatakan bahwa 51,1 persen kader posyandu tidak mendapatkan informasi tentang *stunting* dan 48,8 persen tidak memberikan penyuluhan kepada ibu balita di posyandu.<sup>7</sup> Oleh karena itu, sebagai bagian dalam upaya percepatan penurunan *stunting*, diperlukan kajian penelitian dengan tujuan menganalisis Intervensi Gizi Spesifik pada Target 1.000 HPK oleh Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* terhadap Kejadian *Stunting*, Perkembangan, dan Tingkat Kecerdasan Intelektual (IQ) Anak Usia di Atas 24 Bulan di Kota Malang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *quasy experiment pre test-post test design*. Intervensi yang diberikan meliputi kegiatan peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* melalui pendidikan dan pelatihan Gizi Seimbang 4 Pilar 10 Pesan, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Jodipan Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep Kota Malang-Jawa Timur selama 3 (Tiga) Tahun (*Multiyears*), yaitu 2020-2022. Sampel penelitian adalah 30 Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* dan 60 Ibu

Hamil hingga Bayi/Anak berusia di atas 24 Bulan (target 1000 HPK: Ibu Hamil, Ibu Menyusui, serta Bayi dan Anak Usia 0-24 Bulan).

Pelaksanaan Intervensi. Tahapan kegiatan dalam penelitian meliputi: tahap sebelum intervensi, tahap intervensi, dan tahap setelah intervensi. Tahap sebelum intervensi bertujuan untuk mengetahui data awal sebelum dilakukan intervensi. Data primer meliputi: (1) Data karakteristik sampel (umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan ibu) diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner; (2) Data status gizi dengan indeks BB/TB; (3) Data pengetahuan gizi ibu. (4) Data pengetahuan pemberian makan bayi dan anak; (5) Data pengetahuan perawatan anak sakit; (6) Data pengetahuan kebersihan diri; dan (7) Data asupan makan dengan metode *Recall 3 x 24 jam*. Tahapan intervensi meliputi: (1) Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* melalui Pendidikan dan Pelatihan Gizi Seimbang 4 Pilar 10 Pesan, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri. (2) Pendampingan pada target 1.000 HPK dalam tiga fase, yaitu: (a) Fase intensif (sasaran dikunjungi setiap hari selama 1 minggu: hari ke-1 sampai hari ke-7); (b) Fase penguatan (sasaran dikunjungi dua kali perminggu selama 1 minggu: hari ke-8 sampai hari ke-14); dan (c) Fase mandiri (selama 2 minggu. Hari ke-15 sampai ke-29 sasaran tidak dikunjungi); (d) Hari ke-30 Kader Posyandu sebagai *agent of change* melakukan penilaian *output* pendampingan; dan (e) Monitoring pertumbuhan bayi dan anak usia 0-24 bulan di posyandu. Tahapan setelah intervensi meliputi pengambilan data: (1) status gizi indeks BB/TB; (2) pengetahuan gizi ibu; (3) pengetahuan pemberian makan; (4) pengetahuan perawatan anak sakit; (5) pengetahuan kebersihan diri; dan (6) data asupan makan dengan metode *Recall 2 x 24 jam (minggu ke 3 dan ke 4)*.

Pengolahan dan Analisis Data. Data konsumsi makanan dikonversi ke dalam energi (Kalori) dan zat gizi menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2019 dengan memperhatikan konversi bahan mentah masak dan penyerapan minyak. Kecukupan energi dan zat gizi dihitung berdasarkan angka kecukupan gizi yang dianjurkan menurut umur dan berat badan sehat.<sup>8</sup> Metode Pola Pangan Harapan (PPH) dapat menghasilkan satu skor yang mencerminkan mutu dan keragaman pangan secara keseluruhan. Selain itu, dapat diketahui pula kesenjangan antara konsumsi dan kecukupan pangan (energi) pada masing-masing kelompok pangan. Ada sembilan kelompok pangan yang digunakan untuk menghitung PPH yaitu padi-padian, umbi-umbian, pangan hewani, minyak dan lemak, buah/biji berminyak, kacang-kacangan, gula, buah dan sayur serta lain-lain. Pangan yang dikonsumsi rumah tangga terdapat dalam berbagai bentuk dan jenis dengan satuan yang berbeda, sehingga dilakukan konversi ke dalam satuan dan jenis komoditas yang sama. Selanjutnya, dihitung asupan energi menurut kelompok pangan per kapita/hari, dan dilanjutkan dengan menghitung skor PPH.

Data perkembangan berat badan diperoleh melalui pengukuran berat badan bayi setiap bulan selama enam bulan berturut-turut. Data antropometri dilakukan melalui pengukuran panjang badan dan umur sehingga diperoleh indeks panjang badan menurut umur (PB/U), selanjutnya dibandingkan dengan referensi WHO/NCHS untuk mendapatkan Z-skor. Berdasarkan Z-skor PB/U bayi 6 – 12 bulan, selanjutnya diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok normal ( $\geq -2$  SD) dan kelompok *stunting* ( $< -2$  SD).<sup>9</sup>

Data perkembangan bayi/anak menggunakan instrumen Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP) yang mempunyai tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tergolong tinggi.<sup>10</sup> Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diperkirakan dan diramalkan sebagai hasil proses pematangan. Perkembangan anak berhubungan dengan perubahan kualitatif yang meliputi beberapa dimensi perkembangan anak, yaitu perkembangan motorik kasar, motorik halus, bicara dan bahasa, kemandirian dan sosialisasi.<sup>11</sup> Data tingkat kecerdasan intelektual menggunakan Tes *IQ Fisher Price* yang diperuntukkan bagi bayi/anak usia 6-12 bulan, dengan memeriksa perkembangan otak dan respon anak yang sangat berpengaruh pada proses perkembangan kecerdasan di masa mendatang.

Hasil pengolahan data yang dianalisis secara statistik disajikan dalam bentuk Tabel dan/atau Gambar. Analisis hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya dilakukan uji Korelasi Pearson (skala data interval dan rasio) dan uji Korelasi Spearman (skala data ordinal).

## HASIL

### Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change*

Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of change* melalui pendidikan dan pelatihan Gizi Seimbang 4 Pilar 10 Pesan, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri menunjukkan peningkatan pengetahuan sebagai upaya peningkatan pemahaman dan pengertian Kader Posyandu sebagai *agent of change*. Pengetahuan sebagai upaya peningkatan pemahaman dan pengertian Kader Posyandu sebelum peningkatan kapasitas berkisar 40-92 dengan rata-rata  $63,0 \pm 16,2$  meningkat sesudah pelaksanaan peningkatan kapasitas menjadi 52-94 dengan rata-rata  $76,8 \pm 14,7$  sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis statistik

*Paired T-Test* pada tingkat kepercayaan 95 persen menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p=0,016$ ) pengetahuan sebelum dan sesudah peningkatan kapasitas sebagai upaya peningkatan pemahaman dan pengertian Kader Posyandu sebagai *Agent of change*.

### Karakteristik Sampel Ibu Hamil Trimester III

Karakteristik sampel ibu hamil trimester III meliputi usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, tingkat pendapatan, dan jumlah anggota keluarga. Hasil penelitian sebagaimana disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan sebagian besar (60,0%) sampel hanya sampai Sekolah Menengah Pertama (SMP). Status gizi sebagian besar (70%) responden ibu hamil status gizi normal, namun juga ditemukan 13,3 persen status gizi kurus serta 16,7 persen status gizi gemuk. Lebih lanjut, dapat ditunjukkan bahwa responden ibu hamil merupakan pasangan muda dengan kehamilan 85 persen adalah kehamilan pertama dan kedua.

Tabel 1  
Pengetahuan Kader Posyandu sebagai *Agent of Change*  
Sebelum dan Sesudah Intervensi Peningkatan Kapasitas

Pelatihan Gizi Seimbang	Pengetahuan Kader Posyandu sebagai <i>Agent of Change</i>		<i>p-value</i>
	Mean	SD	
Sebelum	63,0	16,2	0,016***
Sesudah	76,8	14,7	

\*\*\*) Signifikan pada  $\alpha=0,05$

Tabel 2  
Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik  
(Tingkat Pendidikan, Berat Badan (Kg), Tinggi Badan (Cm), Usia (Tahun), Status Gizi, dan Kehamilan Ke-)

Karakteristik Responden	Jumlah Responden	
	n	%
Tingkat Pendidikan		
Tamat SD/Sederajat	16	26,7
Tamat SMP/Sederajat	36	60,0
Tamat SMA/Sederajat	8	13,3
Usia (Tahun)		
15 – 19	8	13,3
20 – 24	16	26,7
25 – 30	19	31,7
≥ 30	17	28,3
Berat Badan (Kg)		
40 – 49,9	7	11,7
50 – 59,9	34	56,7
≥ 60	19	31,6
Tinggi Badan (Cm)		
145 – 149,9	15	25,0
150 – 154,9	28	46,7
155 – 159,9	17	28,3
≥ 160		
Status Gizi		
Kurus	8	13,3
Normal	42	70,0
Gemuk	10	16,7
Kehamilan Ke-		
1	25	41,7
2	26	43,3
> 2	9	15,0



### Pola Konsumsi Pangan Ibu Hamil (Kuantitatif dan Kualitatif)

Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* penyampai informasi langsung kepada masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pola konsumsi pangan responden (ibu hamil) secara kualitatif yang ditunjukkan dengan Skor Mutu Pola Konsumsi Pangan responden dengan pendekatan Skor Mutu Pola Pangan Harapan (Skor Mutu PPH), sebagaimana disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara kuantitas dan kualitas, pola konsumsi pangan Responden Ibu Hamil Trimester III sebelum peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of change* dalam kategori sangat kurang, hanya memenuhi 33,3 persen Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan. Demikian juga secara kualitas, skor mutu PPH menunjukkan 73,3 atau hanya memenuhi 79,24 persen dari skor PPH target Standar Nasional Tahun 2020, yaitu 90,4.<sup>12</sup>

Tabel 3  
Pola Pangan Harapan (PPH) Responden Sebelum Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* Penyalur Informasi Kepada Masyarakat Secara Langsung

Kelompok Pangan	Aktual				Standar *)			
	Energi	%Energi	Bobot	Skor PPH	Energi	%Energi	Bobot	Skor PPH
Padi-padian	305	43	0.5	243,3	1075	50	0.5	25
Umbi-umbian	57	8	0.5	3,5	129	6	0.5	2,5
Pangan Hewani	89	12	2	22	258	12	2	24
Minyak dan Lemak	66	9	0.5	4	215	10	0.5	5
Buah/Biji Berminyak	29	4	0.5	1,5	64,5	3	0.5	1
Kacang-kacangan	36	5	2	10	107,5	5	2	10
Gula	50	7	0.5	3	107,5	5	0.5	2,5
Sayur dan Buah	35	5	5	25	129	6	5	30
Lain-lain	52	7	0	0	64,5	3	0	0
Jumlah	716	100		73,3	2150	100		100

\*) Standar Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi XI Tahun 2018

Tabel 4  
Pola Pangan Harapan (PPH) Responden Sesudah Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* Penyalur Informasi Kepada Masyarakat Secara Langsung

Kelompok Pangan	Aktual				Standar *)			
	Energi	%Energi	Bobot	Skor PPH	Energi	%Energi	Bobot	Skor PPH
Padi-padian	486,9	36,8	0.5	18,1	1075	50,0	0.5	25,0
Umbi-umbian	90,1	6,8	0.5	3,4	129	6,0	0.5	2,5
Pangan Hewani	145,6	11,0	2	21,6	258	12,0	2	24,0
Minyak dan Lemak	172,3	13,0	0.5	6,4	215	10,0	0.5	5,0
Buah/ Biji Berminyak	88,0	6,7	0.5	3,3	64,5	3,0	0.5	1,0
Kacang-kacangan	66,7	5,0	2	2,5	107,5	5,0	2	10,0
Gula	50,3	3,8	0.5	1,9	107,5	5,0	0.5	2,5
Sayur dan Buah	74,4	5,6	5	28,0	129	6,0	5	30,0
Lain-lain	148,3	11,2	0	0,0	64,5	3,0	0	0,0
Jumlah	1322,6	100,0		85,1	2150	100,0		100,0

\*) Standar Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi XI Tahun 2018

Tabel 5  
Pola Makan (Kuantitatif) Responden Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah  
Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change*

Energi dan Zat Gizi	Tingkat Konsumsi Energi dan Zat Gizi				<i>p-value</i>
	Sebelum Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu		Sesudah Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu		
	Konsumsi	%	Konsumsi	%	
Energi (Kalori)	716 ± 271	65	1323 ± 281	93	0,001
Karbohidrat (g)	199 ± 54	69	270 ± 26	93	0,035
Protein (g)	65 ± 22	108	71 ± 26	118	0,041
Lemak (g)	31 ± 13	44	62 ± 18	90	0,027
Fe (mg)	6 ± 3	40	10 ± 5	69	0,019
Vitamin C (mg)	37 ± 18	38	60 ± 63	60	0,017

Tabel 6  
Distribusi Responden Ibu Hamil dan Menyusui berdasarkan  
Tingkat Konsumsi Energi-Protein dan Bayi Berat Lahir

Tingkat Konsumsi	n	BBLN		BBLR		<i>p-value</i>
		n	%	n	%	
Energi						
Normal	46	46	100,0	0	0,0	0,001
Defisit	14	6	42,9	8	57,1	
Protein						
Normal	48	48	100,0	0	0,0	0,001
Defisit	12	4	33,3	8	66,7	

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata skor mutu PPH Responden Ibu Hamil Trimester III sesudah peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of change* dibandingkan dengan skor PPH target Standar Nasional Tahun 2020 termasuk dalam kategori baik karena mencapai 85,1 atau memenuhi 92,0% dari skor PPH target Standar Nasional Tahun 2020, yaitu 90,4.<sup>12</sup> Namun demikian, Tabel 4 juga menunjukkan bahwa rata-rata pola konsumsi pangan responden ibu hamil belum memperhatikan diversifikasi pangan yang ditunjukkan oleh energi kelompok pangan padi-padian (36,8%), umbi-umbian (6,8%), pangan hewani (11,0%), minyak dan lemak (13%), buah/biji berminyak (6,7%), kacang-kacangan (5,0%), sayur dan buah (5,6%), dan lain-lain (11,2%) lebih rendah dibandingkan dengan energi standar. Secara kuantitas, pola konsumsi pangan ibu hamil disajikan pada Tabel 5.

Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* melalui pendidikan dan pelatihan Gizi Seimbang 4 Pilar 10 Pesan, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan perbaikan konsumsi energi dan zat gizi responden ibu hamil dan nifas untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi. Peningkatan tingkat konsumsi energi dan zat gizi dari kategori defisit tingkat berat (< 70% AKG) menjadi kategori normal (90-119% AKG) sebagaimana disajikan pada Tabel 5, diduga disebabkan karena peningkatan pengetahuan dan pemahaman Kader Posyandu sebagai *Agent of change* Penyalur Informasi kepada Masyarakat secara Langsung, sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Namun, masih ditemukan tingkat konsumsi Fe dan vitamin C dalam kategori defisit tingkat berat (<70% AKG). Dengan demikian, peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* masih harus terus dilakukan secara kontinyu dan berkelanjutan sebagai upaya intervensi gizi spesifik dalam pencegahan *stunting* hingga bayi – anak berumur 24 bulan. Sebagian besar responden berada pada status gizi normal (70,0%) berdasarkan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), cenderung melahirkan bayi berat lahir normal (BBLN), sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 7  
Distribusi Responden Ibu Hamil Berdasarkan Determinan Kejadian Stunting pada Bayi Usia 0-6 Bulan

Variabel	Kejadian <i>Stunting</i>				Total	
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		n	%
	n	%	n	%		
Bayi Berat Lahir (BBL)						
BBL Rendah	7	87,5	1	12,5	8	100,0
BBL Normal	1	1,9	51	98,1	52	100,0
Inisiasi Menyusu Dini (IMD)						
Ya	1	1,9	51	98,1	52	100,0
Tidak	7	87,5	1	12,5	8	100,0
Pemberian ASI Eksklusif						
Ya	2	4,8	40	95,2	42	100,0
Tidak	6	33,3	12	66,7	18	100,0
Praktik Pemberian Makan Usia Pertama Pemberian MP-ASI						
Usia < 6 Bulan	6	33,3	12	66,7	18	100,0
Usia ≥ 6 Bulan	2	4,8	40	95,2	42	100,0
Kelengkapan Imunisasi Dasar						
Lengkap	0	0,0	52	100,0	52	100,0
Tidak Lengkap	8	100,0	0	0,0	8	100,0
Tingkat Pendidikan Ibu						
SD Sederajat	6	37,5	10	62,5	16	100,0
SMP Sederajat	2	5,6	34	94,4	36	100,0
SMA Sederajat	0	0,0	8	100,0	8	100,0

Tabel 6 menunjukkan bahwa responden ibu hamil dengan tingkat konsumsi energi dan protein dalam kategori defisit, maka berat badan bayi yang dilahirkan dalam kondisi bayi berat lahir rendah (BBLR). Tingkat konsumsi energi dan protein dalam kategori defisit ini disebabkan karena pola makan sehari-hari belum menunjukkan diversifikasi, sebagaimana dijelaskan dalam pola makan secara kualitatif yang ditunjukkan dengan skor PPH, bahwa konsumsi sumber energi kelompok pangan padi-padian (36,8%), umbi-umbian (6,8%), pangan hewani (11,0%), minyak dan lemak (13%), buah/ biji berminyak (6,7%), kacang-kacangan (5,0%), sayur dan buah (5,6%) dan lain-lain (11,2%) lebih rendah dibandingkan dengan kebutuhan energi Standar Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Tahun 2019.

### Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* dan Determinan Stunting pada Bayi 0 – 6 Bulan

Hasil penelitian pengaruh intervensi gizi spesifik oleh Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* meliputi variabel bayi berat lahir, keberhasilan inisiasi menyusu dini (IMD), keberhasilan ASI Eksklusif, praktek pemberian makanan usia pertama pemberian MP-ASI, dan kelengkapan imunisasi dasar terhadap kejadian *stunting* disajikan pada Tabel 7.

### Perkembangan Bayi/Anak Usia 7 – 24 Bulan

Perkembangan otak anak yang sensitif terkait dengan asupan energi dan zat gizi pada umumnya terjadi pada usia 2 tahun, dan apabila pada usia 2 tahun tersebut terjadi kekurangan asupan energi dan zat gizi maka perkembangan akan terhambat.<sup>13</sup> Sel saraf otak akan terus berkembang sehingga pada usia 5 tahun ukuran otak anak telah mendekati ukuran otak dewasa, kira-kira 90 persen sehingga asupan energi dan zat gizi yang tepat selama kehamilan dan selama 5 tahun usia anak, sangat berperan dalam hasil perkembangan otak. Contoh, asam amino yang terdapat dalam protein dapat berfungsi sebagai precursor neurotransmitter yang berfungsi sebagai perkembangan otak dan dapat mempengaruhi dalam perkembangan pada anak terutama asam amino tirosin dan triptofan. Sementara itu, salah satu zat gizi mikro yaitu zink dapat berfungsi sebagai pelepasan neurotransmitter, pematangan, neurogenesis, migrasi neuron dan pembentukan sinaps. Ibu hamil yang kekurangan asupan zink, dapat mempengaruhi penurunan gerakan janin, variabilitas denyut jantung, menurunkan stabilitas system saraf otonom, dan menurunkan preferential behavior anak, serta dapat merubah fungsi hipotalamus dalam otak. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa baduta *stunting* sebagian besar memiliki perkembangan dengan kategori menyimpang yaitu 8,3 persen. sedangkan, pada baduta yang tidak *stunting* sebagian besar memiliki perkembangan dengan kategori sesuai, yaitu 71,7 persen sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

Kelebihan penelitian ini menggunakan instrumen Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP) yang mempunyai tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tergolong tinggi.<sup>10</sup> Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diperkirakan dan diramalkan sebagai hasil proses pematangan. Perkembangan anak berhubungan dengan perubahan kualitatif yang meliputi beberapa dimensi perkembangan anak, yaitu perkembangan motorik kasar, motorik halus, bicara dan bahasa, kemandirian dan sosialisasi.<sup>11</sup> Tabel 8 menunjukkan bahwa perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan yang tidak mengalami *stunting*, sebesar 71,7 persen dalam kategori sesuai. Sebaliknya, perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan yang mengalami *stunting*, tidak ada dalam kategori sesuai. Hasil analisis statistik Korelasi Spearman pada tingkat kepercayaan 95 persen menunjukkan hubungan yang signifikan ( $p=0.001$ ) antara perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan dengan kejadian *stunting*. Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan dalam kategori meragukan dan penyimpangan cenderung *stunting*. Hubungan yang dapat terjadi dengan rendahnya perkembangan bayi/anak usia 7-24 bulan, dapat menjadi faktor yang mendorong munculnya kejadian *stunting*, dimana bayi/anak usia 7-24 bulan dengan perkembangan meragukan dan penyimpangan cenderung dapat terjadi karena mendapatkan asupan energi dan zat gizi dalam kategori defisit (kurang dari 90% Angka Kecukupan Gizi).

### Tingkat Kecerdasan Intelektual Bayi/Anak Usia di Atas 24 Bulan

Tingkat kecerdasan intelektual dalam penelitian ini menunjukkan bahwa anak usia di atas 24 bulan memiliki tingkat kecerdasan rata-rata cerdas, di atas rata-rata hingga superior sebesar 86,7 persen dan tidak *stunting*, sebagaimana disajikan pada Tabel 9. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* selama periode 1.000 HPK yang signifikan terhadap kejadian *stunting* dan tingkat kecerdasan intelektual anak usia di atas 24 bulan.

Tabel 9 menunjukkan bahwa capaian hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian<sup>14</sup> yang menunjukkan angka kejadian *stunting* pada anak baru masuk sekolah dasar sebesar 16.8 persen, sedangkan anak yang memiliki tingkat kecerdasan intelektual rata-rata cerdas hingga superior hanya sebesar 29.34 persen jauh lebih rendah dibandingkan tingkat kecerdasan intelektual anak melalui peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* selama periode 1.000 HPK, yaitu 86,7 persen. Berbeda dengan tingkat kecerdasan intelektual anak dan kejadian *stunting* yang tidak ada peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* selama periode 1.000 HPK, sebagaimana dilaporkan Unicef (2013) bahwa anak usia 6-9 tahun yang pada saat usia balita menderita kekurangan gizi memiliki rata-rata IQ yang lebih rendah 13.7 poin dibandingkan dengan anak yang tidak pernah mengalami kekurangan gizi semasa balita. Lebih lanjut, juga dijelaskan bahawa terdapat hubungan yang signifikan ( $p=0.013$ ) antara *stunting* dengan tingkat kecerdasan (*Intelligence Quotient* -IQ) dimana kejadian *stunting* pada anak baru masuk sekolah dasar sebesar 16.8 persen, sedangkan anak yang memiliki tingkat kecerdasan intelektual rata-rata hingga superior hanya sebesar 29.31 persen jauh lebih rendah dibandingkan dengan anak dengan peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* selama periode 1.000 HPK pada penelitian ini yang mencapai 86,7 persen pada Tahun 2022.

Tabel 8  
Distribusi Bayi/Anak Usia 7-24 Bulan berdasarkan Status Perkembangan dan Kejadian *Stunting* pada Bayi Usia 0-6 Bulan

Status Perkembangan	Kejadian <i>Stunting</i>				Total	
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		n	%
	n	%	n	%		
Sesuai	0	0,0	43	71,7	43	71,7
Meragukan	3	5,0	9	15,0	12	20,0
Penyimpangan	5	8,3	0	0,0	5	8,3
Total	8	13,3	52	86,7	60	100,0

Tabel 9  
Distribusi Anak Usia di Atas 24 Bulan berdasarkan Tingkat Kecerdasan Intelektual dan Kejadian Stunting

Tingkat Kecerdasan	Kejadian <i>Stunting</i>				Total	
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		n	%
	n	%	n	%		
Superior	0	0,0	5	8,3	5	8,3
Di Atas Rata-rata	0	0,0	12	20,0	12	20,0
Rata-rata Cerdas	0	0,0	35	58,4	35	58,4
Di Bawah Rata-rata	2	3,3	0	0,0	2	3,3
Rendah	6	10,0	0	0,0	6	10,0
Total	8	13,3	52	86,7	60	100,0

## BAHASAN

Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* dan determinan kejadian stunting sebagaimana disajikan pada Tabel 7 menunjukkan adanya kecenderungan bahwa dengan inisiasi menyusui dini (IMD), pencapaian ASI Eksklusif, pemberian MP-ASI yang tepat jenis dan bentuk-tepat jumlah/porsi-tepat waktu pemberian sesuai tahapan umur, serta kelengkapan imunisasi dasar dapat mencegah *stunting* bayi usia 0-6 bulan. Bayi berat lahir rendah cenderung *stunting* (100,0%) dibandingkan dengan bayi berat lahir normal (2,6%), demikian juga dengan inisiasi menyusui dini (IMD). Bayi berat lahir rendah (BBLR) merupakan prediktor terkuat terjadinya *stunting* pada bayi 0-12 bulan. Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian<sup>15</sup> yang menunjukkan bahwa bayi berat lahir rendah mempunyai risiko mengalami *stunting* 5 kali lebih besar dibandingkan dengan bayi berat lahir normal. Berat bayi lahir merupakan indikator potensial untuk pertumbuhan bayi, respon terhadap rangsangan, lingkungan, dan untuk bayi bertahan hidup. Berat bayi lahir memiliki dampak yang sangat besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak dan tinggi badan anak pada saat dewasa.

Bayi berat lahir rendah akan berisiko tinggi pada morbiditas, mortalitas, penyakit infeksi, kekurangan berat badan dan *stunting* di awal periode neonatal sampai masa kanak-kanak. Anak mengalami *stunting* disebabkan karena pada saat di dalam kandungan anak sudah mengalami retardasi pertumbuhan atau pertumbuhan yang terhambat saat masih di dalam kandungan (*Intra Uterine Growth Retardation/IUGR*). IUGR ini disebabkan oleh kemiskinan, penyakit, dan defisiensi zat gizi. Artinya, ibu hamil dengan gizi kurang sejak trimester awal sampai akhir kehamilan akan melahirkan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), yang kedepannya anak akan berisiko besar menjadi *stunting*. Dampak dari BBLR akan berlangsung antar generasi yang satu ke generasi selanjutnya. BBLR kedepannya akan memiliki ukuran antropometri yang kurang pada masa dewasa. ACC/SCN and International Food Policy Research Institute (2000) melaporkan bahwa ibu hamil dengan gizi kurang sejak awal sampai dengan akhir kehamilan akan melahirkan BBLR, yang kedepannya akan menjadi anak *stunting*. BBLR yang diiringi dengan konsumsi makanan yang tidak adekuat, pelayanan kesehatan yang tidak memadai, dan sering terjadi infeksi pada anak selama masa pertumbuhan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan menghasilkan anak yang *stunting*.

Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of change* Penyalur Informasi kepada Masyarakat secara Langsung melalui pendidikan dan pelatihan Gizi Seimbang 4 Pilar 10 Pesan, Konseling Menyusui WHO 40 Jam, PMBA, dan Antropometri juga menunjukkan bahwa bayi berat lahir normal mengalami *stunting* hanya sebesar 1,9 persen. Hal ini disebabkan karena ada faktor lain yang secara langsung mempengaruhi status gizi, yaitu sosial-ekonomi keluarga, penyakit infeksi, dan tingkat konsumsi energi-zat gizi. Keberhasilan pemberian ASI eksklusif sejalan dengan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang tepat jenis dan bentuk-tepat jumlah/porsi-tepat waktu pemberian sesuai tahapan umur. Jumlah bayi dengan tidak ASI eksklusif berhubungan dengan jumlah bayi yang diberi MP-ASI dini sehingga menyebabkan kegagalan pemberian ASI eksklusif pada bayi. Bayi dengan keberhasilan pemberian ASI eksklusif dan MP-ASI yang tepat menunjukkan kecenderungan tidak *stunting* (95,2%) dibandingkan dengan kegagalan pemberian ASI eksklusif dan pemberian MP-ASI dini.

Kelengkapan imunisasi dasar cenderung menunjukkan kejadian tidak *stunting*. Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *Agent of change* Penyalur Informasi kepada Masyarakat secara Langsung menunjukkan

bayi dengan riwayat imunisasi dasar tidak lengkap cenderung *stunting* (100,0%). Sejalan dengan penelitian<sup>15</sup> menunjukkan bahwa bayi dengan riwayat imunisasi dasar tidak lengkap mempunyai risiko mengalami *stunting* 6 kali lebih besar dibandingkan dengan bayi yang riwayat imunisasi dasar lengkap. Imunisasi memberikan efek kekebalan tubuh terhadap manusia, dibutuhkan terutama pada usia dini yang merupakan usia rentan terkena penyakit. Dampak dari sering dan mudahnya terserang penyakit adalah gizi buruk. Salah satu faktor penting dalam menentukan anak sehat adalah dengan imunisasi. Imunisasi dapat memberikan antigen bakteri atau virus tertentu yang telah dilemahkan atau dimatikan dengan tujuan merangsang sistem imun tubuh untuk membentuk antibodi. Antibodi yang terbentuk setelah imunisasi berguna untuk meningkatkan kekebalan secara aktif sehingga dapat mencegah atau mengurangi penyakit tertentu.<sup>17</sup> Imunisasi bermanfaat untuk melindungi bayi dan balita dari penyakit infeksi yang berbahaya, seperti TBC, Hepatitis B, Difteri, Pertusis, Tetanus, dan Campak. Infeksi yang menghambat reaksi imunologis yang normal dengan menghabiskan energi tubuh. Apabila bayi dan balita tidak memiliki imunitas terhadap penyakit, maka bayi dan balita akan lebih cepat kehilangan energi tubuh karena penyakit infeksi, sebagai reaksi pertama akibat adanya infeksi adalah menurunnya nafsu makan bayi dan balita sehingga menolak makanan yang diberikan. Penolakan terhadap makanan berarti berkurangnya pemasukan energi dan zat gizi dalam tubuh. Persoalan *stunting* bukan sekedar berbicara gangguan pertumbuhan tinggi badan anak, namun juga dapat menyebabkan hambatan kecerdasan anak serta menimbulkan kerentanan terhadap penyakit menular dan bahkan tidak menular, serta penurunan produktivitas pada saat dewasa. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan *stunting* melalui imunisasi guna melindungi generasi bangsa demi mewujudkan Indonesia Sehat.

Bayi berat lahir rendah akan berisiko tinggi pada morbiditas, mortalitas, penyakit infeksi, kekurangan berat badan dan *stunting* di awal periode neonatal sampai masa kanak-kanak. Anak mengalami *stunting* disebabkan karena pada saat di dalam kandungan anak sudah mengalami retardasi pertumbuhan atau pertumbuhan yang terhambat saat masih di dalam kandungan (*Intra Uterine Growth Retardation/IUGR*). IUGR ini disebabkan oleh kemiskinan, penyakit, dan defisiensi zat gizi. Artinya, ibu dengan gizi kurang sejak trimester awal sampai akhir kehamilan akan melahirkan BBLR, yang kedepannya anak akan berisiko besar menjadi *stunting*. Dampak dari BBLR akan berlangsung antar generasi yang satu ke generasi selanjutnya. BBLR kedepannya akan memiliki ukuran antropometri yang kurang pada masa dewasa. Ibu dengan gizi kurang sejak awal sampai dengan akhir kehamilan akan melahirkan BBLR, yang kedepannya akan menjadi anak *stunting*. BBLR yang diiringi dengan konsumsi makanan yang tidak adekuat, pelayanan kesehatan yang tidak memadai, dan sering terjadi infeksi pada anak selama masa pertumbuhan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan menghasilkan anak yang *stunting*.<sup>16</sup>

Persoalan *stunting* bukan sekedar berbicara gangguan pertumbuhan tinggi badan anak, namun juga dapat menyebabkan hambatan kecerdasan anak serta menimbulkan kerentanan terhadap penyakit menular dan bahkan tidak menular, serta penurunan produktivitas pada saat dewasa. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan *stunting* melalui imunisasi guna melindungi generasi bangsa demi mewujudkan Indonesia Sehat. Peningkatan kapasitas Kader Posyandu sebagai *agent of change* dalam penelitian ini mempengaruhi prevalensi *stunting* di Kota Malang (13,3%) relatif lebih rendah dibandingkan prevalensi *stunting* Provinsi Jawa Timur Tahun 2022 dimana di atas Provinsi Jawa Timur Tahun 2022, yaitu 19,2 persen.<sup>4</sup>

Bayi/anak usia 7 – 24 bulan yang mengalami *stunting* cenderung mengalami pertumbuhan fisik yang lambat dan pendek, yang merupakan efek dari kurang terpenuhinya asupan energi dan zat gizi. Zat gizi memegang peranan penting dalam pertumbuhan, terutama pada bayi/anak usia di bawah 2 tahun, dimana kecukupan energi dan zat gizi akan mempengaruhi pengembangan sel-sel saraf yang mempengaruhi fungsi motorik, kecerdasan, serta respon social. Hal ini dapat memberikan efek negatif pada fungsi panca indera yang memberikan stimulus pada otak.<sup>18</sup> Perkembangan fungsi motorik, kecerdasan, serta sosial pada anak digunakan untuk membantu bayi/anak dalam melakukan eksplorasi serta mengaplikasikan kemampuan yang dimiliki. Hal ini menjadi modal dasar dalam perkembangan bayi/anak sehingga menjadi lebih mandiri, mengeksplorasi lingkungan dengan lebih baik, serta mampu melakukan interaksi dengan lebih awal dan lebih baik. Kualitas masa depan perkembangan bayi/anak ditentukan sejak dini, dimana ketika perkembangan mencapai optimal maka pada periode selanjutnya akan cenderung terdapat pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Demikian pula ketika terdapat deteksi dini gejala *stunting*, maka dapat dilakukan penanganan sejak dini untuk memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini bertujuan untuk menciptakan balita dengan fungsi motorik, kecerdasan, dan sosial yang baik, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup bayi/anak pada masa mendatang.

## SIMPULAN

Intervensi gizi spesifik pada target 1000 HPK oleh Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep-Kota Malang yang hanya sebesar 13,3 persen pada Tahun 2022, menjadi kontributor utama dari penurunan *stunting* di Kota Malang hingga mendapatkan predikat Kabupaten/Kota kategori “hijau” dengan prevalensi *stunting* 18 persen di bawah Provinsi Jawa Timur 19,2 persen, di bawah Nasional 21,6 persen, dan berada di bawah prevalensi *Stunting* yang ditetapkan oleh World Health Organization (WHO) yaitu 20 persen.

## SARAN

Intervensi gizi spesifik pada target 1000 HPK oleh Kader Posyandu sebagai *Agent of Change* harus terus dilaksanakan secara kontinyu dan berkelanjutan untuk mewujudkan Kota Malang menuju Komitmen Nasional dalam percepatan penurunan *stunting* 14 persen pada tahun 2024 dan *Zero Stunting* pada Tahun 2030, melalui solusi yang terukur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memfasilitasi pembiayaan dan sarana-prasarana penelitian, Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang dan Kepala Puskesmas Kendalkerep – Kota Malang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian, Kepala Kelurahan Jodipan Kecamatan Blimbing – Kota Malang, serta semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. 2013. Internet. Available from: [https://labmandat.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/Laporan\\_riskesdas\\_2013\\_final.pdf](https://labmandat.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/Laporan_riskesdas_2013_final.pdf)
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional RISKESDAS 2018 [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta; 2019. Internet. Available from: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
3. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2021. Internet. 2021. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studi-status-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2021/>
4. Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022. Internet. 2022. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studi-status-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2022/>
5. Sekretariat Wakil Presiden RI. 100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (*Stunting*). 2017. Volume 1. Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K).
6. Badan Pusat Statistik. Kota Malang dalam Angka Tahun 2022. Available from: <https://malangkota.bps.go.id>
7. Pudjirahaju, A., AAG Anom Aswin, dan Dwie Soelistyorini. Modifikasi Konseling Menyusui Modul 40 Jam WHO/Unicef dalam Manajemen Laktasi terhadap Peningkatan Praktik ASI Eksklusif di Kota Malang. Riset Hibah Bersaing – Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. 2018.
8. Kementerian Kesehatan RI. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019.
9. WHO. Table of Standard Anthropometry WHO-2005. WHO. Geneva. 2006
10. Kementerian Kesehatan RI. Pemantauan Pertumbuhan, Perkembangan, dan gangguan Tumbuh Kembang Anak. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 66 Tahun 2014.
11. Betty, B.S. Mencetak Balita Cerdas dan Pola asuh Orang Tua. ISBN 978-602-9129-75.5. Penerbit Nuha Medika. Yogyakarta. 2014.

12. Kementerian Pertanian RI. Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan 2021. Badan Ketahanan Pangan. 2021. Internet. Available from: <https://ditjenpkk.pertanian.go.id>
13. Wachs, T.D., M. Georgieff, S. Cusick, and B.S. McEwen. Issues in The Timing of Integrated Early Interventions: Contributions from Nutrition, Neuroscience, and Psychological Research. *Annals of The New York Academy of Sciences*. 1308(2014): 89 – 106. DOI: 10.1111/nyas.12314.
14. Gunasari, D.S.A. Hubungan *Stunting* dengan Tingkat Kecerdasan Intelektual (Intelligence Quotient – Iq) pada Anak Baru Masuk Sekolah Dasar di Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Thesis Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. 2016. Internet. Available from: <http://scholar.unand.ac.id>
15. Swathma D., H. Lestari, dan R.T. Ardiansyah. Analisis Faktor Risiko BBLR, Panjang Badan Bayi saat Lahir dan Riwayat Imunisasi Dasar terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita Usia 12 – 36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kandai Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Volume 1 Nomor 3 (2016). DOI: <http://dx.doi.org/10.37887/jimkesmas.v1i3>.
16. United Nations Administrative Committee on Coordination Sub Committee on Nutrition (ACC/SCN), International Food Policy Research Institute (IFPRI). 4th Report–The world nutrition situation: nutrition throughout the life cycle. Geneva: ACC/SCN & IFPRI; 2000.
17. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/MENKES/1928/2022. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana *Stunting*.
18. Pantaleon M.G., H. Hadi, dan I.L. Gamayanti. *Stunting* Berhubungan dengan Perkembangan Motorik Anak di Kecamatan Sedayu, Bantul, Yogyakarta. 2015. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia* Volume 3 Nomor 1 Bulan Januari 2015: 10 – 21.



## HUBUNGAN ASUPAN IODIUM DAN PAPARAN PESTISIDA DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA ANAK USIA SEKOLAH DI DESA SUKAWENING KECAMATAN CIWIDEY

*Relationship Between Iodium Intake and Pesticide Exposure with Stunting Incidence in School-Age Children in Sukawening Village, Ciwidey District*

Yuliati Widiastuti<sup>1</sup>, Asyisyifa Riana<sup>2</sup>, Judiono<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Institut Kesehatan Immanuel

<sup>3</sup>Poltekkes Kemenkes Bandung

E-mail: asyisyifariana@gmail.com

### ABSTRACT

The prevalence of stunting in 2018 reached 30.8 percent in Indonesia. One of the causes of stunting is a lack of intake of micro nutrients such as iodine and exposure to pesticides. The purpose of this study was to determine the relationship between intake of iodine and pesticides with the incidence of stunting in school-age children in Sukawening Village, Ciwidey District, Bandung Regency. The research design used cross sectional. The sample of this study were children aged 6-12 years and were taken using a purposive sampling technique, so 31 samples were obtained. Data collection was carried out through measurements and anthropometric measurements (weight and height). The data has been processed and analyzed using the Chi-Square test. The results showed that most of the sample (22.6%) were 10 years old, female (64.5%) and the respondents (mothers of the sample) worked as farm laborers (41.9%). The majority of sample iodine intake was sufficient (71%) and not exposed to pesticides (61.3%). The incidence of stunting in the sample was 19.4% and based on the results of statistical tests showed that there was a relationship between iodine intake ( $p=0.000$ ) and exposure to pesticides ( $p=0.001$ ) with the incidence of stunting in school-age children in Sukawening Village, Ciwidey District, Bandung Regency.

Keywords: stunting, iodine, exposure to pesticides

### ABSTRAK

Prevalensi stunting Tahun 2018 mencapai 30,8 persen di Indonesia. Salah satu penyebab stunting yaitu kurangnya asupan zat gizi mikro seperti iodium dan paparan pestisida. Tujuan penelitian yaitu mengetahui hubungan antara asupan iodium dan risiko paparan pestisida dengan kejadian stunting pada anak usia sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung. Desain penelitian menggunakan cross sectional. Sampel penelitian ini yaitu anak usia 6-12 tahun dan diambil dengan teknik purposive sampel, maka diperoleh 31 orang sampel. Data dikumpulkan melalui wawancara dan pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan). Data yang terkumpul diolah dan dianalisa menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar sampel (22,6%) berumur 10 tahun, berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan responden (ibu sampel) bekerja sebagai buruh tani (41,9%). Asupan iodium sampel mayoritas tergolong cukup (71%) dan tidak terpapar pestisida (61,3%). Angka kejadian stunting pada sampel yaitu 19,4% dan berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara asupan iodium ( $p=0,000$ ) dan paparan pestisida ( $p=0,001$ ) dengan kejadian stunting pada anak usia sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung.

Kata kunci: stunting, iodium, paparan pestisida

### PENDAHULUAN

Masalah kekurangan gizi dapat terjadi pada semua kelompok umur, terutama balita (12-59 bulan) dan anak umur sekolah (6-12 tahun). Anak sekolah berada dalam masa pertumbuhan yang sangat cepat dan aktif, fase yang membutuhkan pengaturan makanan yang bergizi seimbang serta bervariasi. WHO pada Tahun 2016 merilis data prevalensi balita stunting di dunia sebesar 22,9 persen, kondisi ini menjadi penyebab 2,2 juta dari seluruh penyebab kematian balita di seluruh dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil penelitian Riskesdas, angka stunting atau anak tumbuh pendek turun dari 37,2 persen pada Riskesdas 2013 menjadi 30,8 persen pada Tahun 2018.<sup>2</sup> Berbagai upaya telah dilakukan oleh puskesmas untuk mengatasi masalah gizi pada anak antara lain melalui penyuluhan tentang gizi, tetapi masih ditemukan kasus gizi kurang atau buruk dan stunting pada anak.

Anak dengan stunting juga memiliki risiko dalam penurunan prestasi belajar, produktivitas dan terkena penyakit degeneratif di masa yang akan datang.<sup>3</sup> Stunting dibentuk oleh *growth faltering* dan *catch up growth* yang tidak memadai yang mencerminkan ketidakmampuan untuk mencapai pertumbuhan optimal.<sup>2</sup> Salah satu zat

gizi esensial yang ditemukan dalam jumlah yang sangat sedikit akan tetapi memiliki peranan yang sangat penting bagi tubuh adalah iodium. Iodium merupakan bagian dari hormon tiroksin yang berfungsi dalam pengaturan pertumbuhan dan perkembangan anak. Hasil dari metabolisme iodium mempunyai fungsi dalam laju metabolisme zat gizi, transportasi zat gizi, dan lain-lain yang berkaitan dengan hormon pertumbuhan (*Growth Hormone/GH*). Defisiensi iodium secara tidak langsung akan menyebabkan defisiensi hormon tiroid dan defisiensi *Growth Hormone*. Hal ini berdampak pada gangguan pertumbuhan dan perkembangan, seperti kretinisme dan menurunnya kecerdasan, juga pertumbuhan epifisis, maturasi tulang dan tinggi badan.<sup>4</sup>

Selain asupan zat gizi, faktor lain yang dapat menyebabkan anak stunting kemungkinan diakibatkan oleh paparan pestisida. Pestisida dapat mengganggu metabolisme hormon tiroid sehingga mengganggu tumbuh kembang anak. Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey merupakan salah satu daerah pertanian di Kabupaten Bandung yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Banyaknya intensitas penggunaan pestisida yang merupakan bahan kimia berbahaya bagi lingkungan (*xenobiotics*) ditenggarai menjadi salah satu penyebab kejadian stunting. Penelitian Utami dkk (2013) menunjukkan bahwa riwayat paparan pestisida berhubungan dengan kejadian stunting. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut tentang kaitan asupan iodium dan paparan pestisida pada anak sekolah dasar di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey.<sup>5</sup>

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel dalam penelitian terdiri atas variabel dependen yaitu asupan iodium dan paparan pestisida, variabel independen yaitu kejadian stunting. Penelitian ini dilakukan di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung pada Januari - Agustus 2021. Populasi sampel dalam penelitian ini mencakup seluruh anak usia sekolah (6-12 Tahun) yang berdomisili di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey Kabupaten Bandung. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah anak usia sekolah (6-12 Tahun) yaitu sebanyak 31 orang.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data karakteristik umum sampel (umur dan jenis kelamin), karakteristik umum responden, asupan iodium, paparan pestisida, berat badan dan tinggi badan sampel diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh responden (ibu kandung dari sampel penelitian). Pengumpulan data konsumsi pangan melalui wawancara dengan menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency (SQFF)*. Kuesioner dibagikan melalui kader Posyandu yang ada di wilayah penelitian. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis secara deskriptif dan statistik. Proses pengolahan meliputi *editing, coding, entry* dan analisis.

Analisis univariat digunakan untuk menganalisis nilai rerata, standar deviasi, minimum, maximum dan distribusi frekuensi. Analisis data secara deskriptif meliputi umur sampel, jenis kelamin sampel, pekerjaan responden, berat badan, tinggi badan, asupan iodium, paparan pestisida serta kejadian stunting disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (asupan iodium dan paparan pestisida) dan variabel terikat (kejadian stunting) yang dianalisis dengan menggunakan uji *Chi - Square* dengan derajat kemaknaan 95 persen ( $\alpha=5\%$ ).

## HASIL

### Karakteristik Umum Sampel

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh dari 31 orang sampel penelitian, maka gambaran karakteristik sampel penelitian ini yang meliputi umur, jenis kelamin, dan pekerjaan ibu dapat dilihat pada tabel 1. Sebaran sampel berdasarkan umur terdiri dari proporsi yang sama sebesar 22,6 persen sampel untuk umur 10 tahun, 9 tahun dan 8 tahun. Sisanya tersebar di umur 7 dan 6 tahun. Sebagian besar sampel berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan sisanya laki-laki sebesar 35,5 persen. Ibu dari sampel sebagian besar bekerja sebagai buruh tani (41,9%) dan ibu rumah tangga (41,9%). Selain itu ada juga yang bekerja sebagai wirausaha (9,7%) dan pegawai swasta (6,5%).

### Asupan Iodium Sampel

Kebutuhan iodium sampel baik jenis kelamin perempuan maupun laki-laki pada rentang usia 6-12 tahun menurut AKG 2019 yaitu sebesar 120 mcg/hari. Berikut ini pada tabel 2 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan asupan iodium, dimana asupan iodium dikategorikan cukup jika asupan iodium sampel  $>70$  persen AKG dan dikategorikan kurang jika asupan iodium sampel  $\leq 70$  persen AKG. Sebagian besar sampel memiliki asupan iodium yang tergolong cukup, yaitu sebesar 71 persen sampel. Sisanya sebanyak 29 persen memiliki asupan iodium yang kurang dari 70 persen Angka Kebutuhan Gizi (AKG).

Tabel 1  
Karakteristik Umum Sampel

Karakteristik Sampel	n	%
Umur		
6 Tahun	4	12,9
7 Tahun	6	19,4
8 Tahun	7	22,6
9 Tahun	7	22,6
10 Tahun	7	22,6
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	11	35,5
Perempuan	20	64,5
Pekerjaan Ibu		
Ibu Rumah Tangga	13	41,9
Buruh Tani	13	41,9
Wirausaha	3	9,7
Pegawai Swasta	2	6,5

Tabel 2  
Asupan Iodium Sampel

Asupan Iodium	n	%
Kurang	9	29,0
Cukup	22	71,0
Total	31	100,0

### Paparan Pestisida

Paparan pestisida dalam penelitian ini merupakan kondisi responden yang pernah terpapar pestisida melalui kegiatan pertanian (mencari hama, membuang rumput, memanen tanaman, menyemprotkan pestisida), penggunaan obat nyamuk serta jarak rumah dekat dengan lahan pertanian (<500m). Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner. Kemudian datanya dikelompokkan menjadi terpapar jika skor  $\geq$  median dan tidak terpapar jika skor < median. Data tentang paparan pestisida yang dialami responden dapat dilihat pada tabel 3. Tabel 3 memperlihatkan data sebaran sampel berdasarkan paparan pestisida responden, dimana paparan pestisida dikategorikan menjadi tidak terpapar dan terpapar sesuai dengan informasi yang diperoleh peneliti melalui kuesioner. Sebagian besar responden atau ibu dari sampel tidak terpapar pestisida (61,3%) berdasarkan hasil jawaban kuesioner. Sisanya sebanyak 38,7 persen responden terpapar pestisida. Status keterpaparan pestisida ini diperoleh dari sampel melalui informasi seperti jenis dan frekuensi penggunaan obat nyamuk, penggunaan pestisida selama kehamilan, keterpaparan fogging selama kehamilan hingga jarak rumah dengan lahan pertanian.

### Kejadian Stunting

Berikut ini pada tabel 4 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan kejadian stunting, dimana kejadian stunting dikategorikan menjadi stunting dan tidak stunting sesuai dengan informasi umur sampel serta hasil pengukuran antropometri tinggi badan.

Stunting disebut sebagai suatu bentuk kegagalan pertumbuhan atau growth faltering. Kejadian stunting pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan pengukuran indeks antropometri tinggi badan menurut umur, dan dikategorikan stunting jika sampel memiliki indeks TB/U kurang dari -2SD. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil di lapangan menunjukkan dari 31 orang sampel, sebanyak 80,6 persen sampelnya tidak stunting dan sisanya sebanyak 19,4 persen sampel mengalami stunting.

Tabel 3  
Paparan Pestisida Sampel

Paparan pestisida	N	%
Terpapar	12	38,7
Tidak Terpapar	19	61,3
Total	31	100,0

Tabel 4  
Kejadian Stunting

Kejadian Stunting	n	%
Stunting	6	19,4
Tidak Stunting	25	80,6
Total	31	100,0

Tabel 5  
Hubungan Asupan Iodium dan Kejadian Stunting

Asupan Iodium	Kejadian Stunting			
	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Kurang	6	19,4	3	9,6
Cukup	0	0,0	22	71,0
Total	6	19,4	25	80,6

Tabel 6  
Hubungan Paparan Pestisida dan Kejadian Stunting

Paparan Pestisida	Kejadian Stunting			
	Stunting		Tidak Stunting	
	n	%	n	%
Terpapar	6	19,4	6	19,4
Tidak Terpapar	0	0,0	19	61,2
Total	6	19,4	25	80,6

**Hubungan Antara Asupan Iodium dan Stunting**

Berikut ini pada tabel 5 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan hubungan asupan iodium dan kejadian stunting. Berdasarkan tabel 5, terdapat 22 persen sampel dengan asupan iodium cukup yang tidak mengalami stunting, dan 6 persen sampel dengan asupan iodium kurang dan mengalami stunting. Selain itu ada 9,6 persen sampel dengan asupan iodium kurang yang tidak mengalami stunting. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p=0,000<0,005$ , maka dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan iodium sampel dengan kejadian stunting.

### Hubungan Antara Paparan Pestisida dan Stunting

Berikut ini pada tabel 6 dapat dilihat sebaran sampel berdasarkan hubungan paparan pestisida responden dan kejadian stunting. Berdasarkan tabel 6, terdapat 61,2 persen responden yang tidak terpapar pestisida dan tidak mengalami stunting, 6 persen responden yang terpapar pestisida dan mengalami stunting. Sisanya 6 persen responden yang terpapar pestisida dan tidak mengalami stunting. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p=0,001<0,005$ . Maka dapat diketahui bahwa ada hubungan antara paparan pestisida responden dengan kejadian stunting sampel. Secara tidak langsung maupun tidak, paparan pestisida yang berlebihan dapat mengakibatkan masalah kesehatan.

## BAHASAN

### Kejadian Stunting

Stunting disebut sebagai suatu bentuk kegagalan pertumbuhan atau *growth faltering*. Kejadian stunting pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan pengukuran indeks antropometri tinggi badan menurut umur, dan dikategorikan stunting jika sampel memiliki indeks TB/U kurang dari -2 SD. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil di lapangan menunjukkan dari 31 orang sampel, sebanyak 80,6 persen sampelnya tidak stunting dan sisanya sebanyak 19,4 persen sampel mengalami stunting. Dampak stunting pada usia anak dapat menimbulkan terhambatnya perkembangan, penurunan fungsi kognitif, penurunan imunitas tubuh hingga gangguan sistem pembakaran. Beranjak dewasa, dampak lebih lanjut seperti obesitas, diabetes mellitus, PJK dan hipertensi.<sup>6</sup>

### Hubungan Asupan Iodium dan Stunting

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan garam beriodium dengan kejadian stunting pada balita 24-60 bulan di Puskesmas Minasatene.<sup>7</sup> Asupan iodium tidak hanya berasal dari garam tetapi juga terkandung dalam beberapa bahan pangan seperti susu, daging sapi, telur, ikan dan bahan pangan lainnya. Banyak faktor yang mempengaruhi stunting baik faktor langsung maupun tidak langsung. Salah satu faktor langsung yang menjadi penyebab stunting yaitu asupan zat gizi. Asupan gizi yang baik dapat menunjang tumbuh kembang anak, dalam hal ini mineral iodium merupakan zat gizi yang memiliki peranan penting dalam mempengaruhi hormon pertumbuhan (*growth hormone*) dan IGF-1. Asupan iodium dapat berubah dan berbeda untuk setiap individu. Seseorang yang asupan iodiumnya berlebih dalam jangka waktu yang panjang dapat mengalami gangguan fungsi tiroid. Sebaliknya, jika seseorang kurang asupan iodiumnya, maka ada beberapa efek yang dapat timbul seperti abortus spontan pada ibu hamil, kelainan kongenital, prematur, lahir mati, gangguan perkembangan dan stunting<sup>8</sup>.

### Hubungan Paparan Pestisida dan Stunting

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alim dkk pada Tahun 2018, yang memperlihatkan hasil bahwa riwayat paparan pestisida pada anak (OR = 4,21, 95% CI : 1,77-10,04) sebagai faktor risiko stunting. Penelitian Nurrohmah dkk juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara keterlibatan ibu saat hamil dengan kejadian stunting pada anak usia 2-5 tahun.<sup>1</sup> Penelitian lain yang serupa menunjukkan adanya hubungan riwayat keikutsertaan ibu saat hamil dalam kegiatan pertanian dengan kejadian stunting pada balita di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes.<sup>9</sup> Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Marwanto dkk Tahun 2018 di area pertanian hortikultura Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, kejadian goiter pada anak usia sekolah dasar berhubungan dengan riwayat pajanan pestisida  $p=0,013 (<0,05)$ ; (OR):5,41 95 % CI; 1,532-19,123 dan asupan iodium ( $p\text{-value}=0,001$ ). Pestisida dapat mempengaruhi sintesis dan metabolisme hormon tiroid melalui beberapa mekanisme, pertama dengan mengganggu reseptor TSH tiroid (TSH-r) sehingga TSH yang merangsang sintesis hormon tiroid tidak dapat masuk ke dalam kelenjar dan menghambat sintesis hormon tiroid. Kedua, pestisida menghambat aktivitas enzim deiodinase tipe 1 (D1), yang mengkatalisis konversi T4 menjadi T3 (bentuk aktif hormon dalam tubuh). Ketiga, karena struktur kimiawi pestisida mirip dengan hormon tiroid, maka terjadi kompetisi untuk berikatan dengan reseptor hormon tiroid (TH-r) pada sel target, dan keempat, pestisida seharusnya merangsang aktivitas enzim D3 yang mengubah T4 menjadi rT3 (bentuk tidak aktif dari hormon tiroid), sehingga tubuh kekurangan bentuk aktif dari hormon tiroid (T3).

## SIMPULAN

Karakteristik sampel penelitian ini meliputi sebagian besar sampel (22,6%) berumur 10 tahun, 9 tahun dan 8 tahun. Proporsi sampel berjenis kelamin perempuan (64,5%) dan laki-laki sebesar 35,5 persen. Sebagian besar responden bekerja sebagai buruh tani (41,9%) dan ibu rumah tangga (41,9%). Sebanyak 71 persen sampel

asupan iodiumnya cukup dan lainnya kurang, 61,3 persen sampel tidak terpapar pestisida dan 19,4 persen sampel mengalami stunting. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan iodium dengan kejadian stunting sampel ( $p=0,000$ ) dan ada hubungan antara paparan pestisida responden dengan kejadian stunting sampel ( $p=0,001$ ).

## SARAN

Bagi masyarakat khususnya ibu hamil dan ibu yang memiliki anak kelompok usia bayi sampai dengan anak sekolah dihimbau untuk memperhatikan asupan makan (zat gizi makro dan mikro) serta sebaiknya hindari paparan pestisida atau bahan kimia berbahaya lainnya terutama untuk yang tinggal di daerah pertanian. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi paparan pestisida antara lain yaitu hindari pencemaran pestisida ke sungai atau sumur, jangan membuang residu pestisida sembarangan, gunakan obat nyamuk alami dan cuci makanan segar di bawah air mengalir. Bagi pelayanan kesehatan agar lebih optimal dalam mengedukasi masyarakat tentang pentingnya mencegah stunting.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini antara lain kepada responden yang telah bersedia untuk berpartisipasi penuh, kampus Institut Kesehatan Immanuel yang telah memberikan pendanaan untuk penelitian ini serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga hasil penelitian ini bisa bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang gizi.

## RUJUKAN

1. Nurrohmah AA, Nurjazuli, Tri Joko. 2018. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Ibu Saat Hamil dengan Kejadian Stunting Anak Usia 2- 5 Tahun (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Sawangan 1, Kabupaten Magelang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* Volume 6, Nomor 6, Oktober 2018 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
3. Kusuma KE, Nuryanto. Faktor risiko kejadian stunting pada anak usia 2-3 tahun: studi di Kecamatan Semarang Timur. *J Nutrition College*. 2013;2(4):523-30.
4. Mutalazimah, Asyanti. 2009. Status Yodium dan Fungsi Kognitif Anak Sekolah Dasar Di SDN Kiyaran I Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. 2009;10(1):50-60.
5. Utami RP, Suhartono, Nurjazuli, Kartini A, Rasipin. 2013. Faktor lingkungan dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian stunting pada siswa SD di wilayah pertanian. *J Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2013 Oktober;12(2):127-131.
6. Alim KY, Ali Rosidi, Suhartono. 2018. Riwayat Paparan Pestisida Sebagai Faktor Risiko Stunting pada Anak Usia 2-5 Tahun di Daerah Pertanian. *Journal of The Indonesian Nutrition Association* p-ISSN: 0436-0265 e-ISSN: 2528-5874. [http://ejournal.persagi.org/index.php/Gizi\\_Indon](http://ejournal.persagi.org/index.php/Gizi_Indon).
7. Paudel R, Pradhan B, Wagle RR, Pahari DP, Onta SR. 2012. Risk factor for stunting among children: a community based case control study in Nepal. *Kathmandu University Medical Journal*. 2012 Jul-Sep;10(3):18-24.
8. Baldana A, Yudha Nurdian. 2019. Pengaruh Asupan Yodium pada 1000 HPK. *Jurnal Kedokteran UNEJ*.
9. Rubiyanto. 2013. Hubungan Antara Riwayat Paparan Pestisida Ibu Saat Hamil dengan Kejadian Stunting Pada Batita di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes. Semarang: Universitas Diponegoro.

## STATUS GIZI ANAK SEBELUM DAN SELAMA PANDEMI COVID-19 DI KABUPATEN BANGGAI

*Nutritional Status of Children Before and During The COVID-19 Pandemic In Banggai District*

Wijianto, Fahmi Hafid, Dian Kurniasari, Nasrul

Poltekkes Kemenkes Palu

e-mail: [wijigz@gmail.com](mailto:wijigz@gmail.com)

### ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has benefited the nutritional status of toddlers in Banggai Regency. This study aims to describe the nutritional status of toddlers before and during the Covid 19 pandemic. Quantitative research by analyzing secondary data from the community-based nutrition recording and reporting information system, population, and a sample of 15,277. The secondary data includes data on children under five in 13 sub-districts, 26 health centers, and 337 villages in Banggai Regency. Data analysis by comparing the percentage of nutritional status of toddlers before and during the COVID-19 pandemic. The results showed that before the pandemic the nutritional status was underweight 22.0 persen, stunting 24.5 percent, wasting 14.2 percent, and obesity 8.7 percent. At the time of the COVID-19 pandemic, the prevalence of underweight was 16.9 percent, stunting was 19.5 percent, wasting was 11.8 percent and obesity was 7.3 persen. This shows a decrease in various nutritional problems in underweight: 5.1 percent, prevalence of stunting: 5 percent, prevalence of wasting: 2.4 percent, and a 2.4 percent increase in prevalence of obesity. The COVID-19 pandemic has been beneficial for the nutritional status of toddlers in Banggai. It is assumed that these favorable factors include nutritional fulfillment for toddlers and optimal health services through Door to Door services for families of toddlers. It is suggested that there should be an in-depth study of the determinant factors for improving nutritional status in Banggai district

Keywords: Nutritional Status, Toddler, COVID-19 Pandemic, Banggai

### ABSTRAK

Pandemi COVID-19 menguntungkan terhadap status gizi balita di Kabupaten Banggai. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan status gizi balita sebelum dan selama masa pandemi COVID-19. Penelitian kuantitatif dengan menganalisis data sekunder dari sistem informasi pencatatan dan pelaporan gizi berbasis masyarakat (e-PPGBM), populasi dan sampel sebanyak 15.277. Data sekunder tersebut meliputi data anak balita pada 13 Kecamatan, 26 Puskesmas dan 337 desa/kelurahan di Kabupaten Banggai. Analisis data dengan membandingkan persentase status gizi balita sebelum dan selama pandemik COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pandemi status gizi underweight 22,0 persen, stunting 24,5 persen, wasting 14,2 persen dan obesitas 8,7 persen. Pada saat terjadi pandemi COVID-19 prevalensi underweight 16,9 persen, stunting 19,5 persen, wasting 11,8 persen dan obesitas 7,3 persen. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan terhadap berbagai masalah gizi *underweight*: 5,1 persen, prevalensi stunting: 5 persen, prevalensi *wasting*: 2,4 persen dan 2,4 persen peningkatan prevalensi obesitas. Masa pandemi COVID-19 telah menguntungkan bagi status gizi anak balita di Banggai. Diasumsikan faktor yang menguntungkan tersebut antara lain pemenuhan gizi pada anak balita dan pelayanan kesehatan yang optimal melalui pelayanan *door to door* pada keluarga balita. Disarankan perlu adanya kajian mendalam tentang determinan faktor terhadap perbaikan status gizi di kabupaten Banggai.

Kata Kunci: Status Gizi, Balita, Pandemi COVID-19, Banggai

### PENDAHULUAN

Status gizi merupakan indikator yang menggambarkan kondisi kesehatan yang dipengaruhi oleh asupan dan manfaat gizi dalam tubuh akibat penggunaan, penyerapan, dan penggunaan makanan.<sup>1</sup> Status gizi adalah keadaan tubuh (mengalami gizi buruk, kurang, baik, dan atau lebih) setelah adanya mengonsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi.<sup>2</sup>

COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh coronavirus (World Health Organization, 2020) yang berdampak pada mortalitas, morbiditas, dan perekonomian masyarakat di Indonesia.<sup>3,4</sup> COVID-19 berdampak pada perekonomian yang berdampak pada menurunnya akses terhadap pangan, sehingga berdampak pada masalah status gizi balita.<sup>5</sup>

Pemantauan pertumbuhan balita merupakan bagian dari standar pelayanan minimal yang harus dilakukan di daerah.<sup>6</sup> Status gizi masyarakat pada umumnya, menjadi kebutuhan data di daerah untuk mengetahui seberapa besar masalah gizi yang ada di wilayahnya.<sup>7</sup> Untuk memperoleh informasi tersebut sejak tahun 2017 telah

diperkenalkan Sistem Informasi Gizi terpadu (Sigizi Terpadu) dan selanjutnya disempurnakan menjadi aplikasi e-PPGBM.

Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat atau yang disebut e-PPGBM merupakan bagian dari Sistem Informasi Gizi Terpadu (Sigizi Terpadu) yang dapat digunakan untuk mencatat data sasaran individu, status gizi, cakupan kinerja dan juga data PMT yang bersumber dari APBN maupun dari APBD. Aplikasi e-PPGBM mulai dipergunakan tahun 2018 dengan tujuan untuk memperoleh informasi status gizi individu baik balita maupun ibu hamil secara cepat, akurat, teratur dan berkelanjutan untuk penyusunan perencanaan dan perumusan kebijakan gizi.<sup>8</sup> Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan oleh kader kesehatan di bawah bimbingan petugas kesehatan. Yang menjadi permasalahan adalah belum tersedia informasi yang akurat tentang penggunaan aplikasi e-PPGBM dalam pelaksanaan pemantauan pertumbuhan balita. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang analisis data status gizi hasil dari pelaksanaan pemantauan pertumbuhan balita dengan aplikasi e-PPGBM sebelum terjadi pandemi dan selama masa pandemi COVID-19. Apakah pandemi COVID-19 memberikan dampak terhadap prevalensi status gizi balita di kabupaten Banggai?. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang besaran masalah gizi wasting, stunting dan underweight sebelum terjadi pandemi dan selama masa pandemi COVID-19 di Kabupaten Banggai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menganalisis data sekunder dari sistem informasi pencatatan dan pelaporan gizi berbasis masyarakat (e-PPGBM), populasi dan sampel pada penelitian ini sebanyak 15.277. Data sekunder tersebut diperoleh dari data anak balita pada 13 Kecamatan, 26 Puskesmas dan 337 desa/kelurahan di Kabupaten Banggai. Analisis data dengan membandingkan persentase status gizi balita sebelum dan selama pandemi COVID-19.

Status gizi adalah ekspresi atau perwujudan dari zat gizi seseorang dalam bentuk variabel tertentu. Variabel yang dimaksud berupa angka yang diinterpretasikan dalam kriteria khusus untuk menentukan status gizi lebih, baik, atau kurang.<sup>2</sup> Penilaian status gizi adalah kegiatan pemeriksaan status gizi individu dengan cara proses pengumpulan data subyektif dan obyektif untuk dibandingkan dengan standar yang ada. Standar Antropometri Anak digunakan untuk menilai atau menentukan status gizi anak. Penilaian status gizi Anak dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan dengan Standar Antropometri Anak. Klasifikasi penilaian status gizi berdasarkan Indeks Antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada *WHO Child Growth standards* untuk anak usia 0-5 tahun. Standar Antropometri Anak didasarkan pada parameter berat badan dan panjang/tinggi badan.

Indeks BB/U menggambarkan berat badan relatif dibandingkan dengan umur anak. Indeks ini digunakan untuk menilai anak dengan berat badan kurang (*underweight*) atau sangat kurang (*severely underweight*), Berat badan sangat kurang (-3SD), Berat badan kurang/*underweight* (-3SD sd -2SD), Berat badan normal (-2SD sd +2SD). Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U) anak usia 0-60 bulan; Sangat pendek/*severely stunted* (<-3SD), Pendek/*stunted* (-3SD sd < -2SD), Normal (-2SD sd +3SD), Tinggi (>+3SD). Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB) anak usia 0 - 60 bulan; Gizi buruk (*severely wasted* <-3SD) Gizi kurang. *wasting* (-3SD sd <-2SD), Gizi baik (-2SD sd +1SD) Berisiko gizi lebih/possible risk overweight (>+1SD sd +2SD), Gizi lebih/*overweight* (>+2SD sd +3SD) Obesitas (>+3SD), Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) anak usia 0-60 bulan; Gizi buruk/*severely wasted* (<-3SD, Gizi kurang/*wasted* (-3SD sd <-2SD), Gizi baik (-2SD sd +1SD), Berisiko gizi lebih/possible risk of overweight (>+1SD sd +2SD), Gizi lebih/*overweight* (>+2SD sd +3SD), Obesitas (>+3SD).<sup>9</sup>

## HASIL

Berdasarkan jumlah sampel yang diambil dari data ePPGBM tahun 2019 dan 2020, jumlah balita diukur berdasarkan indikator BB/U tahun 2019 sebanyak 6149 dan 15277 tahun 2020. Berdasarkan indikator TB/U jumlah alita yang diukur tahun 2019 sebanyak 5975 dan tahun 2020 sebanyak 11431 balita, sedangkan berdasarkan indikator BB/TB jumlah balita yang diukur tahun 2019 sebanyak 6041 dan tahun 2020 sebanyak 11448.

Hasil tersebut sebagaimana dapat dilihat pada tabel 3.1 menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan yang cukup besar antara 2019 dan 2020. Berdasarkan jumlah sampel yang diambil dari data ePPGBM tahun 2019 dan 2020, jumlah balita diukur berdasarkan indikator BB/U tahun 2019 sebanyak 6149 dan 15277 tahun 2020. Berdasarkan indikator TB/U jumlah balita yang diukur tahun 2019 sebanyak 5975 dan tahun 2020 sebanyak 11431 balita, sedangkan berdasarkan indikator BB/TB jumlah balita yang diukur tahun 2019 sebanyak 6041 dan tahun 2020 sebanyak 11.448. Bila dilihat dari distribusi sampel menurut Puskesmas, jumlah sampel yang perbedaannya



sangat jauh terdapat pada Puskesmas Bunta, Toima, Nuhon, Lobu, Bonebakal dan dan Tangeban, perbedaan terlihat bahkan lebih dari 100 persen. Terdapat kesenjangan yang cukup besar antara sebelum terjadi pandemi dan selama masa pandemi COVID-19, dikarenakan pada masa *pandemic covid 19* pelayanan kesehatan dan pelaksanaan posyandu dilakukan oleh para kader dan dibantu petugas kesehatan dengan mendatangi rumah ke rumah (*Dor to Dor*) pada keluarga yang memiliki balita. Hal tersebut dilakukan akibat diberlakukannya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), sehingga pelaksanaan pelayanan kesehatan dan posyandu dilakukan dengan *Dor to Dor*.

Sebelum terjadi pandemi COVID-19 (tahun 2019) jumlah Balita yang diukur berdasarkan indikator BB/U adalah sebanyak 6149 balita, dari jumlah tersebut balita yang mengalami masalah gizi *Underweight* sebanyak 1450 balita (22%). Ketika masa pandemi terjadi (tahun 2020) jumlah balita yang diukur mengalami kenaikan menjadi 15277 balita. Dari jumlah tersebut yang berstatus gizi Berat badan kurang (*Underweight*) sebanyak 2577 Balita (16,9%).

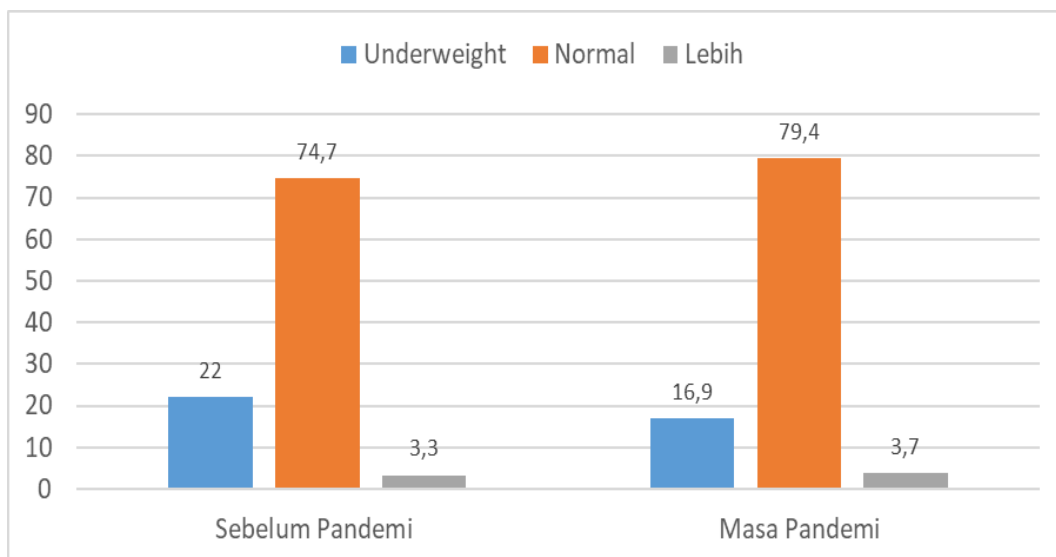
Tabel 1  
Distribusi Sampel Menurut Puskesmas dan Kelompok Jenis Kelompok Status Gizi

Puskesmas	Balita diukur BB/U		Balita diukur TB/U		Balita diukur BB/TB	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Toili I	33	1183	32	29	32	29
Toili II	554	1828	513	55	520	53
Toili III	64	746	63	161	62	161
Batui	24	973	24	972	24	973
Sinorang	395	844	367	827	392	828
Bunta	7	577	4	521	4	521
Toima	10	240	10	239	10	240
Saiti	379	402	378	219	379	220
Nuhon	32	426	32	424	31	424
Simpang raya	188	906	188	906	188	906
Kintom	288	459	286	459	288	459
Kampung Baru	45	321	45	320	45	321
Hunduhon	173	645	141	645	140	645
Biak	346	612	340	612	345	612
Simpong	385	845	383	841	385	838
Nambo	366	407	365	407	364	407
Pagimana	954	1003	949	1000	953	1003
Bualemo	467	534	447	502	453	508
Tikupon	304	307	298	306	304	307
l o b u	31	156	31	155	30	156
Bonebakal	7	292	7	291	7	292
Tangeban	501	569	498	566	501	568
Mantoh	131	377	122	371	124	373
Balantak	48	171	47	152	47	152
Tongke	205	268	193	266	201	267
Teku	212	186	212	185	212	185
Kabupaten	6.149	15.277	5.975	11.431	6.041	11.448

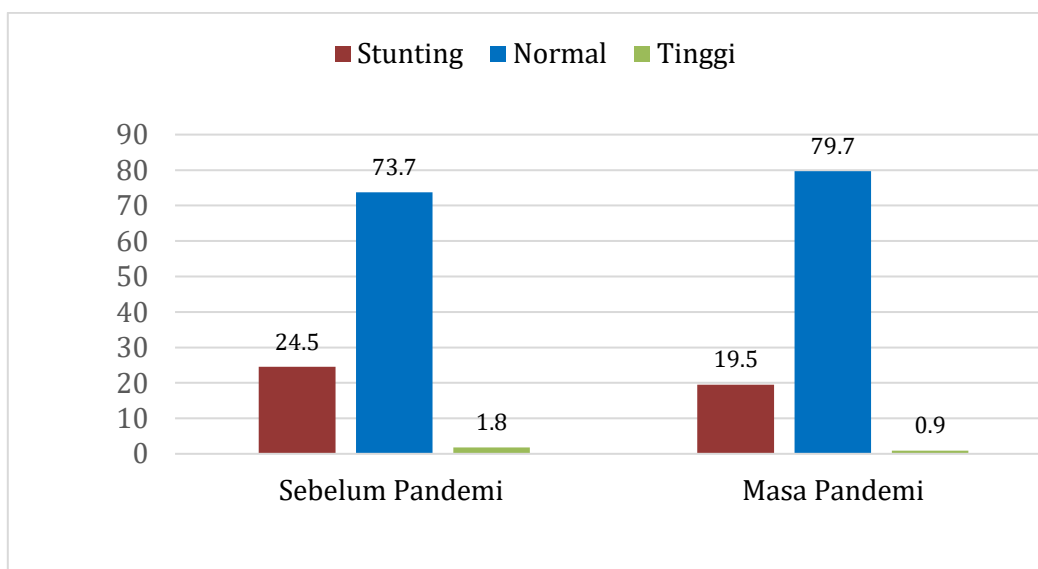
Sumber: Data sekunder Tahun 2020

Berdasarkan indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) terlihat bahwa sebelum terjadi pandemi terdapat 22 Balita mengalami status gizi Berat Badan (BB) sangat kurang dan BB kurang (*underweight*), selama masa

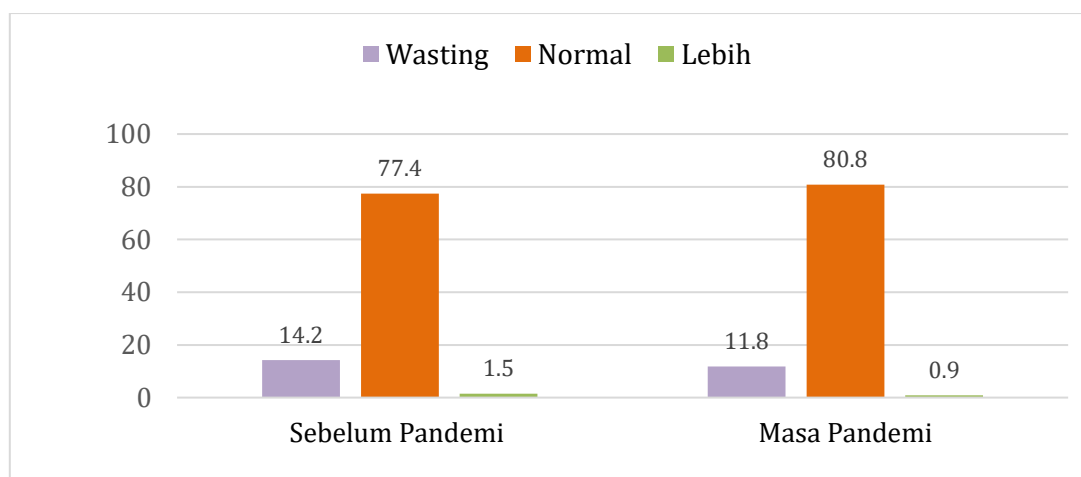
pandemi COVID-19 prevalensi *underweight* menurun menjadi 16,9 persen atau terjadi penurunan sebesar 5,1 persen (Gambar 1). Bila dibandingkan dengan hasil riskesdas 2018 secara Nasional (17,7%) prevalensi *underweight* di kabupaten Banggai pada masa pandemi COVID-19 lebih rendah. Hasil kajian lebih lanjut tentang gambaran status gizi berdasarkan indeks BB/U, prevalensi balita dengan BB *Underweight* yang masih tinggi selama masa pandemi berlangsung adalah Puskesmas Nuhon (54%), Puskesmas Balantak (33,3%), Puskesmas Teku (32,8%).



Gambar 1  
Perbandingan Status Gizi *Underwight* Sebelum dan Selama Masa Pandemi COVID-19.



Gambar 2  
Perbandingan Status Gizi Stunting Sebelum dan Selama Masa Pandemi Covid 19.



Gambar 3  
Perbandingan Status Gizi *Wasting* Sebelum dan Selama Masa Pandemi COVID-19

Status gizi stunting menggambarkan adanya gangguan pertumbuhan tinggi badan yang berlangsung pada kurun waktu cukup lama. Di kabupaten Banggai selama masa pandemi covid 19 terjadi perubahan angka prevalensi stunting yang signifikan yakni 24,5 persen pada tahun 2019 (sebelum masa pandemi COVID-19) menurun sebesar 4,6 persen pada tahun 2020 menjadi 19,9 persen (gambar 2). Hasil tersebut menunjukkan bahwa selama masa pandemi COVID-19 terjadi perbaikan prevalensi stunting dimana angka prevalensinya sudah berada di bawah 20 persen, Namun demikian penurunan yang signifikan pada prevalensi stunting ini bukan menjadi tolak ukur keberhasilan program dalam perbaikan gizi, hal ini dikarenakan stunting merupakan gambaran adanya gangguan pertumbuhan tinggi badan yang berlangsung pada waktu yang cukup lama. Oleh karena itu masa pandemi bukan merupakan faktor terhadap penurunan prevalensi stunting walaupun telah dilakukan upaya pelayanan kesehatan yang optimal.

*Wasting* merupakan masalah gizi akut dengan tanda-tanda kurangnya berat badan menurut tinggi badan anak (< - 2 SD) berdasarkan median standart pertumbuhan anak WHO. Prevalensi *wasting* di kabupaten Banggai sebelum terjadi pandemi sebesar 14,2 persen dan setelah masa pandemi menjadi 11,8 persen hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan sebesar 2,4 persen, Hasil Riskesdas 2018 prevalensi *wasting* sebesar 13,8 persen.<sup>10</sup>

Prevalensi status gizi buruk (*severe wasting*) dan gizi kurang (*wasting*) sebelum terjadi pandemi prevalensi tertinggi terdapat pada puskesmas Bonebakal (42,9%), Puskesmas Tikupon dan Puskesmas Tongkes Masing-masing 30,3 persen. Pada masa Pandemi COVID-19 prevalensi *wasting* yang masih tinggi terdapat pada Puskesmas Nuhon (59,2%), Puskesmas Toili II (37,7%), dan Puskesmas Saiti (30,0%). Berdasarkan data tersebut puskesmas yang perlu mendapatkan perhatian serius dalam upaya penanggulangan masalah *Wasting* (gizi buruk dan gizi Kurang) adalah Puskesmas Nuhon dan Puskesmas Tikupon .

Menurut Riskesdas 2018, dilaporkan sebanyak 8 persen balita memiliki berat badan lebih (obesitas).<sup>11</sup> Hasil analisis data ePPGBM status gizi lebih dan obesitas berdasarkan indikator BB/TB sebelum masa pandemi dilaporkan sebesar 8,7 persen dan ketika masa pandemi terjadi prevalensinya meningkat menjadi 11,8 persen (gambar 4), hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan obesitas sebesar 3,1 persen. Hasil yang sama melalui studi kohort retrospektif yang dilakukan di Kalifornia yang melibatkan 191.509 anak berusia 5–17 tahun membandingkan indeks massa tubuh (IMT) anak saat pandemi, tingkat overweight dan obesitas meningkat 8,7 persen pada anak usia 5–11 tahun.<sup>12</sup>

Puskesmas yang mengalami peningkatan prevalensi obesitas tertinggi ketika terjadi masa pandemi covid 19 yaitu pada puskesmas Kampung baru, Kintom, Toili I, Toima, nambo dan Bonebobakal. Peningkatan prevalensi obesitas balita pada masa pademi, dapat dimungkinkan akibat adanya pemberlakuan masa PSBB yang menganjurkan untuk tidak banyak melakukan aktifitas di luar rumah sehingga bagi keluarga yang memiliki anak balita akan semakin banyak waktunya untuk berinteraksi dengan anaknya serta dapat memberikan asupan gizi yang memadai bagi anak balitanya.

## BAHASAN

Prevalensi status gizi *underweight* sebelum masa pandemic sebesar 22,0 persen dan selama masa pandemic turun menjadi 16,9 persen, hal tersebut dapat dikatakan bahwa masa pandemi COVID 19 memberikan dampak positif terhadap perbaikan status gizi *underweight* di kabupaten Banggai. Hasil penelitian lain dari penelitian Mungmumpuntipantip et.al (2022) menyebutkan bahwa terjadi penurunan prevalensi *underweight* dari 38,5 persen sebelum pandemi (2019) menjadi 34,3 persen pada masa pandemi (2020) dan meningkat kembali menjadi 41,9 persen setelah pandemi COVID 19 (2021).<sup>12</sup>

Hasil kajian terdapat prevalensi stunting di Kabupaten Banggai juga mengalami perbaikan yang sangat signifikan selama masa pandemic COVID-19, dimana dilaporkan bahwa terjadi penurunan prevalensi stunting sebesar 5 persen. Pada penelitian yang dilakukan di Bangka Belitung justru terjadi sebaliknya dimana selama masa pandemic prevalensi stunting naik sebesar 4,3 persen.<sup>9</sup>

Prevalensi status gizi *wasting* selama masa pandemi COVID-19 di kabupaten Banggai juga mengalami perbaikan, hal ini juga terlihat adanya penurunan sebelum masa pandemic sebesar 14,2 persen dan selama masa pandemi menjadi 11,8 persen.

UNICEF menyatakan bahwa terdapat tujuh juta anak dengan stunting, dua juta anak dengan postur tubuh yang kurus, dan dua juta anak mengalami obesitas, Status anemia dari ibu hamil separuh diantaranya mengalami anemia akibat makanan yang dikonsumsi tidak terdapat zat gizi mikro. Sehingga pada keadaan tersebut berpotensi adanya peningkatan kasus gizi kurang pada ibu hamil dan anak, akibat dari dampak masa pandemi dapat berpotensi kepada banyaknya keluarga dalam waktu singkat jatuh miskin dan terganggunya keamanan pangan, keterbatasan akses pada pelayanan kesehatan, ketersediaan dan keterjangkauan bahan makanan mikro.<sup>13</sup>

Hasil penelitian terhadap status gizi obesitas sebelum dan selama masa pandemic covid 19 mengalami peningkatan dari 8,7 persen menjadi 11,8 persen. angka tersebut lebug besar dari hasil riskesdas 2018 dimana prevalensi obesitas pada balita sebesar 8,0 persen.<sup>10</sup>

Hasil pengumpulan data status gizi dengan menggunakan aplikasi e-PPGBM memiliki beberapa keterbatasan dimana data yang dihasilkan belum lengkap dan laporan yang dikirim oleh TPG Puskesmas belum tepat waktu. Hasil pengukuran TB dan BB sebagian dilakukan oleh kader belum dilakukan validasi. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan jumlah balita yang diukur sebelum masa pandemi dan selama masa pandemi COVID 19 dikarenakan pada masa pandemi pengukuran dilakukan dengan mendatangi sasaran di rumah masing masing oleh petugas dan juga kader karena ada tambahan intensif yang diperoleh, sedangkan sebelum masa pandemi tidak tersedia intensif bagi petugas dan juga kader dalam melakukan pengukuran TB dan BB.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi status gizi balita di kabupaten Banggai sebelum pandemi seperti *underweight* 22,0 persen, stunting 24,5 persen, *wasting* 14,2 persen dan obesitas 8,7 persen menjadi menurun pada saat terjadi pandemic COVID-19, dimana prevalensi *underweight* 16,9 persen, stunting 19,5 persen, *wasting* 11,8 persen dan obesitas 7,3 persen. Penurunan tersebut sebesar 5,1 persen untuk prevalensi *underweight*, 5 persen untuk prevalensi stunting dan 2,4 persen untuk prevalensi *wasting*. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa masa pandemi COVID-19 telah menguntungkan bagi status gizi anak balita di Banggai. Diasumsikan faktor yang menguntungkan tersebut antara lain pemenuhan asupan gizi pada anak balita yang diperoleh dari berbagai paket sumbangan sembako dan pelayanan kesehatan yang optimal melalui pelayanan *Door to Door* pada keluarga balita..

## SARAN

Disarankan perlu adanya kajian mendalam tentang determinan faktor terhadap perbaikan status gizi selama masa pandemi dan pasca pandemi COVID 19 di kabupaten Banggai..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Palu atas pendanaan penelitian dan Publikasi artikel ini. Terimakasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai atas izin penggunaan data e-ppgbm sebagai data sekunder penelitian.

**RUJUKAN**

1. Ningsih S, Ismail D, Indriani. Study protocol: Relationship between parenting patterns and diet with nutritional status of toddlers during COVID-19 pandemic. *Int J Health Sci (Qassim)* [Internet]. 2021;5 (2):128–34. Available from: <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/1336/609>.
2. Amirullah, A., Andreas Putra, A. T., & Daud Al Kahar, A. A. (2020). Deskripsi Status Gizi Anak Usia 3 Sampai 5 Tahun Pada Masa COVID-19. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 16-27. <https://doi.org/10.37985/murhum.v1i1.3>
3. World Health Organization. Novel coronavirus (COVID-19) situation [Internet]. *Coronavirus disease (COVID-19) outbreak*. 2020 [cited 2020 Mar 17]. Available from: <https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5beeeee1b9125c>.
4. UNDP. *Beyond Recovery: Towards 2030* [Internet]. United Nations Development Programme. 2021 [cited 2022 Jun 10]. p. 1. Available from: <https://www.undp.org/indonesia/beyond-recovery-towards-2030>.
5. Sesa, P, Wawan S, Indrawati (2022) Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Status Gizi pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi; Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* Volume 6 Issue 4 DOI: 10.31004/obsesi.v6i4.2198
6. UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II. 2022. Kegiatan Puskesmas: Pemutakhiran Data Gizi. Diakses dari <https://puskesmascilacapselatan2.cilacapkab.go.id/2022/11/03/pemutakhiran-data-gizi/>
7. Kemenkes R.I. (2020). Peraturan Menteri Kesehatan No 2 Tahun 2020, Tentang Standar Antropometri Anak
8. Kemenkes R.I. (2017). *Buku Panduan Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) Sistem Informasi Gizi Terpadu*
9. Supariasa. (2013) *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
10. Kemenkes, R.I. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
11. Kementerian Kesehatan RI. *Buku Panduan Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) Sistem Informasi Gizi Terpadu*. Jakarta; 2017.
12. Mungmunpantipantip R, Wiwanitkit V. Correspondence on “Obesity after the Covid-19 pandemic”. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. 2022;35(4): 529-529. <https://doi.org/10.1515/jpem-2022-0073>
13. UNICEF. 2020. *Child Malnutrition Estimates: Key Finding of the 2020 Joint Child Malnutrition Estimates UNICEF Regions*. Diakses dari <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2020/03/JME-2020-UNICEF-regions-new.pdf>.



## PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP ASUPAN ZAT GIZIREMAJA PUTRI DALAM PENCEGAHAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS DI KOTA BENGKULU

*The Influence of Nutrition Education on Nutritional Intake Adolescent Women In Preventing Chronic Energy Lack In Bengkulu City*

Kamsiah<sup>1</sup>, Emy Yuliantini<sup>2</sup>, Eliana<sup>3</sup>, Rachawati<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

<sup>3</sup>Program Studi Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

<sup>4</sup>Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh

E-mail: emyardi2017@gmail.com

### ABSTRACT

Adolescents need higher nutrition to increase physical, cognitive and psychosocial growth. Changes in lifestyle and eating patterns of adolescents that are not good will affect their nutritional needs. The success of nutrition education directly depends on how the message is replaced, the recipient of the message and the place where the message takes place. Barriers to preventing chronic energy deficiency in adolescents can come from environmental influences. Research Objectives To determine the effect of nutrition education on nutrient intake in preventing chronic energy deficiency in adolescents in Bengkulu city. Quasi-experimental method with a two-group pre-test and post-test design. Results of Increased Knowledge, Attitudes and Consumption Patterns After Providing Nutrition Education in Prevention of KEK in Young Girls in Bengkulu City, The research results show that most energy intake (66.2%) is sufficient, protein intake is mostly (63.5%) sufficient, most of the fat (89.1%) is sufficient, the intake of carbohydrates is mostly (63.5%), the intake of zinc is mostly (60.3%), the intake of iron is mostly (75.7%), Adolescents who experience CED are as many as 24 people (32.4%). There is a relationship between intake of energy, protein, fat, carbohydrates, zinc and iron with the incidence of KEK in adolescents in Bengkulu City. The Effect of Nutrition Education on the Prevention of KEK in Young Women in Bengkulu City with a *p-value* of 0.00. In conclusion, there is an increase and influence between adolescent nutritional intake after being given nutrition education.

**Keywords:** Adolescents, Nutrition Education, KEK

### ABSTRAK

Remaja membutuhkan gizi yang lebih tinggi untuk meningkatkan pertumbuhan fisik, kognitif dan psikososial. Perubahan gaya hidup dan pola makan remaja yang kurang baik akan mempengaruhi kebutuhan gizinya. Keberhasilan pendidikan gizi secara langsung tergantung pada cara penyampaian pesan, penerima pesan dan tempat berlangsungnya pesan. Hambatan pencegahan kekurangan energi kronis pada remaja dapat bersumber dari pengaruh lingkungan. Tujuan Penelitian Mengetahui Pengaruh edukasi gizi terhadap asupan zat gizi dalam Pencegahan Kekurangan Energi Kronis pada Remaja di Kota Bengkulu. Metode Quasi Eksperimen dengan desain two-group pre-test and post-test design. Hasil Peningkatan Pengetahuan, Sikap dan Pola Konsumsi Setelah Diberikan Edukasi Gizi Pada Pencegahan KEK Pada Remaja Putri Di Kota Bengkulu, Hasil penelitian menunjukkan Asupan energy sebagian besar (66,2%) cukup, Asupan protein sebagian besar (63,5%) cukup, Asupan lemak sebagian besar (89,1%) cukup, Asupan karbohidrat sebagian besar (63,5%), Asupan zink sebagian besar (60,3%), Asupan zat besi sebagian besar (75,7%), Remaja yang mengalami KEK sebanyak 24 orang (32,4%). Ada Hubungan Asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, zink dan zat besi dengan kejadian KEK pada remaja di Kota Bengkulu Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pada Pencegahan KEK Pada Remaja Putri di Kota Bengkulu dengan *p value* 0.00. Kesimpulan ada peningkatan dan pengaruh antara asupan zat gizi remaja setelah diberikan edukasi gizi.

**Kata Kunci :** Remaja, Edukasi Gizi, Asupan Gizi, KEK

### PENDAHULUAN

Gizi berperan penting dalam mencapai pertumbuhan yang optimal termasuk perkembangan otak dan kecerdasan seseorang sehingga pada akhirnya turut mempengaruhi kualitas sumber daya manusia.<sup>1</sup> Indonesia merupakan negara dengan urutan ke-17 dari 117 negara yang memiliki masalah gizi kompleks *stunting*, *wasting* dan *overweight*. Hal ini terbukti dengan masih tingginya prevalensi masalah gizi kurang (19,6%), *stunting* (37,2%) dan semakin meningkatnya masalah kegemukan pada balita (11,8%).<sup>2</sup> Remaja termasuk golongan rentan terhadap masalah gizi karena pertama remaja memerlukan zat gizi yang lebih tinggi karena

peningkatan pertumbuhan fisik kognitif, dan psikososial. Kedua, adanya perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan remaja akan mempengaruhi baik asupan maupun kebutuhan gizinya. Ketiga, remaja yang mempunyai kebutuhan gizi khusus seperti remaja yang aktif dalam kegiatan olahraga, sedang hamil, menderita penyakit kronis, melakukan diet secara berlebihan, pecandu alkohol atau obat-obatan terlarang.<sup>3</sup> Untuk memperbaiki kebiasaan makan para remaja dapat dilakukan program edukasi gizi dengan melengkapi media yang diperlukan sehingga diperoleh kualitas generasi yang lebih produktif dan akan melahirkan anak yang berkualitas.

Penelitian Achmad, dkk (2014) di Makassar mendapatkan lebih separoh pengetahuan gizi remaja masih kurang yaitu 58,5 persen pada pelajar 40 SMAN 10 dan 53,1 persen SMAN 16 Makassar. Demikian juga penelitian Afdal tahun 2011 di SMPN 1 Sawahlunto mendapatkan pengetahuan gizi siswa 51,9 persen masih kurang. Untuk memperbaiki asupan gizi dan status gizi remaja antara lain perlu upaya peningkatan pengetahuan gizi melalui pendidikan gizi. Upaya pendidikan gizi melalui penyuluhan dengan media buku saku selama seminggu pada siswa kelas XI SMA Semarang berhasil meningkatkan pengetahuan gizi dan asupan energi dan protein. Prevalensi anemia gizi besi pada remaja putri di Kota Bengkulu 43 persen dan pola makan tidak baik sebanyak 79,25 persen. Diperlukan dilakukan intervensi berupa edukasi gizi, pelayanan kesehatan reproduksi, Promosikan program gizi seimbang bagi remaja di sekolah sehingga ter capai pola makan yang sehat dan pengadaan kantin sekolah sehat serta pendidikan gizi.<sup>4</sup>

Edukasi gizi melalui penyuluhan sebagai upaya untuk menanamkan pengertian gizi, pengenalan masalah makan, perencanaan makan dan perencanaan diet yang disepakati. Edukasi gizi dalam hal ini pendidikan gizi dapat dilaksanakan dua jalur yaitu secara langsung lewat tatap muka, maupun tidak langsung. Edukasi gizi yang bersifat langsung dapat dilaksanakan melalui penyuluhan baik secara individu maupun kelompok, sedang pendidikan gizi tidak langsung dapat melalui media massa, buku bacaan, elektroknik, leaflet dan sebagainya. Keberhasilan dari edukasi gizi secara langsung tergantung dari cara penyampaian, penyampai pesan, penerima pesan dan tempat berlangsungnya konseling. Adanya perubahan signifikan terhadap perilaku dalam pola makan melalui intervensi dari pendidikan gizi.<sup>5</sup> Reinerhr dkk (2003) melakukan penelitian mengenai pemberian pendidikan gizi secara langsung baik individu maupun kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap perubahan berat badan.<sup>8</sup> Edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan, kesadaran dan perubahan perilaku untuk mencapai keadaan gizi dan kesehatan yang optimal.<sup>6</sup> Pendidikan gizi pada anak sekolah dapat ditingkatkan dengan kerjasama dengan sektor pendidikan untuk merumuskan kurikulum gizi sesuai dengan tingkatan sekolah. Pendidikan gizi di sekolah dapat diberikan oleh guru yang telah mendapat pelatihan pendidikan gizi atau diberikan langsung petugas gizi. Materi pendidikan gizi disusun dalam mata pelajaran muatan lokal atau mata pelajaran lain yang merupakan kegiatan ekstra kurikuler di sekolah (Risksedas, 2010). Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Asupan zat gizi dalam pencegahan Kurang Energi Kronik Remaja Putri di Kota Bengkulu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan one group pre-test and post-test design. Intervensi yang dilakukan berupa edukasi gizi dengan metode ceramah dan diskusi dengan alat bantu booklet atau modul dengan frekuensi 3 kali pertemuan dalam 3 minggu. Rancangan penelitian seperti Gambar 1.

### Kerangka Konsep

O1-----X1-----O2  
O3-----X2-----O4

O1 = Asupan Energi, Protein sebelum intervensi X1

X1 = Edukasi dengan Booklet secara Individu

O2 = Asupan Energi, Protein setelah intervensi X1

O3 = Asupan Energi, Protein sebelum intervensi X2

X2 = Edukasi dengan Booklet Edukasi secara Kelompok

O4 = Asupan Energi, Protein setelah intervensi X2



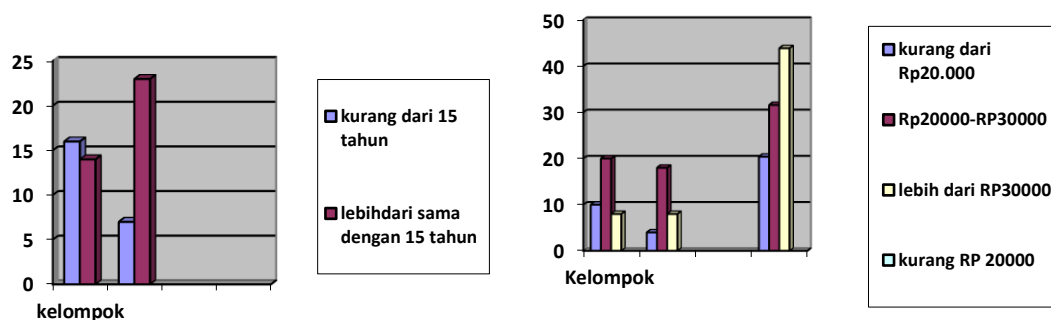
**HASIL**

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan dimana remaja putri/wanita mengalami kekurangan gizi (kalori dan protein) yang berlangsung lama atau menahun. Remaja menjadi prioritas sasaran edukasi gizi, karena masa remaja merupakan masa peralihan dari anak-anak menjadi dewasa. Media edukasi yang kreatif akan menarik perhatian sasaran sehingga hasil dari edukasi tersebut diharapkan dapat membawa perubahan yang lebih baik bagi sasaran. Fokus penelitian adalah Pengaruh Edukasi Gizi terhadap asupan zat gizi Remaja Putri Dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik di Kota Bengkulu. Edukasi kreatif dapat dilakukan dalam menyampaikan informasi mengenai gizi kepada remaja. Media edukasi yang kreatif akan menarik perhatian sasaran sehingga hasil dari edukasi tersebut diharapkan dapat membawa perubahan yang lebih baik bagi sasaran. Penelitian dilakukan pada remaja putri didapatkan karakteristik yang secara rinci dapat di lihat pada gambar 1.

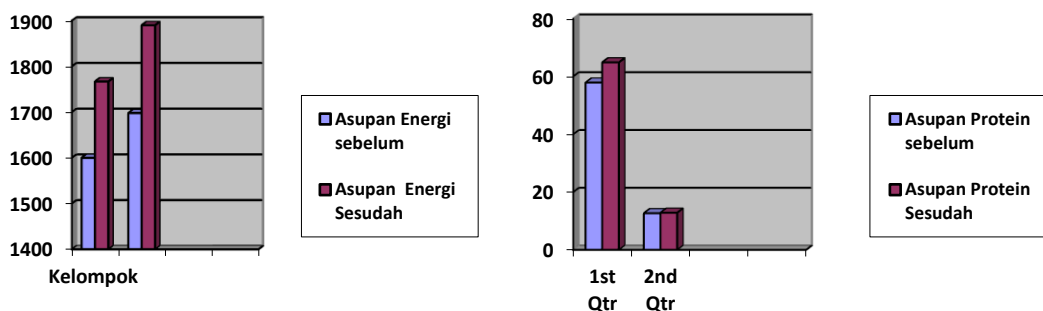
Gambar 1. hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok 1 (Edukasi booklet dengan pendampingan secara individu) berumur lebih dari 15 tahun sebanyak 14 siswa (46,7%) dan 16 siswa (53,3%) kurang dari 15 tahun. Persentase usia responden pada kelompok 2 (Edukasi dengan booklet dengan pendampingan secara kelompok) paling besar pada kategori usia lebih 15 tahun yaitu 23 siswa (76,6%). Rata-rata responden memiliki uang jajan Rp13.888/hari pada kelompok 1 dan Rp23.822/hari pada kelompok.

**Asupan zat Gizi Remaja Putri sebelum dan setelah diberikan Edukasi Gizi Dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik Remaja Putri di Kota Bengkulu**

Data penelitian yang terkumpul melalui pre test asupan zat gizi responden dihitung dari rata-rata asupan zat gizi dalam jumlah hasil data Food Record 2 x 24 jam: untuk mengumpulkan data konsumsi makanan 24 jam selama 2 hari seperti data asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat pada kelompok Kasus dan Kontrol asupan energi baik dan pada kelompok 2 11 siswa ( 36,7%) asupan zat Gizi baik. Asupan Protein menunjukkan pada kelompok 1 sebanyak 20 siswi (66,7%) asupan zat gizi baik dan pada kelompok 2 sebanyak 18 siswi (60%) asupan zat gizi remaja putri baik.



Gambar 1  
Distribusi Remaja Putri kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan umur dan uang jajan Dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik di Kota Bengkulu



Gambar 2  
Asupan Zat Gizi Remaja Putri Remaja Sebelum dan Sesudah dilakukan Perlakuan

Tabel 1  
Rata-Rata Nilai Pre Test dan Post Test Asupan zat gizi

Asupan Zat Gizi	Mean	SD	SE	Sig (2- tailed)
Kelompok 1				
Energi Sebelum	1600,5	360,78	2,717	0,002
Energi Sesudah	1767,2	181,190	1,810	
Kelompok 2				
Energi Sebelum	1698,0	116,233	2,017	0,007
Energi Sesudah	1890,9	80,890	1,210	
Kelompok 1				
Protein sebelum	57,90	12,686	1,172	0,000
Protein sesudah	64,89	12,686	2,417	
Kelompok 2				
Protein sebelum	59,96	1,190	1,610	0,000
Protein Sesudah	68.63	6.233	1.170	

**Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Asupan zat Gizi Dalam Pencegahan Kurang Energi Kronik Remaja Putri di Kota Bengkulu**

Diketahui bahwa lingkungan menjadi faktor yang memengaruhi pola makan remaja. Makanan dengan kandungan lemak dan natrium yang tinggi, rendah vitamin dan mineral menjadi pilihan makanan yang disenangi oleh siswa SMA. Siswa SMA cenderung sering melewatkan waktu makan terutama sarapan, menyukai makanan camilan, tidak teraturnya jadwal makan, seringnya mengonsumsi makanan cepat saji serta jarang mengonsumsi sayuran dan buah-buahan. Masalah lain yang dialami remaja usia sekolah adalah mereka sering salah dalam melakukan pengontrolan berat badan, sehingga terjadi ketidakseimbangan asupan makan dengan kebutuhan energi dan berakhir pada kejadian gizi kurang ataupun gizi lebih.

Tabel 1 didapatkan hasil remaja yang diberikan edukasi gizi mengalami peningkatan pola konsumsi baik energi maupun protein pada remaja dengan edukasi kelompok 1 rata-rata pola konsumsi energy meningkat 166,5 kkal, protein 6,99 gram dan pada kelompok 2 meningkat 192,9 kkal dan protein 8,67 gram.

## PEMBAHASAN

Remaja termasuk kelompok yang rentan masalah gizi karena remaja memerlukan zat gizi yang lebih tinggi karena peningkatan pertumbuhan fisik kognitif, dan psikososial. Perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan remaja akan mempengaruhi baik asupan maupun kebutuhan gizinya dan remaja dapat membutuhkan gizi khusus jika remaja yang aktif dalam kegiatan olahraga, sedang hamil, menderita penyakit kronis, melakukan diet secara berlebihan, pecandu alkohol atau obat-obatan terlarang (Almatsier, 2010). Remaja usia 10-19 tahun adalah kelompok yang rentan gizi. Pada kelompok ini merupakan kelompok yang kurang diperhatikan dalam permasalahan gizi sehingga diperlukan banyak upaya untuk meningkatkan kesehatan dibandingkan dengan anak-anak ataupun orang tua.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah uang jajan pada edukasi gizi booklet individu rerata Rp 12.588/hari dan edukasi gizi kelompok Rp 23.822/hari. Kebiasaan melewatkan sarapan berkontribusi pada terjadinya status gizi anak. Orang tua bertanggung jawab menyediakan makanan yang memenuhi gizi anak, membiasakan anak untuk sarapan di rumah, dan memberi uang saku anak tidak lebih dari Rp 12,558±23,822/hari. Anak-anak dan remaja yang terbiasa melewatkan sarapan berisiko 3 kali lebih tinggi untuk mengonsumsi jajanan dan sulit mengontrol nafsu makan mereka sehingga dapat menyebabkan obesitas. Apalagi, 95 persen anak diberi uang saku oleh orang tuanya sehingga kemungkinan untuk membeli makanan jajanan lebih tinggi.<sup>7</sup> Lawrence Green dalam Notoatmodjo (2003) mengungkapkan bahwa perilaku konsumsi makanan berkalori tinggi dipengaruhi oleh faktor predisposisi (pengetahuan dan sikap), faktor pemungkin (kesibukan orang tua, lingkungan sosial, dan besarnya uang saku), serta faktor penguat (dukungan teman dan promosi media). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara jumlah uang saku dan kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih anak sekolah dasar.

Media edukasi merupakan alat bantu yang berfungsi dalam menjelaskan informasi dalam pembelajaran. Booklet digunakan sebagai media edukatif, dimana remaja sebagai sasarannya. Dengan menggunakan media booklet dilakukan pendekatan individu dan kelompok penyampaian edukasi gizi. Media kreatif dalam penyampaian edukasi gizi pada remaja terbukti meningkatkan pengetahuan gizi.<sup>8</sup> Proses edukasi gizi tidak terlepas dari pengaruh penggunaan alat peraga atau media yang mampu mendukung berlangsungnya kegiatan edukasi tersebut. Media edukasi dibuat dengan menganut pada prinsip bahwa pengetahuan yang ada pada setiap orang diterima atau ditangkap melalui panca indera. Semakin banyak panca indera yang digunakan semakin banyak dan semakin jelas pula pengertian atau pengetahuan yang diperoleh. Panca indera yang banyak menyalurkan pengetahuan ke otak adalah mata (kurang lebih 75% sampai 87%), sedangkan 13 persen sampai 25 persen, pengetahuan manusia diperoleh dan disalurkan melalui panca indera yang lain.<sup>9</sup> Salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan remaja yaitu dengan cara edukasi gizi. Edukasi gizi sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan gizi remaja, membentuk sikap positif terhadap makanan bergizi dalam rangka membentuk pola makan dan kebiasaan makan yang baik. Semakin baik pengetahuan gizi yang dimiliki seorang individu akan semakin mempertimbangkan jenis dan kualitas makanan yang akan dipilih untuk dikonsumsi. Kesadaran ini tampaknya lebih nyata di negara-negara maju. Artikel, koran, internet dan booklet merupakan media sumber informasi mengenai gizi yang berkaitan positif dengan konsumsi pada remaja.

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan media cakram gizi terhadap pengetahuan remaja mengenai konsumsi buah dan sayur menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pada remaja yang memiliki pengetahuan baik setelah dilakukan intervensi.<sup>10</sup> Edukasi gizi menggunakan media poster dan buku saku membuktikan mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap gizi pada anak sekolah dasar setelah diberikan edukasi selama 3 bulan.<sup>11</sup> Menurut Proverawati dan Kusuma (2011), tujuan akhir dari pendidikan gizi yang diberikan kepada remaja yakni dapat mengubah sikap dan tindakan kearah kesadaran untuk melakukan pemenuhan kebutuhan gizi agar hidupnya sehat.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini Pengaruh edukasi gizi yang diberikan selain meningkatkan pengetahuan juga telah dipraktekkan dalam pemenuhan kebutuhan energi dan proteinnya sehingga terjadi peningkatan pola konsumsi.

### Asupan Energi dengan Kejadian KEK

Penelitian Nurmasya (2016) Pendidikan gizi pada remaja kelebihan berat badan menurunkan IMT remaja melalui peningkatan pengetahuan tentang gizi.<sup>13</sup> Pengetahuan gizi remaja kelebihan berat badan dapat menurunkan Tingkat Kecukupan Energi, Tingkat Kecukupan Protein, persentase asupan karbohidrat, persentase asupan lemak dan meningkatkan asupan serat. Edukasi gizi memiliki peran penting dalam mempengaruhi pola makan dan asupan zat gizi seseorang, termasuk remaja putri. Remaja putri rentan terhadap kekurangan energi kronis karena mereka sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Kekurangan energi kronis dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti kurangnya stamina,

penurunan fungsi sistem kekebalan tubuh, dan masalah pertumbuhan Melalui edukasi gizi yang tepat, remaja putri dapat memperoleh pengetahuan tentang pentingnya nutrisi dalam menjaga kesehatan dan perkembangan mereka. Beberapa pengaruh yang mungkin terjadi dari edukasi gizi terhadap asupan zat gizi remaja putri dalam pencegahan kekurangan energi kronis di Kota Bengkulu meliputi:

*Pengetahuan:* Edukasi gizi dapat memberikan informasi yang lebih baik tentang kebutuhan nutrisi remaja putri, seperti kebutuhan kalori, protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Dengan pengetahuan ini, remaja putri akan lebih mampu memilih makanan yang seimbang dan memadai untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka. Kesadaran: Edukasi gizi dapat meningkatkan kesadaran remaja putri tentang pentingnya makan makanan bergizi secara teratur. Mereka dapat menjadi lebih sadar akan pilihan makanan yang mereka konsumsi sehari-hari dan berupaya untuk menghindari makanan yang kurang sehat atau tidak bergizi.

*Perubahan perilaku:* Melalui edukasi gizi yang efektif, remaja putri dapat mengubah perilaku makan mereka. Mereka dapat belajar untuk mengonsumsi makanan yang kaya akan zat gizi, seperti buah-buahan, sayuran, sumber protein nabati dan hewani, serta biji-bijian utuh. Selain itu, edukasi gizi juga dapat membantu remaja putri memahami pentingnya menghindari makanan yang mengandung gula tambahan, lemak jenuh, dan garam berlebih. Keterampilan memasak: Edukasi gizi dapat memberikan remaja putri keterampilan memasak yang sehat. Dengan mempelajari cara memasak makanan yang bergizi, remaja putri dapat lebih mandiri dalam memilih dan mempersiapkan makanan mereka sendiri, sehingga mereka dapat mengontrol asupan zat gizi dengan lebih baik. Meskipun edukasi gizi dapat memberikan pengaruh positif pada asupan zat gizi remaja putri, perubahan perilaku makan membutuhkan waktu dan komitmen. Selain itu, faktor-faktor lain seperti aksesibilitas makanan yang sehat, budaya makan, dan dukungan sosial juga perlu dipertimbangkan dalam mencapai tujuan pencegahan kekurangan energi kronis. Energi yang berasal dari makanan dapat diperoleh dari beberapa zat gizi makro yaitu karbohidrat, protein dan lemak. Energi memiliki fungsi sebagai penunjang proses pertumbuhan, metabolisme tubuh dan berperan dalam proses aktivitas fisik (Oktarina 2013).

### **Asupan Protein dengan Kejadian KEK**

Protein merupakan sumber makanan gizi seimbang yang terdapat pada lauk hewani dan lauk nabati, Protein dibutuhkan untuk membantu proses tumbuh kembang anak. Tingkat kecukupan protein subyek tinggi karena untuk mendukung pertumbuhan. Protein hewani lebih disukai dibanding dengan protein nabati. Sumber protein hewani adalah ayam, telur, dan ikan, semakin tinggi konsumsi protein, semakin baik pula status gizi anak.

Pertumbuhan dan perkembangan remaja sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang dikonsumsi. Pertumbuhan fisik menyebabkan remaja membutuhkan asupan gizi yang lebih besar dibandingkan dengan masa anak-anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel yang memiliki tingkat asupan baik sebelum dan sesudah edukasi gizi booklet pada kelompok pendekatan individu terjadi peningkatan yaitu energi dari 1600,5 kkal menjadi 1767,2 kkal, protein dari 57,90 gram menjadi 64,89 gram. Sedangkan sampel yang memiliki tingkat asupan baik setelah edukasi gizi booklet dengan pendekatan kelompok yaitu energi dari 1698,0 kkal menjadi 1890,9 kkal dan protein 59,96 menjadi 68,63 gram. Kebutuhan energi untuk remaja putri menurut AKG adalah 2125 kkal dan protein 69 gram. Ada peningkatan asupan energi dan protein setelah dilakukan edukasi namun hasil rata-rata masih belum memenuhi AKG. Sejalan dengan penelitian ada pengaruh edukasi gizi terhadap asupan energi dan protein sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai  $p=0,005$ .<sup>14</sup> Penelitian (Seki and Fayasari, 2019) Ada peningkatan signifikan pengetahuan dan konsumsi buah dan sayur setelah intervensi pada kelompok ceramah dan kelompok kombinasi.<sup>15</sup> Hal tersebut disebabkan karena perlakuan yang diberikan berupa edukasi gizi dengan materi masalah gizi remaja dan upaya pemenuhan kebutuhan energy, protein remaja berhasil dipahami mereka. Penggunaan media booklet membantu pemahaman materi yang diberikan. Seperti yang dikemukakan oleh Notoatmodjo (2007), metode pendidikan gizi dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan metode pendidikan individu dan kelompok melalui ceramah dan diskusi, dengan memberikan pendidikan kesehatan secara intensif serta dibantu media dapat menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan pada individu, maupun kelompok.<sup>16</sup>

Penelitian lain oleh Hatta (2014) mengenai gambaran asupan energi dan protein serta status gizi pada siswa SMP Negeri 35 Makassar menunjukkan bahwa terdapat 76,7 persen siswa yang memiliki konsumsi energi kurang dan 63,3 persen siswa yang memiliki konsumsi protein kurang. Hal ini didukung oleh penelitian Novitasari (2014) pada remaja di Kota Surakarta menunjukkan bahwa terdapat 43,5 persen siswa memiliki asupan protein kurang, dan sebesar 73,9 persen siswa memiliki konsumsi zat besi kurang. Penelitian Hendrayati, dkk, Protein merupakan sumber makanan gizi seimbang yang terdapat pada lauk hewani dan lauk nabati, Protein dibutuhkan untuk membantu proses tumbuh kembang anak. Tingkat kecukupan protein subyek tinggi karena untuk mendukung pertumbuhan. Model pembelajaran sebagai salah satu alternatif dalam memberikan pelajaran

pendidikan gizi menjadi daya tarik bagi anak sekolah. Edukasi gizi meningkatkan pengetahuan dan asupan zat gizi makro berpengaruh signifikan sebelum dan sesudah diberikan pendidikan gizi (Kamsiah, Yuliantini and Yunianto, 2020).

## SIMPULAN

Asupan energi sebagian besar (66,2%) cukup, Asupan protein sebagian besar (63,5%) cukup, Asupan lemak sebagian besar (89,1%) cukup, Asupan karbohidrat sebagian besar (63,5%), Asupan zink sebagian besar (60,3%), Asupan zat besi sebagian besar (75,7%), Remaja yang mengalami KEK sebanyak 24 orang (32,4%). Ada Hubungan Asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, zink dan zat besi dengan kejadian KEK pada remaja di Kota Bengkulu.

## SARAN

Anak sekolah dapat menerapkan pedoman gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari dimulai dari membawa bekal gizi seimbang dan menerapkan media sebagai salah satu alternatif dalam memberikan pelajaran terutama edukasi gizi yang menarik bagi anak sekolah.

## RUJUKAN

1. Auliya, C. and Budiono, I. (2015) 'Profil Status Gizi Balita Ditinjau Dari Topografi Wilayah Tempat Tinggal (Studi Di Wilayah Pantai Dan Wilayah Punggug Bukit Kabupaten Jepara)', *Unnes Journal of Public Health.*, 4(2), pp. 108–116. doi: 10.15294/ujph.v4i2.5739.
2. [RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar. (2013). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013. Kementerian Kesehatan RI.
3. Almtsier, Sunita. (2010). Prinsip dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka utama
4. Suryani, D., Hafiani, R. and Junita, R. (2017) 'Analisis Pola Makan Dan Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Kota Bengkulu', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), p. 11. doi: 10.24893/jkma.v10i1.157.
5. Nejad, L. M., Wertheim, E. H. and Greenwood, K. (2005) 'Comparison of the Health Belief Model and the Theory of Planned Behavior in the Prediction of Dieting and Fasting Behavior', *E-Journal of Applied Psychology*, 1(1), pp. 63–74. doi: 10.7790/ejap.v1i1.10.
6. [WNPG] Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi. (2012). Laporan WNPG 2012. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
7. Departemen Kesehatan RI. (2011). Jejaring Informasi Pangan dan Gizi Edisi II. Jakarta: Depkes RI
8. Femyliati, R. and Kurniasari, R. (2022) 'Pemanfaatan Media Kreatif Untuk Edukasi Gizi Pada Remaja (Literatur Review) Rahmanita Femyliati 1 , Ratih Kurniasari 2 1', 10(1), pp. 16–22
9. Maulana, H. Promosi kesehatan. Jakarta: EGC; 2009.
10. Mahmudah, U. dan Sari, S.P. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Cakram Gizi Terhadap Pengetahuan Remaja Mengenai Konsumsi Buah dan Sayur. *Ilmu Gizi Indonesia*. 3(2):155 DOI:10.35842/ilgi.v3i2.142
11. Nuryanto, Pramono A, Puruhita, N. Muis SF. Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan dan Sikap Tentang Gizi Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2014; 3(1): 32-36
12. Proverawati, Atikah dan Kusuma, Erna Wati. (2011). Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan. Yogyakarta: PT Nuha Medika
13. Nurmasiyita, N., Widjanarko, B. and Margawati, A. (2016) 'Pengaruh intervensi pendidikan gizi terhadap peningkatan pengetahuan gizi, perubahan asupan zat gizi dan indeks massa tubuh remaja kelebihan berat badan', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 4(1), pp. 38–47. doi: 10.14710/jgi.4.1.38-47
14. Pakhri, A., Sukmawati and Nurhasanah (2018) 'Pengaruh edukasi terhadap pengetahuan pengetahuan gizi dan Asupan Energi , Protein Dan Besi Pada Remaja', *Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar ABSTRACT*, pp. 39–43.

15. Sekti, R. M. and Fayasari, A. (2019) 'Nutrition Education with Audiovisual Media on Fruit and Consumption of Junior School Students in East Jakarta', *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 1(2), pp. 77–88. doi: 10.36590/jika.v1i2.15.
16. Notoatmodjo, Soekidjo. (2007). *Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
17. Hatta, Fitriana. (2014). *Gambaran Asupan Energi dan Protein Serta Status Gizi Pada Siswa SMPN 35 Kelas VII Prasejahtera di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Makassar.
18. Novitasari, Suci. (2014). *Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C, dan Seng dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMA Batik 1 Surakarta*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi Diploma III Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## PENENTUAN STATUS HIDRASI PADA REMAJA

### *Determinants of Hydration Status in Teens*

Ana Yuliah Rahmawati, Susi Tursilowati, Zuhria Ismawanti

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang

e-mail: anayuliah@poltekkes-smg.ac.id

#### ABSTRACT

**Background:** Water is very important for the life of all humans including teenagers because the proportion of their body fluids to maintain adequate body composition. Teenagers are school age group worried that dehydration will have an impact on memory, intelligence and memory loss, so it is necessary to study the determination of hydration status in adolescents. **Objective:** To examine the determinants of hydration status in adolescents at SMAN 9 Semarang. **Methods:** This study used a case control design with 70 research subjects, 35 cases and 35 controls. The case group was adolescents who had insufficient hydration status and were dehydrated, the control was that their hydration status was sufficient. The data collected included: nutritional status, adequacy of drinking water, knowledge, physical activity, short-term hydration status and data on types of drinks consumed. Hydration status is measured by listening to the Urine Self-Check Card for 3 consecutive days. **Statistical analysis** using Chi Square. **Results:** Dehydration in the control group was greater, 64.3 percent compared to cases. The nutritional status of the two groups was balanced at 50 percent each. Moderate physical activity was more in the case group, namely 66.7 percent. Knowledge of balanced fluids in the 2 groups is 50 percent each. There was no significant relationship between nutritional status, fluid adequacy, physical activity and knowledge of hydration status with a p-value of 0.601 each; 0.611; 0.810; 0.727. **Conclusion:** The hydration status of adolescents at SMAN 9 was not affected by nutritional status, fluid adequacy, physical activity and knowledge. **Recommendation:** it is necessary to have drinking water facilities for students, increase knowledge related to hydration status and the Urine Self-Check method and further research needs to develop other methods for measuring and collecting data related to fluid intake.

**Keywords:** Determinants, Hydration Status, Teenager

#### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Air sangat penting untuk kehidupan semua manusia termasuk remaja. Kebutuhan air pada anak-anak dan remaja lebih tinggi karena proporsi cairan tubuh mereka lebih tinggi dari pada dewasa karena untuk mempertahankan komposisi tubuh yang adekuat. Kebutuhan air kalau tidak tercukupi akan menyebabkan dehidrasi. Remaja adalah usia sekolah dikhawatirkan kalau dehidrasi akan berdampak pada daya ingat, kecerdasan dan penurunan daya ingat, sehingga perlu dikaji determinan status hidrasi pada remaja remaja. Penelitian ini bertujuan mengkaji Determinan Status Hidrasi pada remaja di SMAN 9 Semarang. **Metode** yang digunakan adalah rancangan *case control* dengan subyek penelitian sebanyak 70 orang yaitu: 35 kasus dan 35 kontrol. Kelompok kasus yaitu remaja yang status hidrasinya kurang dan dehidrasi, kontrol yaitu yang status hidrasinya cukup. Data yang dikumpulkan meliputi: status gizi, kecukupan air minum, pengetahuan, aktifitas fisik, status hidrasi jangka pendek dan data jenis minuman yang dikonsumsi. Status hidrasi diukur dengan Kartu Periksa Urin Sendiri (PURI) selama 3 hari berturut turut. Analisis statistik yang digunakan menggunakan *Chi Square*. Hasil penelitian menunjukkan dehidrasi pada kelompok kontrol lebih besar yaitu 64,3 persen dibandingkan kasus. Status gizi pada kedua kelompok berimbang masing-masing sebesar 50 persen. Aktifitas fisik sedang lebih banyak pada kelompok kasus yaitu 66,7 persen. Pengetahuan tentang cairan berimbang pada 2 kelompok masing masing sebesar 50 persen. Tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi, kecukupan cairan, aktifitas fisik dan pengetahuan dengan status hidrasi dengan *p-value* masing-masing 0,601; 0,611; 0,810; 0,727. Dapat disimpulkan bahwa status hidrasi pada remaja di SMAN 9 tidak dipengaruhi oleh status gizi, kecukupan cairan, aktifitas fisik dan pengetahuan. Perlu adanya fasilitas UKS dan fasilitas air minum bagi siswa, meningkatkan pengetahuan terkait dengan status hidrasi dan metode PURI serta penelitian selanjutnya perlu mengembangkan metode lain untuk pengukuran dan pengumpulan data terkait asupan cairan.

**Kata Kunci:** Determinan, Status Hidrasi, Remaja

## PENDAHULUAN

Air sangat penting untuk kehidupan semua makhluk hidup demikian pula untuk remaja, di mana kebutuhannya relatif tinggi untuk mempertahankan komposisi tubuh yang adekuat. Kebutuhan air pada anak-anak dan remaja lebih tinggi karena proporsi cairan tubuh mereka lebih tinggi dari pada dewasa. Massa tubuhnya juga lebih tinggi. Di samping tinggi proporsi cairan tubuhnya, rasio luas permukaan tubuh pada anak dan remaja dibanding dewasa.<sup>1</sup> Kebutuhan air kalau tidak tercukupi akan menyebabkan dehidrasi.

Penelitian di Jakarta tentang konsumsi air pada kelompok remaja usia 16-18 tahun dengan menggunakan metode konsektif cairan selama 7 hari (*7day consecutive fluid record*) mendapatkan rerata jumlah air yang dikonsumsi kelompok usia 16-18 tahun sebanyak 2392 ml/hari. Meskipun reratanya sudah mencukupi, tetapi sebagian besar masyarakat masih mengkonsumsi air dalam jumlah kurang dibanding kebutuhannya. *The Indonesian Hydration Regional Study (THIRST)* menyatakan bahwa 46,1 persen subyek yang diteliti masih mengalami kurang air ringan. Prosentasenya lebih tinggi pada remaja (49,5%) dibanding orang dewasa (42,5%). Hanya sekitar separuh dari orang dewasa dan remaja yang mengetahui kebutuhan air minum sekitar 2 liter sehari.<sup>2</sup>

Remaja adalah usia sekolah dikhawatirkan kalau dehidrasi akan berdampak pada daya ingat, kecerdasan dan penurunan daya ingat, sehingga perlu dikaji determinan status hidrasi pada remaja remaja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji Determinan Status Hidrasi pada remaja di SMAN 9 Semarang

## METODE PENELITIAN

Design penelitian *case control* mengambil tempat di SMAN 9 Semarang pada bulan Juni 2019. Populasi sebanyak 326 siswa dengan jumlah subyek 35 orang kasus dan 35 kontrol. Sebelum dilakukan penelitian dilakukan skrining dulu pada siswa kelas X dan XI untuk menentukan kelompok kasus dan kontrol. Kelompok kasus adalah siswa yg status hidrasiya kurang terhidrasi dan dehidrasi, sedangkan kelompok kontrol adalah siswa yang status hidrasiya cukup.

Data yang dikumpulkan meliputi data: antropometri, asupan cairan (SQ-FFQ), pengetahuan, aktifitas fisik, gejala fisik dehidrasi, status hidrasi dan jenis minuman yang dikonsumsi. Data status gizi dihitung menggunakan *z-score* menggunakan WHO Anthro plus, aktifitas fisik dihitung menggunakan Physical Activity Ratio (PAR) dan dikategorikan dengan *Physical Activity Level (PAL)*. Data asupan cairan dari recall 3x24 jam, data status hidrasi menggunakan kartu Periksa Urine Sendiri (PURI), data pengetahuan cairan menggunakan kuesioner. Analisa data diuji menggunakan *Chi square* untuk mengetahui hubungan jenis kelamin, status gizi, aktifitas fisik, kecukupan cairan dan pengetahuan gizi dengan status hidrasi.

## HASIL

### Hasil Skrining

Sebelum penelitian dimulai dilakukan skrining untuk mengetahui status Hidrasi remaja yang bersekolah di SMAN 9 Semarang. Hasil Status Hidrasi siswa menggunakan metode PURI dilihat pada tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil skrining status hidrasi pada 743 siswa di SMAN 9 Semarang sebagian besar responden mengalami dehidrasi (69%) jika dibandingkan yang terhidrasi dengan baik.

### Karakteristik Subyek

Karakteristik subyek penelitian terdiri dari usia, jenis kelamin, status hidrasi, status gizi, kecukupan cairan dan pengetahuan tentang cairan terdapat dalam tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa total responden adalah 70 orang dengan distribusi karakteristik responden pada kedua kelompok, sebagian besar berada pada kategori remaja pertengahan (15-17 tahun). Jenis kelamin subyek penelitian pada kelompok kontrol persentase perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 54,3 persen, sedangkan persentase laki-laki lebih banyak pada kelompok kasus yaitu sebesar 54,3 persen. Jumlah responden yang terhidrasi dengan baik pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan kelompok kasus, dengan jumlah 71,4 persen untuk kelompok kontrol dan 28,6 persen untuk kelompok kasus. Status gizi pada kedua kelompok menunjukkan angka yang berimbang baik status gizi normal maupun obesitas yaitu masing masing sebanyak 50 persen. Aktifitas fisik ringan lebih besar pada kelompok kontrol yaitu 50,7 persen dibandingkan pada kelompok kasus. Aktifitas fisik sedang lebih banyak pada kelompok kasus yaitu 66,7 persen. Kecukupan cairan kategori kurang, lebih besar pada kelompok kasus yaitu sebesar 60 persen dibandingkan kelompok kontrol. Kecukupan cairan kategori baik lebih besar pada kelompok kontrol yaitu sebesar 55,6 persen. Pengetahuan tentang cairan berimbang pada kelompok kasus dan kontrol masing masing sebesar 50 persen.



### Jumlah Cairan Dari Makanan Dan Kandungan Air Pada Makanan yang Dikonsumsi Subyek

Cairan yang dikonsumsi subyek selain dihitung dari minuman juga dari kandungan air pada makanan. Persentase asupan cairan subyek tertera pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rerata asupan minuman sebesar  $2239,16 \pm 922,36$ , jika dibandingkan dengan kebutuhan berdasarkan AKG dinyatakan bahwa asupan cairan subjek sudah cukup terpenuhi. Sedangkan asupan cairan subyek dalam makanan reratanya adalah  $660,17 \pm 282,18$ .

Tabel 1  
Hasil Skrining Status Hidrasi siswa kelas X dan XI

Status Hidrasi	n	Persentase (%)
Terhidrasi baik	231	31
Dehidrasi	512	69
Jumlah	743	100

Tabel 2  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kontrol		Kasus	
	n	%	n	%
Usia				
14 tahun	1	50	1	50
15 tahun	16	48,5	17	51,5
16 tahun	18	54,5	15	45,5
17 tahun	0	0	2	100
Jenis Kelamin				
Laki-laki	16	45,7	19	54,3
Perempuan	19	54,3	16	45,7
Status Hidrasi				
Dehidrasi	15	35,7	27	64,3
Terhidrasi baik	20	71,4	8	28,6
Status gizi				
Obesitas	3	50	3	50
Normal	32	50	32	50
Aktifitas Fisik				
Ringan	34	50,7	33	49,3
Sedang	1	33,3	2	66,7
Kecukupan Cairan			15	
Kurang	10	40	15	60
Baik	25	55,6	20	44,4
Pengetahuan gizi				
Kurang	32	50	32	50
Baik	3	50	3	50

Tabel 3  
Jumlah Cairan Dari Makanan Dan Kandungan Air Pada Makanan Yang Dikonsumsi Subyek

Asupan cairan	Mean	Min	Maks	SD
Minuman	2239,16	502,50	5200	922,36
Makanan	660,17	285,40	2179,7	282,18
Total	2109,83	109,50	4690,65	721,04

Tabel 4  
Hubungan antara status gizi dan status hidrasi pada remaja

Status Gizi	Kurang terhidrasi		Terhidrasi baik		Jumlah		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	
Obesitas	3	50,0	3	50,0	6	100	0,601
Normal	39	60,9	25	39,1	64	100	

Tabel 5  
Hubungan Antara Kecukupan Cairan dan Status Hidrasi Pada Subyek Penelitian

Kecukupan Cairan	Kurang terhidrasi		Terhidrasi baik		Jumlah		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	16	64,0	9	36,0	25	100	0.611
Cukup	26	57,8	19	42,2	45	100	

Tabel 6  
Hubungan antara aktifitas fisik dan status hidrasi pada subyek penelitian

Aktifitas fisik	Kurang terhidrasi		Terhidrasi baik		Jumlah		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	
Ringan	40	59,7	27	40,3	67	100	0,810
Sedang	2	66,7	1	33,3	3	100	

Tabel 7  
Hubungan antara pengetahuan dan status hidrasi pada subjek penelitian

Pengetahuan	Kurang terhidrasi		Terhidrasi baik		Jumlah		<i>P</i>
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	38	59,4	26	40,6	64	100	0,727
Baik	4	66,7	2	33,3	2	100	

#### Hubungan antara status gizi dengan status hidrasi

Hubungan antara status gizi dan status hidrasi pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal, akan tetapi terdapat responden yang mengalami obesitas. Pada subyek yang obesitas jumlahnya berimbang antara yang kurang terhidrasi dan terhidrasi dengan baik. Sedangkan yang status gizinya normal, justru sebagian kurang terhidrasi (60,9%). Hasil analisis *Chi Square* juga menunjukkan tidak ada hubungan antara status gizi dengan status Hidrasi ( $p=0,601$ ).

#### Hubungan kecukupan cairan dengan status hidrasi

Hubungan antara kecukupan cairan dan status hidrasi pada subyek dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa pada subyek dengan kecukupan cairan yang kurang yaitu sebesar 64 persen. Sedangkan pada subyek yang kecukupan cairannya cukup, sebagian besar juga kurang terhidrasi yaitu sebesar 57,8 persen. Uji *Chi Square* juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kecukupan cairan dengan status Hidrasi ( $p=0,611$ ). Walaupun secara statistik tidak bermakna, akan tetapi ada kecenderungan pada responden yang kecukupannya cairannya kurang dapat diartikan bahwa status hidrasinya sebagian besar kurang terhidrasi.

### Hubungan antara aktifitas fisik dengan status hidrasi

Hubungan antara aktifitas fisik dan status hidrasi pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 6. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pada subyek dengan aktifitas ringan sebagian besar kurang terhidrasi yaitu sebesar 59,7 persen, sedangkan pada subyek yang aktifitasnya sedang juga sama yaitu sebesar 66,7 persen. Analisis statistik juga menunjukkan tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dengan status hidrasi ( $p=0,810$ ). Walaupun secara statistik tidak bermakna, akan tetapi ada kecenderungan bahwa pada responden yang aktifitasnya sedang, maka status hidrasinya sebagian besar kurang terhidrasi. Rerata aktivitas fisik pada remaja tergolong rendah baik pada kelompok kurang terhidrasi maupun yang terhidrasi baik.

### Hubungan antara pengetahuan subjek dengan status hidrasi

Hubungan antara pengetahuan dan status hidrasi pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 7. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pada subyek yang kecukupan cairannya rendah sebagian besar kurang terhidrasi yaitu sebesar 59,4 demikian pula yang kecukupan cairannya tinggi sebagian besar juga kurang terhidrasi sebesar 66,7 persen. Analisis statistik juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kecukupan cairan dengan status hidrasi ( $p=0,727$ ). Walaupun secara statistik tidak bermakna, akan tetapi ada kecenderungan bahwa pada responden yang pengetahuannya kurang, maka status hidrasinya sebagian besar kurang terhidrasi sebesar 59,4 persen.

## BAHASAN

### Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Padangsari Kota Semarang, yaitu SMA Negeri 9 Semarang. SMA Negeri (SMAN) 9 Semarang, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 9 Semarang ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII.

SMA Negeri 9 Semarang memiliki ekstrakurikuler yang dapat menunjang aktivitas fisik para siswa, antara lain yaitu bulu tangkis, voli, pramuka, bismapala, pasugasra dan tari yang dilakukan sekali dalam seminggu, serta terdapat ekstrakurikuler atletik dan basket yang dilakukan 2 minggu sekali.

SMA Negeri 9 Semarang di bawah pembinaan Puskesmas Padangsari dalam hal pemeriksaan kesehatan meliputi: cek kesehatan mata, telinga, detak jantung dan gigi untuk seluruh siswa SMA Negeri 9 Semarang yang dilakukan satu tahun sekali.

Rentang usia responden dalam penelitian ini adalah remaja menengah (15-16 tahun) yaitu sebanyak 45,5-54,5 persen. Usia remaja kebutuhan airnya relatif tinggi untuk mempertahankan komposisi tubuh yang adekuat. Usia dapat mempengaruhi kebutuhan air, remaja mengalami perubahan pertumbuhan yang berlangsung secara cepat sehingga meningkatkan proses metabolik dan mengakibatkan sejumlah air yang dihasilkan sebagai produk metabolisme.<sup>3</sup>

Persentase jenis kelamin subyek penelitian pada kelompok kontrol perempuan lebih banyak yaitu sebanyak 54,3 persen, sedangkan persentase laki-laki lebih banyak pada kelompok kasus yaitu sebesar 54,3 persen. Produksi keringat perempuan lebih rendah dibanding laki laki, hal ini dapat terjadi karena wanita memiliki pola hidup terutama pilihan makanan dan minuman yang lebih baik daripada pria. Selain itu komposisi tubuh yang lebih banyak otot mengandung lebih banyak air, sehingga cairan tubuh laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, dan anak muda lebih banyak dari pada orang tua. Dengan demikian jenis kelamin dan usia dapat mempengaruhi kebutuhan cairan.<sup>4</sup>

Jumlah responden yang terhidrasi dengan baik pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan kelompok kasus, dengan jumlah 71,4 persen untuk kelompok kontrol dan 28,6 persen untuk kelompok kasus. Kebutuhan cairan pada laki laki lebih banyak dari pada perempuan. Menurut AKG tahun 2018 kebutuhan laki laki pada golongan umur 16-18 tahun sebesar 2,5 liter perhari, sedangkan pada perempuan 2,3 liter perhari pada golongan umur yang sama.<sup>5</sup>

Status hidrasi menunjukkan suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh seseorang yang dapat diketahui dari urin. Kadar hidrasi dapat ditandai lewat warna urin yang dikeluarkan untuk menandai terserang dehidrasi akut atau tidak. Cara untuk memastikan tubuh seseorang tidak kekurangan cairan dapat melihatnya dari pengecekan warna urin yang dikeluarkan. Tingkatan warna urin menunjukkan keadaan dan keseimbangan air dalam tubuh.<sup>6</sup>

Status gizi dibedakan menjadi lima yaitu sangat kurus, kurus, normal, gemuk, dan obesitas.<sup>13</sup> Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1995/Menkes/SK/XII/2010 diketahui bahwa penilaian status gizi remaja didasarkan pada Indeks IMT/U.<sup>14</sup> IMT (Indeks massa tubuh) adalah hasil dari pembagian dari berat

badan dengan tinggi badan yang dikuadratkan. Status gizi pada kedua kelompok menunjukkan angka yang berimbang baik status gizi normal maupun obesitas yaitu masing masing sebanyak 50 persen. Status gizi juga mempengaruhi status hidrasi seseorang. Adanya responden yang mengalami kegemukan dan obesitas diduga karena tinggi asupan energi dan gemar mengonsumsi fast food tetapi tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup sehingga menyebabkan terjadinya obesitas.<sup>7</sup>

Aktifitas fisik ringan lebih besar pada kelompok kontrol yaitu 50,7 persen dibandingkan pada kelompok kasus. Aktifitas fisik sedang lebih banyak pada kelompok kasus yaitu 66,7 persen. Aktifitas fisik seseorang juga berpengaruh terhadap kebutuhan cairan dan status hidrasinya. Aktifitas fisik tersebut menyebabkan peningkatan proses metabolisme tubuh yang mengakibatkan peningkatan keluaran air melalui keringat, baik aktivitas tinggi maupun rendah dapat berpeluang terhadap dehidrasi. Setiap manusia harus memenuhi kebutuhan air nya, agar kecukupan air dalam tubuhnya dapat terpenuhi dan terjadi keseimbangan cairan dalam tubuh.<sup>6</sup>

Pengetahuan tentang cairan berimbang pada kelompok kasus dan kontrol masing masing sebesar 50 persen. Pengetahuan seseorang tentang cairan yang baik akan mempengaruhi sikap dan pada akhirnya akan mempengaruhi perilaku seseorang dalam mengonsumsi cairan yang cukup sehingga bisa mempengaruhi status hidrasi yang baik. Jenis cairan yang dikonsumsi oleh subyek penelitian diantaranya adalah: Air putih, Teh buatan rumah, Susu buatan rumah, Kopi buatan rumah, Sirup dan Jus kemasan. Rata rata kandungan gula dari minuman yang dikonsumsi adalah  $31,2 \pm 21,7$  gram, minimal 1,6 gram dan maksimal 118 gram per hari. Kemenkes merekomendasikan 50 gram (4 sdm), sedangkan WHO 25 gram sehari. Jadi minuman yang dikonsumsi subyek rerata kandungan gulanya tidak melebihi standar maksimal, artinya asupan cairan subyek tidak berlebih kandungan gulanya.<sup>8</sup>

### Hubungan antara status gizi dan status hidrasi pada remaja

Status gizi juga dapat memengaruhi status hidrasi karena kandungan air lebih banyak ditemukan pada sel otot daripada sel lemak sehingga cairan tubuh pada orang gemuk (obese) lebih rendah daripada orang yang tidak obese 22. Hasil analisis *chi square* juga menunjukkan tidak ada hubungan antara status gizi dengan status Hidrasi ( $p=0,601$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andayani (2013) dan Maharani (2018) yang menunjukkan bahwa status gizi tidak berhubungan dengan status hidrasi 23,24. Sementara itu, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Fitranti *et al* menunjukkan bahwa obesitas dan konsumsi cairan adalah faktor risiko dehidrasi pada remaja. Remaja obesitas berisiko 1,73 kali lebih besar mengalami dehidrasi dibandingkan remaja non obesitas.<sup>9</sup> Hal ini dapat terjadi pada obesitas, karena air tubuh total lebih rendah dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas 10, kandungan air di dalam sel lemak lebih rendah daripada kandungan air di dalam sel otot. Perbandingan antara air dan lemaknya berbanding 50:50 persen lebih rendah dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal sehingga orang obese lebih mudah kekurangan cairan<sup>2</sup> Hal ini menyebabkan orang yang obesitas mempunyai kebutuhan cairan yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak obesitas (tergantung BMR, luas permukaan tubuh dan berat badan) dan kurangnya asupan cairan pada remaja obesitas akan semakin meningkatkan risiko kejadian dehidrasi.<sup>10</sup>

Kejadian dehidrasi tidak hanya terjadi pada orang yang mengalami overweight maupun obesitas saja tetapi dapat juga terjadi pada orang yang mengalami status gizi kurang dan normal. Hal ini terjadi karena pemenuhan kebutuhan cairan seseorang akibat dari peningkatan kebutuhan cairan akan lebih memengaruhi status hidrasinya<sup>11</sup>. Peningkatan kebutuhan cairan dapat terjadi karena peningkatan pengeluaran cairan baik melalui pernafasan maupun keringat yang disebabkan oleh suhu lingkungan yang tinggi. Meskipun belum cukup bukti yang menyatakan bahwa status gizi tidak berisiko terhadap status hidrasi, tetapi berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa terdapat 39 responden (60.9%) yang memiliki status gizi normal dengan tingkat hidrasi yang kurang. Terdapat 26 responden (57.8%) yang memiliki tingkat kecukupan cairan yang cukup, memiliki status hidrasi yang kurang. Hal tersebut cukup membuktikan bahwa apabila konsumsi cairan seseorang mencukupi kebutuhannya maka status hidrasinya akan semakin baik, namun apabila konsumsinya kurang dari kebutuhannya maka akan mengalami dehidrasi.<sup>12</sup>

### Hubungan kecukupan cairan dengan status hidrasi

Analisis hubungan kecukupan cairan dengan status hidrasi menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kecukupan cairan dengan status Hidrasi ( $p=0,611$ ). Menurut Santoso bahwa konsumsi cairan adalah salah satu faktor penyebab timbulnya dehidrasi.<sup>2</sup> Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa 76,5 persen remaja yang kurang mengonsumsi cairan, mengalami dehidrasi. Persentase ini lebih besar dibandingkan kejadian dehidrasi pada remaja yang cukup mengonsumsi cairan (41,3%). Remaja dengan konsumsi cairan yang kurang berisiko 1,85 kali lebih besar mengalami dehidrasi dibandingkan remaja dengan konsumsi cairan cukup.<sup>9</sup> Air adalah komponen terbesar dari tubuh manusia dan kurang lebih 55 persen

tubuh remaja adalah air tergantung dari usia jenis kelamin dan persen lemak tubuh. Remaja dengan status hidrasi baik lebih banyak mengkonsumsi cairan dibandingkan remaja dengan status hidrasi kurang.<sup>13</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, sumber konsumsi cairan pada responden lebih banyak berasal dari minuman dibandingkan dengan makanan. Jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi oleh responden adalah air putih dan hampir sebagian besar responden mengonsumsi teh dan kopi setiap hari. Berdasarkan data kuesioner pengetahuan pada subjek penelitian, diketahui bahwa sebanyak 97,73 persen subjek mengetahui bahwa air mineral lebih baik daripada air kopi, sementara 2,27 persen lainnya menjawab bahwa air berkarbonasi lebih baik daripada air mineral. Meskipun begitu, sebanyak 59,09 persen subjek belum mengetahui bahwa kopi dan minuman bersoda merupakan minuman yang mengandung bahan diuretik. Air putih merupakan pilihan minuman yang terbaik dan ideal untuk mencukupi kebutuhan tubuh akan air sedangkan kopi, alkohol, dan minuman bersoda mengandung bahan-bahan yang dapat mengeluarkan air tubuh atau bersifat diuretik.<sup>14</sup> Pada satu cangkir kopi terdapat sekitar 60-100 mg kafein sementara pada minuman teh yang terbuat dari 5 gr teh terdapat 5080 mg kafein. Kandungan kafein pada kopi maupun teh tersebut dapat menyebabkan efek diuretik dan selanjutnya dapat menyebabkan dehidrasi. Meskipun demikian, efek kafein yang bertindak sebagai diuresis akan berbeda-beda antar individu dan biasanya toleransi akibat dari efek kafein tersebut akan semakin baik pada peminum kopi yang rutin.<sup>15</sup>

### Hubungan antara aktifitas fisik dengan status hidrasi

Analisis statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dengan status hidrasi ( $p=0,810$ ). Pada penelitian ini, diketahui bahwa yang paling banyak mengalami dehidrasi adalah siswa yang melakukan aktivitas ringan. Hal ini diduga karena sebagian besar siswa melakukan aktivitas sedang dan diduga responden mengonsumsi air minum yang cukup sebelum dilakukan penelitian. Namun, baik aktivitas tinggi maupun rendah, keduanya memiliki peluang terhadap dehidrasi. Aktivitas fisik yang rendah juga dapat menyebabkan berkurangnya konsumsi minum sehingga terdapat peluang untuk terjadinya dehidrasi.<sup>16</sup>

Aktivitas fisik memiliki hubungan dengan asupan air, remaja lebih sering mengalami dehidrasi dikarenakan banyaknya aktivitas fisik remaja yang dapat menguras tenaga dan cairan tubuh, sehingga menyebabkan kurangnya konsumsi cairan.<sup>17</sup> Pengaturan air manusia bergantung pada sensasi hausnya, jika tidak merasa haus maka manusia cenderung tidak minum air.<sup>1</sup> Meskipun dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan tetapi terdapat korelasi yang lemah antara aktivitas fisik dengan status hidrasi dapat diartikan bahwa semakin tinggi aktivitas seseorang maka semakin tinggi risiko terjadinya dehidrasi.<sup>18</sup> Kebutuhan cairan berbanding lurus dengan aktivitas fisik, semakin berat aktivitas yang dikerjakan, maka semakin banyak pula kebutuhan cairnya karena cairan tersebut akan memicu rasa haus yang mendorong seseorang untuk minum. Selama aktivitas ringan di lingkungan yang dingin atau sedang, tingkat berkeringat hanya mencapai 100 mL/jam, namun selama aktivitas berat di lingkungan panas, beberapa individu dapat berkeringat mencapai lebih dari 3.000 mL/jam. Tingkat berkeringat tinggi (misalnya 1,5 L/jam) dapat menyebabkan kondisi dehidrasi yang signifikan dan cenderung mengalami gangguan kerja.<sup>19</sup>

### Hubungan antara pengetahuan subjek dengan status hidrasi

Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kecukupan cairan dengan status hidrasi ( $p=0,727$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya pada siswa SMA di Surakarta menyebutkan bahwa faktor tingkat pengetahuan tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap status hidrasi remaja. Menurut penelitian Hardiansyah et al pengetahuan yang baik dapat mempengaruhi asupan cairan, baik dalam segi kuantitas maupun kualitas dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang baik akan mendorong individu untuk memiliki kebiasaan minum yang lebih baik.<sup>20</sup>

Namun pengetahuan yang cukup akan cairan belum tentu merubah perilaku dalam mengonsumsi cairan sehari-hari. Perilaku sangat dipengaruhi oleh sikap dan lingkungan dimana orang tersebut berada.<sup>21</sup> Penelitian yang dilakukan berdasarkan data *The Indonesian Hydration Study* (THIRST), juga mendukung hasil penelitian ini yang menyebutkan aktivitas fisik tidak mempengaruhi status hidrasi.<sup>21</sup> Pada penelitian ini pengaruh status hidrasi lebih erat kaitannya dengan konsumsi cairan dibandingkan dengan aktivitas fisik. Walaupun aktivitas fisik pada remaja berat tetapi diimbangi dengan asupan cairan yang cukup, maka status hidrasi masih dalam kondisi baik. Begitu juga sebaliknya, walaupun aktivitas fisik ringan tetapi asupan cairan kurang maka remaja akan mengalami dehidrasi.<sup>22</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi dehidrasi masih umum terjadi pada sebagian besar remaja di Semarang. Tingkat pengetahuan terkait hidrasi juga masih kurang pada sebagian besar responden. Analisis korelasi *Chi-Square* mendapatkan hasil bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara status gizi, kecukupan cairan, aktifitas fisik, dan tingkat pengetahuan terhadap status dehidrasi remaja. Diperlukan edukasi mengenai pentingnya mengonsumsi air yang cukup kepada remaja dengan menggunakan saluran sekolah untuk meningkatkan pengetahuan remaja terkait pentingnya asupan cairan

## SARAN

Penulis merekomendasikan pihak sekolah untuk menyediakan sarana dan prasarana tempat air minum di sekolah. Serta sekolah disarankan melengkapi fasilitas di UKS yang berguna untuk memantau berat badan siswa. Sementara itu, bagi remaja diharapkan rutin memantau berat badan, dan dapat menurunkan berat badan untuk mencapai berat badan normal bagi remaja kegemukan dan obesitas. Diharapkan pula bagi remaja agar rutin melakukan aktivitas

Kami menyarankan agar dilakukan edukasi pada remaja di Semarang terkait Periksa Urin Sendiri (PURI) untuk mengetahui status hidrasi masing-masing. Metode PURI dapat digunakan sebagai skrining mandiri terkait status hidrasi yang mudah dan murah. Selain itu, para remaja juga dianjurkan untuk meningkatkan pengetahuannya mengenai dampak negatif dari kekurangan cairan serta bagaimana pencegahannya. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan konsumsinya yaitu dengan mengonsumsi air 250 ml setiap 20-30 menit agar terhidar dari dehidrasi. Kami juga menyarankan agar penelitian serupa terus dilakukan dengan jumlah sample yang lebih besar, menggunakan metode lain dalam mengukur status hidrasi remaja, seperti dengan menggunakan pengukuran laboratorium. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah faktor-faktor lain yang memengaruhi berat jenis urin seperti faktor suhu, lingkungan dan terkait data asupan, dapat menggunakan metode food-record untuk dapat menghasilkan data asupan cairan yang lebih akurat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Risbinakes yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik. Selain itu, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak sekolah SMAN 9 Semarang yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian.

## RUJUKAN

1. Iglesia I, Guelinckx I, De Miguel-Etayo PM, González-Gil EM, Salas-Salvadó J, Kavouras SA, et al. Total fluid intake of children and adolescents: cross-sectional surveys in 13 countries worldwide. *Eur J Nutr.* 2015;54(2):57–67. DOI: 10.1007/s00394-015-0946-6
2. Budi Iman Santoso, Hardinsyah PSSP. *Air Bagi Kesehatan*. 3rd ed. Centra Communication; 2017.
3. Gustam, Hardinsyah, Dodik Briawan. *Faktor Risiko Dehidrasi Pada Remaja Dan Dewasa*. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor 2012.
4. Kebiasaan Minum Dan Hidrasi Pada Remaja Dan Dewasa S DI. *Studi Kebiasaan Minum Dan Hidrasi Pada Remaja Dan Dewasa Di Dua Wilayah Ekologi Yang Berbeda [Internet]*. Available from: <http://dbriawan.staff.ipb.ac.id/research/studi-kebiasaan-minum-dan-hidrasi-pada-remaja-dan-dewasa>
5. Stookey JD, Hamer J, Killilea DW. Change in hydration indices associated with an increase in total water intake of more than 0.5 l/day, sustained over 4 weeks, in healthy young men with initial total water intake below 2 L/day. *Physiol Rep.* 2017 Nov 1;5(22):1–22. doi: 10.14814/phy2.13356.
6. Briawan D, Rara Sedayu T, Ekayanti I. Kebiasaan minum dan asupan cairan remaja di perkotaan. Vol. 8. 2011.
7. Daniels MC, Popkin BM. Impact of water intake on energy intake and weight status: A systematic review. Vol. 68, *Nutrition Reviews*. 2010. p. 505–21. doi: 10.1111/j.1753-4887.2010.00311.x. PMID: 20796216; PMCID: PMC2929932.

8. Fitranti DY, Fithra Dieny F, Panunggal B, Sukmasari V, Nugrahani G. Kecenderungan dehidrasi pada remaja obesitas [Internet]. Vol. 7, *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*. 2018. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/>. doi: 10.14710/jgi.7.1.43-48
9. Fitranti DY, Dieny FF, Panunggal B, Sukmasari V, Nugrahani G. *Jurnal Gizi Indonesia* Kecenderungan dehidrasi pada remaja obesitas. 2018;7(1):43–8.
10. Chang T, Ravi N, Plegue M, Sonnevile K, Davis M. Inadequate hydration, BMI and Obesity among US Adults. *Ann Fam Med*. 2016;320–4. doi: 10.1370/afm.1951. Erratum in: *Ann Fam Med*. 2020 Nov;18(6):485. PMID: 27401419; PMCID: PMC4940461.
11. Briawan D, Rara Sedayu T, Ekayanti I. Kebiasaan minum dan asupan cairan remaja di perkotaan. Vol. 8. 2011.
12. Chang T, Ravi N, Plegue MA, Sonnevile KR, Davis MM. Inadequate hydration, BMI, and obesity among US adults: NHANES 2009-2012. *Ann Fam Med*. 2016 Jul 1;14(4):320–4. Chang T, Ravi N, Plegue MA, Sonnevile KR, Davis MM. Inadequate hydration, BMI, and obesity among US adults: NHANES 2009-2012. *Ann Fam Med*. 2016 Jul 1;14(4):320–4.
13. Stahl A, Kroke A, Bolzenius K, Manz F. Relation between hydration status in children and their dietary profile - Results from the donald study. *Eur J Clin Nutr*. 2007;61(12):1386–92. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602663. Epub 2007 Feb 21. PMID: 17311062.
14. Suprabaningrum AR, Dieny FF. Hubungan konsumsi cairan dengan status hidrasi pekerja di suhu lingkungan dingin. *Journal of Nutrition College [Internet]*. 2017 Jul 20;6(1):76. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/16896>. DOI: 10.14710/jnc.v6i1.16896
15. Prayitno SO, Dieny FF. Perbedaan Konsumsi Cairan Dan Status Hidrasi Pada Remaja Obesitas Dan Non Obesitas. *Journal of Nutrition College [Internet]*. 2012 Oct 4;1(1):144–52. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/739>. DOI: <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.739>
16. Reza O., Ramdhan I, Cerika D, Jurusan R, Kesehatan P, Rekreasi D, et al. Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan Pada Atlet Bola Basket. DOI : 10.21831/medikora.v15i1.10068
17. Lentini B, Margawati A. HUBUNGAN KEBIASAAN SARAPAN DAN STATUS HIDRASI DENGAN KONSENTRASI BERFIKIR PADA REMAJA. *Journal of Nutrition College [Internet]*. 2014 Oct 27;3(4):631–7. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/6862>. DOI: 10.14710/jnc.vi34.6862
18. Aulia Program Studi Ilmu Gizi S, Baiturrahim Jambi S. Status Gizi dan Aktifitas Fisik dengan Status Hidrasi pada Remaja di SMA Negeri 5 Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat [Internet]*. 2018;9(3):207–15. Available from: <http://www.jikm.unsri.ac.id/index.php/jikm>. DOI: <https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.3.207-215>
19. Pustisari F, Sitoayu L, Nuzrina R, Angkasa D, Gifari N, Studi P. Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Cairan, Status Gizi Dan Status Hidrasi Pada Pekerja Proyek. DOI: <https://doi.org/10.26714/jg.9.2.2020.215-223>
20. Srisofiarani Sudarsono E, Nurohmi S, Yuni Damayanti A, Desita Sari D. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dengan Total Asupan Cairan Pada Remaja Putri. *Darussalam Nutrition Journal*. 2019;3(2):50–4. DOI:10.21111/dnj.v3i2.3108
21. Prayitno SO, Dieny FF. Perbedaan Konsumsi Cairan Dan Status Hidrasi Pada Remaja Obesitas Dan Non Obesitas. *Journal of Nutrition College [Internet]*. 2012 Oct 4;1(1):144–52. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/739>. DOI: <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.739>
22. Kesehatan JI, Husada S, Dwianggreni A, Dokter KP, Kedokteran F. ARTIKEL REVIEW Penilaian Status Hidrasi Hydration Assessment Artikel info Artikel history. *Hydration Assessment JIKSH [Internet]*. 2020;11(1):13–7. Available from: <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>. DOI: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.196>





## PENGARUH MEDIA EDUKASI TENTANG BEKAL MAKANAN SELINGAN TERHADAP PENGETAHUAN DAN PERILAKU WALI MURID DI MI AL-ANWARIYAH KABUPATEN BOGOR TAHUN 2022

*The influence of educational media about interlude food provisios on the knowledge and behaviour of parents at MI Al-Anwariyah, Bogor Regency in 2022*

**Siti Halviani, Mohammad Furqan**

Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
E-mail: [sitihalviani@gmail.com](mailto:sitihalviani@gmail.com)

### ABSTRACT

The habit of not bringing lunch snacks increases the risk of food poisoning due to snacking behaviour that is still in doubt about its cleanliness and safety. Food safety of school snacks needs to be paid more attention to because it plays an important role in the growth and development of school children because the snack found in the school environment is consumed without further preparation and processing. The study aims to analyze the influence of educational media about interlude food provisions on the knowledge and behaviour of parents at MI Al-Anwariyah, Bogor Regency in 2022. This research is a quantitative study with a quasi-experimental research design, the type of pre-experimental research and the design used is a group pre-test and post-test design. Data was collected using a questionnaire filled out by 30 parents who took knowledge and behaviour data using video media and leaflets by proportionate stratified random sampling. The results of the statistical test using the Wilcoxon test showed that there was a significant difference in mother's knowledge before and after being given video and leaflet media (p-value 0.000) and there was a significant difference in the behaviour of parents before and after being given and leaflet media (p-value 0.002).

**Keywords:** Behaviour and Knowledge, Education Media, Snack

### ABSTRAK

Kebiasaan tidak membawa bekal makanan selingan memperbesar risiko keracunan makanan akibat perilaku jajan yang masih diragukan kebersihan dan keamanannya. Keamanan pangan jajanan sekolah perlu lebih diperhatikan karena berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah, sebab makanan jajanan yang ditemui di lingkungan sekolah yang dikonsumsi tanpa proses persiapan dan pengolahan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media edukasi tentang bekal makanan selingan terhadap pengetahuan dan perilaku wali murid di MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental*, jenis penelitian pra-eksperimental dan rancangan yang digunakan yaitu *one group pre-test dan post-test design*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang diisi 30 wali murid yang mengambil data pengetahuan dan perilaku dengan media video dan leaflet secara *proportionate stratified random sampling*. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pengetahuan ibu sebelum dan sesudah diberikan media video dan leaflet (p-value 0.000) dan terdapat perbedaan signifikan perilaku wali murid sebelum dan sesudah diberikan media video dan leaflet (p-value 0.002).

**Kata kunci:** Makanan Selingan, Media Edukasi, Pengetahuan dan Perilaku

### PENDAHULUAN

Asupan zat gizi yang dikonsumsi sehari-hari oleh anak dapat mempengaruhi dalam proses tumbuh kembangnya dan harus dipenuhi dengan baik.<sup>1</sup> Anak usia sekolah memerlukan tambahan zat gizi makro maupun mikro karena pada usia sekolah sedang dalam masa pertumbuhan serta sudah banyak aktivitas yang dilakukan.<sup>2</sup>

Hasil penelitian Salimar (2016), menunjukkan bahwa angka kekurangan energi pada anak usia sekolah di Indonesia sebanyak 83,9 persen, 64,4 persen dengan kategori defisit berat (<70%AKE), dan 64,2 persen kekurangan protein, sedangkan sebanyak 17,8 persen mengalami kekurangan protein tingkat berat (<70%AKP). *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa data dunia tidak sedikit anak yang kehilangan nyawanya yang disebabkan karena mengonsumsi asupan makanan dan minuman yang tidak baik yaitu sekitar 1,5 juta anak.<sup>3</sup> Berdasarkan data BPOM RI, hasil pengujiannya sebanyak 10,429 mewakili Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) yang didapatkan secara nasional, sebanyak 23,82 persen yang mewakili tersebut tidak termasuk dalam makanan yang baik. Didukung oleh penelitian yang dilakukan di SD Muhammadiyah Sleman menunjukkan hasil bahwa

masih jarang sekali makanan sehat di sekolah karena masih banyak anak usia sekolah dasar terkena racun sekitar 73 persen kasus keracunan.<sup>4</sup> Dibuktikan bahwa terdapat minuman yang dijual di tepi jalan sekitar Bogor ditemukan adanya bakteri *Salmonella Paratyphi A* sebanyak 25-50 persen pada minuman tersebut.<sup>5</sup>

Tidak terbiasanya orang tua dalam membekali makan anak ke sekolah menjadi salah satu faktor penyebab anak dapat jajan di lingkungan sekolah. Tindakan orang tua dalam membekali makan sekolah anak, salah satunya adalah dalam membekali makanan sehat dan bergizi untuk membantu memenuhi asupan gizi anak.<sup>6</sup> Upaya pemerintah dalam meningkatkan kesehatan siswa salah satunya dengan melalui program "Sekolah Sehat". Sekolah sehat yaitu tempat untuk menjadikan lingkungan yang baik dimana kebijakan serta praktik promosi kesehatan diterapkan.<sup>7</sup>

Pendekatan edukatif pada wali murid dapat dijadikan sebagai bentuk yang ada pengaruhnya dalam menambah wawasan serta perubahan perilaku dalam membekali makan selingan siswa ketika bersekolah. Media video dan *leaflet* dipilih sebagai media edukasi tentang bekal makan selingan sehat karena media video dan *leaflet* merupakan media cetak dan elektronik yang memuat suatu gambar, praktis, dapat digunakan secara berulang, mudah dibawa kemana saja. Penelitian lain menunjukkan hasil bahwa adanya perbedaan pengetahuan dan perilaku sebelum dan setelah diberikan pendidikan kesehatan melalui media video dan *leaflet*.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada 9-10 November 2021 di MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor melalui observasi ke lokasi sekolah, didapatkan hasil bahwa selama observasi siswa-siswi tersebut tidak ada yang membawa bekal makanan selingan. Didukung dari hasil wawancara pada wali murid bahwa mayoritas jawaban wali murid itu tidak terbiasa membekali anak makan selingan ke sekolah dan mayoritas tidak mengetahui apa itu makanan selingan sehat. Selain itu, sekolah ini tidak tersedianya kantin sekolah dan sebagian besar siswa-siswi mengonsumsi makanan jajanan di lingkungan sekolah yang belum dijamin kebersihan dan keamanannya. Kemudian, didapatkan data tidak sedikit penjual yang berjualan di tepi jalan yang menjual berbagai macam jajanan di wilayah sekolah seperti pangsit goreng, cilung, telur gulung, cireng, jamur *crispy*, *popcorn*, minuman serbuk, siomay, bakso, terigu isi ayam dan telur. Tidak hanya itu, terdapat penjual di tepi jalan yang masih menggunakan minyak yang sudah berwarna hitam dikarenakan sudah digunakan lebih dari 2 kali dan bumbu yang digunakan dengan warna yang mencolok, selain itu jajanan tersebut berpapasan langsung dengan jalan umum sehingga takut terkontaminasi abu halus yang merusak makanan dan berisiko mengalami terjadinya infeksi termasuk diare.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik ingin mengetahui lebih lanjut dengan melakukan penelitian terkait pengaruh media edukasi tentang bekal makanan selingan terhadap pengetahuan dan perilaku wali murid di MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor tahun 2022.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian Experimental serta jenis penelitian yaitu Pra-Eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan *one group pre-test dan post-test design* yang dilakukan di sekolah MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor pada bulan Mei hingga Agustus 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Ibu dari siswa kelas 4 dan 5 di sekolah MI Al-Anwariyah sebanyak 118 subjek dengan sampel sebanyak 30 subjek yang didapat menggunakan rumus *Lemeshow* 1997, sebagai berikut:

$$n = \frac{\sigma^2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_0 - \mu_\alpha)^2}$$

Keterangan:

n = Banyaknya responden

$\sigma^2$  = Standar Deviasi dengan retata

yang dari *pre-test* dan *post-test* berdasarkan *literature*

$Z_{1-\alpha/2}$  = Nilai distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan  $\alpha$

$Z_{1-\beta}$  = Nilai distribusi normal standar yang sama dengan kekuatan sebesar yang diinginkan

$\mu_0$  = Rerata *outcome* kelompok sebelum perlakuan

$\mu_\alpha$  = Rerata *outcome* kelompok sesudah perlakuan

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* maka semua populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sebagai subjek. Untuk mendapatkan sampel dimana subjek yang akan digunakan terdapat di 2 kelas sehingga bersifat tidak homogen dan berstrata secara proporsional, maka teknik

pengambilan sampel yang digunakan adalah *Propotionate Stratified Random Sampling*. Hal ini dapat dilihat rumus berikut ini:

$$N = \frac{n}{S} x n$$

Keterangan:

N : Banyaknya responden pada masing-masing kelas

n : Seluruh jumlah di setiap kelas

S : Total populasi di dua kelas

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan datanya dengan cara melakukan observasi, wawancara serta memberikan kuesioner pengetahuan dan perilaku wali murid yang diambil ketika dilakukan pengisian lembar pertanyaan. Data karakteristik subjek pada penelitian ini meliputi nama, tempat tanggal lahir, usia, alamat tempat tinggal, nomor *handphone*, pendidikan formal, status pekerjaan, besar pendapatan keluarga.

Pengumpulan data primer yang diambil untuk variabel independen yakni media video dan *leaflet*. Media video ini berisikan judul, kasus pada anak sekolah akibat jajan sembarangan, menjelaskan tentang makanan selingan meliputi pentingnya bekal makanan selingan, contoh menu, dan manfaat serta menjelaskan mengenai jajanan sehat meliputi pengertian, ciri-ciri, syarat jajanan sehat, dan gizi anak sekolah. Media video ini diberikan saat sesudah dilakukan *pre-test* pada kelompok eksperimen. Sedangkan, media *leaflet* ini berisi penjelasan mengenai makanan selingan yang meliputi pengertian, contoh menu, dan manfaat serta penjelasan mengenai jajanan sehat meliputi pengertian, ciri-ciri jajanan sehat, syarat jajanan sehat, dan gizi anak usia sekolah dan diberikan secara tidak bersamaan dengan media video pada saat intervensi.

Data yang diambil untuk variabel dependen dalam penelitian ini yakni pengetahuan dan perilaku. Pada variabel pengetahuan diambil dengan cara mengisi kuesioner dimana kuesioner tersebut diberikan sebanyak 2 kali yakni pra dan pasca diberi perlakuan dengan menggunakan jenis kuesioner tertutup maksudnya adalah responden diberikan pernyataan beserta jawabannya sehingga responden langsung dapat memilih jawaban yang paling benar dengan cara mencheck-list pada kolom yang sudah tersedia. Pada variabel perilaku, dilakukan pengecekan bekal makanan selingan selama 7 hari tidak berturut-turut disertai kuesioner yang diisi oleh peneliti yang dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Sedangkan, data sekunder didapatkan dari sebuah instansi terkait mengenai data siswa kelas IV dan V, jurnal, *literature* yang terkait dengan topik penelitian di sekolah MI Al-Anwariyah.

Pengolahan data untuk mengetahui skor peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan rumus: Jawaban benar/Jumlah soal x 100 persen. Sedangkan, untuk mengetahui perubahan perilaku didapatkan berdasarkan skor median. Data yang sudah didapatkan akan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan *software* SPSS *statistics* versi 26. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Wilcoxon*. Hal ini dikarenakan salah satu data yang didapat tidak berdistribusi normal.

## HASIL

### Karakteristik Subjek

Data karakteristik subjek dapat dilihat pada tabel 1. Data tersebut didapatkan hasil bahwa mayoritas berada di usia 30 – 40 tahun dengan total 16 responden (53,3%). Jika dilihat berdasarkan tingkat pendidikan paling banyak sampai SD/Sederajat yaitu sebanyak 13 responden (43,3%). Sedangkan, berdasarkan status pekerjaan menunjukkan hasil paling banyak sebagai IRT/Tidak Bekerja yaitu 27 responden (90%).

### Peningkatan Pengetahuan dan Perubahan Perilaku Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Menggunakan Media Video dan *Leaflet*

Pada variabel kategori tingkat pengetahuan dan perubahan perilaku dapat disajikan pada tabel 2. Pada tingkat pengetahuan wali murid sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil bahwa kategori pengetahuan sedang yang paling unggul yaitu sebanyak 21 responden (70%). Sedangkan, tingkat pengetahuan wali murid setelah diberikan intervensi menunjukkan hasil lebih banyak pada pengetahuan baik yaitu 22 responden (73,3%). Kemudian, pada variabel perilaku sebelum diberikan intervensi diperoleh hasil sebagian besar siswa berada di kategori perilaku kurang baik yaitu sebanyak 27 responden (90%). Lalu, setelah diberikan intervensi terjadi perubahan sehingga menunjukkan bahwa paling banyak siswa berada pada kategori perilaku baik yaitu 16 responden (53,3%).

Tabel 1  
Karakteristik Subjek

Variabel	n	%
Usia ibu		
<30 tahun	3	10
30-40 tahun	16	53,3
>40 Tahun	11	36,7
Pendidikan Ibu		
Tidak Sekolah	1	3,3
SD/Sederajat	12	43,3
SMP/Sederajat	7	23,3
SMA/Sederajat	8	26,7
Perguruan Tinggi	1	3,3
Status Pekerjaan Ibu		
Wirausaha/Dagang	2	6,7
Tenaga Honorer	1	3,3
Tidak Bekerja/IRT	27	90,0

Tabel 2  
Peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media video dan *leaflet*

Variabel	n	%
Pengetahuan Ibu		
Sebelum Intervensi		
Pengetahuan Kurang	4	13,3
Pengetahuan Sedang	21	70,0
Pengetahuan Baik	5	16,7
Sesudah Intervensi		
Pengetahuan Sedang	8	2,7
Pengetahuan Baik	22	73,7
Perilaku Ibu		
Sebelum Intervensi		
Perilaku Kurang Baik	27	90,0
Perilaku Baik	3	10,0
Sesudah Intervensi		
Perilaku Kurang Baik	14	46,7
Perilaku Baik	16	53,3

Tabel 3.  
Perbedaan pengetahuan dan perilaku wali murid sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media video dan *leaflet*

Variabel	n	Median	Min-Max	z	p-value
Pengetahuan Ibu	30				
Sebelum Intervensi		2	1-3	-4,031	0,000
Setelah Intervensi		3	2-3		
Perilaku Ibu	30				
Sebelum Intervensi		1	1-2	-3,153	0,002
Setelah Intervensi		2	1-2		

### Perbedaan Pengetahuan dan Perilaku Wali Murid Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Menggunakan Media Video dan *Leaflet*

Analisis bivariat bertujuan untuk memahami adanya perbedaan dari variabel bebas dan terikat. Untuk mengetahui perbedaan pengetahuan dan perilaku Ibu sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan uji statistik uji *Wilcoxon*. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3. Perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan intervensi diperoleh skor *post-test* dengan nilai median 3, maka dikatakan nilai *post-test* lebih unggul daripada *pre-test* yaitu 2 artinya ada perbedaan signifikan pengetahuan ibu sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media video dan *leaflet* (*p-value* 0,000).

Sedangkan, perbedaan perilaku sebelum dan sesudah diberikan intervensi didapatkan hasil pada kategori *pre-test* perilaku dengan data tidak berdistribusi normal didapatkan skor *pre-test* dengan nilai median sebesar 1 dan 2 pada skor *post-test*, hal ini skor *post-test* lebih tinggi dibandingkan dengan skor *pre-test*. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan perilaku wali murid dalam membekali makanan selingan anak ke sekolah sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media video dan *leaflet* (*p-value* 0,002).

## BAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa karakteristik pada wali murid meliputi: usia, pendidikan, dan status pekerjaan ibu. Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik berdasarkan usia bahwa mayoritas usia wali murid berada pada kisaran berusia 37 tahun. Menurut opini dalam penelitian Mufidah (2020) menyimpulkan bahwa usia orang tua mempunyai posisi yang sangat penting dalam memikirkan segala sesuatu kepada anak terhadap perilaku. Selain itu, di usia tersebut orang tua masih produktif dalam melakukan sesuatu, sehingga masih bisa dimungkiri bahwa orang tua dapat membekali makan anak ke sekolah. Kemudian, jika karakteristik berdasarkan pendidikan ibu paling banyak sampai tingkat sekolah dasar<sup>9</sup>. Penelitian Hamzah et al., (2020) menjelaskan bahwa pendidikan orang tua mempunyai peranan penting dalam memahami akan pengaruhnya terhadap gizi anak. Bahwa semakin jauh tingkat pendidikan orang tua, kemungkinan dapat semakin baik pula dalam memahami segala pemberitahuan salah satunya terkait gizi. Namun, menurut peneliti tidak dapat dimungkiri bahwa orang tua yang tingkat pendidikannya rendah tidak dapat memahami informasi dengan baik.<sup>10</sup> Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiayani et al., (2020) menjelaskan bahwa tingkat pendidikan bukan sebagai faktor penentu seseorang dalam berperilaku.<sup>11</sup> Dengan demikian, walaupun tingkat pendidikan responden rendah namun didukung dengan mudahnya mendapatkan akses informasi salah satunya adalah internet. Sedangkan jika dilihat karakteristik berdasarkan status pekerjaan ibu mayoritas sebagai IRT, Sehingga orang tua dapat lebih mudah dan memiliki banyak waktu luang untuk melakukan pengasuhan dan perawatan dibandingkan dengan ibu pekerja salah satunya dalam membekali makanan selingan siswa ketika bersekolah. Hal ini didukung oleh penelitian Mufidah et al., (2020), bahwa ibu yang lebih banyak di rumah mempunyai waktu yang lebih banyak dalam mengasuh dan memantau anak dibandingkan ibu pekerja<sup>9</sup>. Definisi pengetahuan pada penelitian ini yaitu kesanggupan wali murid dalam menjawab 25 item pertanyaan tentang bekal makanan selingan meliputi pengertian, contoh menu, dan pentingnya pemenuhan gizi sehari serta jajanan sehat meliputi pengertian, ciri-ciri, dan syarat.

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa intervensi tersebut efektif untuk dapat menambah wawasan tentang bekal makanan selingan dan jajanan sehat pada wali murid di MI Al-Anwariyah. Maka, dalam penelitian ini dapat memberikan *output* yang berbeda setelah diberikan intervensi yang sudah dilakukan. Bahwa sebelum

dilakukan intervensi sebagian besar wali murid masih awam dan belum memahami tentang maksud, jenis-jenis serta pentingnya makanan selingan. Sedangkan, setelah dilakukan intervensi terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman serta perubahan persepsi menjadi lebih terbuka pada materi yang telah diberikan. Hal ini dikarenakan materi yang disampaikan berfokus pada materi tentang bekal makanan selingan dan jajanan sehat sehingga tidak memakan waktu yang lama. Lalu, dibantu dengan tidak hanya menggunakan satu media melainkan dua yaitu video dan *leaflet*, karena dengan menggunakan dua media dapat lebih banyak indra sehingga akan menambah pemahaman dan pengetahuan wali murid dapat menjadi lebih baik. Sama halnya dengan penelitian Tindoan (2018) bahwa semakin bervariasinya media yang digunakan dengan tujuan untuk menyerap materi pembelajaran, sehingga informasi yang disampaikan mempunyai banyak peluang untuk dapat mudah dipahami serta dapat mudah diterapkan dalam ingatan maka dapat meningkatkan wawasan.<sup>12</sup>

Penelitian lain juga membuktikan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan sesudah diberikan edukasi dengan *leaflet* dan audiovisual dari nilai rata-rata 26,00 menjadi 30,56 sehingga terjadi peningkatan sebesar 4,56 ( $p\text{-value} < 0,005$ ).<sup>8</sup> Penelitian ini pun selaras dengan penelitian di daerah Kampar yang menunjukkan hasil terdapat perbedaan pengetahuan sesudah diberikan informasi kesehatan dengan video yaitu 11,33 ( $p\text{-value} 0,003$ ) dan sesudah diberikan *leaflet* sebesar 9,78 yang dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan antara media *leaflet* dan video ( $p\text{-value} 0,004$ ).<sup>13</sup>

Dapat dilihat pada paparan di atas, bahwa penggunaan media dalam penelitian ini adalah upaya untuk memperjelas suatu informasi, bahwa kedua media tersebut masing-masing mempunyai keunggulan dalam mendorong indra para wali murid. Dengan memanfaatkan media, wali murid dapat lebih memahami materi terkait pentingnya bekal makanan selingan untuk memenuhi kebutuhan gizi anak. Dengan demikian, pengetahuan yang baik dapat memiliki peluang dalam meningkatkan perilaku positif orang tua dalam membekali makanan selingan anak ke sekolah dan menambah pemahaman wali murid tentang gizi. Serupa dengan penelitian tentang intervensi penyuluhan gizi di Lubuk Buaya Kota Padang menjelaskan bahwa semakin bertambahnya informasi yang didapat ibu dan pengetahuan yang meningkat, maka semakin baik pula perilaku Ibu dalam pemberian makanan pendamping ASI yang diberikan Ibu kepada anak 6-24 bulan.<sup>14</sup> Dalam penelitian ini perilaku yang dimaksud adalah tindakan wali murid dalam membekali makanan selingan siswa ke sekolah. Siswa yang dijadikan sebagai tolok ukur untuk mengetahui adanya perubahan perilaku wali murid dalam membekali makanan selingan.

Berdasarkan tabel 3, diperoleh dari uji *Wilcoxon* dalam perubahan perilaku diketahui bahwa perilaku sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada wali murid salah satunya adalah data berdistribusi tidak normal. Pada kategori *pre-test* perilaku data tersebut tidak berdistribusi normal dengan nilai median 1 dan 2, sehingga skor *post-test* lebih unggul dibandingkan dengan *pre-test*. Sedangkan pada kategori *post-test* perilaku dengan data berdistribusi normal diperoleh nilai rerata 1,53 lebih tinggi dibandingkan pada saat *pre-test* yaitu sebesar 1,10 maka dapat dikatakan ada perbedaan signifikan perilaku wali murid dalam membekali makanan selingan anak ke sekolah sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media edukasi ( $p\text{-value} 0,002$ ).

Terjadinya perbedaan perilaku pada wali murid dikarenakan adanya paparan informasi, kesadaran, dan perilaku yang positif dari hasil intervensi yang dilakukan selama 6 kali pertemuan tidak berturut-turut. Hal ini yang menjadikan wali murid dapat lebih menyadari akan pentingnya makanan selingan sehat untuk bekal siswa ke sekolah. Selaras dengan penelitian di Puskesmas Manis Jaya Tangerang menunjukkan nilai mean perilaku sebelum dan sesudah diberikan edukasi adalah 17,22 dan 21,44. Hal ini dikatakan bahwa terdapat peningkatan sebesar 4,22 terhadap perilaku artinya terdapat perbedaan perilaku sesudah diberikan media video dan *leaflet* ( $p\text{-value} 0,001$ ).<sup>8</sup> Terdapat hal serupa dalam penelitian Dakhi (2018) menjelaskan terdapat perubahan perilaku dalam menyediakan sayur dan buah untuk keluarga setelah diberikan paparan informasi dengan 2 media edukasi yang sama dengan penelitian ini.<sup>15</sup>

Dalam penelitian ini, pengetahuan wali murid sudah baik. Namun, tidak diimbangi dengan perilaku yang masih terdapat beberapa siswa berperilaku kurang baik dalam membawa bekal makanan selingan. Berdasarkan hasil analisis situasi secara langsung, masih terdapat siswa yang lebih memilih jajan di area sekolah dibandingkan membawa makanan hasil olahan orang tuanya. Hal ini dikarenakan bukan sepenuhnya karena orang tua, melainkan dari siswanya itu sendiri yang enggan untuk membawa bekal.

Penelitian yang telah dilakukan di SDN 01 Madegondo Grogol menyatakan bahwa penyebab siswa tidak tertarik dalam membawa bekal dikarenakan adanya pengaruh teman sebaya walaupun ibu sudah menyediakan bekal makanan.<sup>1</sup> Didukung juga oleh penelitian tentang jajan tradisional terhadap pengetahuan dan perilaku jajan anak sekolah bahwa masih banyaknya perilaku yang masih kurang baik setelah diberikan intervensi dikarenakan pula pada usia tingkat Sekolah Dasar mereka masih bergantung dan ingin meniru kebiasaan teman seumurannya, meskipun pengetahuan ibu sudah baik.<sup>16</sup> Sejalan dengan penelitian Handayani & Sudarmiati (2012) menunjukkan

hasil bahwa pengetahuan secara umum sudah cukup baik namun tidak dengan perilaku yang baik, karena masih banyak terdapat anak sekolah yang memiliki kebiasaan membeli jajanan di sekitar sekolah yang produk olahannya belum tentu terjamin.<sup>17</sup>

Intervensi yang dilakukan selama 7 hari tidak berturut-turut adalah waktu yang masih singkat untuk merubah perilaku. Didapatkan hasil masih terdapat perilaku yang kurang baik sehingga masih perlu adanya stimulus lebih banyak dan lebih lama agar perilaku dapat sepenuhnya dapat diterapkan dengan baik. Salah satu penelitian menjelaskan bahwa perlu waktu yang cukup banyak dalam menciptakan perilaku baru yang tahan lama<sup>18</sup>. Upaya lanjutan yang dapat dilakukan untuk mewujudkan generasi yang sehat maka perlu adanya strategi yang sesuai yakni pelatihan dan sosialisasi. Dalam memberikan pelatihan dan sosialisasi tidak hanya berfokus pada orang tua melainkan bersama siswanya untuk mengajarkan aksi yang baik pada siswa salah satunya terhadap perilaku jajan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada Ibu Rumah Tangga menjelaskan bahwa anak usia sekolah perlu diberikan penyuluhan atau sosialisasi serta pelatihan, terutama dalam memilih jajanan sehat agar mereka dapat terbiasa dan menjadikan kegiatan membawa bekal sehat ini menjadi sebuah kegiatan yang dapat melatih kepekaan akan pentingnya makanan sehat untuk pemenuhan gizi yang baik di masa pertumbuhan mereka. Sehingga dengan diadakannya pelatihan tersebut dapat menambah keterampilan Ibu dan siswa dalam membawa bekal makanan sehat.<sup>19</sup>

Didukung oleh penelitian yang dilakukan pada wali murid kanak-kanak bahwa kegiatan sosialisasi tentang gizi seimbang dan penerapan protokol kesehatan kepada siswa dan wali murid sebanyak 40 peserta menunjukkan hasil perubahan yang signifikan mengenai pengetahuan dan penerapan protokol kesehatan sebelum dan sesudah dilaksanakan sosialisasi.<sup>20</sup>

Dalam penelitian ini bekal makanan selingan yang dimaksud adalah makanan yang dibuat dan disiapkan sendiri oleh orang tua di rumah untuk dijadikan sebagai asupan makan siswa ketika di jam istirahat sekolah. Sehingga dengan diberikannya intervensi gizi pada wali murid dapat terjadi peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku yang pada awalnya tidak terdapat siswa yang dibekali makanan selingan oleh orang tuanya ke sekolah, setelah diberikan intervensi terjadi peningkatan perilaku positif wali murid yaitu membekali makanan siswa ke sekolah dan terjadi penurunan perilaku negatif wali murid. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Nuryani & Paramata (2018) menjelaskan pendidikan gizi berdampak pada praktik membawa bekal makanan berupa bekal di sekolah sesuai gizi seimbang yang termasuk kategori cukup jumlahnya meningkat setelah diberikan intervensi gizi.

Dengan demikian, orang tua yang membiasakan membekali makanan anak ke sekolah dapat memberikan manfaat seperti dapat mencegah dalam mengonsumsi makanan yang tidak bersih, meminimalisir jajan sembarangan dan mendapatkan asupan yang cukup serta anak dapat terhindar dari rasa lapar yang dapat mempengaruhi kesehatan maupun konsentrasi dalam belajar.<sup>22</sup>

## SIMPULAN

Penelitian terdapat kesimpulan rata-rata usia wali murid berada dikisaran usia 37 tahun dengan pendidikan terakhir Ibu mayoritas sampai tingkat Sekolah Dasar (SD) serta status pekerjaan Ibu paling banyak sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT). Terdapat perbedaan pengetahuan dan perilaku wali murid sebelum dan sesudah diberikan media video dan *leaflet*.

## SARAN

Peneliti selanjutnya dapat melakukan dengan menggunakan media yang lebih edukatif seperti *food model* dan melakukan demonstrasi secara langsung dengan melibatkan lebih banyak responden agar permasalahan dapat tergambar lebih jelas dan akurat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada pihak sekolah dan guru di MI Al-Anwariyah Kabupaten Bogor yang telah memberikan izin dan mengoordinasikan dalam proses penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menyelesaikan penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Aderita NI. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Makanan Jajanan terhadap Pengetahuan, Sikap dan Perilaku

- dalam Pemilihan Makanan Jajanan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 01 Madegondo Grogol. *Indones J Med Sci.* 2020;7(2):184-191.
2. Roziana R, Fitriani F. Tingkat Pengetahuan Guru Dan Pengelola Sekolah Tentang Praktik Penyelenggaraan Makanan Sehat Untuk Siswa Sekolah Dasar Dengan Sistem Full-Day School Di Kota Pekanbaru. *J Nutr Coll.* 2021;10(3):172-180. doi:10.14710/jnc.v10i3.30453
  3. Ponimin VPB, Engkeng S, Asrifuddin A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Konsumsi Jajanan pada Anak di SD Negeri Winangun Kota Manado. *Kesmas.* 2019;8(6):117-123. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/25534>
  4. Rakhmawati A, Ummiyatie S, Yulianti E. Pelatihan Identifikasi Potensi Hazard Bahan Pangan Sebagai Upaya Pencegahan Keracunan Jajanan Anak Sekolah. *J Pengabdian Masy MIPA dan Pendidik MIPA.* 2017;1(2):62-69. doi:10.21831/jpmp.v1i2.15561
  5. Desi, Suaebah, Astuti WD. Hubungan Sarapan, Uang Saku dengan Jajanan di SD Kristen Immanuel II Kubu Raya. *J Vokasi Kesehatan.* 2018;4(2):103-108.
  6. Indraaryani Suryaalamah I, Kushargina R, Stefani M. "GEREBEK SEKOLAH" (Gerakan Membawa Bekal Makan dan Minum ke Sekolah sebagai Upaya Pemenuhan Gizi Murid SDN Pesanggrahan 02 Jakarta Selatan. In: *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ.* ; 2019:1-6. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
  7. Supriyani T, Alawiyah NA. Sekolah Sehat Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Anak Usia Sekolah di Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2017. *J Abdimas Kesehatan Tasikmalaya.* 2019;1(1):1-6.
  8. Rianti R, Apriliawati A, Sulaiman S. Pengaruh Edukasi Menggunakan Leaflet, Audio Visual, Leaflet Dan Audio Visual terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Orangtua Dalam Pencegahan Diare Di Puskesmas Rawat Inap Manis Jaya Tangerang. *J Islam Nurs.* 2020;5(1):60-67. doi:10.24252/join.v5i1.10396
  9. Mufidah M, Sulistyowati SD, Susilaningsih EZ. Hubungan Dukungan Orang tua dengan Perilaku Anak Usia 4-5 tahun dalam Mengonsumsi Sayur di TK Kharismatika Surakarta. In: *Bachelor's Degree Program in Nursing Kusuma Husada College of Health Science of Surakarta 2020.* ; 2020:1-9.
  10. Hamzah, Hasrul, Hafid A. Pengaruh Pola Makan Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Dasar. *J Keperawatan Muhammadiyah.* 2020;5(2):70-75.
  11. Septiyani D, Suryani D, Yulianto A. Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Perilaku Keamanan Pangan Ibu Rumah Tangga di Kecamatan Pasaleman, Cirebon. *J Public Heal.* 2021;4(1):49-50.
  12. Tindoan RL. Pengaruh Komunikasi, Informasi Dan Edukasi (KIE) Melalui Media Leaflet Dan Video Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Remaja Tentang Paparan Pornografi Di SMP Negeri 1 Sidamanik Kec. Sidamanik Kab. Simalungin Tahun 2016. *Jumantik.* 2018;3(1):44-64.
  13. Indrawati A. Efektifitas Promosi Kesehatan Melalui Audio Visual dan Leaflet tentang SaDaRi (Pemeriksaan Payudara Sendiri) terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Putri tentang SaDaRi di SMAN 1 Kampar Tahun 2018. *J Ners Univ Pahlawan.* 2020;30(1):27-36. doi:10.22435/mpk.v30i1.1944
  14. Kustiani A, Misa APM. Perubahan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Ibu dalam Pemberian MP-Asi Anak Usia 6-24 Bulan pada Intervensi Penyuluhan Gizi di Lubuk Buaya Kota Padang. *J Kesehatan Perintis.* 2018;5(1):65.
  15. Dakhi T. Pengaruh Pemberian Pendidikan Gizi Melalui Media Leaflet Tentang Sayur dan Buah Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Ibu Murid SDN 105349 Paluh Kemiri dalam Menyediakan Sayur dan Buah untuk Keluarga. Published online 2018.
  16. Fitri Y, Al Rahmad AH, Suryana S, Nurbaiti N. Pengaruh Penyuluhan Gizi tentang Jajanan Tradisional terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Perilaku Jajan Anak Sekolah. *Action Aceh Nutr J.* 2020;5(1):13-18. doi:10.30867/action.v5i1.186
  17. Handayani S, Sudarmiati S. Pengetahuan Remaja Putri tentang Cara Melakukan Sadari. *J Nurs Stud.* 2012;1(1):93-100.
  18. Ladiba A, Zulfaa A, Djasmin A, et al. Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Asupan Sayur Buah pada Siswa Sekolah Dasar dengan Status Gizi Lebih. *Darussalam Nutr J.* 2021;5(2):117.



19. Setyowati R, Mulasari SA. Pengetahuan dan Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Plastik. *J Kesehat Masy Nas*. 2013;7(12):565.
20. Prasetyo H, Putra DSH, Abidin MZ, Wahidah W. Penerapan Asupan Nutrisi Sehat Menghadapi Era New Normal pada Murid dan Wali Murid Taman Kanak-kanak. *J Abdimas Med*. 2022;3(1):8-11.
21. Nuryani N, Paramata Y. Intervensi Pendidik Sebaya Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi Seimbang pada Remaja di MTsN odel Limboto. *Indones J Hum Nutr*. 2018;5(2):108.
22. Umasugi F, Wondal R, Alhadad B. Kajian Pengaruh Pemahaman Orangtua Terhadap Pemenuhan Gizi Anak Melalui Lunch Box (Bekal Makanan). *J Ilm Cahaya Paud*. 2020;3(1):1-15. doi:10.33387/cp.v2i1.1927



## PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG ABON IKAN GABUS DAN DAUN KELOR TERHADAP KANDUNGAN ENERGI DAN KANDUNGAN GIZI *COOKIES* SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF BALITA KURUS

*The Effect of Addition of Abon Snakehead and Moringa Leaf Flour on The Energy Content and Nutritional Content of Cookies as Alternative Meals for Wasted Toddlers*

Ismi Indah Ummi, Endah Sarworini, Dwi Wirayanti, Ninis Ulfah

Instalasi Gizi, RSUD Sidoarjo, Jalan Mojopahit no.667 Sidoarjo 61234 Jawa Timur, Indonesia

E-mail : ismiinda22@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** The prevalence of wasted toddlers reach 7.1 percent in 2021. High energy and protein snacks are given to wasted toddlers to meet energy and protein needs. Abon snakehead fish and moringa leaf flour are high-protein food ingredients increase the nutritional content of *cookies*. **Objective:** Determine effect of adding abon snakehead fish and moringa leaf flour on the energy and nutritional content of *cookies* as an alternative snack for wasted toddlers. **Methods:** This study used an experimental study design using a completely randomized design (CRD) consisting of three treatment levels F1 (100:0), F2 (80:20) and F3 (70:30). Statistical analysis using the ANOVA test. **Results:** The energy content of *cookies* ranged from 499.19-523.48/100g. The energy content of *cookies* meets SNI-2973-2011 requirements of with a minimum energy content of 400 kcal/100g. The protein content in *cookies* contain ranges from 9.93-11.57g/100g. The fat content in *cookies* ranges from 26.95-29.81g/100 g. The carbohydrate content of *cookies* ranges from 52.03g-53.86g per 100g. **Conclusion:** The addition of moringa leaf flour and abon snakehead fish increase the energy, protein and reduce carbohydrates and fat in *cookies*.

**Keyword:** Wasted, Abon snakehead fish, Moringa Leaf Flour, *Cookies*, Nutritional content

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Prevalensi balita wasting mencapai 7,1 persen pada tahun 2021. Makanan selingan tinggi energi dan protein diberikan kepada balita gizi kurang untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein. Abon ikan gabus dan tepung daun kelor merupakan bahan makanan tinggi protein yang dapat meningkatkan kandungan gizi *cookies*. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap kandungan energi dan zat gizi *cookies* sebagai alternatif makanan selingan balita gizi kurang. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain studi eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri tiga taraf perlakuan yaitu penambahan abon ikan gabus terhadap *cookies* tepung daun kelor pada konsentrasi F1(100:0), F2 (80:20) dan F3 (70:30). Analisis statistik kandungan gizi menggunakan uji ANOVA. **Hasil:** Kandungan energi *cookies* berkisar antara 499.19-523.48/100 gram. Kandungan energi *cookies* memenuhi syarat *cookies* SNI 2973-2011 dengan kandungan energi minimal 400 kkal/100 gram. Kandungan zat gizi lain dari *cookies* yang telah diketahui kandungan protein *cookies* berkisar antara 9,93-11,57 gram/100 gram, kandungan lemak pada *cookies* berkisar antara 26.95-29.81gram/100 gram, kandungan karbohidrat *cookies* berkisar antara 52,03 gram-53,86 gram per 100 gram. **Simpulan:** Penambahan tepung daun kelor dan abon ikan gabus dapat meningkatkan nilai energi, protein dan menurunkan kadar karbohidrat dan lemak pada *cookies*.

**Kata Kunci:** *Wasting*, Abon Ikan Gabus, tepung Daun Kelor, *Cookies*, Kandungan Gizi

### PENDAHULUAN

Prevalensi malnutrisi rumah sakit di negara maju sekitar 6,1 persen hingga 11 persen, sedangkan di negara berkembang memiliki angka kejadian yang lebih tinggi, yaitu 6,9 persen hingga 53 persen.<sup>1</sup> Prevalensi malnutrisi di Amerika Latin mencapai 50,2 persen dan 11,2 persen diantaranya mengalami malnutrisi berat, di Jerman prevalensi malnutrisi sebesar 27,4 persen di Spanyol prevalensi malnutrisi di rumah sakit sebesar 28,9 persen.<sup>2</sup> Malnutrisi berdampak pada beberapa hal seperti penurunan imunitas, peningkatan waktu lama rawat inap, peningkatan biaya terapi dan pengobatan serta peningkatan angka morbiditas dan mortalitas.<sup>2</sup>

Asupan zat gizi yang adekuat bagi pasien yang dirawat inap di rumah sakit sangat diperlukan dalam upaya mencegah penurunan status gizi yang terjadi selama masa perawatan. Gizi merupakan bagian integral dengan pengobatan atau proses penyembuhan serta memperpendek lama rawat inap.<sup>3</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kasim dkk (2016) di Rumah Sakit Advent Manado yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan makanan dengan status gizi pasien ( $p=0,016$ ).<sup>4</sup> Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan anggota

family *Channidae*, yang dapat hidup pada daerah perairan tawar atau sungai, perairan payau, serta rawa-rawa. Ikan gabus termasuk kedalam kelompok ikan karnivora yang buas dan agresif.<sup>5</sup> Ikan gabus mengandung gizi yang tinggi, yaitu 70 persen protein dan 21 persen albumin, asam amino yang lengkap serta mikronutrien zink, selenium dan iron. Ikan gabus (*Channa striata*) sangat kaya kandungan albumin, salah satu jenis protein penting adalah albumin. Ikan gabus (*Channa striata*) memiliki kandungan albumin sebesar 6,22 persen (6). Ikan Gabus mengandung protein 25,2 gram dalam 100 gram daging. Selain itu ikan gabus kaya albumin, kalori, lemak, besi, kalsium, phosphor, vitamin A dan B.<sup>7</sup> Menurut Nasir (2013), ikan gabus memiliki kualitas asam amino yang lebih baik dibandingkan albumin telur sehingga dapat digunakan sebagai alternative untuk proses penyembuhan pasien atau perbaikan status gizi pasien.<sup>8</sup>

*Moringa oleifera* atau yang dikenal dengan kelor merupakan pohon berkayu yang tingginya bisa mencapai 6 meter. Keunggulan daun kelor terletak pada kandungan zat gizi terutama vitamin dan mineral.<sup>9</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Zakaria, dkk pada tahun (2011) menunjukkan bahwa tepung kelor dalam 100 gram mengandung zat gizi sebagai berikut: kadar air 10,5 persen, protein 28,25 persen,  $\beta$ -Karoten (provitamin A) 11,92 mg, kalsium 2241,19 mg, zat besi 35,91 mg dan magnesium 28,03 mg.<sup>10</sup> Proses penepungan dapat meningkatkan kandungan gizi daun kelor. Hal ini terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Gopalan, dkk (2010) dalam Krisnadi (2011) yang menunjukkan bahwa tepung daun kelor per 100 gram mengandung energi 205 kkal, protein 27,1 gram, lemak 2.3 gram karbohidrat 38,2 gram dan serat 19,2 gram.<sup>11</sup>

Makanan selingan atau *snack* adalah makanan yang dikonsumsi di antara waktu makan utama. Kandungan energi dan zat gizi yang terkandung dalam makanan selingan dapat memberikan kontribusi dalam mencukupi kebutuhan energi dan zat gizi yang dibutuhkan pasien sehingga tingkat kesembuhan seorang pasien akan lebih tinggi atau semakin cepat. Intervensi gizi berupa pemberian makanan selingan dapat dijadikan sebagai strategi untuk meningkatkan asupan energi dan protein pasien. *Snack* jarang sekali meninggalkan sisa dan disukai oleh semua orang.

*Cookies* adalah kue yang diminati masyarakat yang terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dibuat dari tepung terigu, gula halus, telur ayam, vanilli, margarine, tepung maizena, baking powder, dan susu bubuk instan yang memiliki tekstur yang renyah dan tidak mudah hancur.<sup>12</sup> Menurut Fajarningsih (2013) cookies memiliki ciri khas seperti tekstur renyah, rasa manis yang didapatkan dari penggunaan gula serta aroma dan warna yang mengikuti bahan penyusun yang digunakan.<sup>13</sup> *Cookies* menurut SNI 01-2973-1992 merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya, bertekstur padat.

Berdasarkan uraian diatas, sangat perlu dilakukan penganekaragaman olahan dengan pemanfaatan residu ekstrak ikan gabus di rumah sakit sebagai produk *snack* tinggi energi tinggi protein yang akan menunjang untuk memenuhi kebutuhan pasien dan memperbaiki status gizi pasien sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap kandungan energi dan zat gizi *cookies* abon ikan gabus dan daun kelor. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman peneliti dalam memodifikasi produk baru berbahan pangan lokal yaitu ikan gabus. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan sebagai salah satu alternative *snack* tinggi energi tinggi protein di Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan penelitian adalah penambahan abon ikan gabus yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu penambahan abon ikan gabus terhadap *cookies* tepung daun kelor pada konsentrasi 0 persen sebagai kontrol, 20 persen dan 30 persen. Standar yang digunakan dalam pembuatan formula *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Perhitungan secara empiris mengacu pada syarat komposisi energi dan protein *cookies* menurut SNI 01-2973-1991 dengan komposisi kalori minimal 400 kalori/100 gram dan protein minimal 9 persen. Resep formulasi *cookies* didapatkan dari Rustamaji dan Ismawati tahun 2021. Proporsi tepung daun kelor didapatkan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Azizah (2015) bahwa tingkat kesukaan *cookies* yang bisa diterima oleh panelis tidak lebih dari 15 persen. Perlakuan dalam penelitian ini berupa penambahan abon ikan gabus, yang terdiri dari 20 persen pada perlakuan pertama dan 30 persen pada perlakuan kedua.

### Waktu dan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Oktober 2022. Pembuatan *cookies* dilakukan di Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo dan uji kandungan energi dan zat gizi (protein, lemak dan karbohidrat) dilakukan dilaboratorium SIG Surabaya.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam prosedur penelitian ini adalah mixer, baskom plastik, gelas ukur, timbangan digital skala 1 gram, rolling pin, cetakan *cookies*, oven. Sedangkan, bahan yang digunakan untuk pembuatan *cookies*, meliputi: tepung terigu, tepung maizena, tepung kelor “Kelorina”, susu *full cream*, gula halus, abon ikan gabus, mentega, kuning telur ayam. Proporsi bahan *cookies* tiap taraf perlakuan sesuai tabel 1.

### Tahapan Penelitian

#### Persiapan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* yaitu abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Abon ikan gabus didapatkan dengan membuat secara mandiri di Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo. Sedangkan, tepung daun kelor didapatkan dengan membeli secara online dengan merk “Kelorina”.

#### Persiapan Abon Ikan Gabus

Pembuatan abon ikan gabus dengan cara residu ekstrak ikan gabus dipresto selama 15 menit, kemudian daging dipisahkan dari duri dan kulit. Setelah itu, daging yang sudah bersih dari kulit dan duri digiling. Bumbu-bumbu dihaluskan dan ditumis hingga harum, kemudian daging dimasukkan kedalam wajan yang berisi bumbu dan diaduk hingga rata selama 45 menit. Abon yang sudah matang kemudian didinginkan dan siap dikemas.

#### Proses Pembuatan *Cookies*

Proses pembuatan *cookies* terdiri dari beberapa tahap, yaitu penimbangan bahan, pembuatan adonan, pencetakan dan pemanggangan. Semua bahan yang digunakan untuk membuat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor ditimbang sesuai perlakuan pada tabel 1 dengan 3 kali ulangan. Proses pembuatan diawali dengan pencampuran gula dan mentega dengan menggunakan *mixer*, kemudian dilanjutkan dengan penambahan bahan lainnya, seperti abon ikan gabus, telur, tepung terigu, tepung maizena, tepung daun kelor dan susu, uleni hingga adonan tercampur rata. Setelah itu, adonan *cookies* dicetak, kemudian dipanggang pada oven 110°C. Setelah matang *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor didinginkan dan dimasukkan toples.

#### Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu uji mutu gizi yang terdiri dari nilai energi, uji kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat.

Tabel 1  
Penentuan Proporsi *Cookies* Abon Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor Tiap Taraf Perlakuan

Bahan	P0 (0%)	P1 (20%)	P2 (30%)
Tepung Terigu	40	36	36
Tepung Daun Kelor	0	4	4
Abon Ikan Gabus	0	12	16
Maizena	5	5	5
Susu	27	27	27
Gula halus	20	20	20
Mentega	30	30	30
Kuning Telur	15	15	15
Total (g)	137	149	153

## Analisis Data

Pengolahan data nilai energi, protein, lemak dan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor secara statistik. Analisis mutu gizi pada penelitian menggunakan uji statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95 persen digunakan untuk variabel terikat (*dependent variabel*) yang berskala data interval atau rasio yaitu nilai energi dan zat gizi (protein, lemak dan karbohidrat) *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dengan hipotesa H0: tidak ada pengaruh penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap kandungan energi dan zat gizi *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dan H1: Ada pengaruh penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap kandungan energi dan zat gizi *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor.

## HASIL

Analisa nilai energi dilakukan dengan cara perhitungan dari penjumlahan hasil analisis protein, lemak dan karbohidrat. Nilai Energi = (4 x kadar protein) + (9 x kadar lemak) + (4 x kadar karbohidrat). Kandungan Energi *cookies* galor dapat dilihat pada tabel 2. Kandungan energi pada *cookies* abon ikan gabus dan daun kelor berkisar antara 499.19 – 523.48/100 gram. Kandungan energi tertinggi pada *cookies* abon ikan gabus dan daun kelor perlakuan kedua (P0) (523.48 kkal/100 gram). Sedangkan kandungan energi terendah pada *cookies* abon ikan gabus dan daun kelor P1 (499.19/100 gram). Hasil analisis kandungan energi tersebut diolah dengan menggunakan *SPSS IBM* dengan menggunakan uji *One Way Anova* dikarenakan skala data bersifat numeric disertai distribusi data normal dan homogen. Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95 persen menunjukkan bahwa penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terdapat perbedaan yang signifikan ( $p=0,013$ ) terhadap kandungan energi *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey* untuk mengetahui kelompok perlakuan mana saja yang berbeda. Dari hasil uji tersebut diketahui ada 2 kelompok perlakuan yang berbeda, yaitu P0 dan P1 serta P0 dan P2.

Tabel 2  
Rata-rata Kandungan Energi *Cookies* Abon Ikan Gabus dan Daun Kelor Berdasarkan Perlakuan

Perlakuan	Energi (Kkal/100 g)			Rata-Rata
	I	II	III	
P0	519,97	524,34	526,13	523,48
P1	510,49	498,04	489,04	499,19
P2	500,58	499,86	509,44	503,29

Tabel 3  
Rata-Rata Kandungan Protein *Cookies* Abon Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor Berdasarkan Perlakuan

Perlakuan	Protein (g/100 g)			Rata-Rata±SD
	I	II	III	
P0	10,04	9,95	9,80	9,93
P1	11,30	11,70	11,65	11,55
P2	11,27	11,46	11,97	11,57

Tabel 4  
Rata-Rata Kandungan Lemak *Cookies* Abon Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor Berdasarkan Perlakuan

Perlakuan	Lemak (g/100 g)			Rata-Rata±SD
	I	II	III	
P0	29,09	29,94	30,41	29,81
P1	29,05	26,24	25,56	26,95
P2	27,14	27,42	28,40	27,65

Tabel 5  
Rata-Rata Kandungan Karbohidrat *Cookies* Abon Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor Berdasarkan Perlakuan

Perlakuan	Karbohidrat (g/100 g)			Rata-Rata ± SD
	I	II	III	
P0	54,50	53,77	53,31	53,86
P1	50,96	53,77	53,10	52,61
P2	52,81	51,81	51,49	52,03

Analisa kandungan protein *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dilakukan dengan metode *Kjeldahl*. Hasil analisa kandungan protein *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dapat disajikan pada tabel 3. Pengolahan data hasil analisis kandungan protein dilakukan secara statistik dengan menggunakan program *SPSS IBM* melalui uji statistik *One Way Anova* dengan tingkat kepercayaan 95 persen ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor pada *cookies* ada perbedaan yang signifikan ( $p = 0,000$ ) terhadap kandungan protein *cookies*. Kemudian dilanjutkan dengan uji statistik *Post Hoc* dengan tingkat kepercayaan 95 persen untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang berbeda. Hasil uji *Post Hoc* menunjukkan bahwa ada 2 kelompok perlakuan, yaitu P0 dan P1 dengan P0 dan P2 dengan masing-masing  $p\text{-value} = 0,001$ . Sedangkan pada pasangan kelompok P1 dan P2 tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p = 1,00$ ). Hasil uji statistik *Post Hoc* pada pasangan perlakuan P1 dan P2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa proporsi penambahan abon ikan gabus sebesar 20 persen (P1) memiliki kandungan protein yang hampir sama dengan perlakuan P2 dengan penambahan 30 persen abon ikan gabus. Rata-rata kandungan protein abon ikan gabus dan tepung daun kelor berkisar antara 9,93-11,57g/100g. Rata-rata kandungan protein tertinggi pada perlakuan P2 (11,57/100g). Sedangkan rata-rata kandungan protein terendah pada perlakuan P0 (9,93/100g). Perlakuan P0 merupakan *cookies* tanpa penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Sedangkan *cookies* P2 merupakan *cookies* dengan penambahan 30 persen abon ikan gabus.

Analisa kandungan lemak *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dilakukan dengan metode *Ekstraksi Soxhlet*. Hasil analisa kandungan lemak *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dapat disajikan pada tabel 4. Kandungan lemak pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor berkisar antara 26,95-29,81g/100g. Kandungan lemak tertinggi pada *cookies* (29,81g/100g). Sedangkan kandungan lemak terendah pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor P1 (26,95g/100g). Hasil analisis kandungan lemak tersebut diolah dengan menggunakan *SPSS IBM* dengan menggunakan uji *One Way Anova* dikarenakan data bersifat normal dan terdistribusi homogen. Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95 persen menunjukkan bahwa penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p = 0,06$ ) terhadap kandungan lemak *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor.

Analisa kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dilakukan dengan metode *By Difference*. Hasil analisa kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dapat

disajikan pada tabel 5. Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kandungan karbohidrat tiap perlakuan. Rata-rata kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor berkisar antara 52.03g-53.86g per 100g. Kandungan karbohidrat terendah pada perlakuan P2, yaitu 52.03g/100g), sedangkan kandungan karbohidrat tertinggi pada formula P0, yaitu 53.86 g/100 g. Pengolahan data hasil analisis kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dilakukan secara statistik dengan menggunakan program *SPSS IBM* melalui uji statistik *One Way Anova* untuk variabel terikat (dependent variable) yang berskala numerik dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Berdasarkan hasil uji statistic *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95 persen ( $p < 0.05$ ) menunjukkan bahwa penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p = 0.152$ ) terhadap kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor.

## BAHASAN

### Kandungan Energi

*Cookies* perlakuan P1 dan P2 memiliki energi lebih rendah dibandingkan *cookies* tanpa perlakuan (P0). Penurunan nilai energi bisa disebabkan penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor pada *cookies*. Penurunan nilai energi *cookies* perlakuan disebabkan karena pengurangan proporsi tepung terigu pada *cookies*. Tepung terigu termasuk salah satu bahan sumber energi. Tepung terigu mengandung energi 365 kkal, protein 8,9g, lemak 1,3g dan karbohidrat 77,3g per 100g bahan. Sedangkan, kandungan energi tepung daun kelor lebih rendah adalah 205 kkal per 100 gram (14). Penurunan nilai energi tidak seiring dengan peningkatan prosentase penambahan abon ikan gabus. Nilai energi naik turun pada setiap perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan proses pengulenan yang dilakukan secara manual. Pengulenan manual mengakibatkan pencampuran yang kurang merata. Pengulenan yang disarankan dengan menggunakan *dough mixer* agar proses pencampuran lebih optimal dan homogen.<sup>15</sup>

### Kandungan Protein

Penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor terhadap *cookies* berbanding lurus terhadap kandungan protein. Hal ini dikarenakan abon ikan gabus dan tepung daun kelor termasuk bahan makanan sumber protein. Ikan gabus mengandung protein yang cukup tinggi dibandingkan ikan lainnya. Kandungan protein ikan gabus segar 25,2g dalam 100g dan meningkat menjadi 58,0g dalam 100g untuk ikan gabus kering (16). Penelitian Sulthoniyah, dkk (2013) menunjukkan bahwa kandungan protein abon dari residu daging dari hasil ekstraksi albumin ikan gabus berkisar antara 4,9439 persen sampai dengan 8,5181 persen. Penelitian lain juga menunjukkan hal yang sama bahwa kandungan protein *cookies* tepung ikan gabus meningkat dari 2,13 persen menjadi 8,38 persen. Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus maka kandungan protein juga semakin meningkat.<sup>17</sup>

Bahan penyusun *cookies* lain yang juga termasuk bahan makanan sumber protein adalah tepung daun kelor. Tepung daun kelor per 100g mengandung 27,1g protein, 38,2g karbohidrat, 2,3g lemak, dan serat 19,2 g. Penambahan tepung daun kelor meningkatkan kandungan protein *cookies*. Penelitian yang dilakukan Zakaria, dkk (2016) yang membuktikan bahwa penambahan tepung daun kelor pada mie basah 1,08 persen dibandingkan dengan mie basah tanpa penambahan tepung daun kelor. Penelitian Aprilianti (2016) juga membuktikan hal yang sama bahwa kandungan protein paling tinggi pada proporsi penambahan tepung daun kelor paling besar (30%) pada bakso ikan lele dibandingkan dengan 3 taraf perlakuan lainnya (0%, 10% dan 20%).<sup>18</sup>

### Kandungan Lemak

Penambahan abon ikan gabus tidak berbanding lurus dengan peningkatan kandungan lemak pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Hal ini disebabkan dalam pembuatan abon ikan gabus dilakukan metode pengukusan dan sangrai, dengan menggunakan suhu tinggi sehingga menimbulkan kerusakan pada lemak. Pada pembuatan abon ikan gabus peningkatan suhu akan menimbulkan asam lemak esensial terisomerisasi ketika dipanaskan dalam larutan alkali dan sensitif terhadap sinar, suhu dan oksigen.<sup>19</sup> Penurunan tersebut disebabkan adanya peningkatan suhu pengukusan sehingga menyebabkan lemak mengalami kerusakan dan jumlahnya menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Palupi et al (2007). Tingkat kerusakan lemak bervariasi tergantung suhu yang digunakan dan waktu pengolahan semakin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin meningkat. Proses akhir pembuatan *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor juga dilakukan pemanasan dengan menggunakan oven, sehingga semakin menurunnya kandungan lemak dalam *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor.



### Kandungan Karbohidrat

Kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor mengalami penurunan dibandingkan dengan *cookies* kontrol (P0). Penambahan tepung daun kelor cenderung menurunkan kandungan karbohidrat *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Penurunan kandungan karbohidrat pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dapat dikarenakan substitusi komposisi tepung terigu dengan tepung daun kelor. Tepung terigu sebagai salah satu bahan penyusun sumber karbohidrat. Tepung terigu mengandung karbohidrat 77,3g per 100g sedangkan tepung daun kelor hanya mengandung 38,2g karbohidrat per 100g. Penelitian Rudianto, dkk (2016) menyebutkan bahwa semakin besar substitusi tepung daun kelor pada produk biskuit menurunkan kandungan karbohidrat produk dikarenakan penggantian tepung terigu sebagai sumber utama karbohidrat dengan tepung daun kelor yang tinggi protein rendah karbohidrat.<sup>20</sup>

Selain itu, penurunan kandungan karbohidrat pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor dapat disebabkan karena adanya penambahan abon ikan gabus. Nilai karbohidrat abon ikan gabus hanya sebesar 1,7 persen.<sup>21</sup> Namun, penurunan kandungan karbohidrat pada *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor tidak sejalan dengan proporsi penambahan abon ikan gabus. Kandungan karbohidrat naik turun pada setiap perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan proses pengulenan yang dilakukan secara manual. Pengulenan secara manual ini dapat menyebabkan pencampuran bahan kurang rata karena tenaga untuk menguleni pertama kali dan berikutnya akan berbeda.<sup>22</sup>

### SIMPULAN

Penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor berpengaruh secara signifikan terhadap nilai energi dan protein *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Sedangkan, penambahan abon ikan gabus dan tepung daun kelor tidak berpengaruh terhadap nilai karbohidrat dan lemak *cookies*.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disarankan untuk uji mutu organoleptik terhadap *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor. Serta melakukan penelitian lebih lanjut tentang masa simpan *cookies* abon ikan gabus dan tepung daun kelor.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan kegiatan penelitian internal yang didanai oleh DPA BLUD RSUD Sidoarjo Tahun Anggaran 2022. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak RSUD Sidoarjo terutama instalasi gizi yang memberikan support dalam penyelesaian penelitian ini.

### RUJUKAN

1. Juliaty A. Malnutrisi rumah Sakit pada bangsal anak Rumah Sakit dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar aidah juliaty. Sari Pediatri. 2016;15(2):65. doi:10.14238/sp15.2.2013.65-8
2. Andini R, Susetyowati S, Sulistyoningrum DC. Studi Komparasi Beberapa metode Skrining Penilaian status Gizi Pada pasien dewasa Rawat inap Rumah Sakit. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2017;14(2):64. doi:10.22146/ijcn.22066
3. Susetyowati S, Sulistyoningrum D. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian malnutrisi pasien dewasa di ruang rawat inap rumah sakit. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2017;14(2):64. doi:10.22146/ijcn.22066
4. Kusumayanti IG, Hadi H, Susetyowati S. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Malnutrisi Pasien Dewasa di Ruang Rawat inap Rumah Sakit. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2004;1(1):9. doi:10.22146/ijcn.15355
5. Kasim DA, Harikedua VT, Paruntu OL. Asupan makanan, status gizi dan lama hari rawat inap pada pasien penyakit dalam di rumah sakit advent Manado. GIZIDO. 2016;8(2):22-34.
6. Hidayat KW, DH. Guntur Prabowo, Dwi Amelia, Supanto. Natural breeding of snakehead fish (*channa striata*) on concrete ponds in Cangkringan Center for Aquaculture Technology Development Special Region of Yogyakarta. Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan. 2019;10(2):83-93. doi:10.35316/jsapi.v10i2.495

7. Wahyu DS, Dwi TS, Eddy S. Pemanfaatan residu daging ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) dalam pembuatan kerupuk ikan beralbumin. *THPI Journal*. 2013;1(1):21–32.
8. Santoso, A.H. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang diinduksi dengan Parasetamol [Thesis]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor; 2009.
9. Nasir. Peranan Antioxdan (Zink/Vitamin C) dan Ekstrak Ikan Gabu terhadap Kadar Zink Serum, Malondialdehid (MDA), Albumin, Balance Nitrogen Penderita Luka Bakar Grade 2 [Tesis]. Makassar: Program Pasca Sarjana Universitas Hasanudin; 2013.
10. Widjiatmoko, B. Kelor Tanaman Super Kaya Manfaat. Yogyakarta; 2012
11. Zakaria, Thamrin A, Lestari SR, Hartono R. Penambahan Tepung Daun Kelor pada Menu Makanan Sehari-hari Dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang Pada Anak Balita. *Media Gizi Pangan*. 2012;13:41–7.
12. Krisnadi. Kelor Super Nutrisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Bora; 2010
13. Fajriyatul M. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Termodifikasi Dengan Variasi Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan* . 2013;2(4)
14. Fajriarningsih, H. Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum*, L.) Terhadap Kualitas Cookies [skripsi]. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang; 2013.
15. Krisnadi, A.D. Kelor Super Nutrisi. Bora. Gerakan Swadaya Masyarakat Penanaman dan Pemanfaatan Tanaman Kelor Dalam rangka mendukung Gerakan Nasional Sadar Gizi Dan Mengatasi Malnutrisi di Indonesia: Moringa Indonesia; 2015.
16. Rahmi Y, Wani YA, Kusuma TS, Yuliani SC, Rafidah G, Azizah TA. Profil mutu gizi, Fisik, Dan Organoleptik Mie Basah Dengan Tepung Daun Kelor (*moringa oleifera*). *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 2019;6(1):10–21. doi:10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.2
17. Annisa SR, Larasati D, K EB. Karakteristik Abon Ikan gabus (*channa striata*) Dengan Substitusi Kluwih (*Artocarpus camansi*). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 2018;16(2):219–26. doi:10.36762/litbangjateng.v16i2.768
18. Rementi Butar Butar. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus Terhadap Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik Cookies Tepung Sagu Sebagai Alternatif Makanan Selingan Pada Ibu Hamil [Doctoral Dissertation]. Padang: Fakultas Gizi Stikes Perintis Padang; 2020
19. Aprilianti, F. N. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kadar Protein, Kadar Air, Kadar Betakaroten Dan Daya Terima Pada Bakso Ikan Lele [skripsi] Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember; 2016
20. Rudianto, Aminuddin S, Sria A. Studi Pembuatan Dan Analisis Zat Gizi Pada Produk Biskuit Moringa Oleifera Dengan Substitusi Tepung Daun Kelor; 2016.
21. Miratis ST, Sulistiyati TD, Suprayitno E. Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Kandungan Gizi Dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*). *Jurnal Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan*. 2013;1(1):33–45.
22. Mustar, M. Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Sebagai Makanan Suplemen (Food Supplement) Study of Making Snakehead Shredded (*Ophiocephalus striatus*) as Food Supplement [Doctoral dissertation] Makassar : Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin; 2013

## MODIFIKASI ES KRIM SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENINGKATAN DAYA TERIMA PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) PEMULIHAN BERBASIS SUSU PADA BALITA DI PUSKESMAS PRINGAPUS KABUPATEN SEMARANG

*Modification of Healthy Ice Cream As An Alternative to Increase The Acceptability of Milk-Based Recovery Supplementary Feeding (PMT) For Toddlers At The Pringapus Health Center, Semarang Regency*

Ike Listiyowati<sup>1</sup>, Sary Kusumawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>RSUD dr Gondo Suwarno Kabupaten Semarang

<sup>2</sup>Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang

E-mail: listiyowatiike13@gmail.com

### ABSTRACT

Modifications are needed in overcoming boredom in target toddlers in consuming recovery supplementary feeding, this is because parents of toddlers are passive to food modifications. Modification of recovery supplemental foods can increase the acceptability of toddlers in consuming recovery supplemental foods. This study aims to determine the effect of modification of recovery supplementary foods in the form of healthy ice cream on the acceptability of toddlers who receive recovery supplementary foods. This research was conducted at the Pringapus Health Center on January 9-14, 2023. The research design method used in this study is Quasi-Experimental with One Group Pre Test Post Test Design. The sample technique used is saturated sampling. Analyze the data with paired t-test. The results of data analysis obtained different test results between the acceptability of toddlers before and after supplementary feeding of recovery that has been modified in the form of healthy ice cream using the Paired T Test, so that it can be concluded that supplementary feeding of modified recovery in the form of healthy ice cream is effective against changes in the acceptability of toddlers. Conclusion based on the results of the paired t test it was concluded that the provision of recovery supplementary food that has been modified in the form of healthy ice cream is effective against changes in the acceptability of toddlers receiving recovery supplementary food.

Keywords: Modification, Receptivity, Toddler

### ABSTRAK

Modifikasi diperlukan dalam mengatasi rasa bosan pada balita sasaran dalam mengonsumsi pemberian makanan tambahan pemulihan, hal ini dikarenakan orang tua balita pasif terhadap modifikasi makanan. Modifikasi makanan tambahan pemulihan dapat meningkatkan daya terima balita dalam mengonsumsi makanan tambahan pemulihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi makanan tambahan pemulihan dalam bentuk es cream sehat terhadap daya terima balita yang menerima makanan tambahan pemulihan. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Pringapus pada tanggal 9-14 Januari 2023. Metode desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi-Eksperimental dengan Rancangan One Group Pre Test Post Test Design. Teknik sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Analisis datanya dengan uji *paired t-test*. Hasil analisa data didapatkan hasil uji beda antara daya terima balita sebelum dan setelah pemberian makanan tambahan pemulihan yang telah dimodifikasi dalam bentuk es cream sehat menggunakan uji *paired t-test*, sehingga dapat disimpulkan pemberian makanan tambahan pemulihan yang dimodifikasi dalam bentuk es cream sehat efektif terhadap perubahan daya terima balita. Kesimpulan berdasarkan hasil uji *paired t-test* disimpulkan bahwa pemberian makanan tambahan pemulihan yang telah dimodifikasi dalam bentuk es cream sehat efektif terhadap perubahan daya terima balita penerima makanan tambahan pemulihan.

Kata kunci: Modifikasi, Daya terima, Balita

### PENDAHULUAN

Kekurangan gizi rawan terjadi pada kelompok usia balita sehingga perhatian perlu diberikan pada kelompok usia ini. Dampak yang dapat timbul akibat kekurangan gizi pada lima tahun pertama adalah perkembangan otak dan pertumbuhan fisik yang terganggu sebagai dampak jangka pendek sementara dalam jangka panjang dampak yang dapat timbul adalah risiko tinggi munculnya penyakit tidak menular pada usia dewasa. Status gizi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan kesehatan yang dasarnya adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional secara keseluruhan. Status gizi anak usia bawah lima tahun (balita) merupakan indikator kesehatan yang penting karena anak usia balita merupakan kelompok yang

rentan terhadap kesehatan gizi, sehingga perlu mendapat perhatian khusus karena dampak negatif yang ditimbulkan apabila menderita kekurangan gizi.<sup>1</sup>

Salah satu masalah Kesehatan yang ada pada masyarakat yaitu stunting. Stunting atau disebut “kerdil (pendek/sangat pendek)” merupakan kondisi gagal tumbuh pada bayi (0-11 bulan) dan anak balita (12-59 bulan) akibat kekurangan gizi kronis terutama dalam 1.000 hari pertama kehidupan yang dapat berdampak balita mengalami permasalahan gizi seperti gizi kurang hingga menjadi stunting. Stunting disebabkan oleh faktor multidimensi, diantaranya pola pengasuhan gizi yang kurang baik, termasuk kurang pengetahuannya ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum masa kehamilan serta setelah ibu melahirkan. Intervensi yang sangat menentukan untuk mengurangi stunting perlu dilakukan pada 1.000 hari pertama kehidupan dari anak balita. Beberapa penelitian menunjukkan pemberian ASI Eksklusif pada bayi usia 0-6 bulan hanya sebesar 22,8 persen sedangkan 36,6 persen anak usia 7-23 bulan menerima makanan pendamping ASI (MPASI) yang sesuai dengan rekomendasi tentang pengaturan waktu, frekuensi dan kualitas (Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI, 2018).

Dasar pemberian makanan pendamping ASI (MPASI) adalah Peraturan Presiden Nomor 42 Tahun 2013 tentang gerakan nasional percepatan perbaikan gizi sebagai upaya penyelamatan seribu hari pertama kehidupan (1000 HPK) & penurunan *stunting*. Menindak lanjuti dari Peraturan Presiden tersebut Pemerintah Daerah Kabupaten Semarang menetapkan INSTRUKSI BUPATI SEMARANG NOMOR 002318/2019 tentang Gerakan Penanganan Stunting di Kabupaten Semarang dengan memberikan makanan pendamping ASI (MPASI) pada balita stunting, hal ini merujuk pada data balita stunting yang ada di wilayah kabupaten Semarang.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang pada 5 tahun terakhir (terhitung dari Tahun 2017 sampai Tahun 2022) persentase angka *stunting* mengalami penurunan dari 7,83 persen (Tahun 2017) menjadi 4,61 persen (pada Tahun 2022).

Salah satu strategi pemerintah untuk mengatasi permasalahan gizi pada anak balita adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan. Seiring berjalannya waktu timbul rasa kebosanan untuk mengkonsumsinya, upaya mengatasi rasa bosan balita sasaran dalam mengonsumsi makanan tambahan pemulihan dengan modifikasi makanan. Hal tersebut tidak sejalan dengan pelaksanaan program PMT dikarenakan orangtua balita sasaran penerima makanan tambahan pemulihan pasif terhadap modifikasi makanan. Penelitian Indriati menyebutkan bahwa modifikasi makanan diperlukan supaya anak mau mengonsumsi makanan tambahan selama waktu yang telah ditentukan.<sup>2</sup>

Salah satu modifikasinya adalah dengan mengubah bentuk PMT Pemulihan (yang berbentuk susu bubuk) menjadi es krim. Es krim digemari oleh seluruh kalangan umur karena rasanya yang enak dan memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Es krim dibuat melalui proses pembekuan dan agitasi dengan prinsip membentuk rongga udara pada campuran bahan es krim ICM (*Ice Cream Maker*) sehingga dihasilkan pengembangan volume es krim. Komposisi gizi per 100 gram es krim yang menonjol adalah energi 207 kkal, protein 4 gram, dan lemak 12,5 gram. Es krim adalah makanan yang mengandung lemak, protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Menurut SNI es krim adalah sejenis makanan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan tepung es krim atau campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula dan dengan atau tanpa bahan makanan lain yang diizinkan. Es krim terdiri dari 62–68 persen air, 32–38 persen bahan padat dan udara. Menurut Malaka menjelaskan bahwa es krim adalah sejenis produk makanan beku yang terbuat dari krim susu, gula dengan atau tanpa penambahan zat pembentuk aroma dan mengandung antara 8-14 persen lemak susu.<sup>3</sup> Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan daya terima PMT Pemulihan yang berupa susu dengan PMT yang telah dimodifikasi berupa es krim.

Tabel 1  
Data Balita Stunting Di Kabupaten Semarang

Uraian	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Stunting	5,733	4,431	3,915	3,817	3,930	3,284
Jumlah Seluruh balita	73,203	72,104	72,979	71,870	71,545	71,291
% <i>Stunting</i>	7,83	6,15	5,36	5,31	5,49	4,61

Sumber: Data Primer Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang (2022)

## METODE PENELITIAN

Merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Lokasi penelitian adalah di wilayah kerja Puskesmas Pringapus, Kabupaten Semarang. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9-14 Januari 2023, atau setelah 3 bulan selesai program PMT Pemulihan yang selesai diberikan pada bulan November 2022. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh balita di wilayah kerja Puskesmas Pringapus yang telah mendapat PMT Pemulihan di tahun 2022. Sampel pada penelitian ini adalah 34 balita dari keseluruhan populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi penelitian. Teknik *simple random sampling* digunakan dalam melakukan pemilihan sampel. Kriteria inklusi penelitian ini adalah balita yang telah mendapat PMT Pemulihan di tahun 2022, balita tidak memiliki riwayat kelainan bawaan berat, dan balita tidak memiliki riwayat lahir kurang bulan. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah balita yang *drop out* dari program PMT Pemulihan. Karakteristik responden dikumpulkan melalui metode wawancara menggunakan kuesioner meliputi data karakteristik balita seperti usia dan jenis kelamin balita. Penilaian konsumsi PMT Pemulihan tidak dilakukan secara kuantitatif karena tidak terdapat catatan mengenai jumlah konsumsi PMT Pemulihan balita sehingga hanya diberi pertanyaan balita mengonsumsi habis atau tidak habis PMT Pemulihan. Metode antropometri digunakan dalam melakukan penilaian status gizi balita. Status gizi balita ditentukan menggunakan antropometri dengan parameter berat badan dan panjang/tinggi badan. Hasil pengukuran yang didapatkan kemudian dihitung *z-score* dengan indeks BB/U berdasar Permenkes No 2 Tahun 2020 mengenai Standar Antropometri Anak Pengukuran berat badan balita dilakukan menggunakan timbangan digital. Uji *paired t-test* digunakan untuk membandingkan daya terima balita terhadap PMT Pemulihan sebelum dan setelah Modifikasi Pemberian PMT Pemulihan

## HASIL

Distribusi karakteristik responden meliputi karakteristik balita yaitu usia, jenis kelamin, status gizi balita, serta konsumsi PMT Pemulihan tersaji pada tabel 1. Pada penelitian ini jenis kelamin balita sebagian besar adalah perempuan yaitu 58,9 persen. Usia balita sebagian besar berkisar antara 12-35 bulan sebesar 64,7 persen. Status gizi balita pada saat penelitian 94,1 persen memiliki status gizi kurang dan 5,9 persen memiliki status gizi sangat kurang. Sebesar 61,8 persen balita tidak mengonsumsi habis PMT yang diberikan, ketika ditanya alasan tidak mengonsumsi habis sebagian besar balita merasa bosan mengonsumsi PMT Pemulihan.

Tabel 2  
Distribusi Karakteristik Balita di Wilayah Kerja  
Puskesmas Pringapus Kabupaten Semarang Tahun 2022

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin balita		
Laki-laki	14	41,1
perempuan	20	58,9
Usia balita (bulan)		
12-35	22	64,7
36-59	12	35,3
Status Gizi Balita saat penelitian(BB/U)		
< -3 SD (Sangat kurang)	2	5,9
-3SD s/d <-2 SD (kurang)	32	94,1
Status Gizi Balita saat penelitian (TB/U)		
< -3 SD (Sangat pendek)	0	0
-3SD s/d <-2 SD (pendek)	4	11,8
-2SD SD s/d +3 SD (normal)	30	88,2
Asupan PMT Pemulihan		
Suka (dikonsumsi rutin setiap hari)	13	38,2
Tidak suka (tidak dikonsumsi karena bosan)	21	61,8

Tabel 3  
Hasil Uji Daya Terima Es Krim Modifikasi Pada Balita

Daya Terima	Mean	SD	<i>p-value*</i>	n
Sebelum Modifikasi	1,6471	0,48507	0,000	34
Sesudah Modifikasi	1,2059	0,41043		34

\*Uji Independent T-test

Tabel 4  
Perbandingan nilai gizi PMT Pemulihan dengan Modifikasi PMT Pemulihan (*Ice Cream*)

Nilai Gizi	PMT Pemulihan/100 ml*	PMT Pemulihan Modifikasi/100 ml*
Energi	120	248
Karbohidrat	17	38,64
Protein	4,5	7,78
Lemak	4,5	7,26

\*Nilai gizi dihitung dengan nutrisurvey

Tabel 3 merupakan hasil uji daya terima es cream modifikasi PMT Pemulihan, Rata-rata daya terima PMT Pemulihan sebelum dimodifikasi yaitu 1,6471 dengan standar deviasi 0,48507, setelah dilakukan modifikasi pada PMT Pemulihan modifikasi (*ice cream*) daya terima balita rata-rata adalah 1,2059 dengan standar deviasi 0,41043. Dari statistik uji, didapat nilai Sig.=0,000 atau (Sig.)< $\alpha$ . Maka mengakibatkan tolak H<sub>0</sub> dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara daya terima balita sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi pada PMT Pemulihan.

Tabel 4 menunjukkan perbandingan nilai gizi PMT Pemulihan dan PMT Modifikasi menunjukkan nilai gizi yang lebih tinggi, pada jumlah energi PMT Pemulihan mengandung 120 kkal per 100 ml sedangkan PMT Pemulihan Modifikasi memiliki 248 kkal per 100 ml, kandungan karbohidrat PMT Pemulihan 17 g, sedangkan pada PMT Pemulihan Modifikasi 38,64. Pada kandungan protein PMT Pemulihan 4,5 g, sedangkan pada PMT Pemulihan Modifikasi 7,78, serta kandungan lemak pada PMT Pemulihan sebesar 4,5 g dan pada PMT Pemulihan Modifikasi 7,26. Hasil penilaian gizi PMT Pemulihan dalam bentuk susu dihitung berdasarkan keterangan komposisi nilai gizi dalam kemasan, sedangkan nilai gizi PMT Pemulihan setelah Modifikasi dihitung dengan menggunakan aplikasi nutrisurvey.

## BAHASAN

Modifikasi PMT Pemulihan akan menghasilkan penampilan makanan yang menarik, meningkatkan citarasa dan selera makan sehingga mengatasi masalah daya terima balita terhadap PMT yang diberikan. PMT Pemulihan yang telah dimodifikasi juga dapat mengurangi rasa bosan/jenuh dan menambah nilai gizi. Pada penelitian ini jenis kelamin balita sebagian besar adalah perempuan yaitu 65,8 persen. Kebutuhan gizi seseorang, besar kecilnya salah satunya ditentukan oleh jenis kelamin, anak lelaki lebih banyak membutuhkan energi dan protein dibandingkan anak perempuan.<sup>4</sup> Usia balita pada penelitian ini sebagian besar berusia antara 12-35 bulan sebesar 64,7 persen, usia balita merupakan masa dimana pertumbuhan dan perkembangan berjalan cepat dan aktif secara fisik sehingga kebutuhannya akan zat gizi harus terpenuhi dengan mempertimbangkan aktivitas dan keadaan infeksi.<sup>5</sup> Bertambahnya usia berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kebutuhan zat gizi.<sup>6</sup> Status gizi berdasar indikator berat badan menurut umur pada balita yang mendapat modifikasi PMT Pemulihan menunjukkan 44,1 persen (BB/U) memiliki status gizi kurang, dan 11,8 persen memiliki status gizi pendek (TB/U). Berdasarkan data tersebut maka pemerintah Kabupaten Semarang berupaya untuk memberikan PMT Pemulihan pada balita dengan status gizi berdasarkan BB/U memiliki status gizi sangat kurang dan kurang. Berbagai teori mengatakan balita dengan kekurangan energi dan protein mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan balita terganggu. Gangguan asupan gizi yang bersifat akut menyebabkan anak kurus kering yang disebut dengan *wasting*. *Wasting* adalah berat badan anak tidak sebanding dengan tinggi badannya. Jika kekurangan ini bersifat menahun (kronis)

artinya sedikit demi sedikit tetapi dalam jangka waktu yang lama akan terjadi keadaan stunting. Stunting adalah anak menjadi pendek dan tinggi badan tidak sesuai dengan usianya walaupun secara sekilas anak tidak kurus.<sup>7</sup> Tingkat konsumsi zat gizi makro dapat mempengaruhi terhadap status gizi balita. Hal tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa terdapat hubungan antara tingkat konsumsi energi dan protein dengan status gizi balita. Balita dengan tingkat konsumsi energi dan protein yang mencukupi dan memenuhi kebutuhan tubuh akan berbanding lurus dengan status gizi baik.<sup>8</sup> Variabilitas pemberian makanan tambahan berhubungan dengan stunting pada anak usia 1-3 tahun, jenis makanan tambahan berdasarkan usia anak dapat mempengaruhi fungsi fisiologis ginjal dan sistem pencernaan, yang pada bayi belum sepenuhnya matang.<sup>9</sup>



Gambar 1  
Orang tua balita mendapat pengarahannya tentang manfaat PMT Pemulihan Es Krim dari Nutrisionis Puskesmas Pringapus



Gambar 2  
Balita yang mendapat PMT Pemulihan Modifikasi Es Krim



Gambar 3  
PMT Pemulihan Modifikasi yang berbentuk Es Krim

Dari statistik uji, didapat nilai Sig.=0,000 atau (Sig.) $<\alpha$ , yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara daya terima balita sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi pada PMT Pemulihan. Hasil uji menunjukkan bahwa PMT Pemulihan modifikasi dalam bentuk es krim meningkatkan daya terima balita terhadap PMT Pemulihan. Daya terima biasanya diukur dengan perhitungan sisa makanan. Sisa makanan harus diperhatikan karena menentukan apakah makanan disukai atau tidak disukai. Semakin sedikit sisa makanan, mengindikasikan bahwa semakin disukai produk yang disajikan.<sup>10</sup> Dari hasil uji didapatkan terdapat perbedaan daya terima PMT pemulih sebelum modifikasi dan setelah dimodifikasi dalam bentuk es krim. Pemberian makanan tambahan merupakan salah satu strategi suplementasi dalam mengatasi masalah gizi. Pemberian makanan tambahan bertujuan untuk meningkatkan asupan gizi yang akhirnya dapat meningkatkan status gizi balita.<sup>11</sup> Pemberian makanan tambahan pemulihan mengandung zat gizi yang dapat membantu menambah pemenuhan asupan balita sehingga tingkat asupan dalam sehari sebagian besar dapat terpenuhi,<sup>12</sup> dengan modifikasi PMT Pemulihan menjadi es krim yang memiliki rasa yang cenderung manis, lembut dan memiliki sensasi menyegarkan menjadi PMT yang sehat bagi balita.

Pemberian makanan tambahan memiliki tujuan untuk menambah energi dan zat gizi esensial, serta tujuan pemberian makanan tambahan (PMT) pemulihan pada bayi dan balita gizi kurang, gizi buruk, antara lain untuk memberikan makanan tinggi energi, tinggi protein, dan cukup vitamin mineral secara bertahap, guna mencapai status gizi optimal.<sup>13</sup> Pada balita diperlukan pemilihan bahan makanan yang tepat dari segi kandungan gizinya dan juga aman bagi kesehatan. Pada modifikasi PMT Pemulihan bahan dasar yang dipergunakan adalah susu dan telur. Berdasarkan kandungan gizi susu dan telur yang digunakan sebagai bahan utama PMT Pemulihan Modifikasi dalam intervensi peningkatan daya terima sudah tepat karena susu dan telur dapat digunakan untuk meningkatkan kadar dan mutu protein karena berasal dari protein hewani.<sup>14</sup> Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berfungsi sebagai zat pembangun dan energi.<sup>15</sup> Angka kecukupan gizi untuk konsumsi protein anak usia 1-3 tahun sebanyak 25 gram dan 4-5 tahun sebanyak 39 gram.<sup>16</sup> Susu merupakan bagian dari pangan hewani yang dianjurkan terutama untuk anak-anak dan selain itu telur, ikan, daging juga merupakan pangan hewani yang berkualitas tinggi dibandingkan dengan bahan pangan nabati. Pangan hewani jenis tersebut jumlah zat gizinya lebih lengkap, lebih cepat diserap oleh tubuh sehingga sangat menunjang dalam pertumbuhan anak. Protein yang didapat dari makanan sehari-hari terlebih dahulu diubah menjadi asam amino agar dapat diserap dalam darah. Pencernaan protein dimulai dengan hidrolisis ikatan peptidanya untuk menghasilkan asam amino. Secara umum fungsi dari zat protein adalah membentuk jaringan tubuh baru dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, memelihara jaringan tubuh, memperbaiki serta mengganti jaringan tubuh yang aus, rusak atau mati, menyediakan asam amino yang penting dan diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme, sebagai bahan pembentukan komponen struktural, dan pembentukan antibodi yang berperan melawan penyakit.<sup>17</sup>

## SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan antara daya terima balita sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi pada PMT Pemulihan. Hasil uji menunjukkan bahwa PMT Pemulihan modifikasi dalam bentuk ice cream meningkatkan daya terima balita terhadap PMT Pemulihan

## SARAN

Peneliti merekomendasikan pada peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut untuk mencari perubahan status gizi balita berdasarkan BB/U setelah mendapatkan modifikasi PMT Pemulihan dalam bentuk ice cream dalam rangka menuju generasi sehat bebas stunting.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada teman sejawat nutrisonis, ibu balita, para kader posyandu balita yang terlibat, koordinator kader, dan Puskesmas Pringapus atas bantuan dan partisipasinya selama penelitian.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI. 2017. Hasil Pemantauan Status Gizi ( PSG ) Tahun 2017 Jakarta: Kemenkes RI
2. Indriati, R. 2013. Evaluasi Program Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan pada Balita Kurang Gizi di Kabupaten Wonogiri Tahun 2011 Ditinjau dari Aspek Input dan Proses.



3. Srikanth, S, V., Mangala, S., dan Subrahmanyam, G. (2014). Improvement of Protein Energy Malnutrition by Nutritional Intervention with Moringa Oleifera among Anganwadi Children in Rural Area in Bangalore India. *International Journal of Scientific Study*2 (1); 1-4..
4. Adriani, M. & Wijatmadi, B. *Gizi dan Kesehatan Balita Peranan Mikro Zinc pada Pertumbuhan Balita*. (Kencana Prenada Media Grup, 2014).
5. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Gizi Seimbang. *Riskesdas 99* (2014).
6. Arifin, Z. Gambaran Pola Makan Anak Usia 3-5 Tahun Dengan Gizi Kurang Di Pondok Bersalin Tri Sakti Balong Tani Kecamatan Jabon–Sidoarjo. *Midwifery* 1, 16 (2015).
7. Wiyono, S. (2016). *Epiemediologi Gizi Konsep dan Aplikasi*. Sagung Seto: Jakarta.
8. Lutviana, E., Budiono, I. Prevalensi Dan Determinan Kejadian Gizi Kurang Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2010;5(2):138-144. Available from [http://journal.unnes.ac.id/index.php/ke\\_mas](http://journal.unnes.ac.id/index.php/ke_mas). Diakses pada 5 Agustus 2017].
9. I. Marfianti, M. A. Wirawan, and I. W. Weta, "Association of supplementary feeding with stunting among children in Kintamani, Bangli, Bali Province," *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, vol. 5, no. 2, pp. 95–100, 2017.(9)
10. Cahyawari, M. M. (2013). Hubungan Antara Kualitas Pelayanan Makanan Dan Tingkat Kepuasan Dengan Sisa Makanan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Inap Di RS PKU Muhammadiyah Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
11. Hidayati, B. S. *Hubungan Kepatuhan Konsumsi Biskuit yang Diperkaya Protein Tepung Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) dengan Status Gizi dan Morbiditas Balita di Warungkiara, Bantargadung, Kabupaten Sukabumi*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/53464> (2011).
12. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (Balita - Anak Sekolah - Ibu Hamil). (2017).
13. Kemenkes RI, 2018. Petunjuk Teknis Pendidikan Gizi dalam Pemberian Makanan Tambahan Lokal Bagi Ibu Hamil dan Balita. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
14. Sugiyono, D. R. Adawiyah, N. S. Palupi, N. E. Suyatma, and E. Prangdimurti, "Standar dan Spesifikasi Teknis Serta Komponen Biaya Produk Suplementasi Gizi (PMT Balita, PMT Anak Sekolah, PMT Ibu Hamil) Pada Kementerian Kesehatan RI," 2017..
15. Lutviana, E., Budiono, I. Prevalensi Dan Determinan Kejadian Gizi Kurang Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2010;5(2):138-144. Available from [http://journal.unnes.ac.id/index.php/ke\\_mas](http://journal.unnes.ac.id/index.php/ke_mas). Diakses pada 5 Agustus 2017].
16. Faridi, A., & Sagita, R. (2016). Hubungan Pengeluaran, Skor Pola Pangan Harapan (PPH) Keluarga, dan Tingkat Konsumsi Energi-Protein dengan Status Gizi Balita Usia 2-5 tahun. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Hamka*, 1(1), 11–21.
17. Wiardani N. *Ilmu Gizi Teori Dan Aplikasi. Gizi Bayi Dan Balita*. 2017



## ANALISIS KOMPOSISI ZAT GIZI DAN UJI KEAMANAN PANGAN PADA EKSTRAK IKAN GABUS (*CHANNA STRIATA BLOCH*) SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN GANGREN DAN HIPOALBUMINEMIA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SIDOARJO

*Analysis Of Nutritional Composition And Food Safety Test Snakehead Fish Extract (*Channa Striata Bloch*) As Additional Food In Diabetes Mellitus Patients With Gangrene And Hypoalbuminemia At Sidoarjo Hospital*

Rosida Indriani Rohmawati<sup>1</sup>, Pipit Sulistyowati<sup>2</sup>, Juwariyah<sup>3</sup>, Nisvi Dewi Andaningrum<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo

<sup>4</sup>Kelompok Staf Medis Penyakit Dalam RSUD Sidoarjo

E-mail: pipitsulistyowati25@gmail.com

### ABSTRACT

In Sidoarjo Hospital, there are 105 people with Diabetes Mellitus (DM) gangrene and hypoalbuminemia in 2021 and increase to 317 people in 2022. To develop the potential of snakehead fish as an additional treatment, it is necessary to carry out an extraction process so that gets huge benefits. The composition of nutrients and food safety in extraction results has been regulated based on the National Standardization contained in the Indonesian National Standard 8074:2014. This study used an analytic observational study, based on laboratory test results compared to SNI. Laboratory tests were carried out with three repetitions. Laboratory tests at FKM UNAIR Surabaya for albumin levels and at Surabaya SIG Laboratory for energy, carbohydrates, protein, fat, water content, Zn, Cu, Fe, Ca, glucose, triglycerides, As, Cd, Pb, Hg, Escherichia coli, and Salmonella. Laboratory test results for the analysis of nutrients from snakehead fish extract showed that energy content was 28.4 kcal/100 ml; carbohydrates 0.20 percent; protein 6.89 gram/100 ml; fat <0.02 percent; albumins 5.79 percent; water content 91.90 percent; Zn 1.48 mg/Kg; Cu has not detected; Fe 5.51 mg/Kg; Ca 99.37 mg/Kg; undetectable glucose and triglycerides. In the food safety test, the value of heavy metals As, Cd, Pb, and Hg was not detected. Escherichia coli microbiological value test and Salmonella were not detected. Snakehead fish extraction has been proven safe as a food additive for people with DM gangrene and hypoalbuminemia which has nutritional composition according to SNI.

**Keywords:** Nutritional Analysis, Extraction, Diabetes Mellitus

### ABSTRAK

Di RSUD Sidoarjo, penderita Diabetes Mellitus (DM) gangren dan hipoalbuminemia pada tahun 2021 sebanyak 105 orang dan meningkat menjadi 317 orang pada tahun 2022. Untuk mengembangkan potensi ikan gabus sebagai makanan tambahan, perlu dilakukan proses ekstraksi sehingga mendapat manfaat yang sangat besar. Komposisi zat gizi dan keamanan pangan hasil ekstraksi telah diatur berdasarkan Standarisasi Nasional yang tertuang dalam Standar Nasional Indonesia 8074:2014. Penelitian ini menggunakan penelitian observasional analitik, berdasarkan hasil uji laboratorium dibandingkan dengan SNI. Uji laboratorium dilakukan dengan tiga kali ulangan. Pemeriksaan laboratorium di FKM UNAIR Surabaya untuk kadar albumin dan di Laboratorium SIG Surabaya untuk energi, karbohidrat, protein, lemak, kadar air, Zn, Cu, Fe, Ca, glukosa, trigliserida, As, Cd, Pb, Hg, Escherichia coli, dan Salmonella. Hasil uji laboratorium untuk analisis zat gizi dari ekstrak ikan gabus menunjukkan kandungan energi sebesar 28,4 kkal/100 ml; karbohidrat 0,20 persen; protein 6,89 gram/100 ml; lemak <0,02 persen; albumin 5,79 persen; kadar air 91,90 persen; Zn 1,48 mg/Kg; Cu belum terdeteksi; Fe 5,51 mg/Kg; Ca 99,37 mg/Kg; glukosa dan trigliserida tidak terdeteksi. Pada uji keamanan pangan tidak terdeteksi nilai logam berat As, Cd, Pb, dan Hg. Uji nilai mikrobiologi Escherichia coli dan Salmonella tidak terdeteksi. Ekstraksi ikan gabus terbukti aman sebagai makanan tambahan bagi penderita DM gangren dan hipoalbuminemia yang memiliki komposisi gizi sesuai SNI.

**Kata kunci:** Analisa Gizi, Ekstraksi, Diabetes Mellitus

### PENDAHULUAN

**D**iabetes Mellitus (DM) adalah penyakit tidak menular yang disebabkan karena sel beta pancreas tidak dapat memproduksi insulin secara maksimal sehingga terjadi hiperglikemi atau kadar glukosa darah tinggi.<sup>1</sup> Beberapa komplikasi yang sering muncul pada penderita DM adalah gangguan pada pembuluh darah baik mikrovaskular (organ mata dan ginjal) maupun makrovaskular (organ jantung, otak, pembuluh darah) serta gangguan pada system saraf atau neuropati. Komplikasi lain yang dapat terjadi adalah adanya infeksi jaringan lunak dan kulit seperti furunkel, abses, dan gangren juga sering terjadi.<sup>2</sup>

International Diabetes Federation (IDF), memperkirakan bahwa jumlah penderita DM di dunia pada tahun 2019 mencapai 463 juta jiwa yang berada pada rentang usia 20-79 tahun. Pada tahun 2030, diperkirakan jumlah penderita DM akan terus meningkat menjadi 578 juta jiwa dan 700 juta jiwa pada tahun 2045. Indonesia merupakan negara ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita DM terbanyak didunia yaitu 10,7 juta jiwa. Indonesia menjadi satu-satunya negara Asia Tenggara yang masuk dalam 10 daftar negara terbanyak penderita DM.<sup>3</sup> Menurut Riset Kesehatan Dasar,<sup>4</sup> prevalensi DM di Indonesia sebesar 8,5 persen. Angka ini meningkat dari tahun 2013 yaitu 6,9 persen. Penderita DM memiliki resiko 29 kali lebih tinggi untuk mengalami gangren.<sup>5</sup>

Albumin adalah protein plasma yang paling banyak dalam tubuh manusia sekitar 60 persen dari total protein serum. Albumin memiliki peran penting dalam tubuh untuk pembentukan jaringan baru yang rusak dan memelihara keseimbangan cairan dalam pembuluh darah. Kadar normal albumin dalam darah adalah 3,5-5 g/dl. Penurunan kadar albumin dalam darah disebut sebagai hipoalbuminemia. Klasifikasi hipoalbuminemia dibagi menjadi 3 kategori yaitu ringan, sedang berat. Kadar albumin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, dan berkorelasi kuat dengan angka kematian dan kesakitan. Setiap penurunan albumin 0,25g/dl berhubungan dengan peningkatan mortalitas sebesar 24-56 persen. Rendahnya kadar albumin dalam tubuh berbanding lurus dengan peningkatan lama rawat inap pasien di rumah sakit.<sup>6</sup> Albumin juga salah satu penanda status gizi yang efektif dan sensitif terhadap perubahan asupan makan. Meningkatkan asupan gizi secara konsisten akan meningkatkan kadar albumin sebaliknya menurunnya asupan makan menyebabkan menurunkan kadar albumin.<sup>7</sup>

Penderita DM dengan gangren sering mengalami hipoalbumin karena adanya reaksi antigen *antibody* yang menyebabkan peningkatan permeabilitas membrane basalis glomerulus yang diikuti dengan terjadinya kebocoran protein (albumin).<sup>8</sup> Luka pada gangren biasanya terjadi didaerah kaki dalam bentuk luka terbuka dan diikuti dengan kematian jaringan disekitarnya.<sup>9</sup> Mayoritas penderita gangren timbul rasa penolakan atau tidak nyaman dengan perubahan pada bentuk tubuhnya. Presepsi negatif, ketakutan, dan stress berlebihan akan dialami oleh penderita sehingga muncul citra tubuh yang negatif.<sup>10</sup> Di RSUD Sidoarjo, penderita Diabetes Mellitus (DM) gangren dan hipoalbuminemia pada tahun 2021 sebanyak 105 orang dan meningkat menjadi 317 orang pada tahun 2022.

Ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) dapat menjadi salah satu sumber nutrisi protein tinggi secara oral untuk pasien hipoalbuminemia. Ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) merupakan salah satu jenis ikan tawar asli Indonesia yang memiliki asam amino, asam lemak, mineral, dan vitamin yang tinggi serta terdapat antioksidan dan anti inflamasi<sup>11</sup>. Kadar protein ikan gabus dalam 100 gram daging adalah 25,2 gram.<sup>12</sup> Kandungan protein paling tinggi dan asam amino paling lengkap pada ikan gabus terletak pada bagian daging.<sup>13</sup> Agar mendapatkan manfaat dalam jumlah besar dari ikan gabus (*Channa Striata Bloch*), maka perlu dilakukannya ekstraksi. Ekstraksi ini bertujuan untuk memisahkan zat aktif ikan gabus dari daging agar didapatkan dalam jumlah yang besar tanpa harus mengonsumsi daging ikan dalam jumlah yang banyak.

Analisa kandungan albumin pada skala 100 ml dispersi konsentrat ikan gabus didapatkan hasil sebesar 19 persen, sedangkan pada peningkatan volume dispersi diperoleh hasil albumin sebesar 8,815 persen.<sup>14</sup> Kadar zat gizi ekstrak ikan gabus per 100 ml secara berturut-turut adalah protein 3,36 gram $\pm$ 0,29; albumin 2,17 gram $\pm$ 0,14; total Lemak 0,77 gram $\pm$ 0,66; total glukosa 0,07 gram $\pm$ 0,02; Zn 3,34 mg $\pm$ 0,8; Cu 2,34 mg  $\pm$  0,98; dan Fe 0,20 $\pm$ 0,09. Hidrolisat protein ikan gabus memiliki potensi sebagai anti hiperglikemik.<sup>15</sup> Selain itu, pemberian ekstrak ikan gabus sebanyak 35 cc perhari selama 12 hari mampu meningkatkan kadar albumin dalam darah.<sup>8</sup>

Berdasarkan Standarisasi Nasional (BSN) yang termuat dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 8074:2014 terdapat beberapa standar mutu produk ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) yaitu syarat mutu terkait komposisi zat gizi dan keamanan pangan termasuk logam berat dan nilai mikrobiologi. Berdasarkan uraian yang telah ada, maka diperlukan penelitian lebih lanjut terkait komposisi zat gizi dan uji keamanan pangan pada ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi zat gizi dan uji keamanan pangan pada ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*). Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi dasar acuan komposisi gizi dan keamanan produk ekstraksi ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) sebelum dipasarkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi *observational analitik*. Melakukan analisis komposisi zat gizi dan uji keamanan pangan pada sampel secara berulang untuk menurunkan resiko terjadinya kesalahan acak sehingga mendapatkan hasil uji yang tepat. Semakin banyak jumlah pengulangan yang digunakan, maka semakin tinggi pula ketepatan hasil uji yang didapatkan. Penelitian terkait pangan minimal uji dilakukan 3 kali pengulangan untuk setiap sampel.<sup>16</sup> Pada penelitian ini, dilakukan pengulangan 3 kali dengan sampel berupa ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Oktober tahun 2022. Pembuatan Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*) dilakukan di ruang produksi Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo. Uji laboratorium ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) dilakukan di Laboratorium Gizi FKM UNAIR Surabaya dan Laboratorium SIG Surabaya. Uji laboratorium yang dilakukan adalah analisa energi, karbohidrat, protein, lemak, albumin, kadar Air, seng (Zn), tembaga (Cu), besi (Fe), kalsium (Ca), glukosa, trigliserida, arsen (As), cadmium (Cd), timbale (Pb), merkuri (Hg), *Escherichia coli* dan *Salmonella*. Variabel Variabel bebas pada penelitian ini adalah produk ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*). Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil uji laboratorium yang didapatkan.

Penelitian ini dimulai dengan membuat ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) di ruang produksi Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo. Hasil pembuatan ekstraksi selanjutnya dilakukan uji laboratorium terkait zat gizi dan keamanan pangan. Uji komposisi zat gizi yang dilakukan adalah uji makro dan mikronutrien. Uji keamanan pangan pada penelitian ini adalah kadar logam berat dan mikrobiologi yang terkandung dalam produk ekstraksi. Proses analisa data dimulai dengan mengumpulkan data hasil uji laboratorium kemudian dilakukan analisa dengan membandingkan hasil dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 8074:2014 tentang standar mutu proses ekstrak ikan gabus. Setelah dilakukan proses analisa data kemudian ditarik suatu kesimpulan. Data yang terkumpul akan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

### **Proses Ekstraksi Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)**

Ekstrak Ikan Gabus dibuat dengan cara mengolah ikan menggunakan alat ekstraksi. Ikan Gabus yang digunakan berasal dari wilayah perairan Sidoarjo. Ikan gabus diambil secara liar atau bebas dari alam oleh pengepul di tambak daerah Kedungpeluk Sidoarjo. Proses ekstraksi diawali dengan momotong bagian kepala ikan kemudian menyiangi ikan dengan mengeluarkan isi perut, menghilangkan sisik dan ekor ikan. Setelah itu, ikan di cuci bersih dengan air mengalir dan menyikat ikan agar tidak ada darah yang tertinggal. Ikan digurat-gurat kemudian dimasukkan kedalam alat ekstraksi dengan suhu 60-70°C selama 10-12 jam. Hasil ekstraksi berupa cairan berwarna kuning kental. Proses terakhir dari pembuatan ekstrak ikan gabus ini adalah melakukan pengetiman hasil murni ekstraksi yang dicampur dengan beberapa rempah-rempah seperti jahe, temulawak, dan serai. Proses pengetiman ini dilakukan selama 1 jam dan kemudian dikemas dalam botol kemasan produk

## **HASIL PENELITIAN**

### **Hasil Uji Kimia pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)**

Uji laboratorium ekstrak ikan gabus dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk memenuhi prasyarat pengujian laboratorium terkait pangan yaitu dengan tiga kali replikasi. Rata-rata hasil uji kimia dalam 100 ml ekstraksi mengandung energi 28,4 kkal/100ml, karbohidrat 0,20 persen, protein 6,89 gram/100ml, lemak < 0,02 gram/100ml, albumin 5,79 persen, kadar air 91,90 persen, Zn 1,48 mg/100gram, Cu 0 mg/Kg, Fe 5,51 mg/Kg, Ca 99,37 mg/Kg, Glukosa dan trigliserida 0 persen. Hasil uji laboratorium tersebut dibandingkan dengan SNI 8074: 2014.

### **Hasil Uji Logam Berat pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)**

Logam berat di kategorikan berbahaya jika masuk kedalam tubuh makhluk hidup. Logam berat yang diuji untuk diketahui tingkat keamanannya dalam hal ini adalah Arsen, Cadmium, timbal dan Merkuri. Rata-rata hasil uji logam berat menunjukkan bahwa Arsen, Cadmium, Timbal dan Merkuri pada ekstrak ikan gabus dalam 100 ml ekstraksi adalah 0 mg/Kg.

### **Hasil Uji Mikrobiologi pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)**

Uji mikrobiologi diperlukan untuk mendeteksi adanya mikroorganisme yang terdapat pada suatu produk pangan. Mikrobiologi yang diuji pada ekstrak ikan gabus dalam penelitian ini adalah *Escherichia Coli* dan *Salmonella*. Rata-rata hasil uji mikrobiologi dalam 100 ml ekstraksi mengandung *Escherichia Coli* sebanyak <3 MPN/g dan tidak mengandung *Salmonella*

Tabel 1  
Hasil Uji Kimia pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)

Komposisi Kimia	Pelakuan			Rata-Rata Hasil Uji
	P (154)	P (273)	P(368)	
Energi (Kkal/100ml)	29,00	30,52	25,68	28,4
Karbohidrat (%)	0,21	0,16	0,25	0,20
Protein (gram/100ml)	7,04	7,47	6,17	6,89
Lemak (gram/100ml)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Albumin (%)	5,78	5,84	5,75	5,79
Kadar Air (%)	91,74	91,30	92,67	91,90
Seng (Zn) (mg/100gram)	1,63	1,47	1,36	1,48
Tembaga (Cu) (mg/kg)	0	0	0	0
Besi (Fe) (mg/kg)	5,22	5,78	5,23	5,51
Kalsium (Ca) (mg/kg)	110,01	85,34	102,76	99,37
Glukosa (%)	0	0	0	0
Trigliserida (%)	0	0	0	0

Tabel 2  
Hasil Uji Logam Berat pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)

Logam Berat	Pelakuan			Rata-Rata Hasil Uji
	P (154)	P (273)	P(368)	
Arsen (As) (mg/kg)	0	0	0	0
Cadmium (Cd) (mg/kg)	0	0	0	0
Timbal (Pb) (mg/kg)	0	0	0	0
Merkuri (Hg) (mg/kg)	0	0	0	0

Tabel 3  
Hasil Uji Mikrobiologi pada Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata Bloch*)

Mikrobiologi	Pelakuan			Rata-Rata Hasil Uji
	P (154)	P (273)	P(368)	
<i>Escherichia Coli</i> (MPN/g)	<3	<3	<3	<3
<i>Salmonella</i> (/25gram)	negatif	negatif	negatif	negatif

## PEMBAHASAN

Ikan Gabus merupakan ikan karnivora *Ordo Teleostei*, famili *Ophiocheilidae*, Genus *Channa*, Spesies *Channa striata* yang hidup di perairan air tawar.<sup>17</sup> Ikan gabus hidup di habitat danau, kolam, sungai kecil, rawa dan perairan dangkal serta lingkungan perairan dengan konsentrasi amonia yang tinggi atau oksigen terlarut yang rendah.<sup>18</sup> Secara tradisional maupun ilmiah ikan gabus menunjukkan potensi sebagai obat. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ikan gabus memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik untuk kesehatan.<sup>19</sup>

Ekstrak Ikan Gabus diproduksi sendiri di ruang produksi Intalasi Gizi RSUD Sidoarjo menggunakan alat ekstraksi ikan gabus. Ikan Gabus yang digunakan adalah ikan liar yang hidup bebas di wilayah perairan Sidoarjo. Kadar protein ikan gabus yang hidup di alam memiliki kadar protein yang lebih tinggi daripada ikan gabus budidaya.<sup>20</sup> Hal ini disebabkan karena ketersediaan pakan di alam akan lebih banyak dan lebih beragam sehingga

kandungan protein ikan gabus alam akan lebih tinggi dari pada ikan gabus budidaya.<sup>21</sup> Rata-rata berat ikan gabus yang digunakan adalah tiga sampai lima ons atau satu kilogram berisi dua sampai tiga ekor ikan gabus. Pemilihan mutu bahan baku ekstraksi ini disesuaikan dengan syarat bahan baku dan bahan penolong yang tercantum dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 8074:2014). Ikan gabus yang digunakan untuk ekstraksi adalah ikan gabus dalam kondisi masih hidup. Hal ini bertujuan untuk menjaga mutu dan kualitas ikan yang akan digunakan. Proses pembuatan ekstrak ikan gabus dilakukan sendiri oleh tim pengolahan di Instalasi Gizi RSUD Sidoarjo.

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa rata-rata kandungan energi ekstrak ikan gabus adalah 28,4 kkal/100 ml. Satu porsi penyajian ekstrak ikan gabus adalah 40 ml atau satu botol kecil. Jumlah energi setiap botolnya adalah 11,34 kkal. Energi adalah produk metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Energi merupakan suatu abstraksi yang diukur hanya bila telah diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Semua bentuk energi dapat diubah secara kuantitatif menjadi panas. Satu gram kalori adalah sejumlah panas (energi) yang dibutuhkan untuk meningkatkan suhu satu gram air sebesar satu derajat, yaitu 16,5-17,5°C<sup>22</sup>. Analisa nilai energi dilakukan dengan cara perhitungan dari penjumlahan hasil analisis protein, lemak dan karbohidrat. Nilai Energi = (4 x kadar protein) + (9 x kadar lemak) + (4 x kadar karbohidrat).

Karbohidrat pada ikan gabus tergolong sangat rendah sehingga jumlah yang terkandung dapat diabaikan. Rata-rata kadar karbohidrat pada ekstrak ikan gabus adalah 0,2 persen. Perbedaan komposisi kimia pada daging ikan dapat berbeda-beda tergantung dari umur, habitat dan kebiasaan makan ikan.<sup>21</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa karbohidrat pada ikan gabus sebesar 1,28 persen.<sup>23</sup> Kandungan karbohidrat pada ikan gabus berbanding lurus dengan berat ikan. Berat ikan ukuran kecil (200-500 gram per ekor) memiliki kandungan karbohidrat sebesar 0,72 persen, sedangkan yang ukuran besar (801-1100 gram per ekor) memiliki kandungan karbohidrat sebesar 0,91 persen.<sup>24</sup> Berbagai jenis karbohidrat merupakan gabungan beberapa bagian asam amino dan lemak gliserol dalam tubuh. Namun sebagian besar karbohidrat diperoleh dari konsumsi makanan harian, terutama yang bersumber dari tumbuhan. Oleh karena itu, karbohidrat dapat dikatakan sebagai zat gizi yang berfungsi utama sebagai penghasil energi, dengan kandungan energi sebesar 4 kalori per gram. Pada tubuh ikan, karbohidrat dalam bentuk glikogen dengan jumlah yang sedikit, yaitu 0,05-0,35 persen.<sup>25</sup> Karbohidrat dianalisa menggunakan metode perhitungan (*By Difference*).

Protein adalah sekelompok makromolekul organik yang masih dalam bentuk kompleks dengan kandungan karbon, hydrogen, nitrogen, sulfur, oksigen dan beberapa rangkaian asam amino didalamnya. Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh manusia karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur.<sup>26</sup> Protein albumin ikan gabus merupakan protein hewani yang memiliki kualitas baik karena tersusun dari berbagai asam amino sehingga sangat baik untuk mendukung proses sintesis jaringan.<sup>27</sup> Rata-rata kandungan protein ikan gabus pada penelitian ini adalah 6,89 gram/100ml. Rata-rata kadar protein ikan gabus adalah 16,76 persen.<sup>23</sup> Ikan gabus memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dibandingkan dengan ikan tawar lainnya seperti ikan mas atau ikan kakap.<sup>28</sup> Kandungan protein pada produk komersial sejenis yaitu ekstrak ikan gabus dalam sediaan cair merk S adalah 3,37 gram per 100 ml. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini, maka protein pada ekstrak ikan gabus hasil penelitian lebih besar dua kali lipat dengan perbandingan 1:2 (3,37 gram protein produk komersial dibanding dengan 6,89 gram protein ekstrak ikan gabus hasil penelitian). Kandungan protein ekstrak ikan gabus per 100 ml adalah 3,36 gram.<sup>12</sup> Perbedaan kandungan protein ini dapat dipengaruhi dari berat bahan dasar yang digunakan yaitu berat ikan gabus yang digunakan sebagai ekstrak.<sup>24</sup>

Kadar lemak ikan gabus relative rendah dibandingkan dengan kadar lemak jenis-jenis ikan lainnya seperti tongkol atau lele sehingga memungkinkan lamanya umur simpan ikan gabus lebih lama karena mengalami ketengikan yang lebih lama.<sup>29</sup> Kadar lemak pada hasil penelitian ini sangat kecil yaitu < 0,02 gram/100 ml. Jumlah kadar lemak sebesar 3,25 persen<sup>30</sup>, 0,99 persen<sup>31</sup> dan 1,47 persen<sup>32</sup> dari total berat badan. Kandungan lemak pada *Channa striatus* adalah 35,93 persen. Kandungan lemak yang berbeda dimungkinkan karena berbagai faktor seperti spesies, keturunan, usia, jenis kelamin, dan tipe pakan ikan.<sup>33</sup> Kandungan ini sangat bervariasi tergantung juga pada tingkat kematangan gonad atau sel reproduksi ikan yang digunakan.<sup>34</sup> Jika ditinjau berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 13 Tahun 2016 tentang pengawasan klaim pada label dan iklan pangan olahan, maka produk ekstrak ikan gabus pada penelitian ini dapat di klaim sebagai produk bebas lemak. Menurut peraturan BPOM, suatu produk dapat diklaim bebas lemak jika kandungan lemak sebesar 0,5 gram/100 ml dalam bentuk cair. Jika dibandingkan dengan SNI 8074:2014 tentang syarat pembuatan Ekstrak Ikan Kutuk, maka hasil penelitian ini sudah sesuai. Menurut SNI 8074:2014, syarat kadar lemak pada ekstrak ikan kutuk adalah maksimal 8 persen.

Albumin merupakan salah satu jenis protein yang jumlah paling banyak dalam plasma mencapai 60 persen. Ikan gabus mengandung protein albumin yang merupakan salah satu jenis protein globular yang dapat larut dalam air, larutan garam dan dapat terdenaturasi oleh panas.<sup>28</sup> Selain itu, manfaat lain ikan gabus adalah meningkatkan kadar albumin dan daya tahan tubuh, mempercepat proses penyembuhan pasca operasi, dan mempercepat

penyembuhan luka dalam atau luka luar.<sup>35</sup> Rata-rata kandungan albumin ekstrak ikan gabus pada penelitian ini adalah 5,79 persen. Jika dikonversi kedalam bentuk gram/100 ml, maka rata-rata albumin ekstrak ikan gabus adalah 5,79 gram/100ml. Kandungan albumin ekstrak ikan gabus paling tinggi adalah 3,36 gram/100 ml dan paling rendah adalah 1,63 gram/100 ml.<sup>23</sup> Kandungan albumin pada produk komersial sejenis yaitu ekstrak ikan gabus dalam sediaan cair merk S adalah 2,17 gram/100 ml. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini, maka produk ekstrak ikan gabus penelitian memiliki kandungan lebih tinggi dari pada produk komersial sejenis. Perbandingan albumin antara ekstrak ikan gabus produk komersial sejenis dengan ekstrak ikan gabus hasil penelitian adalah 1:2,7 dengan nilai perbandingan (2,17:5,79).

Perbedaan kandungan albumin pada ekstrak ikan gabus dipengaruhi oleh suhu dan lamanya proses pengukusan. Berdasarkan uji statistik dengan tingkat kepercayaan 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan lama pengukusan berpengaruh secara nyata terhadap kadar albumin ekstrak ikan gabus.<sup>23</sup> proses ekstraksi albumin dan protein lainnya dapat dilakukan dengan metode heat shock yaitu pengukusan dengan suhu 60-100°C<sup>36</sup>. Proses pengukusan selama 5 menit memberikan hasil ekstrak albumin terendah, diduga karena albumin belum terekstrak dengan baik dari daging ikan. Pemanasan dengan suhu tinggi dapat menyebabkan protein plasma terkoagulasi sehingga menempal pada protein miofibril yang dapat menghambat keluarnya protein plasma dari daging.<sup>37</sup> Namun, perbedaan proses pengukusan juga mempengaruhi kadar albumin pada ekstrak ikan gabus seperti pengukusan dengan alat modifikasi sehingga ekstrak ikan yang dihasilkan dapat tertampung langsung dalam wadah penampungan.

Air adalah komponen penting didalam pangan yang berwujud dalam berbagai bentuk dan jumlah yang berbeda-beda. Air dapat berupa komponen intraseluler atau ekstraseluler dari bahan nabati atau hewani yang berfungsi sebagai media pendispersi atau media pelarut dalam berbagai produk pangan.<sup>38</sup> Kadar air dianalisa menggunakan metode oven. Rata-rata kadar air pada ekstrak ikan gabus pada penelitian ini adalah 91,9 persen. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ikan gabus memiliki kandungan air yang tinggi sekitar 70-85 persen.<sup>39</sup> Kadar air ekstrak ikan gabus dalam sediaan cair adalah 80,93 persen. Perbedaan kandungan air pada ikan dipengaruhi oleh tipe makanan dan habitatnya.<sup>23</sup> Kandungan air pada ikan gabus alam lebih tinggi jika dibandingkan dengan ikan gabus budidaya ( $p < 0,05$ ).<sup>40</sup> Rata-rata kandungan air pada ikan gabus alam sekitar 78,88 persen, sedangkan kadar air pada ikan gabus budidaya sekitar 76,90 persen.

Rata-rata kandungan seng ekstrak ikan gabus adalah 1,48 mg/100 gram. Jika dibandingkan dengan mutu produk ekstrak ikan gabus yang diatur dalam SNI 8074:2014 syarat minimal kandungan seng yang terkandung didalamnya sebesar minimal 1 mg/kg. Nilai rata-rata hasil uji pada ekstrak ikan gabus lebih tinggi dibandingkan dengan nilai minimum SNI. Seng terlibat dalam sejumlah besar metabolisme dalam tubuh seperti keseimbangan asam basa, metabolisme asam amino, sintesa protein, sintesa asam nukleat, ketersediaan folat, penglihatan, system kekebalan tubuh, reproduksi, perkembangan dan berfungsinya system saraf. Tanda-tanda kekurangan Zn adalah gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual. Fungsi pencernaan terganggu, karena gangguan fungsi pancreas, gangguan pembentukan khilomikron dan kerusakan permukaan saluran cerna. Disamping itu dapat juga terjadi diare dan gangguan fungsi kekebalan. Kekurangan Zn kronis mengganggu system pusat syaraf dan fungsi otak. Kekurangan Zn juga dapat mengganggu fungsi kelenjar tiroid dan laju metabolisme, gangguan nafsu makan, penurunan ketajaman indra rasa serta memperlambat penyembuhan luka.<sup>41</sup>

Kandungan tembaga pada ekstrak ikan gabus hasil penelitian adalah tidak terdeteksi. Batas minimum deteksi tembaga pada laboratorium adalah 0,13 mg/kg. Jadi, kandungan tembaga pada ekstrak ikan gabus ini < 0,13 mg/kg. Proses ekstraksi ikan gabus dengan menggunakan suhu tinggi dengan penyaringan menyebabkan kadar tembaga hilang bahkan tidak terdeteksi.<sup>42</sup> Produk ikan yang mengandung tembaga melebihi batas terdeteksi perlu diwaspadai untuk dikonsumsi. Menurut hasil uji tembaga menggunakan metode ICP-OES ekstrak kutuk bebas yang terbebas dari cemaran logam tembaga aman untuk dikonsumsi. Tembaga dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan rasa tidak nyaman di lidah dan parahnya dapat menyebabkan kerusakan hati. Logam tembaga bisa menyebabkan keracunan akut dan kronis. Keracunan dengan gejala adanya rasa logam pada pernafasan dan rasa terbakar pada egiatrum. Gejala yang muncul juga dapat berupa rasa mual muntah secara berulang dan gejala tersebut berlanjut pada terjadinya pendarahan pada jalur *gastrointestinal*.<sup>43</sup>

Besi (Fe) merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Ikan Gabus memiliki kandungan albumin cukup tinggi sekitar 6,2 gram dan protein 25,2 gram dalam 100 gram bahan serta zat besi 9 mg.<sup>44</sup> Fe dianalisa menggunakan metode ICP OES. Hasil rata-rata kadar zat besi pada penelitian ini adalah 5,51 mg/kg. Jika dibandingkan dengan mutu produk ekstrak ikan gabus diatur dalam SNI 8074:2014 syarat minimal kandungan zat besi 0,3 mg/kg. Nilai rata-rata zat besi pada ekstrak ikan gabus penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan nilai minimum SNI. Hal ini menunjukkan bahwa produk ekstrak ikan gabus baik dikonsumsi pada orang dengan kekurangan kadar zat besi.



Kandungan besi (Fe) merupakan unsur mineral penting bagi kehidupan manusia yang berperan sebagai pusat regulasi molekul hemoglobin sel darah merah yang dibutuhkan dalam darah dan berperan dalam fungsi pernafasan. Hemoglobin ini bertanggungjawab untuk mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh. Mineral besi (Fe) juga berperan dalam metabolisme energy termasuk sintesis DNA oleh beberapa enzim dan berperan dalam system kekebalan tubuh.<sup>45</sup> Bentuk besi pada hewan yaitu besi-hem yang dapat diserap dua kali lipat daripada besi nonhem. Kurang lebih 40 persen dari besi di dalam ikan dan daging terdapat sebagai besi-hem dan selebihnya non-hem. Besi-hem merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan ini berfungsi untuk penderita anemia gizi, karena penyebab utama anemia gizi yaitu makanan yang kurang mengandung besi, terutama dalam bentuk besi-hem.<sup>44</sup>

Kalsium merupakan salah satu mineral penting untuk tubuh manusia. Kalsium banyak digunakan untuk suplemen dalam pembuatan makanan dan obat-obatan. Kalsium dapat diperoleh dari bahan dasar makanan hewani.<sup>46</sup> Kadar kalsium dalam ikan berkisar 9 mg/100g.<sup>25</sup> Ca dianalisa menggunakan metode ICP OES. Rata-rata kandungan kalsium ekstrak ikan gabus adalah 99,37 mg/Kg. Kadar kalsium pada ikan gabus sebesar 73,23 mg/Kg.<sup>40</sup> Jika dibandingkan dengan mutu produk ekstrak ikan gabus yang diatur dalam SNI 8074:2014 syarat minimal kandungan kalsium minimal 120 mg/kg. Nilai rata-rata kalsium pada ekstrak ikan gabus penelitian lebih rendah dibandingkan dengan nilai minimum SNI dapat dipengaruhi oleh proses ekstraksi yang menggunakan suhu tinggi sehingga menyebabkan rendemen densitas kalsium yang rendah.<sup>47</sup>

Glukosa merupakan monosakarida yang paling utama yang dapat diserap oleh tubuh untuk menghasilkan energi. Ekstrak ikan gabus pada penelitian ini tidak mengandung glukosa. Batas minimum deteksi glukosa pada laboratorium adalah 0,2 persen. Jadi, kandungan glukosa pada ekstrak ikan gabus ini <0,2 persen. Kandungan glukosa yang rendah dimungkinkan karena tidak adanya penambahan glukosa pada proses ekstraksi. Hal ini menunjukkan bahwa produk ekstrak ikan gabus baik dikonsumsi pada orang dengan pembatasan asupan glukosa seperti penderita DM. Glukosa merupakan monosakarida yang paling utama yang dapat diserap oleh tubuh untuk menghasilkan energi.

Kandungan trigliserida pada ekstrak ikan gabus penelitian ini tidak terdeteksi. Batas minimum deteksi trigliserida pada laboratorium adalah 0,00158 persen. Jadi, kandungan trigliserida pada ekstrak ini <0,00158 persen. Hal ini menunjukkan bahwa produk ekstrak ikan gabus baik dikonsumsi pada orang dengan pembatasan asupan lemak dan gangguan trigliserida. Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid, dan sterol yang masing-masing mempunyai fungsi khusus bagi kesehatan manusia. Selain itu, lemak berfungsi membantu proses metabolisme zat gizi lainnya, yaitu penyerapan karotenoid serta vitamin A, D, E, dan K.<sup>25</sup>

Hasil uji laboratorium logam berat pada ekstrak ikan gabus penelitian ini adalah tidak terdeteksi arsen, cadmium, timbal, dan merkuri. Jika dibandingkan dengan mutu produk ekstrak ikan gabus yang diatur dalam SNI 8074:2014 syarat maksimal terdeteksinya arsen adalah 1 mg/kg, cadmium 0,1 mg/kg, timbal 0,4 mg/kg, dan merkuri 0,5 mg/kg. Berdasarkan hasil yang ada, maka dapat diketahui bahwa ekstrak ikan gabus penelitian ini aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung logam berat. Jika kadar arsen ditemukan 10 hingga 100 kali lebih besar dari kadar standar pada pedoman WHO maka dapat menjadi ancaman bagi kesehatan. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan pementukan luka kulit, kanker, masalah neurologis, penyakit paru dan penyakit pembuluh darah.<sup>43</sup> Batas yang diperbolehkan logam cadmium masuk kedalam tubuh manusia dalam jangka waktu seminggu adalah 0,007 mg/kg berat badan.<sup>48</sup> Timbal dalam makanan dengan jumlah yang tidak sesuai standart akan menyebabkan keracunan dengan gejala akut seperti sakit kepala, mudah marah, sakit perut dan beberapa gejala lain terkait sistem saraf. Paparan timbal dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kemunduran daya ingat, dan pengurangan kemampuan dalam memahami. Kasus keracunan timbal yang ringan dapat ditandai dengan gangguan sintesis hemoglobin yang dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan anemia.<sup>43</sup>

Hasil uji mikrobiologi pada ekstrak ikan gabus adalah *Escherichia Coli* <3 MPN/g dan *Salmonella* negatif. Hasil ini sesuai dengan mutu produk ekstrak ikan gabus yang diatur dalam SNI 8074:2014 tentang batas maksimal cemaran *Escherichia Coli* <3 MPN/g dan *Salmonella* negatif. Produk ekstrak ikan gabus dengan nilai E. coli dan *Salmonella* yang sesuai dengan standar SNI dinyatakan aman untuk dikonsumsi dan tidak akan menyebabkan gangguan kesehatan. *Escherichia coli* adalah salah satu bakteri koliform yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Enterobacteriaceae adalah bakteri enterik atau bakteri yang bisa hidup dan bertahan di dalam saluran pencernaan. Contoh makanan yang dapat tercemar oleh *E. Coli* patogen seperti daging, susu, sayuran, air minum, pangan siap saji yang diproses minimal, serta jajanan pinggir jalan yang banyak disukai oleh anak-anak.<sup>49</sup> Temuan makanan yang tercemar oleh *E. Coli* menunjukkan perlunya tingkat kewaspadaan serta proses pengolahan serta produksi yang baik yang disesuaikan dengan standar. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kontaminasi *E. Coli* dalam makanan adalah tidak terpenuhinya parameter proses

pengolahan seperti suhu pemasakan, nilai pH, aktivitas air, serta proses penyimpanan yang tidak benar.<sup>49</sup> *Salmonella* sp merupakan salah satu bakteri yang sering mengkontaminasi produk pangan dan menyebabkan food borne disease. *Salmonella* sp. merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang yang memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungannya. Bakteri ini terdapat pada air yang tercemar feces manusia atau hewan penderita yang terbawa aliran air hujan maupun air sungai. *Salmonella* pada ikan terdapat di seluruh tubuh terutama kulit, insang dan intestinum.<sup>50</sup> Bakteri *Salmonella* sp dapat mencemari ikan melalui pakan atau air yang tercemar, hal ini yang membantu penyebaran bakteri kontaminasi atau cemaran bakteri *Salmonella* sp. Kontaminasi adanya cemaran dapat terjadi pada saat ikan masih berada di habitatnya ataupun saat proses distribusi dan penjualan. *Salmonella* sp dapat menyebabkan gejala gastroenteritis pada manusia dengan gejala klinis mual, muntah, kram pada perut dan diare, dehidrasi, pusing dan demam. Pencegahan cemaran bakteri *Salmonella* sp. dapat diupayakan mulai dari pemeliharaan sampai pada saat proses pengolahan.<sup>51</sup>

## SIMPULAN

Ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) memiliki kandungan energi 28,4 kkal/100 ml, karbohidrat 0,20 persen, protein 6,89 gram/100 ml, lemak <0,02 persen, albumin 5,79 persen, kadar air 91,90 persen, seng (Zn) 1,48 mg/Kg, tembaga (Cu) tidak terdeteksi, besi (Fe) 5,51 mg/Kg, kalsium (Ca) 99,37 mg/Kg, glukosa tidak terdeteksi, dan trigliserida tidak terdeteksi. Kandungan nilai logam berat pada ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) arsen (As) tidak terdeteksi, cadmium (Cd) tidak terdeteksi, timbal (Pb) tidak terdeteksi, dan merkuri (Hg) tidak terdeteksi. Kandungan nilai mikrobiologi pada ekstrak ikan gabus (*Channa Striata Bloch*) adalah *Escherichia coli* tidak terdeteksi dan *Salmonella* tidak terdeteksi. Ekstraksi ikan gabus terbukti aman sebagai makanan tambahan bagi penderita DM gangren dan hipoalbuminemia yang memiliki komposisi gizi sesuai SNI 8074:2014.

## SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait kebermanfaatan ekstrak ikan gabus pada manusia dengan berbagai kondisi seperti pembatasan asupan glukosa, lemak, kadar albumin rendah dan peningkatan kebutuhan asupan protein khususnya pada penderita DM gangren dan hipoalbuminemia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan kegiatan penelitian internal yang didanai oleh DPA BLUD RSUD Sidoarjo Tahun Anggaran 2022. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak RSUD Sidoarjo terutama instalasi gizi yang memberikan support dalam penyelesaian penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Safitri Y, Nurhayati I.K.A. Pengaruh Pemberian Sari Pati Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Usia 40-50 Tahun Di Kelurahan Bangkinang Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2018 . 2018;3(1):69–81.
2. Perkeni. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia, Perkeni, Jakarta; 2015
3. Kemenkes. Infodatin. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Indonesia. ISSN 2442-7654; 2020
4. Riskesdas. Hasil Utama Riskesdas 2018. Kemenkes RI. Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018
5. Fatimah RN. Diabetes Mellitus Tipe II. J Major. 2015; 4(5):93– 101.
6. Akirov A, dkk. Low Albumin Levels Are Associated with Mortality Risk in Hospitalized Patients. Am J Med. 2017; 130(12):1465.
7. Banh L. Serum proteins as markers of nutrition: What are we treating? Pract Gastroenterol. 2006;30(10):46–64.
8. Sayuningsih, dkk.. Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Peningkatan Kadar Albumin Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Gangren. Jurnal penelitian Kesehatan; 2013
9. Sulistriani DA. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Perawatan Kaki terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam Melakukan Perawatan Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggawah Kabupaten Jember; 2013

10. SIKI PPNI. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (1st ed.). DPP PPNI; 2018
11. Mulyana, R., Setiati, S., Martini, R. D., Harimurti, K., & Dwimartutie, N. The effect of *Ophiocephalus striatus* extract on the levels of IGF-1 and albumin in elderly patients with hypoalbuminemia. *Acta Medica Indonesiana*; 2017: 49(4), 324-329
12. Santoso, Agus Heri. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang diinduksi dengan Parasetamol. Thesis. IPB : Bogor; 2009
13. Foline OF, Fidelis AE, Iyabo BE, Rachael A. Proximate composition of catfish (*Clarias gariepinus*) smoked in nigerian stored products research institute (NSPRI): Developed kiln. *Internasional Journal of Fisheries and Aquaculture*; 2011: 3(5).
14. Arfina. Optimalisasi Proses Homogenisasi Dan Penambahan Karagenan Pada Pembuatan Dispersi Konsentrat Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Suplemen Pangan. Dalam skripsi fakultas pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar; 2014
15. Prastrari, et. al. Karakteristik Protein Ikan Gabus yang Berpotensi sebagai Antihiperlipidemik. *JPHPI*; 2017, Volume 20 Nomor 2
16. Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D.. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta; 2011
17. Standar Nasional Indonesia Nomor 8074: Ekstrak Albumin Ikan Gabus (*Channa Striata*)– Syarat Mutu Dan Pengolahan; 2014
18. Muttaqin, M. Z. *Optimasi Ekstraksi Ikan Gabus (Channa striata) Menggunakan Asam Klorida (HCl 0, 1M) Untuk Produksi Protein dan Albumin Sebagai Antioksidan* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).2018
19. Hidayati, D. Faizah, A. Prasetyo, E,N. Jadid, N. Abdulgani, N. Antioxidant Capacity of Snakehead Fish Extract (*Channa striata*) at Different Shelf Life and Temperatures. *Journal of Physics Conferences Series* 1028.2018
20. Chasanah E, Nurilmala M, Purnamasari AR, Fithriani D. Komposisi kimia, kadar albumin dan bioaktivitas ekstrak protein ikan gabus (*Channa striata*) alam dan hasil budidaya. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* .2015;10(2): 123-132.
21. Suwandi R, Nurjanah, Margaretha, W. Proporsi bagian tubuh dan kadar proksimat ikan gabus pada berbagai ukuran. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*; 2014: 17(1): 22– 28
22. Subandiyono, S., & Hastuti, S. 2016. Buku Ajar Nutrisi Ikan 2016
23. Niga M, Pipih Suptija, W. Isolasi Dan Karakterisasi Ekstrak Tepung Ikan Gabus dan Potensinya Sebagai Imunomodulator. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*; 2014: 25(1): 52-66
24. Asikin, A. N., & Kusumaningrum, I. Edible portion dan kandungan kimia ikan gabus (*Channa striata*) hasil budidaya kolam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*; 2017: 42(3), 158-163.
25. Damongilala, L. J. Kandungan Gizi Pangan Ikani. Bandung: CV. Patra Media Gravindo; 2021
26. Winarno. Kimia Pangan Dan Gizi. Penerbit PT Gramedia, Jakarta; 2004
27. Santoso, Agus Heri.. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang diinduksi dengan Parasetamol. Thesis. IPB : Bogor;2008
28. Prasetyo, M. N., N. Sari, C. S. Budiati. Pembuatan Kecap dari Ikan Gabus secara Hidrolisis Enzimatis menggunakan Sari Nanas. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. Vol. 1 (1). 2012 : Hal: 329-330
29. Umar Musdalifah. Studi pembuatan biskuit dengan substitusi tepung ikan gabus. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin; 2013
30. Abdul Rahman S, The SH, Osman H & Daud NM. Fatty acid composition of some Malaysian freshwater fish.1995 *Food Chem* 54: 45-49.
31. Karapanagiotidis IT, Yakupitiyage A, Little DC, Bell MV & Mente E. Thenutritional value of lipids in various tropical aquatic animals from rice-fishfarming systems in northeast Thailand. *J Food Composition Analysis* :2010;23(1): 1-8.
32. Chedoloh R, Karrila TT & Pakdeechanuan P. 2011. Fatty acid composition of important aquatic animals in southern Thailand: 2011: *Food Res Int* 18: 758-765.

33. Zakaria, et. al. Amino Acid and Fatty Acid Composition of An Aqueous Extract of *Channa striatus* (Haruan) that Exhibits Antinociceptive Activity: Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology: h. 2007 :198-204
34. Tsaniyatul SMS, Dwi TS, Suprayitno E. 2013. Pengaruh suhu pengukuran terhadap kandungan gizi dan organoleptik abon ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Teknologi Hasil Perikanan Student Journal*.1(1):33-45.2013
35. Sulthoniyah, S. T M., T.D. Sulistiyati dan E. Suprayitno. Pengaruh Suhu Pengukuran Terhadap Kandungan Gizi dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*). *Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Thpi Student Journal*, Vol. 1(1) Hal. 33-45 Universitas brawijaya. 2013:Hal. 33
36. Burnouf T. Integration of chromatography with traditional plasma protein fractionation methods. *Bioseparation Journal*. 1991:1:383-396.
37. Asfar, M., A. Bakar., Tawali., M, Mahendradatta. Potensi Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Sumber Makanan Kesehatan-Review. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri II*:2014
38. Kusnandar, F. *Kimia Pangan Komponen Makro. Seri 1*. Dian Rakyat, Jakarta; 2010
39. Ahmed S, Arifur AFMR, Mustafa G, Belal MH, Nahar N. Nutrient composition of indigenous and exotic fishes of rainfed waterlogged paddy fields in Lakshmpur, Bangladesh. *World Journal of Zoology*.7(2):2012:135-140.
40. Chasanah E, Nurilmala M, Purnamasari AR, Fithriani D. Komposisi kimia, kadar albumin dan bioaktivitas ekstrak protein ikan gabus (*Channa striata*) alam dan hasil budidaya. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*: 2016: 10(2): 123-132.
41. Mutiara Eri. *MEKANISME KETERKAITAN ZINC DAN FUNGSI OTAK*. Bogor : IPB; 2004
42. Mustafa, A., H. Sujuti, N. Permatasari and M.A. Widodo. Determination of nutrient contents and amino acid composition of Pasuruan *Channa striata* extract. *IEESE International Journal of Science and Technology (IJSTE)*.2012:Vol.2(4): 1-11.
43. Irianti, T., Kuswandi, N. S., & Budiyaniti, A. *Logam Berat Dan Kesehatan*. Yogyakarta: CV Grafika Indah; 2017
44. Salman, Y., Syainah, E., & Rezkiah, R. 2018. Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus dan Daging Sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*:2018: 14(1), 63-73.
45. Fitriyani, E., Nuraenah, N., & Deviarni, I. M. Perbandingan komposisi kimia, asam lemak, asam amino ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*) dari Perairan Kalimantan Barat. 2020: *Manfish Journal*, 1(02), 71-82.
46. Muryati, M. Analisis Kadar Kalsium Limbah Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus lineolatus*). *UNBARA Environmental Engineering Journal (UEEJ)*:2020: 1(1), 7-13.
47. Cucikodana, Y., Supriadi, A., & Purwanto, B. Pengaruh perbedaan suhu perebusan dan konsentrasi NaOH terhadap kualitas bubuk tulang ikan gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Fishtech*; 2012: 1(1), 91-101.
48. Palar, H. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta ; 2008
49. Rahayu, W. P., Siti Nurjanah, S. T. P., & Ema Komalasari, S. T. P. *Escherichia coli: patogenitas, analisis, dan kajian risiko*. Bogor: IPB Press; 2021
50. Wibisono, F. J. Deteksi Cemaran *Salmonella* Sp. pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Pasar Ikan Sidoarjo. *Jurnal Kajian Veteriner*; 2017:5(1), 1-10.
51. Detha A, Datta FU. Aktivitas Antimikroba Sopi Terhadap Bakteri Patogen *Salmonella Typhimurium* dan *Salmonella Enteritidis*. *Jurnal Kajian Veteriner*: 2016: 3(1): 17-21

## DAYA TERIMA PRODUK FORMULASI BROWNIES TEMPE SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN PENDAMPING BAGI BALITA STUNTING

*Product Acceptability Formulation of Tempe Brownies as Alternative Complementary Foods for Stunted Toddlers*

Christina Andhika Setyani, Ayu Christien Lucia Radjah, RA Amirah Faadhilanisyah H, Oktaviana Arum  
Mayapada Hospital Kuningan  
E-mail: christina.setyani@mayapadahospital.com

### ABSTRACT

Stunting is a result of growth and development disorders due to chronic malnutrition which is characterized by below standard length or height. Based on the results of the Indonesian Ministry of Health's Indonesian Nutrition Status Study (SSGI) in 2022, the prevalence of stunting under five in Indonesia reached 21.6 percent. The prevalence of stunting under five in DKI Jakarta Province is 14.8% in 2022. The causes of stunting are related to inadequate nutritional intake or increased nutritional needs. Toddlers who lack protein intake will affect the fulfillment of essential amino acids and result in chronic malnutrition and lead to stunting cases. Tempe is a food source of vegetable protein, fiber, minerals and B vitamins which help meet the nutritional needs of stunting toddlers. This study aims to analyze the acceptability of tempeh brownie products as additional food for the stunting group. The research method used was purely experimental with a Single Blind design with 3 treatments and 1 repetition so that there were 3 experimental units with the addition of 150gr, 200gr and 250gr tempeh formula. The results of the research from the descriptive analysis showed that the most preferred product of the panelists was tempeh brownies with formula number 1 with the mean and standard deviation values, namely the color indicator of  $2.81 \pm 0.655$ ; aroma indicator of  $2.63 \pm 0.719$ ; taste indicator of  $2.63 \pm 1.025$ ; the texture indicator is  $2.63 \pm 0.814$ , and the overall indicator is  $2.94 \pm 0.854$ . The conclusion obtained the tempeh gram used affects product quality (aroma, taste, texture) in the three samples. The tempeh brownie product with formula number 1 can be recommended as additional food for the stunting toddler group because it contains an energy content of 100 kcal, 4 gr of protein.

Keywords: food, intake, organoleptic, stunting, tempeh

### ABSTRAK

*Stunting* merupakan salah satu akibat dari gangguan pertumbuhan dan perkembangan akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan berada dibawah standar. Berdasarkan hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Kemenkes RI tahun 2022 menunjukkan prevalensi balita *stunting* di Indonesia mencapai 21,6 persen. Prevalensi balita *stunting* di Provinsi DKI Jakarta sebesar 14,8 persen pada tahun 2022. Penyebab *stunting* berkaitan dengan asupan gizi yang kurang atau peningkatan kebutuhan gizi. Balita yang kekurangan asupan protein akan mempengaruhi pemenuhan asam amino esensial dan mengakibatkan terjadi kekurangan gizi kronis serta berujung pada kasus *stunting*. Tempe merupakan bahan pangan sumber protein nabati, serat, mineral, dan vitamin B yang membantu memenuhi kebutuhan gizi balita *stunting*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima produk brownies tempe dengan sebagai makanan tambahan bagi kelompok *stunting*. Dilakukan uji deskriptif dengan metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental murni dengan desain *Single Blind* dengan 3 perlakuan dan 1 pengulangan sehingga terdapat 3 unit percobaan dengan penambahan formula tempe sebesar 150gr, 200 gr, dan 250gr. Hasil penelitian dari analisis deskriptif menunjukkan bahwa produk paling disukai panelis adalah brownies tempe dengan *formula nomor 1* dengan nilai rata-rata dan standar deviasi yaitu indikator warna sebesar  $2,81 \pm 0,655$ ; indikator aroma sebesar  $2,63 \pm 0,719$ ; indikator rasa sebesar  $2,63 \pm 1,025$ ; indikator tekstur sebesar  $2,63 \pm 0,814$ , dan indikator keseluruhan sebesar  $2,94 \pm 0,854$ . Kesimpulan yang didapatkan, gramasi tempe yang digunakan mempengaruhi kualitas produk (aroma, rasa, tekstur) pada ketiga sampel. Produk brownies tempe dengan formula nomor 1 dapat menjadi rekomendasi sebagai makanan tambahan bagi kelompok balita *stunting* karena mengandung kandungan energi 100 kkal, protein 4 gr.

Kata kunci: asupan, makanan, organoleptik, *stunting*, tempe

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan yang cukup serius di Indonesia adalah masalah gizi yang menjadi salah satu poin utama dalam kesepakatan global dalam *Millenium Development Goals* (MDGs). Masalah gizi tersebut meliputi *underweight* (berat badan menurut umur dengan nilai *z-score* kurang dari -2SD), *stunting* (tinggi/panjang badan menurut umur dengan nilai *z-score* kurang dari -2SD), *wasting* (berat badan menurut tinggi/panjang badan dengan nilai *z score* kurang dari -2 SD) dan defisiensi mikronutrien. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018, diantara masalah gizi tersebut *stunting* merupakan masalah gizi dengan prevalensi yang paling tinggi di Indonesia. Riskesdas melaporkan prevalensi *stunting* dari tahun ke tahun berturut turut dari tahun 2007, 2010, 2013, dan 2018 adalah 36,8 persen; 34,6 persen; 37,2 persen dan 30,8 persen.<sup>1</sup> *Global nutrition report* 2016 mencatat bahwa prevalensi *stunting* di Indonesia berada pada peringkat 108 dari 132 negara. *Stunting* merupakan penghambatan pertumbuhan yang dialami oleh individu dan bisa mengakibatkan pada kondisi yang tidak normal serta penurunan produktivitas dan imunitas, dan berpeluang memiliki tubuh lebih pendek dibandingkan dengan tubuh normal<sup>2</sup> Pengertian lain menjelaskan bahwa *stunting* adalah kondisi gagal tumbuh pada anak berusia di bawah lima tahun (*balita*) akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang terutama pada periode 1000 hari pertama kehidupan (HPK) yaitu dari janin hingga anak berusia 23 bulan.

Resiko yang disebabkan oleh *stunting* dalam jangka pendek diantaranya meningkatnya angka kesakitan dan angka kematian, gangguan perkembangan (kognitif, motorik, bicara), meningkatnya beban ekonomi untuk biaya perawatan dan pengobatan anak yang sakit. Jangka panjang menyebabkan menurunnya kesehatan reproduksi, konsentrasi belajar dan rendahnya produktivitas kerja.<sup>3</sup> Dengan banyaknya resiko yang disebabkan oleh *stunting*, maka pencegahan *stunting* pada anak perlu diterapkan. Pencegahan *stunting* perlu dititikberatkan pada penanganan penyebab masalah gizi yang langsung maupun tidak langsung. Ketahanan pangan (akses pangan bergizi), lingkungan sosial (pemberian makanan bayi dan anak, kebersihan, pendidikan, dan tempat kerja), lingkungan kesehatan (akses pelayanan preventif dan kuratif) dan lingkungan pemukiman (akses air bersih, air minum, dan sarana sanitasi) merupakan penyebab tidak langsung. Sedangkan asupan gizi dan penyakit infeksi merupakan penyebab langsung dari *stunting*. Pemenuhan zat gizi yang adekuat baik zat gizi makro maupun mikro sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya *stunting* pada anak.<sup>4</sup> Asupan zat gizi pada bayi baik asupan zat gizi makro maupun zat gizi mikro mempunyai peranan penting pada pertumbuhan dan mencegah terjadinya gagal tumbuh.

Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa *stunting* dipengaruhi oleh rendahnya asupan protein. Kekurangan asupan protein dalam jangka panjang pada anak dengan usia dibawah lima tahun menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat dan lebih rendah dibandingkan dengan standar.<sup>5</sup> Sehingga mengakibatkan pertumbuhan anak menjadi tidak maksimal dan masuk dalam status gizi *stunting*. Selain protein, pada anak *stunting* banyak ditemukan defisiensi asupan zat gizi mikro diantaranya defisiensi *Fe* dan *Zinc*. Menurut penelitian Nur Amaliah Ramadhani, dkk menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan *Fe* dan *Zinc* dengan anak usia 24-59 bulan dengan status gizi *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kabere Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.<sup>6</sup> Selain faktor asupan protein, penelitian oleh Titalay *et al*, faktor prevalensi *stunting* pada anak di Indonesia menunjukkan pada indeks kondisi ekonomi yang berhubungan dengan insiden yang tercatat di tingkat rumah tangga. Rendahnya kondisi ekonomi berhubungan dengan daya beli, akses untuk mendapatkan makanan yang berkualitas dan pelayanan kesehatan yang memadai. Faktor tersebut menyebabkan anak anak dengan kondisi ekonomi yang rendah tidak dapat memenuhi asupan zat gizi yang baik serta rentan untuk terjadinya penyakit infeksi.<sup>7</sup>

Salah satu bahan makanan yang mengandung protein yang banyak ditemukan di Indonesia serta akses dan harganya yang cukup terjangkau adalah *tempe*. *Tempe* merupakan bahan makanan hasil fermentasi kacang kedelai atau kacang lainnya menggunakan jamur *Rhizopus oryzae*. *Tempe* umumnya dibuat secara tradisional dan merupakan salah satu sumber protein nabati. *Tempe* mengandung berbagai zat gizi yang diperlukan oleh tubuh baik zat gizi makro dan zat gizi mikro. Berat 100 gram *tempe* terdapat 20 gram protein, 8,8 gram lemak, 13,5 gram karbohidrat dan berbagai kandungan zat gizi mikro. *Tempe* banyak dikonsumsi masyarakat luas karena banyak mengandung protein yang memiliki kandungan zat antioksidan yang bermanfaat untuk mencegah penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes; serta memiliki zat anti diare.<sup>8</sup>

Kandungan yang paling penting dalam *tempe* adalah kandungan asam amino pada *tempe* lebih tinggi 24 kali dibandingkan susu kedelai. Proses fermentasi meningkatkan asam folat dan membentuk vitamin B12 dari bakteri yang tidak terdapat dalam produk nabati lainnya. Selain itu, *tempe* merupakan sumber protein nabati yang mengandung *Fe* dalam bentuk non heme.<sup>9</sup> Dengan kandungan zat gizi mikro yang terdapat pada *tempe*, pencegahan terjadinya anemia khususnya pada anak dapat ditekan dengan mengkonsumsi *tempe*. Selain

kandungan zat gizi dalam tempe yang lengkap, akses dalam mendapatkan tempe serta harga yang terjangkau merupakan salah satu nilai tambah dalam tempe untuk menjadi salah satu alternatif protein yang dapat dikonsumsi seluruh lapisan masyarakat Indonesia. Namun dengan berbagai manfaat kandungan dalam tempe, masyarakat Indonesia masih cenderung rendah dalam konsumsi tempe sebagai bahan makanan sumber protein sehari-hari. Dalam data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, rata-rata konsumsi tempe per kapita 0,14 kg per minggu.<sup>10</sup> Urutan teratas masih ditempati oleh bahan makanan hewani seperti telur, ikan dan daging ayam.

Pada kejadian anak stunting, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah pemenuhan zat gizi baik zat gizi makro dan mikro. Intervensi dengan menggunakan tempe sebagai bahan dasar sumber protein dapat menjadi alternatif untuk mencegah terjadinya stunting atau mengejar pertumbuhan pada anak-anak stunting. Diharapkan dengan mengkonsumsi tempe, ada peningkatan asupan energi dan protein setiap hari. Salah satu inovasi pengolahan tempe adalah menjadikan tempe sebagai salah satu bahan makanan utama untuk dijadikan kudapan (*snack*) dan bukan sebagai pelengkap makan utama. Dalam hal ini dibuat formulasi brownies tempe yang diharapkan akan disukai oleh anak-anak serta brownies yang dikonsumsi lebih kaya akan zat gizi terutama protein. Brownies merupakan salah satu jenis cake yang terdiri dari empat bahan dasar yaitu tepung terigu, margarin, gula serta telur dengan pengolahan panggang atau kukus.<sup>11</sup>

Salah satu komposisi brownies tempe yakni tepung terigu sebagai bahan baku utama diganti menjadi tempe, sehingga kandungan protein lebih tinggi dibandingkan brownies biasa. Protein yang terkandung pada brownies tempe per sajian (30 gram) mencapai 3,7 gram, dua kali lebih besar dibandingkan kandungan brownies biasanya dengan kandungan protein 1,4 gram per sajian. Oleh karena itu, dengan tekstur yang lembut, mudah dipegang oleh balita (sebagai *finger food*) dan harga yang relatif murah dengan bahan baku yang mudah dijangkau produk brownies tempe dapat menjadi alternatif kudapan anak-anak untuk meningkatkan asupan energi dan zat gizi khususnya pada anak yang mengejar pertumbuhan.<sup>12</sup>

Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meneliti daya terima dan kandungan gizi produk brownies tempe dengan berbagai formula agar dapat diterima pada balita usia 12-59 bulan dengan status gizi stunting pada saat intervensi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan desain *Single Blind* yang 3 perlakuan dan 1 pengulangan sehingga terdapat tiga unit percobaan.<sup>13</sup> Pada desain penelitian *single blind* ini, partisipan (subjek) tidak mengetahui perlakuan (*treatment*) apa yang akan mereka dapatkan selama kegiatan penelitian berlangsung.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2023 di Rumah Sakit Mayapada Kuningan. Dalam pembuatan produk brownies tempe, jenis tempe yang digunakan adalah tempe kedelai murni yang mudah ditemukan di pasaran. Resep yang digunakan merupakan resep modifikasi dari resep asli yang menggunakan bahan baku tepung terigu dan coklat masak dan menggantinya dengan tempe untuk meningkatkan nilai proteinnya serta mempertahankan tekstur dan konsistensi sehingga mirip dengan brownies pada umumnya. Penelitian ini dilakukan dengan menetapkan penambahan jumlah gramasi tempe pada produk brownies. Dasar penambahan gramasi tempe adalah per 1 satuan penukar yaitu 50 gram. Perlakuan ditetapkan yaitu F0 (238) yang menggunakan 150 gram tempe, F1 (514) yang menggunakan 200 gram tempe, dan F2 (062) yang menggunakan 200 gram tempe.

Pengujian Uji Organoleptik/Hedonik dilakukan di Rumah Sakit Mayapada Kuningan. Sampel penelitian diperoleh dengan menggunakan metode total sample karena sampel kurang dari 30 orang. Panelis yang diambil adalah panelis tidak terlatih yaitu karyawan yang bekerja di Rumah sakit Mayapada Kuningan sebanyak 16 orang. Sampel Brownies tempe yang disajikan kepada panelis sebanyak 10 gram untuk masing-masing formula Brownies tempe. Panelis menilai brownies dengan mengisi kuesioner Uji Hedonik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dengan 4 tingkat skala kesukaan (1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: suka, 4: sangat suka).<sup>14</sup>

Penilaian daya terima didapatkan dari kuesioner uji hedonik kemudian dianalisis menggunakan uji statistik menggunakan aplikasi SPSS yaitu menggunakan analisis deskriptif univariat untuk mengetahui formula yang paling disukai secara keseluruhan stunting. Kemudian dilakukan perhitungan kandungan zat gizi makro dan zat gizi mikro (*Zinc* dan *Fe*) pada formula yang paling banyak disukai secara keseluruhan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia pada situs [panganku.org](http://panganku.org).<sup>15</sup>

## HASIL

Penelitian ini terdiri dari percobaan terhadap 3 formulasi brownies tempe yang berbeda yaitu F0 (Formulasi 0 atau kontrol), F1, dan F2 dengan berbagai komposisi yang dapat dilihat pada Tabel 1. Pengujian analisis univariat terhadap hasil uji organoleptik brownies dengan penambahan tempe bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil uji kesukaan panelis terhadap kriteria yang dinilai meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan produk sehingga kriteria produk brownies yang paling disukai oleh panelis akan tergambar.

Berdasarkan tabel 2, sebanyak dua belas panelis (75%) sangat menyukai warna brownies tempe formula 1 dibandingkan dengan produk formulasi lainnya. Sedangkan warna brownies tempe formula 0 sebanyak empat panelis (25%) kurang menyukai warna produk tersebut. Penilaian aroma pada brownies tempe berdasarkan pada tingkat indera penciuman responden terhadap aroma yang dikeluarkan oleh brownies tempe apakah tergolong enak atau tidak enak aroma yang tercium. Berdasarkan tabel 3, sebanyak sebelas panelis (69%) menyukai aroma brownies tempe formula 0 dibandingkan dengan produk formulasi lainnya. Sedangkan formulasi 2 sebanyak lima panelis (31%) tidak menyukai aroma formula ini

Tabel 1  
Formulasi Gramasi Brownies Tempe

Komposisi	Satuan	Standar Resep	Formula		
			F0	F1	F2
Tempe Kedelai Murni	gram	0	150	200	250
Baking Powder	gram	3	3	3	3
Mentega	gram	45	45	45	45
Telur	gram	250	250	250	250
Gula Pasir	gram	180	180	180	180
Susu Bubuk Putih	gram	50	50	50	50
Coklat Bubuk	gram	0	50	50	50
Vanili Bubuk	gram	1.3	1.3	1.3	1.3

Tabel 2  
Kandungan Gizi pada Formula Brownies Tempe (F0, F1, dan F2)

Kandungan Gizi	Formulasi Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	Resep (636gr)	Sajian (30gr)	Resep (696gr)	Sajian (30gr)	Resep (756gr)	Sajian (30gr)
Energi (kkal)	2,141.60	101.02	2,242.10	96.64	2,342.60	92.96
Protein (gr)	78.73	3.71	89.13	3.84	99.53	3.95
Lemak (gr)	93.92	4.43	98.32	4.24	102.72	4.08
KH (gr)	234.38	11.06	241.13	10.39	247.88	9.84
Zinc (mg)	7.28	0.34	8.13	0.35	8.98	0.36
Fe (mg)	20.28	0.96	22.28	0.96	24.28	0.96
Serat (gr)	5.32	0.25	6.02	0.26	6.72	0.27



Tabel 3  
Distribusi Hasil Uji Kesukaan Warna Brownies Tempe

Kriteria	Formula Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	N	%	N	%	N	%
Sangat suka	2	13,0	1	6,0	3	19,0
Suka	10	63,0	12	75,0	10	63,0
Kurang suka	4	25,0	2	13,0	2	13,0
Tidak suka	1	6,0	1	6,0	1	6,0
Skor Rerata Warna (Mean ± SD)	2.69 ± 0.704		2.81 ± 0.655		2.94 ± 0.772	

Tabel 4  
Distribusi Hasil Uji Kesukaan Aroma Brownies Tempe

Kriteria	Formula Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	13,0	1	6,0	3	19,0
Suka	11	69,0	9	56,0	4	25,0
Kurang suka	2	13,0	5	31,0	4	25,0
Tidak suka	1	6,0	1	6,0	5	31,0
Skor Rerata Aroma (Mean ± SD)	2.88 ± 0.719		2.63 ± 0.719		2.31 ± 1.138	

Tabel 5  
Distribusi Hasil Uji Kesukaan Rasa Brownies Tempe

Kriteria	Formula Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	13,0	3	19,0	4	25,0
Suka	5	31,0	7	44,0	2	13,0
Kurang suka	7	44,0	3	19,0	5	31,0
Tidak suka	2	13,0	3	19,0	5	31,0
Skor Rerata Rasa (Mean ± SD)	2.44 ± 0.892		2.63 ± 1.025		2.31 ± 1.195	

Tabel 6  
Distribusi Hasil Uji Kesukaan Tekstur Brownies Tempe

Kriteria	Formula Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	1	6,0	2	13,0	5	31,0
Suka	8	50,0	8	50,0	5	31,0
Kurang suka	6	38,0	4	25,0	4	25,0
Tidak suka	1	6,0	2	13,0	2	13,0
Skor Rerata Tekstur (Mean ± SD)	2,56±0,727		2,63±0,885		2,81±1,047	

Tabel 7  
Distribusi Hasil Uji Kesukaan Keseluruhan Brownies Tempe

Kriteria	Formula Brownies Tempe					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat suka	2	13,0	5	31,0	4	25,0
Suka	11	69,0	5	31,0	3	19,0
Kurang suka	2	13,0	6	38,0	6	38,0
Tidak suka	1	6,0	0	0,0	3	19,0
Skor Rerata Keseluruhan (Mean ± SD)	2,88±0,719		2,94±0,854		2,50±1,095	

Tabel 8  
Nilai Rerata Brownies Tempe

Kriteria	Formulasi Brownies Tempe		
	F0	F1	F2
Warna	2,69	2,81	2,94
Aroma	2,88	2,63	2,31
Rasa	2,44	2,63	2,31
Tekstur	2,56	2,63	2,81
Keseluruhan	2,88	2,94	2,50
Total	13,50	13,60	12,90

Berdasarkan tabel 4, sebanyak tujuh panelis (44%) menyukai rasa brownies tempe formula 1 dibandingkan dengan produk formulasi lainnya. Sedangkan brownies tempe formula 2 sebanyak lima panelis (31%) tidak menyukai rasa ini. Berdasarkan tabel 5, sebanyak dua panelis (13%) sangat menyukai tekstur brownies tempe formula 1 yang lembut dan ringan dibandingkan dengan produk formulasi lainnya. Sedangkan brownies tempe formula 0 sebanyak enam panelis (38%) tergolong kurang menyukai tekstur kedua formula ini karena memiliki tingkat kepadatan tekstur yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula 1.

Penilaian keseluruhan brownies tempe merupakan penilaian umum yang diukur berdasarkan seluruh gabungan aspek yang terdapat pada brownies tempe yang diujicobakan secara menyeluruh. Berdasarkan tabel 6, sebanyak sebelas panelis (69%) menyukai keseluruhan brownies tempe formula 0 dibandingkan dengan produk formulasi lainnya. Sedangkan brownies tempe formula 2 sebanyak tiga panelis (19%) tergolong tidak menyukai keseluruhan produk ini. Penilaian daya terima brownies tempe meliputi hasil rerata yang diperoleh dari masing-masing kriteria yakni warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dari ketiga formulasi produk brownies tempe.

## BAHASAN

### Karakteristik Brownies Tempe

Bahan yang digunakan dalam pembuatan Brownies Tempe dapat dilihat pada Tabel 1. Proses pembuatan Brownies Tempe terdiri dari 2 tahapan yaitu persiapan dan pengolahan. Tahap persiapan yaitu proses mengukus tempe selama 5 menit kemudian tempe dihancurkan hingga halus dan penimbangan bahan-bahan yang dibutuhkan. Proses selanjutnya adalah pengolahan, semua bahan-bahan dikocok menggunakan mixer, kemudian ditambahkan tempe yang sudah dihancurkan sesuai dengan perlakuan masing-masing formula, hingga terbentuk adonan brownies yang kental, masukan kedalam loyang, kemudian oven pada suhu 180°C selama 20 menit.

Pengertian brownies adalah sejenis kue yang tergolong dalam *bar cookie* yang merupakan kue potong yang padat, kaya akan rasa coklat legit dan lembut<sup>(11)</sup>. Definisi lain menyatakan bahwa brownies merupakan kue bertekstur agak keras dan padat, berwarna coklat kehitaman, dan memiliki rasa khas dominan coklat.<sup>17</sup> Menurut Ismayani brownies merupakan jenis cake coklat yang bermula dari adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir serta coklat yang diolah dengan cara dipanggang atau di oven.<sup>16</sup> Pada penelitian ini, produk brownies tempe ini tidak menggunakan tepung terigu seperti layaknya brownies lainnya. Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur 3 brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. Tepung terigu yang biasa digunakan untuk membuat brownies adalah terigu protein rendah.<sup>17</sup>

### Kandungan Nilai Gizi Brownies Tempe

Tempe merupakan salah satu pangan yang diminati oleh masyarakat, selain harga yang murah, dan juga tempe memiliki kandungan protein yang tinggi. Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram tempe terdiri dari protein 20,8 g; lemak 8,8 gram; serat 1,4 gram; kalsium 155 mg; fosfor 326 mg; Fe 4 mg; vitamin B1 0,19 mg; dan karoten 34 µg<sup>(18)</sup><sup>21</sup>. Perlakuan perbedaan formulasi adalah dengan menggunakan perbedaan gramasi tempe yang digunakan dalam pembuatan brownies tempe dengan kadar yang ditentukan secara berurutan yakni formula 0 sebanyak 150 gram, formula 1 sebanyak 200 gram, dan formula 2 sebanyak 250 gram.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) melalui situs *panganku.org* didapatkan bahwa nilai gizi brownies tempe pada formula F0 memiliki kandungan Energi sebesar 2,141.60 kkal, Protein 78.73 gr, Lemak 93.92 gr, Karbohidrat 234.38 gr, Zinc 7.28 mg, Fe 20.28 gr dan Serat 5.32 gr per resep. Kandungan gizi brownies tempe pada formula F1 memiliki kandungan Energi sebesar 2,242.10 kkal, Protein 89.13 gr, Lemak 98.32 gr, Karbohidrat 241.13 gr, Zinc 8.13 mg, Fe 22.28 gr dan Serat 6.02 gr per resep. Sedangkan pada formula F2 memiliki kandungan Energi sebesar 2,342.60 kkal, Protein 99.53 gr, Lemak 102.72 gr, Karbohidrat 247.88 gr, Zinc 8.98 mg, Fe 24.28 gr dan Serat 6.72 gr per resep.

Balita yang mengalami defisiensi protein akan 17,5 kali beresiko menderita stunting dibandingkan dengan balita yang memiliki asupan protein yang cukup. Protein yang terkandung dalam tempe sangat berguna untuk membantu proses produksi dan kerja dari hormon IGF-1. IGF-1 merupakan hormon polipeptida yang berperan penting dalam proses perbaikan dan regenerasi jaringan. IGF-1 juga memediasi proses anabolik protein dan meningkatkan aktivitas GH untuk proses pertumbuhan. Stunting terjadi akibat dampak akumulasi dari tidak tercukupinya zat gizi, kondisi kesehatan yang buruk dan pengasuhan yang kurang memadai.<sup>19</sup>

Bayi yang mendapatkan formula tempe mempunyai pertumbuhan dan perkembangan yang normal, serum albumin, dan hemoglobin normal.<sup>18</sup> Tempe juga memiliki kandungan lain yang berpengaruh terhadap pertumbuhan

dan perkembangan balita yakni *Zinc* sebesar 1,70 mg per 100 gr tempe kedelai murni.<sup>15</sup> *Zinc* mempunyai banyak fungsi dalam tubuh yang penting dalam metabolisme seperti salah satunya reaksi-reaksi yang terkait dengan sintesis dan degenerasi karbohidrat, lipid, dan asam nukleat. Serta berperan pada kekebalan tubuh untuk pembentukan jaringan.<sup>20</sup>

Balita yang mengalami defisiensi *Zinc* akan berpengaruh terhadap jaringan tubuh, terutama pada proses pertumbuhan. Kasus defisiensi *Zinc* pada anak sekolah yang dimulai dari sejak balita dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan fisik atau stunting dan perkembangan sel otak. Kelompok balita merupakan kelompok yang paling rentan terhadap defisiensi *Zinc* karena berpengaruh pada pertumbuhan tinggi badan balita.<sup>21</sup> Zat gizi mikronutrien lain yang diperlukan dan penting bagi kelompok stunting adalah *Fe* (zat besi). *Fe* merupakan salah satu mineral yang berperan penting dalam pertumbuhan balita karena berkaitan sebagai penunjang dalam sistem kekebalan tubuh seseorang.<sup>22</sup>

Peneliti melakukan analisis terhadap rekomendasi kandungan gizi yang sesuai untuk kelompok balita stunting usia 12-59 bulan dengan kandungan kalori sebesar 100 kkal dan protein sebesar 4 gram. Untuk dapat menyesuaikan takaran per sajian yang sesuai agar dapat dikonsumsi secara utuh oleh kelompok balita, maka peneliti memberikan estimasi takaran per sajian sebesar 30 gram untuk balita dapat mengonsumsi brownies sampai habis (tidak bersisa).

### Daya Terima Produk

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan hasil bahwa Brownies tempe dengan tingkat daya terima tertinggi adalah Brownies tempe dengan F1 yang mengandung komposisi tempe sebanyak 200 gram dengan Berat Dapat Dimakan (BDD) sebesar 696 gram per 1 resep. Satu takaran saji (30 gr) mengandung Energi sebesar 96,64 kkal, Protein sebesar 3,84 gr, dan *Zinc* sebesar 0,35 mg. Takaran saji per porsi mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian anak usia 12-59 bulan yaitu Energi sebesar 100 kkal dan Protein sebesar 4 gr hal ini memenuhi kebutuhan 13-7 persen Energi, dan 15-26 persen Protein dan *Zinc* sebesar 1-7 persen. Asupan protein yang tidak memenuhi kebutuhan pada anak akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan panjang atau tinggi badan dan sistein merupakan penyusun protein yang diperlukan untuk membangun matriks tulang dan berpengaruh pada pertumbuhan.<sup>23</sup>

Hasil uji organoleptik pada parameter warna brownies tempe pada tabel 3 didapatkan bahwa skor tertinggi pada produk brownies tempe dengan F1 yakni penambahan kadar tempe sebesar 200 gram dengan skor rerata daya terima (Mean±SD) yakni 2,81±0,665 dengan kriteria yakni sangat suka hingga tidak suka. Warna yang dihasilkan pada brownies tempe hampir sama karena yang membedakan tingkat kecerahan warna produk yakni adanya tambahan bubuk coklat yang memunculkan warna produk menjadi lebih pekat pada brownies tempe. Semakin tinggi penambahan tempe, maka warna yang dihasilkan juga semakin pekat. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa brownies tempe yang memiliki warna tidak terlalu pekat (F1) adalah yang paling disukai oleh panelis.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada parameter aroma brownies tempe pada tabel 4 didapatkan bahwa formula yang paling disukai panelis dengan skor nilai tertinggi (Mean±SD) yaitu 2,88±0,719 yakni F0. Hal ini disebabkan oleh aroma yang ditimbulkan oleh brownies dengan penambahan tempe sebesar 150 gram menimbulkan aroma yang tidak terlalu menyengat dan juga penambahan bubuk coklat yang dapat menutupi aroma langu yang khas dari tempe. Penambahan tempe yang lebih banyak seperti pada F1 dan F2 akan dapat mempengaruhi aroma yang ditimbulkan pada produk brownies tempe yang dihasilkan. Aroma yang tercium dari brownies tempe dapat disebabkan oleh adanya reaksi lemak yang ada pada formulasi brownies tempe saat proses pemanggangan. Brownies dengan penambahan tempe akan mempengaruhi aroma yang dihasilkan brownies, hal tersebut karena perubahan konsistensi pada komposisi lemak dan gula yang meleleh selama pemanggangan mengakibatkan pati akan mengalami gelatinisasi, gas CO<sub>2</sub> dan komponen aroma dibebaskan.<sup>24</sup>

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada parameter rasa brownies tempe pada tabel 5 menunjukkan bahwa brownies tempe formulasi 1 dengan skor tertinggi yaitu sebesar 2,63±1,025 dengan penambahan tempe sebesar 200 gram yang dikategorikan paling diminati oleh panelis. Formula 1 memiliki nilai skor sebesar 2,44±0,892 karena penambahan tempe yang sebanyak 200 gram dan membuat rasa dari tempe tersebut tidak terlalu muncul ketika dikonsumsi oleh panelis, sedangkan pada formula 2 merupakan produk brownies yang kurang diminati oleh panelis karena rasa dari tempe tersebut sangat terasa ketika dikonsumsi oleh panelis. Rasa adalah suatu sensori yang dapat dirasakan oleh konsumen melalui indera perasa terhadap suatu bahan makanan yang dikonsumsi. Secara umum reseptor indera perasa manusia dapat merasakan lima rasa yaitu manis, asin, asam, pahit dan umami.<sup>25</sup> Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi sebuah rasa makanan antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi, komponen bahan penyusun brownies tempe dan

interaksi komponen rasa yang lain.

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada parameter tekstur brownies tempe pada tabel 6 menunjukkan bahwa tekstur brownies tempe formula 2 (250 gr tempe) adalah produk yang memiliki nilai skor penerimaan tertinggi oleh panelis sebesar  $2,81 \pm 1,047$  yang diartikan suka hingga sangat suka, sedangkan nilai skor terendah terdapat pada brownies tempe F0 (150 gram tempe) sebesar  $2,56 \pm 0,727$ . Brownies tempe F2 memiliki tingkat kepadatan tekstur paling tinggi dibandingkan dengan dua formula lainnya yakni F0 dan F1. Pembentukan tekstur pada brownies tempe dipengaruhi oleh jumlah gramasi bahan baku tempe yang digunakan. Tekstur dalam makanan sangat ditentukan oleh kandungan air, lemak, protein serta karbohidrat. Penginderaan tekstur produk memiliki bermacam-macam antara lain tingkat kebasahan, kering, keras, halus, kasar, dan berminyak. Kandungan protein yang tinggi dapat mempengaruhi tekstur pembentukan yang dihasilkan oleh brownies.<sup>26</sup>

## SIMPULAN

Brownies yang memiliki nilai daya terima tertinggi secara keseluruhan berdasarkan karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa adalah F1 (200gr Tempe). Brownies Tempe F1 per takaran saji 30 gram mengandung Energi sebesar 96,64 kkal, Protein sebesar 3,84 gr, dan Zinc sebesar 0,35 mg. Kandungan tersebut dapat memenuhi kebutuhan 13-7 persen Energi, dan 15-26 persen Protein anak usia 12-59 Bulan. Brownies Tempe dapat dijadikan alternatif makanan pendamping anak dengan status gizi Stunting agar dapat terjadi pemenuhan kebutuhan gizi yang sesuai dengan kebutuhan gizi balita sesuai kelompok usia.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait Penelitian Daya Terima Brownies Tempe dengan sampel lebih besar pada komunitas yang lebih kompleks, serta Pengaruh Hubungan Pemberian Brownies Tempe terhadap Kenaikan BB pada Balita Stunting dalam Jangka Panjang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, Direksi dan rekan rekan di Mayapada Hospital Kuningan, para panelis dan seluruh pihak terkait yang telah memberikan support dan waktu serta membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Litbang P, Kesehatan U, Penelitian B, Pengembangan DAN, Ri KK. STUDI STATUS GIZI BALITA DI INDONESIA TAHUN 2019. 2019;
2. Hodinott J, Behrman JR, Maluccio JA, Melgar P, Quisumbing AR, Ramirez-Zea M, et al. Adult consequences of growth failure in early childhood. *Am J Clin Nutr.* 2013 Nov;98(5):1170–8.
3. Endrinikapoulos A, Afifah D, Mexitalia M, Andoyo R, Hatimah I, Nuryanto N. Study of the importance of protein needs for catch-up growth in Indonesian stunted children: a narrative review. *SAGE open Med.* 2023 Apr 17;11:20503121231165560.
4. RI K koordinator bidang pembangunan manusia dan kebudayaan. Strategi Nasional Percepatan Pencegahan Anak Kerdil (stunting). 2nd ed. Jakarta; 2018.
5. Fikawati S, Syafiq A, Ririyanti R, Gemily S. Energy and protein intakes are associated with stunting among preschool children in Central Jakarta, Indonesia: a case-control study. *Malays J Nutr.* 2021 Mar 1;27:81–91.
6. Rahmadani N, Bahar B, Dachlan D. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Zat Gizi Mikro Dengan Stunting Pada Anak Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja 1 Puskesmas Kabere Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang. *J Gizi Masy Indones J Indones Community Nutr.* 2019 Dec 4;8.
7. Titaly CR, Ariawan I, Hapsari D, Muasyaroh A, Dibley MJ. Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. *Nutrients.* 2019 May;11(5).
8. Asbur Y. AGRILAND Tempe sebagai sumber antioksidan : Sebuah Telaah Pustaka Tempe as a source of antioxidants : A Review Sejarah Perkembangan Tempe di. 2021;9(3).

9. Pinasti L, Nugraheni Z, Wiboworini B. Potensi tempe sebagai pangan fungsional dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja penderita anemia. *AcTion Aceh Nutr J*. 2020 May 20;5:19.
10. [BPS] Badan Pusat Statistik. Rata rata konsumsi per kapita seminggu beberapa macam bahan makanan penting 2017 - 2022 [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 4]. Available from: <http://bps.go.id>
11. Astuti RM. Pengaruh Lamanya Waktu Mixing Dalam Proses Pembuatan Brownies Terhadap Kualitas Brownies Ditinjau Dari Aspek Inderawi. *TEKNOBUGA J Teknol Busana dan Boga*. 2018;6(1):51–60.
12. Aini NQ, Wirawani Y. Kontribusi MP-ASI Biskuit Substitusi Tepung Garut, Kedelai, dan Ubi Jalar Kuning terhadap Kecukupan Protein, Vitamin A, Kalsium, dan Zink pada Bayi. 2013;2.
13. Irwan Z, Salim A, Adam A. Pemberian cookies tepung daun dan biji kelor terhadap berat badan dan status gizi anak balita di wilayah kerja Puskesmas Tampa Padang. *AcTion Aceh Nutr J*. 2020;5(1):45.
14. Indonesia SN, Nasional BS. Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori 67.240. 2006;
15. Kementerian Kesehatan RI DGM. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2018 [Internet]. Vol. 2, Kementerian Kesehatan. 2018. 28 p. Available from: <https://www.panganku.org/id-ID/beranda>
16. Ismayani Y. Variasi brownies kukus & panggang. Kawan Pustaka; 2007.
17. Astawan M. Panduan karbohidrat terlengkap. Jakarta Dian Rakyat. 2009;3:29–30.
18. Sarbini D, Rahmawaty S, Kurnia P. Uji Fisik, Organoleptik, Dan Kandungan Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul Dengan Fortifikasi Fe Dan Zn Untuk Anak Kurang Gizi. 2009 Apr 1;
19. Dewi E, Nindya T. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutr*. 2017 Dec 27;1:361.
20. Almtsier S. Prinsip-prinsip dasar ilmu gizi. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 2002;
21. Adriani M, Wijatm B. Gizi & Kesehatan Balita: Peranan Mikro Zinc. Kencana; 2014.
22. Winarno FG. Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta Gramedia Pustaka Utama. 2008;31.
23. Aridiyah FO, Rohmawati N, Ririanty M. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting on Toddlers in Rural and Urban Areas). *Pustaka Kesehatan*; Vol 3 No 1 [Internet]. 2015 Jan 17; Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/2520>
24. Azizah NA. Kajian Perbandingan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Yang Disubstitusi Tepunh Kacang Koro Pedang Dan Lama Pemanggangan Dalam Pembuatan Cookies. Skripsi Jur Teknol Pangan, Fak Tek Univ Pas Bandung. 2013;
25. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, Jordanian Edition E-Book. Elsevier Health Sciences; 2016.
26. Zainal Z, Laga A, Rahmatiah R. Studi Pembuatan Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (Mannihot Utilissima):(The Making Of Brownies Substituted with Cassava (Mannihot utilissima) Leaf Flour). *Canrea J Food Technol Nutr Culin J*. 2018;11–22.

## MODIFIKASI NUGGET KELOR SEBAGAI MAKANAN LAUK ANAK DALAM PENCEGAHAN STUNTING

*Modification Of Moringa Oleifera Nuggets as Side Food For Children In Stunting Prevention*

Fajar Nurhuda, Ishiko Herianto  
RSPAD Gatot Soebroto  
E-mail: fajar.nurhuda77@gmail.com

### ABSTRACT

Stunting was a crucial problem that needed to be taken care of in Indonesia. Stunting was caused by some factors, one of them was the lack of food intake. Energy, protein, fat and zat besi had important roles for stunting. Those nutrients could be gained from moringa leaves that were easily found. Making nuggets with additional moringa leaves flour was expected to have high nutritional content so that it was able to become an alternative food for stunting toddlers. This study aimed to find out the effect of adding kelor leaves on the acceptability of nuggets and nutritional content in the best formula based on organoleptic test. The method that was used in this study was purely experimental by adding 5 g, 10 g, and 15 g of kelor flour in nugget making, then an organoleptic test was done to 30 untrained panelists. The data was analyzed descriptively and statistically using De Garmo Analysis. The best formula for nugget was determined by looking at the highest average of accepted values overall. According to De Garmo analysis, N2 was the best formula for nugget by adding 10g of moringa flour. The best nutrition formula proportion was E= 100,5kkal, P= 7,9 g, L= 6,1 g, Fe= 0,78 mg. Based on the food waste of toddlers in the best formula with the percentage of food waste, namely 11.11 percent, was still in the good category. In conclusion, moringa leaf nugget has good acceptance for stunting prevention in toddlers. Suggestions for further research on the impact of giving Moringa leaf nuggets on the growth and development of children's nutritional status.

Keywords: Nugget, Moringa Leaf, Moringa oleifera, Menu Modification, Stunting

### ABSTRAK

Stunting adalah salah satu masalah kesehatan yang perlu diwaspadai di Indonesia. Stunting disebabkan beberapa faktor, salah satu penyebab langsungnya adalah kurangnya asupan makan. Energi, protein, lemak dan zat besi memiliki peran penting untuk stunting. Zat gizi tersebut bisa didapatkan dari bahan makanan yang mudah dijumpai, yaitu daun kelor. Pembuatan nugget dengan tambahan tepung daun kelor diharapkan dapat memiliki kandungan gizi tinggi sehingga dapat menjadi alternatif makanan lauk balita stunting. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kelor terhadap daya terima nugget dan kandungan gizi pada formula terbaik berdasarkan uji organoleptik. Jenis penelitian ini merupakan eksperimental murni dengan melakukan penambahan tepung kelor pada nugget sebanyak 5 g, 10 g, dan 15 g yang kemudian dilakukan uji organoleptik pada 30 panelis tidak terlatih. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan statistik menggunakan analisa De Garmo. Formula terbaik Nugget ditentukan dengan melihat nilai rata-rata daya terima tertinggi secara keseluruhan. Berdasarkan analisa De Garmo, N2 merupakan formula nugget terbaik, yaitu dengan penambahan daun kelor 10 g. Kandungan gizi formula terbaik perporasi adalah E= 100,5kkal, P= 7,9 g, L= 6,1 g, Fe= 0,78 mg. Berdasarkan sisa makanan pasien anak pada formula terbaik dengan persentase sisa makanan yaitu 11,11 persen masih berada dalam kategori baik. Disimpulkan bahwa nugget daun kelor memiliki daya terima yg baik untuk pencegahan Stunting pada anak balita. Saran penelitian lebih lanjut dampak pemberian nugget daun Moringa terhadap pertumbuhan dan perkembangan status gizi anak.

Kata Kunci: Nugget, Daun Kelor, Moringa oleifera, Modifikasi Menu, Stunting

### PENDAHULUAN

Masalah Kesehatan yang perlu diwaspadai di Indonesia salah satunya adalah kasus *stunting* pada anak balita. *Stunting* merupakan balita yang tinggi badan untuk usia di bawah minus dua standar deviasi dari standar median WHO (TB/U <-2 SD) WHO, 2012). Hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013, prevalensi *stunting* di Indonesia mencapai 37,2 persen sedangkan pada tahun 2018 sedikit menurun menjadi 30,8 persen.<sup>1</sup> Prevalensi *stunting* di Indonesia belum mencapai target WHO karena masih di atas 20 persen.

*Stunting* disebabkan beberapa faktor, penyebab langsungnya adalah kurangnya asupan makan dan penyakit menular (infeksi). Pada faktor asupan, riwayat konsumsi energi, lemak, protein, dan zat besi berhubungan dengan terjadinya *stunting*.<sup>2</sup> Hasil penelitian Azmy dan Mundiastuti menunjukkan balita *stunting* memiliki tingkat asupan energi, protein, lemak yang rendah daripada balita yang tidak *stunting*.<sup>2</sup> Selain itu, menurut penelitian

Sirajuddin dan Nursalim, pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan dengan sumber zat besi guna memperbaiki asupan zat besi.<sup>3</sup> Faktor lain penyebab *stunting* adalah penyebab tidak langsung, seperti tingkat ekonomi, ketidakcukupan pola asuh, kerawanan pangan rumah tangga, dan pelayanan kesehatan yang tidak mencukupi.<sup>4</sup> Jika penyebab *stunting* terus dibiarkan tanpa diperbaiki, seperti asupan balita, dalam jangka pendek dapat mengakibatkan perkembangan motorik dan kognitif terhambat yang dapat mempengaruhi produktivitas ketika dewasa serta meningkatkan risiko menderita penyakit tidak menular.<sup>4</sup>

Berdasarkan penelitian Azmy dan Mundiastuti kurang konsumsi energi meningkatkan terjadinya *stunting* 4048 kali lebih besar.<sup>2</sup> Balita yang kurang konsumsi protein memiliki risiko 1,6 kali menderita *stunting*. Kandungan protein dalam bahan makanan berfungsi sebagai zat pembangun, pengatur, membantu proses regulasi tubuh, membuat enzim, hormon, antibodi dan memperbaiki jaringan. Balita yang kurang konsumsi lemak memiliki risiko lebih besar mengalami *stunting*, yakni 1,7 kali lipat. Lemak memiliki beberapa fungsi penting bagi balita, yaitu mengandung asam lemak esensial yang berfungsi dalam perkembangan otak, kesehatan kulit, rambut dan mata, serta sebagai perlindungan diri dari penyakit menular maupun tidak menular, mendorong simpanan lemak dalam tubuh dalam hal menjaga suhu tubuh, melindungi organ tubuh, dan membantu penyerapan vitamin A, D, E, K (larut lemak). Kebutuhan mineral mikro pada balita yang penting salah satunya adalah zat besi. Berdasarkan penelitian Dewi & Nindya, asupan zat besi tidak adekuat meningkatkan risiko terjadinya *stunting*. Zat besi diperlukan untuk proses reaksi oksidasi-reduksi, metabolisme aerobik, dan pembawa oksigen dalam darah. Jika kecukupan zat besi tidak adekuat maka jaringan tubuh akan kekurangan oksigen dan tulang tidak akan tumbuh maksimal jika oksigen ke jaringan tulang berkurang.<sup>5</sup>

*Stunting* meningkatkan risiko kematian, dan dapat mengakibatkan perkembangan kognitif dan motorik terhambat yang akan mempengaruhi produktivitas saat dewasa serta meningkatkan risiko menderita penyakit tidak menular.<sup>4</sup> Di samping itu, meningkatkan gizi anak dapat dilakukan untuk memperbaiki *stunting*. Energi, protein, lemak dan zat besi memiliki peran penting untuk *stunting*. Zat-zat gizi tersebut bisa didapatkan dari bahan makanan yang mudah dijumpai, salah satunya daun kelor (*Moringa Oleifera*). Tanaman kelor atau biasa disebut juga "Miracle Tree" merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan bergizi. Semua bagian pohon kelor dapat dimakan salah satunya yaitu daunnya. Daun kelor kering dalam 100 g terkandung protein 27,1 g dan zat besi 28,2 g.<sup>6</sup>

Nugget dapat disebut sebagai makanan yang digemari oleh berbagai golongan usia, salah satunya anak-anak. Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (battered dan breaded).<sup>7</sup> Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (precooked), kemudian dibekukan. Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 1 menit pada suhu 150°C.

Penelitian yang dilakukan Muliawati & Sulistyawati menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor dapat memacu pertumbuhan tinggi badan hingga 0,342 cm dengan perkiraan persentase sebesar 16,2 persen.<sup>9</sup> Selain itu hasil penelitian Juhartini memperlihatkan bahwa setelah pemberian makanan tambahan BMC kelor (Bahan Makanan Campuran) selama 30 hari berpengaruh terhadap peningkatan TB pada balita. Kenaikan TB tersebut didapatkan nilai rerata sebelum pemberian PMT BMC kelor 88,12 cm dan setelah pemberian PMT BMC kelor 89,16 cm dengan peningkatan TB 0-0,5 cm 6 balita, 0,6-1 cm 1 balita dan peningkatan >1 cm 4 balita.<sup>10</sup>

Daun kelor adalah salah satu bahan pangan lokal yang mudah didapatkan namun pemanfaatannya masih rendah. Daun kelor dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pangan untuk peningkatan kandungan gizi pada produk pangan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah gizi, salah satunya *stunting*. Pembuatan nugget dengan tambahan daun kelor diharapkan dapat memiliki kandungan gizi tinggi sehingga dapat menjadi alternatif makanan bagi balita *stunting*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni. Penelitian ini dilakukan pengembangan formula dengan penambahan tepung daun kelor pada setiap formula nugget untuk mengetahui pengaruh daya terima dan kandungan energi, lemak, protein, dan zat besi nugget. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan yang dilakukan adalah penambahan daun kelor pada nugget sebanyak 0 g (N0), 5 g (N1), 10 g (N2), dan 15 g (N3) yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan energi, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, kalsium, kalium dan vitamin C dalam makanan balita.

Lokasi untuk pengembangan dan pembuatan formula nugget dilakukan di dapur Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga April 2023. Uji daya terima nugget ayam kelor terhadap



anak-anak dilakukan di ruang perawatan Anak RSPAD Gatot Soebroto. Sampel nugget ayam kelor untuk uji organoleptik disajikan dalam jumlah yang sama yaitu 10 gram untuk setiap formula. Pada formula terbaik dilakukan uji daya terima melalui sisa makanan pada makanan lauk anak.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah tepung daun kelor, ayam fillet dada, tepung tapioka, tepung terigu, tepung panir, telur, bawang putih, kaldu ayam bubuk, dan garam. Alat yang digunakan adalah timbangan dapur digital, mangkok besar dan sedang, talenan, pisau, sendok makan, spatula, wajan, kukusan, dan mesin penggiling daging. Formulasi Nugget dapat dilihat pada tabel 1.

**Proses Pembuatan Nugget**

Alat dan bahan disiapkan sebagai langkah pertama. Bahan ditimbang sesuai dengan formula. Daun kelor kering dihaluskan hingga menjadi tepung kelor. Kemudian bawang bombay, dan bawang putih di haluskan. Ayam digiling, kemudian dicampurkan semua bahan menjadi satu. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan, kemudian dikukus selama 15 menit. Kemudian diangkat dan didinginkan. Adonan nugget ayam kelor dipotong sesuai porsi. Adonan nugget ayam kelor dilapisi dengan tepung terigu, kemudian telur, dan tepung panir. Kemudian nugget ayam kelor digoreng di minyak panas. Setiap formula digoreng menggunakan minyak yang berbeda.

**Teknik Pengumpulan Data**

Panelis tidak terlatih yang digunakan sejumlah 30 orang. Panelis menguji organoleptik terhadap masing-masing formula nugget ayam kelor. Uji organoleptik pada panelis menggunakan 5 skala pada tingkat kesukaan (1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=biasa, 4=suka, 5=sangat suka) dengan menguji 5 parameter yaitu Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan. Kemudian dilakukan analisa de garmo untuk mengetahui formula terbaik nugget ayam kello. Berdasarkan formula terbaik dilakukan pegamatan berdasarkan sisa makanan lauk pada pasien anak. Penilaian sisa makanan menggunakan metode taksiran visual (*Comstock*). Sampel penelitian untuk daya terima pada tahap ini adalah semua pasien anak yang berumur di bawah 10 tahun.

**Teknik Analisis Data**

**Penentuan Formula Terbaik**

Penentuan *Nugget* Daun Kelor terbaik dilakukan dengan menggunakan uji indeks efektivitas (De Garmo, 1984). Parameter dalam perhitungan indeks efektivitas yaitu parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan secara keseluruhan. Langkah - langkah sebagai berikut: (1) *Penentuan bobot*, Penentuan bobot parameter dengan angka 1 (peringkat terendah) hingga 5 (peringkat tertinggi). Bobot setiap parameter dinilai oleh 30 panelis sesuai dengan kepentingan panelis. Bobot masing-masing parameter diperoleh dari jumlah nilai dibagi total nilai seluruh parameter. (2) *Perhitungan Nilai Efektivitas (NE)*, Nilai Efektivitas dihitung dengan cara membagi pengurangan nilai perlakuan dengan nilai terendah dengan selisih nilai terendah dan tertinggi. (3) *Perhitungan Nilai Produk (NP)*, Nilai Produk dihitung dengan cara mengalikan Nilai Efektivitas dengan Bobot Nilai

**Penilaian Mutu Sisa Makanan**

Formulasi terbaik nugget ayam kelor diujicobakan kepada seluruh pasien anak yang dimasukkan dalam siklus menu ke 1 (Makan Siang), menu ke 8 (Makan Malam), dan menu ke 10 (Makan pagi). Sisa makanan nugget ayam kelor dinilai menggunakan metode *comstock* dengan melihat persentase sisa makanan. Kemudian dilakukan penilaian sisa makanan secara keseluruhan untuk mengetahui pengaruh penambahan lauk nugget kelor terhadap citarasa makanan keseluruhan.

Tabel 1  
Formulasi Nugget Ayam Kelor

Bahan	Formula			
	N0	N1	N2	N3
Ayam Dada	250	250	250	250
Daun Kelor Kering	0	5	10	15
Telur	50	50	50	50
Tepung Terigu	10	10	10	10
Tepung Tapioka	10	10	10	10
Tepung Panir	15	15	15	15
Mayonaise	5	5	5	5

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Penentuan Nugget Ayam Kelor Terbaik**

**Penentuan Bobot**

Berdasarkan penilaian bobot pada masing-masing parameter didapatkan parameter keseluruhan memiliki bobot tertinggi dengan bobot 0,31, kemudian parameter rasa dengan bobot 0.26, parameter aroma dengan bobot 0,16, parameter tekstur dengan bobot 0,15, dan parameter warna dengan bobot 0,12 (Tabel 2).

**Perhitungan Nilai Efektivitas (NE)**

Setelah itu dilakukan perhitungan nilai efektifitas (NE) pada setiap parameter di setiap formulasi nugget ayam kelor. Hasil perhitungan menunjukkan pada parameter warna, formula N2 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai 1,00 (Tabel 3). Warna nugget ayam kelor N2 lebih disukai oleh panelis karena daun kelor yang ditambahkan hanya 10 g saja sedangkan pada N1, daun kelor yang ditambahkan lebih sedikit yaitu 5 g. Untuk nugget ayam kelor N3 dengan penambahan daun kelor 15 gram terlalu banyak sehingga membuat warna menjadi kurang menarik. Nugget dengan penambahan daun kelor memiliki warna putih kehijauan yang semakin gelap seiring bertambahnya jumlah daun kelor yang ditambahkan. Jika jumlah daun kelor yang ditambahkan pada nugget semakin banyak, menyebabkan warna nugget semakin tidak menarik, sehingga dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis.

Parameter aroma, formula N0 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai efektifitas 1,00. Aroma nugget ayam kelor N0 lebih disukai oleh panelis karena aroma yang dihasilkan tidak langu. Aroma akan semakin langu seiring bertambahnya jumlah daun kelor. Penyebab aroma langu pada nugget ayam kelor adalah senyawa saponin yang terkandung dalam daun kelor. Saponin adalah senyawa steroid/glukosida triterpenoid yang terikat di karbohidrat 11.

Parameter rasa, formula N0 memiliki nilai efektifitas tertinggi dengan nilai 1,18. Rasa N0 lebih disukai panelis, dikarenakan tidak adanya penambahan daun kelor pada nugget sehingga rasa langu yang didapatkan tidak terasa. Jumlah daun kelor yang ditambahkan semakin banyak pada nugget menyebabkan rasa nugget semakin langu.

Tabel 2  
Penentuan Bobot

Parameter	Jumlah Nilai	Bobot
Warna	52	0,12
Tekstur	68	0,15
Aroma	74	0,16
Rasa	116	0,26
Keseluruhan	140	0,31
Total	450	1

Tabel 3  
Nilai Efektivitas

Parameter	N0	N1	N2	N3
Warna	0,11	0,68	1,00	0,00
Aroma	1,00	0,85	0,55	0,00
Rasa	1,18	1,00	0,75	0,00
Tekstur	0,80	1,00	1,20	0,00
Keseluruhan	0,92	0,85	1,00	0,00

Tabel 4  
Nilai Produk (NP)

Parameter	N0	N1	N2	N3
Warna	0,01	0,08	0,12	0,00
Aroma	0,15	0,13	0,08	0,00
Rasa	0,19	0,16	0,12	0,00
Tekstur	0,21	0,26	0,31	0,00
Keseluruhan	0,29	0,26	0,31	0,00
Total	0,85	0,89	0,94	0,00

Parameter tekstur, formula N2 memiliki nilai efektivitas tertinggi dengan nilai 1,20. Tekstur N2 lebih disukai oleh panelis karena tekstur N2 lebih kenyal. Sedangkan tekstur N0 dan N1 kurang disukai panelis karena tekstur nugget sedikit padat, disebabkan jumlah daun kelor yang ditambahkan pada N0 dan N1 kurang banyak.

Parameter keseluruhan, formula N2 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 1,00. Hal ini disebabkan karena Nugget N2 memiliki warna & tekstur yang lebih baik dari formula yang lain, meskipun dari segi rasa dan aroma masih lebih baik formula yang lain tetapi masih bisa diterima oleh panelis.

#### Perhitungan Nilai Produk (NP)

Penentuan sampel terbaik dapat ditentukan dari hasil perhitungan nilai produk. Hasil perhitungan menunjukkan indeks efektivitas diketahui bahwa formulasi N2 merupakan sampel terbaik dengan jumlah total 0,94 (Tabel 4). Hal ini disebabkan karena daun kelor yang ditambahkan hanya sedikit (10g).

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada tiap parameter, tingkat kesukaan panelis menurun seiring bertambahnya daun kelor pada nugget. Hal ini juga disebutkan pada penelitian Mazidah, pada pembuatan crackers dengan substitusi tepung daun kelor, semakin tinggi substitusi daun kelor maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun.<sup>11</sup> Tetapi formula nugget N2 masih bisa diterima oleh panelis dari segi rasa & aroma, selain itu juga memiliki warna yang menarik & tekstur yang lebih baik dari formula yang lain.

#### Penilaian Mutu Sisa Makanan

##### Penilaian Sisa Makan Nugget Ayam Kelor N2

Formulasi nugget ayam kelor N2 di uji cobakan kepada seluruh pasien anak yang mendapatkan makanan biasa yang dimasukkan dalam menu ke 1 (Makan Siang), menu ke 8 (Makan Malam), dan menu ke 10 (Makan pagi). Nugget Ayam Kelor dengan bumbu yang enak dengan kombinasi Ayam, Tepung Daun Kelor, Bawang Putih, dan Mayonaise mempunyai nilai gizi sebesar 100,5 Kkal Energi, 7,9 g protein, 6,05 g lemak dan 0,78 mg zat besi secara keseluruhan hampir sedikit meninggalkan sisa yaitu 11,1 persen.

Berdasarkan hasil rekapitulasi sisa makan nugget ayam kelor pada pasien anak menunjukkan bahwa nugget Ayam Kelor dengan Formula N2 dapat di terima dengan baik oleh pasien anak. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata sisa makan nugget termasuk dalam kategori baik dengan nilai 11,11 persen (<20%). Adanya penambahan mayonaise pada adonan nugget dapat menghilangkan bau langu dari kelor, sehingga dapat meningkatkan citarasa dari nugget ayam kelor.

##### Penilaian Sisa Makanan Secara Keseluruhan

Untuk mengetahui pengaruh penambahan lauk nugget kelor terhadap citarasa makanan keseluruhan maka dilakukan analisa terhadap sisa makanan keseluruhan. Nugget ayam kelor membuat cita rasa makan lebih baik. Secara keseluruhan hampir sedikit meninggalkan sisa (<20%). Berdasarkan penilaian di atas dapat kita simpulkan bahwa Nugget Ayam Kelor dengan Formula N2 dapat meningkatkan cita rasa makanan utama pada pasien anak. Hal ini dapat dilihat dari sisa makanan utama pada pasien anak termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sisa 11,39 persen (<20%). Nugget merupakan makanan yang banyak disukai anak-anak, maka dari itu dengan menjadikan lauk pada makanan utama anak dapat meningkatkan nafsu makan anak.

Tabel 4  
Rekapitulasi Sisa Makan Nugget Ayam Kelor pada Pasien Anak

Menu	Jumlah Pasien	Sisa Makan Utama (%)			Jumlah
		Pagi	Siang	Malam	
Menu Ke 1	30	0	425	0	425
Menu Ke 8	30	0	0	350	350
Menu Ke 10	30	225	0	0	225
Jumlah	90	225	425	350	1000
Rata-Rata Sisa		7,50	14,17	11,67	11,11

Tabel 5  
Rekapitulasi Sisa Makan Keseluruhan pada Pasien Anak

Menu	Jumlah Pasien	Sisa Makan Utama (%)			Jumlah
		Pagi	Siang	Malam	
Menu Ke 1	30	0	365	0	365
Menu Ke 8	30	0	0	360	360
Menu Ke 10	30	262,5	0	0	262,5
Jumlah	90	262,5	365	360	1025
Rata-Rata Sisa		8,75	12,17	12,00	11,39

Tabel 6  
Kandungan Gizi Nugget Ayam Kelor (N2)

Zat Gizi	Kandungan Gizi perporisi (35 g)	Kecukupan Kebutuhan					
		1-3 tahun		4-6 tahun		7-9 tahun	
		AKG	%	AKG	%	AKG	%
Energi (Kkal)	100,5	1350	7%	1400	7%	1650	6%
Protein (g)	7,94	20	40%	25	32%	40	20%
Lemak (g)	6,05	45	13%	50	12%	55	11%
Zat Besi (mg)	0,78	7	11%	10	8%	10	8%

## Kandungan Gizi

### Energi

Energi yang digunakan dalam tubuh pada usia balita untuk metabolisme basal sebesar 50 persen, untuk aktivitas fisik sebesar 25 persen, untuk pertumbuhan 12 persen, untuk SDA 5-10 persen, dan terbuang melalui feses 10 persen.<sup>12</sup> Balita yang kurang konsumsi energi maka beresiko lebih besar mengalami stunting.<sup>2</sup> Berdasarkan AKG 2019, kebutuhan energi sehari anak usia 1-3 tahun adalah 1.350 kkal, anak usia 4-6 tahun adalah 1400 dan anak usia 7-9 tahun adalah 1650 kkal. Formula nugget ayam kelor N2 per porsi (35 g) dapat memenuhi 7 persen kebutuhan energi harian balita usia 1-3 tahun dan balita usia 4-6 tahun, serta 6 persen kebutuhan energi harian balita usia 7-9 tahun.<sup>13</sup>

### Protein

Protein untuk masa balita berperan sebagai zat pembangun, pengatur, membantu proses regulasi tubuh, membuat enzim, hormon, antibodi dan memperbaiki jaringan.12. Kebutuhan protein dalam sehari untuk anak usia 1-3 tahun adalah 20 g, anak usia 4-6 tahun adalah 25 g, dan anak usia 7-9 tahun adalah 40 g.13. Satu porsi (35 g) nugget ayam kelor N2 dapat memenuhi 40 persen kebutuhan protein harian balita usia 1-3 tahun, 32 persen kebutuhan protein harian balita usia 4-6 tahun dan 20 persen kebutuhan protein harian balita usia 7-9 tahun. Nugget ayam kelor N2 dapat membantu memenuhi kebutuhan protein balita yang asupan proteinnya rendah.

### Lemak

Pada balita, lemak mengandung asam lemak esensial yang berfungsi dalam perkembangan otak, kesehatan kulit, rambut dan mata, serta sebagai perlindungan diri dari penyakit menular maupun tidak menular, mendorong simpanan lemak dalam tubuh dalam hal menjaga suhu tubuh, dan melindungi organ.12. AKG 2019 menyebutkan bahwa kebutuhan lemak dalam sehari pada anak usia 1-3 tahun adalah 45 g, anak usia 4-6 tahun adalah 50 g dan anak usia 7-9 tahun adalah 55 g. Nugget ayam kelor N2 per porsi (35 g) dapat memenuhi 13 persen kebutuhan lemak harian balita usia 1-3 tahun dan 12 persen kebutuhan lemak harian balita usia 4-6 tahun dan 11 persen kebutuhan lemak harian balita usia 7-9 tahun.

### Zat Besi

Kebutuhan mineral mikro yang penting untuk balita salah satunya adalah zat besi. Zat besi diperlukan untuk proses reaksi oksidasi-reduksi, metabolisme aerobik, dan pembawa oksigen dalam darah. Jika kecukupan zat besi tidak adekuat maka jaringan tubuh akan kekurangan oksigen dan tulang tidak akan tumbuh maksimal jika oksigen ke jaringan tulang berkurang.<sup>5</sup>

Zat besi dalam sehari yang dibutuhkan pada anak usia 1-3 tahun adalah 7 mg, anak usia 4-6 tahun dan anak usia 7-9 tahun adalah 10 mg.13. Satu porsi (35 g) Nugget ayam kelor N2 dapat memenuhi 11 persen kebutuhan harian zat besi balita usia 1-3 tahun dan 8 persen kebutuhan zat besi harian balita usia 4-9 tahun.

### KESIMPULAN

1. Nugget ayam kelor dengan formula terbaik adalah N2 dengan penambahan daun kelor kering sejumlah 10 g.
2. Daya terima nugget ayam kelor (N2) termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata sisa makanan 11,11 persen.
3. Formula nugget ayam kelor (N2) dapat meningkatkan citarasa keseluruhan dengan rata-rata sisa makanan termasuk dalam kategori baik (11,39%).

### SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh tentang konsumsi nugget ayam kelor terhadap peningkatan status gizi balita dengan stunting.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt atas segala nikmat dan karunia Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil di selesaikan. Penulisan karya tulis ilmiah dilakukan dalam rangka ikut berpartisipasi dalam kegiatan *Call for Abstract* Temu Ilmiah Nasional PERSAGI 2023

Pembuatan karya tulis ilmiah telah penulis lakukan dengan usaha dan kerja keras yang dibantu oleh berbagai pihak, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam proses pembuatan laporan aktualisasi ini, antara lain:

1. Instalasi Gizi RSPAD Gatot Soebroto yang telah memfasilitasi segala sesuatu yang dibutuhkan penulis untuk melaksanakan penelitian
2. Bapak Ishiko Herianto, S.Pd, M.Kes selaku mentor yang membimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah
3. Serta teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan dukungan dan masukkan sehingga penelitian dapat berjalan lancar.

Penulis menyadari kekurangan dalam pembuatan rancangan karya tulis ilmiah ini, penulis menerima kritik dan saran yang membangun.

**RUJUKAN**

1. Izwardy D. Studi Status Gizi Balita Terintegrasi Susenas 2019. Balitbangkes Kemenkes RI; 2020.
2. Azmy U, Mundiastuti L. Konsumsi Zat Gizi Pada Balita Stunting Dan Non-Stunting Di Kabupaten Bangkalan. *Amerta Nutrition*; 2(3): 292-298; 2018.
3. Sirajuddin Rauf S, Nursalim. Asupan Zat Besi Berkorelasi Dengan Kejadian Stunting Balita Di Kecamatan Maros Baru. *Gizi Indonesia*; 43(2): 109–118; 2020.
4. Kemenkes RI. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi; 2018.
5. Dewi E K, Nindya T S. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutrition*; 1(4): 361-368; 2017.
6. Bey H. All Things Moringa. [online]. 2010 [cited 2023 May 25]. Available from : [www.allthingsmoringa.com](http://www.allthingsmoringa.com)
7. Maghfirah, Abdullah. Kualitas Fisik Nugget Ayam Pada Jenis Dan Level Penambahan Pasta Tomat, Skripsi, Fakultas Peternakan. Makassar : Universitas Hasanuddin; 2017.
8. Afrisanti. Produk Makanan Nugget. Surabaya : Agro Media; 2010.
9. Muliawati D, Sulistyawati N. Pemberian Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Upaya Preventif Kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*; 10(2): 123-131; 2019.
10. Juhartini. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Biskuit dan Bahan Makanan Campuran Kelor terhadap Berat Badan dan Tinggi Badan pada Balita Gizi Kurang di Wilayah Kerja Puskesmas Kalumpang Kota Ternate Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan*; 8(1): 1–8; 2015.
11. Mazidah Y F, Kusumaningrum I, Safitri D E. Penggunaan Tepung Daun Kelor pada Pembuatan Crackers Sumber Kalsium. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*; 3(2): 67-79; 2018.
12. Hardinsyah M, Supariasa I D N. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2016.
13. AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.

## DAYA TERIMA KEFIR KACANG-KACANGAN UNTUK PMT LOKAL BALITA DALAM RANGKA PERCEPATAN PENURUNAN STUNTING

*Acceptability of Kefir Beans for Providing Local Supplementary Food for Toddlers in Accelerating the Reduction of Stunting*

Wiwik Wijaningsih, Desi Wulandari, Galuh Sintadewi P.

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

E-mail: [wiwikwijaningsih@gmail.com](mailto:wiwikwijaningsih@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Energy and protein intake in undernourished toddlers can be overcome by providing additional energy and protein-dense foods to meet nutritional needs. Supplementary feeding has an impact on changes in body weight and nutritional status. One form of supplementary food for toddlers, namely energy-dense drinks, kefir is an alternative in overcoming the problem of stunting in the form of drinks that are high in protein and contain probiotics for digestive health. **Objectives:** to describe the most preferred kefir beans product, analyze the nutritional content of kefir beans, analyze the acceptability of kefir beans in toddlers **Methods:** The research method is descriptive. **Results:** The results showed that the nut milk kefir that was acceptable from the hedonic test with trained panellists was formula 3 kefir (red beans and peanuts) with nutritional values obtained including energy 94 kcal, protein 2.7 grams, fat 2.3 grams and 15.6 grams of carbohydrates. From the results of the kefir acceptance test on respondents, namely toddlers at the Posyandu, as many as 53.5 persen of toddlers could consume 81-100 persen of kefir beans. **Conclusion:** kefir beans was acceptable for toddlers and the nutritional value of nut kefir is greater than the nutritional value of milk kefir. Need to add flavor variants to the product to reduce the unpleasant taste and adjust it to the taste that toddlers like the most.

**Keywords:** kefir beans, toddlers, stunting

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Asupan energy dan protein pada balita gizi kurang dapat diatasi dengan memberikan makanan tambahan padat energy dan protein untuk mencukupi kebutuhan gizi. Pemberian makanan tambahan memiliki dampak adanya perubahan berat badan dan status gizi. Salah satu bentuk makanan tambahan balita yaitu minuman yang padat energy, kefir merupakan alternatif dalam mengatasi masalah stunting berbentuk minuman yang tinggi protein dan mengandung probiotik untuk kesehatan pencernaan. **Tujuan:** mendeskripsikan produk susu kacang-kacangan yang paling disukai, menganalisis zat gizi kefir kacang-kacangan, menganalisis daya terima kefir kacang-kacangan pada balita. **Metode:** Penelitian ini adalah deskriptif. **Hasil:** hasil penelitian menunjukkan bahwa kefir susu kacang – kacang yang dapat diterima dari uji hedonik dengan panelis terlatih adalah kefir formula 3 (kacang merah dan kacang tanah) dengan nilai gizi yang diperoleh antara lain energy 94 Kkal, protein 2,7 gram, lemak 2,3 gram dan karbohidrat 15,6 gram. Dari hasil uji daya terima kefir pada responden yaitu balita di posyandu, sebanyak 53,5 persen balita dapat menghabiskan kefir susu kacang-kacangan sebanyak 81-100 persen. **Kesimpulan:** Kefir kacang-kacangan dapat diterima oleh balita dan nilai gizi dari kefir kacang-kacangan lebih besar dari pada nilai gizi dari kefir susu. Perlu penambahan varian rasa pada produk untuk mengurangi rasa langu dan disesuaikan dengan rasa yang paling banyak disukai balita.

**Kata Kunci:** kefir kacang-kacangan, balita, stunting.

### PENDAHULUAN

**P**revalensi stunting di Indonesia diharapkan dapat mencapai 14 persen pada tahun 2024. Kekurangan gizi pada ibu hamil berkontribusi terhadap terhambatnya pertumbuhan janin (IUGR) dapat menyebabkan stunting saat anak yang dilahirkan mencapai usia 2 tahun. Pertumbuhan janin yang terhambat juga menyumbang kematian balita hingga 11,8 persen.<sup>1</sup> Disamping itu *undernutrition* bertanggung jawab untuk tingkat kematian tertinggi pada anak-anak dan memiliki efek fisiologis, termasuk peningkatan kerentanan terhadap akumulasi lemak terutama lemak sentral, oksidasi lemak yang lebih rendah, pengeluaran energi rest dan postprandial yang lebih rendah, resistensi insulin, hipertensi, dislipidemia dan kapasitas berkurang untuk pekerjaan manual, antara gangguan lainnya di masa dewasa.<sup>2</sup>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menjelaskan balita merupakan usia dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Proses pertumbuhan dan perkembangan setiap individu berbeda-beda, bisa cepat maupun lambat tergantung dari beberapa faktor, yaitu nutrisi, lingkungan dan sosial ekonomi keluarga. Kebutuhan gizi yang harus dipenuhi pada masa balita di antaranya adalah energi dan protein. Kebutuhan energi sehari untuk tahun pertama kurang lebih 100-200 kkal/kg berat badan. Energi dalam tubuh diperoleh terutama dari zat gizi karbohidrat, lemak dan protein. Protein dalam tubuh merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun, yaitu untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum serta mengganti sel-sel yang telah rusak dan memelihara keseimbangan cairan tubuh.<sup>3</sup>

Masalah gizi pada balita usia dibawah 5 tahun (balita) dapat berdampak serius secara jangka pendek maupun jangka panjang. Balita yang mengalami gizi buruk dan kurang dapat berdampak terhadap morbiditas, bahkan di negara-negara berkembang kekurangan gizi merupakan salah satu faktor penyebab kematian anak.<sup>4</sup> Secara jangka panjang akan berdampak terhadap terjadinya gangguan gizi kronis atau balita tumbuh menjadi lebih pendek (stunting) dari anak seusia-nya. Hal ini dapat berdampak pada menurunnya kecerdasan atau kemampuan kognitif, meningkatnya morbiditas serta meningkatkan risiko terhadap penyakit tidak menular (PTM) di masa mendatang.<sup>5</sup>

Pemerintah Indonesia sudah memiliki dan menjalankan program untuk mencukupi gizi balita yaitu Pemberian Makanan Tambahan (PMT) pada balita. Kegiatan pemberian makanan tambahan kepada balita dalam bentuk kudapan atau snack dengan memperhatikan aspek mutu dan 2 keamanan pangan serta mengandung nilai gizi yang sesuai dengan sasaran pemberian.<sup>6</sup> Ada 2 bentuk PMT, yang pertama PMT kirim ke daerah bertujuan untuk membantu pemulihan status gizi pada balita dan penyuluhan gizi untuk edukasi dalam perbaikan pola konsumsi yang sesuai gizi seimbang. Kedua, makanan tambahan buffer stock yang diberikan disaat ada kejadian luar biasa yang berpotensi menimbulkan masalah gizi dan penyakit serta bencana yang juga disertai dengan penyuluhan gizi.<sup>7</sup> Asupan energi dan protein pada balita gizi kurang dapat diatasi dengan memberikan makanan tambahan yang padat energi dan protein untuk mencukupi kebutuhan gizi balita. Pemberian makanan tambahan pada balita memiliki dampak adanya perbedaan berat badan sebelum dan sesudah intervensi juga berdampak pada status gizi.<sup>8</sup>

Kefir adalah susu yang difermentasi dan berasal dari *Caucasus*. Kefir dibuat dengan menginokulasi susu sapi, kambing atau domba dengan biji kefir.<sup>9</sup> Disamping susu sapi sebagai bahan dasar pembuatan susu fermentasi dibuat juga dari susu nabati.<sup>10</sup> Proses pembuatan kefir dilakukan melalui proses fermentasi lapisan padatan (*curd*) dan lapisan bening (*whey*). Kefir yang berasal dari lapisan bening disebut kefir *whey* dan kefir yang berasal dari lapisan padatan disebut dengan kefir prima. Jika lapisan bening dan lapisan padatan diaduk menjadi satu maka disebut dengan kefir optimal.<sup>11</sup> Setiap jenis kefir memiliki karakteristik kimiawi dan mikrobiologi yang berbeda. Susu kedelai merupakan susu nabati yang sangat umum ditemukan dipasaran, sementara susu dari kacang-kacangan yang lain belum banyak ditemukan. Kacang hijau merupakan sumber energi, protein, vitamin, mineral dan serat makanan yang baik. Konsumsi kacang-kacangan sebagai sumber protein selalu dihadapkan pada masalah kandungan inhibitor protease, lektin, gospol, fitat yang merupakan senyawa antigizi yang umum pada hampir semua kacang-kacangan. Meskipun demikian khusus kacang hijau antigizinya paling rendah. Kefir dapat digunakan sebagai alternatif membantu mengatasi masalah stunting dalam bentuk minuman yang tinggi protein dan mengandung probiotik untuk kesehatan pencernaan balita (12). Sebagai bahan pangan dalam pembuatan kefir perlu dilakukan analisis zat gizi energi, protein, dan daya terimanya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis daya terima Kefir kacang-kacangan sebagai PMT lokal untuk balita dalam rangka percepatan penurunan Stunting. Manfaat Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pembuatan Kefir kacang-kacangan dengan berbahan dasar pangan lokal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian di bidang Produksi Minuman dengan penekanan pada aspek “Daya Terima Kefir Kacang-kacangan sebagai PMT Balita untuk Percepatan Penurunan Stunting”. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dalam penelitian ini dibuat kefir dari kombinasi jenis kacang-kacangan dan dianalisis nilai gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat) kemudian diuji daya terimanya kepada balita di Posyandu. Formulasi minuman Kefir Kacang-kacangan dilakukan dengan 3 perlakuan dengan perbandingan kacang hijau, kacang tanah dan kacang merah. Subyek dalam penelitian ini adalah minuman Kefir kacang-kacangan yang dibuat dengan Kombinasi kacang hijau, kacang tanah, dan kacang merah. Sebelumnya dilakukan penelitian pendahuluan membuat 6 macam kombinasi susu kacang-kacangan kemudian diuji oleh panelis dan diambil 3 macam kombinasi



yang dibuat kefir dan dianalisis nilai gizi kemudian diuji panelis untuk yang paling disukai untuk uji daya terima diberikan kepada balita di posyandu

## HASIL

Produk Kefir kacang-kacangan Dalam pembuatan kefir kacang-kacangan, langkah awal yang harus dilakukan yaitu dengan membuat susu kacang-kacangan. Formula susu kacang-kacangan yang dibuat dapat dilihat pada tabel 1. Dari ke 6 formula kefir kacang-kacangan dilakukan uji daya terima dengan panelis 30 mahasiswa Jurusan Gizi dengan hasil susu kacang yang paling disukai antara lain: (1) Formula 2, kacang hijau (50 gram), kacang tanah (50 gram); (2) formula 3, kacang tanah (50 gram), kacang merah (50 gram); dan (3) formula 6, kacang hijau (25 gram), kacang merah (25 gram), kacang tanah (50 gram).

Tabel 1  
Formula susu kacang-kacangan

Kacang	Formula					
	1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	6 (g)
Kacang Hijau	50	50	0	50	25	25
Kacang Tanah	50	0	50	25	50	25
Kacang Merah	0	50	50	25	25	50

Tabel 2  
Kandungan nilai gizi kefir susu kacang-kacangan

Formula	Nilai Gizi			
	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Formula 2	86,36	2,88	2,36	13,4
Formula 3	93,86	2,66	2,30	15,63
Formula 6	79,27	2,67	2,07	13,69

Tabel 3  
Hasil Daya Terima Kefir Kacang-Kacangan

Formula	Daya Terima					
	1	%	2	%	3	%
Formula 3	10	23,25	10	23,25	23	53,5

Tabel 4  
Komposisi dan Kandungan Gizi Susu

Komponen	Kefir Susu	Kefir Susu Kacang Merah + Kacang tanah
Energi	65 kkal	94 kkal
Protein	3,3%	2,8%
Lemak	3,5%	2,5%
Karbohidrat	4%	16,6%

Dari ke 3 formula diatas dilakukan uji daya terima dengan responden 30 mahasiswa Jurusan Gizi dengan hasil formula yang paling disukai yaitu formula 3. Setelah diperoleh formula yang paling disukai, formula 3 tersebut dilakukan uji daya terima ke sasaran balita di Posyandu RW 8 Pedurungan Tengah.

Analisis zat gizi Kefir kacang-kacangan Kefir kacang-kacangan yang diujikan yaitu formula 2, formula 3 dan formula 6. Kandungan nilai gizi kefir susu kacang-kacangan pada formula berdasarkan analisis laboratorium dapat dilihat pada tabel 2. Daya terima kefir kacang-kacangan dilakukan uji daya terima ke sasaran balita di Posyandu RW 8 Pedurungan Tengah dengan responden sebanyak 43 responden. Hasil daya terima kefir kacang-kacangan dapat dilihat pada tabel 3, sebanyak 53,5 persen anak menghabiskan 81-100 persen.

## BAHASAN

### Produk Kefir kacang-kacangan

Kefir adalah produk olahan susu yang diolah melalui proses fermentasi oleh berbagai jenis mikroba yaitu bakteri penghasil asam laktat (BAL), bakteri penghasil asam asetat dan khamir.<sup>12</sup> Istilah pangan fungsional yaitu pangan yang memiliki khasiat lebih dari nutrisi yang dikandungnya, sementara itu simbiotik adalah perpaduan antara probiotik atau mikroflora yang bermanfaat dan prebiotik yang merupakan bahan yang menyediakan nutrisi bagi mikroflora tersebut.<sup>13</sup> Kefir mengandung alkohol sebanyak 0,5-1,0 dan asam laktat 0,9-1,11 persen. Kefir juga mengandung CO<sub>2</sub>, diasetil, asetaldehid dan hidrogen peroksida serta bakteriosin yaitu senyawa protein yang menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap bakteri sejenis.<sup>14</sup> Susu yang digunakan pada pembuatan kefir adalah susu segar (*whole milk*), susu skim rendah lemak atau susu nabati.<sup>15</sup>

Susu nabati yang berasal dari kacang kacangan dapat menjadi salah satu pilihan bahan pembuatan kefir sebab harga bahan baku yang terjangkau dan lebih melimpah dibanding susu segar, serta memiliki nilai gizi yang hamper menyamai nilai gizi susu segar. Susu nabati yang digunakan pada fermentasi kefir dapat berasal dari kacang-kacangan berupa kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai, kacang tanah atau kacang tolo.<sup>10</sup>

Penelitian ini digunakan 6 formulasi susu yang berbeda dari 3 bahan yaitu kacang tanah, kacang hijau dan kacang merah. Enam formulasi tersebut dipilih 3 formulasi yang akan dilanjutkan untuk pembuatan kefir susu kacang-kacangan. Pemilihan formulasi dilakukan dengan uji hedonik pada masing-masing formula dengan mahasiswa panelis agak terlatih sebanyak 30 orang. Dari hasil uji hedonic didapatkan 3 formula susu kacang-kacangan yang paling dapat diterima oleh panelis yang selanjutnya dibuat kefir dari formula susu tersebut. Untuk mendapatkan formulasi susu yang akan diuji daya terima oleh responden balita, dilakukan uji hedonic terhadap ke- 3 formulasi kefir tersebut. Dari hasil uji hedonic didapatkan formula susu kacang merah dan kacang tanah adalah formula yang paling dapat diterima oleh responden. Susu kacang merah merupakan sumber serat makanan yang dapat mengurangi risiko penyakit jantung dan kanker usus. Susu kacang merah memiliki cita rasa yang lebih enak dibandingkan susu kacang kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan kacang tolo. Fermentasi susu kacang merah juga memiliki rasa yang tidak berbeda nyata dengan hasil dari fermentasi susu skim.<sup>16</sup>

### Analisis zat gizi Kefir kacang-kacangan

Secara umum kefir mengandung protein dengan asam-asam amino esensial yang lengkap, vitamin (Vitamin A, B1, B2, B5, B6, B7, B9, B12, C dan vitamin K), dan mineral (kalium, kalsium, fosfor, magnesium, zat besi, seng, tembaga, dan mangan).<sup>17</sup> Komposisi kimiawi kefir tergantung susu yang digunakan sebagai bahan bakunya, yaitu protein 3,91 persen, laktosa 2,88 persen, lemak 2,57 persen dan etanol 0,94 persen, serta kefir memiliki pH 3,77-4,19 dengan derajat keasaman 1 persen<sup>18</sup> menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) kefir memiliki total asam sekitar 0,5-2,0 persen, pH 4,6 serta kandungan protein 3,2 persen.<sup>19</sup> Komposisi dan kandungan gizi susu dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa energy pada kefir

susu kacang-kacangan lebih tinggi dari pada pada kefir susu. Energi pada balita berfungsi untuk menunjang proses pertumbuhan, perkembangan, aktifitas otot, fungsi metabolik lainnya (menjaga suhu tubuh, menyimpan lemak tubuh), memperbaiki kerusakan jaringan dan tulang yang dapat disebabkan karena sakit atau cedera. Asupan energy yang tidak mencukupi kebutuhan dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan energy. Ketidakseimbangan energi secara berkepanjangan menyebabkan terjadinya masalah gizi seperti kekurangan energy kronis (KEK) serta berdampak pada perubahan berat badan seseorang. Balita dengan tingkat asupan energy yang rendah mempengaruhi pada fungsi dan struktur perkembangan otak serta dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan kognitif yang terhambat.<sup>5</sup>

### **Analisis daya terima kefir kacang-kacangan pada Balita**

Berdasarkan hasil uji daya terima kefir susu kacang-kacangan pada balita menunjukkan bahwa 23,25 persen balita dapat menghabiskan kefir susu kacang-kacangan antara 0-30 persen, 23,25 persen balita dapat menghabiskan kefir susu kacang-kacangan sebanyak 31-80 persen dan 53,5 persen balita dapat menghabiskan susu kefir sebanyak 81-100 persen. Pada responden yang dapat menghabiskan kefir susu kacang – kacangan antara 0-30 persen menyatakan bahwa kefir susu terasa asam dan responden tidak menyukai susu yang asam. Kefir merupakan hasil fermentasi dari susu yang memiliki rasa, warna dan konsistensi yang menyerupai yoghurt dan memiliki aroma khas yeast (seperti tape).<sup>20</sup> Kefir diperoleh melalui proses fermentasi susu pasteurisasi menggunakan starter berupa butir atau biji kefir (kefirgrain/kefirgranule), yaitu butiran – butiran putih atau krem dari kumpulan bakteri antara lain *Streptococcus sp.*, *Lactobacilli* dan beberapa jenis ragi khamir non-patogen.<sup>21</sup> Bakteri berperan menghasilkan asam laktat dan 19 komponen flavor, sedangkan ragi menghasilkan gas asam arang atau karbon dioksida dan sedikit alcohol. Itulah sebabnya rasa kefir asam dan juga ada sedikit rasa alcohol dan soda, dan kombinasi karbon dioksida dan alcohol menghasilkan buih yang menciptakan karakter mendesis pada produk.<sup>20</sup> Pada responden yang menghabiskan antara 80-100 persen menyatakan balita terbiasa mengkonsumsi yakult dan susu kefir kacang-kacangan rasanya lebih enak dan dapat diterima oleh responden.

### **SIMPULAN**

Hasil uji kesukaan produk susu kacang-kacangan dari 6 formulasi produk yang paling disukai adalah kefir dengan formulasi 3 dengan bahan kacang merah dan kacang tanah. Dari hasil uji analisis zat gizi kefir formula 3 didapat hasil energi 93,86 Kkal, protein 2,66 gram, lemak 2,30 gram dan karbohidrat 15,63 gram. Hasil uji daya terima kefir susu kacang-kacangan pada balita dengan formula 3 di peroleh hasil 53,3 persen responden dapat menghabiskan produk kefir susu kacang-kacangan sebanyak 81-100 persen.

### **SARAN**

Perlu penambahan varian rasa pada produk kefir kacang-kacangan untuk mengurangi rasa langu pada kefir susu kacang. Variasi rasa bisa ditambahkan dengan menggunakan sirup atau essence yang disukai oleh balita. Mengurangi rasa asam pada kefir perlu mengurangi jumlah stater kefir dan memperhatikan waktu fermentasi, karena apabila rasa kefir terlalu asam, balita kurang menyukai rasa kefir tersebut.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu pada pelaksanaan penelitian ini: (1) Direktur Poltekkes Kemenkes Semarang yang telah memberikan dana untuk penelitian mandiri; (2) Ketua jurusan atas fasilitas sarana prasarana untuk kegiatan penelitian; (3) Posyandu RW 8 Pedurangan Tengah yang telah mengizinkan untuk penerimaan kepada balita; (4) Mahasiswa yang membantu pelaksanaan penelitian dan juga sebagai panelis; dan (5) Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

### **RUJUKAN**

1. Black RE, Christian P, Lee SE, Angel MD, Adair LS, Arifeen SE, et al. Risk of Childhood Undernutrition Related to Small-For-Gestational Age and Preterm Birth in Low- and Middle-income Countries. *Int J Epidemiol*. 2013;42(5):1340–55.
2. Matrins VJB, Toledo Florêncio TMM, Grillo LP, Franco M do CP, Martins PA, Clemente APG, et al. Long-Lasting Effects of Undernutrition. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(6):1817–46.
3. Kemenkes RI. Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu. Vol. 5, Kementrian Kesehatan RI. 2017. 40–51 p.

4. Khulafa'ur Rosidah L, Harsiwi S. Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Balita Usia 1-3 Tahun (Di Posyandu Jaan Desa Jaan Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk). *J Kebidanan*. 2019;6(1):24–37.
5. Utami NH, Mubasyiroh R. Masalah Gizi Balita Dan Hubungannya Dengan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat. *Penelit Gizi dan Makanan (The J Nutr Food Res)*. 2019;42(1):1–10.
6. Darubekti N. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan Bagi Balita Gizi Buruk. *Prosiding Seminar Nasional "Penelitian dan Pengabdian inovatif Pada Masa Pandemi Covid-19."* Kusuma D, editor. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia; 2021. 639–644 p.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Petunjuk Teknis Pendidikan Gizi Dalam Pemberian Makanan Tambahan Lokal Bagi Ibu Hamil dan Balita*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia . 2018.
8. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan Energi, Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutr*. 2017;1(4):341.
9. Yulianti. *Formulasi Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan Sari Buah Pepaya (Carica Papaya L.)*. *J Untan*. 2020;(1).
10. Pratitaningsih NA, Suryani T. Kualitas Kefir Kacang Hijau Dengan Variasi Konsentrasi Starter Dan Lama Fermentasi. *Pros SNPBS (Seminar Nas Pendidik Biol dan Saintek)*. 2019;182–5.
11. Sari, Azalia Rohmani Surya N, Hintono, Antonius, Mulyani S. Pengaruh Penggunaan F1 Grain Kefir sebagai Starter terhadap Kadar Alkohol, Total Khamir dan Kesukaan Kefir Optima. *J Teknol Pangan [Internet]*. 2019;4(2):137–44. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/view/24477%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/download/24477/24948>
12. Prayoga IPA, Ramona Y, Suaskara IBM. Bakteri Asam Laktat Bermanfaat Dalam Kefir Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Saluran Pencernaan. *Simbiosis*. 2021;9(2):115.
13. Zaini ZOF. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Nilai pH, Total Asam, Jumlah Mikroba, Protein dan Kadar Alkohol Kefir Susu Kacang Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*). *Skripsi*. 2016;(L):10–1.
14. Hilyaturrufaedah Al. Optimasi suhu dalam pembuatan kefir susu sapi dan uji aktivitas antibakterinya sebagai minuman probiotik. *Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*. 2017. 1689–1699 p.
15. Safitri MF, Swarastuti A. Kualitas kefir berdasarkan konsentrasi kefir grain. *J Apl Teknol Pangan*. 2013;2(2):87–92.
16. Setyoningsih GR, Pantjajani T, Irawati F. Kefir Susu Kacang Merah (*Phaseolus Vukgaris*) dengan Gula Aren (*Palm Sugar*). *Calyptra*. 2020;9(1).
17. Aryanta IWR. Kefir dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. 2021;(1):35–8.
18. Sawitri M. Kajian Penggunaan Ekstrak Susu Kedelai Terhadap Kualitas Kefir Susu Kambing. *J Ternak Trop [Internet]*. 2011;12(1):15–21. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/25803%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/27308%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tekpangan/article/view/23750%0Ahttp://repository.lppm.unila.ac.id/11103/>
19. BSN. *Minuman Susu Fermentasi Berperisa (SNI-01-7552-2009)*. Stand SNI 2009. 2009;1–52.
20. Tanjungari A, Yuniati E, Ikhwanudin M, Peternakan P. *Workshop Pengolahan Kefir Sebagai Wujud Merdeka Belajar dan Menumbuhkan Jiwa Entrepreneurship Mahasiswa Prodi Peternakan UNP Kediri*. 2021;886–95.
21. Sulmiyati S, Said NS, Fahrodi DU, Malaka R, Fatma F. Perbandingan Kualitas Fisiokimia Kefir Susu Kambing dengan Kefir Susu Sapi (COMPARISON OF PHYSIOCHEMICAL QUALITY OF GOAT MILK KEFIR WITH COW MILK KEFIR). *J Vet*. 2018;19(2):263.

## FOOD BAR TINGGI MAGNESIUM UNTUK PENDERITA HIPERTENSI

*High Magnesium Food Bar Formulation Based on Local Food For Hypertension*

Muflihah Isnawati, Wiwik Wijaningsih, Enik Sulistyowati

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

E-mail: muflihah\_isnawati@poltekkes-smg.ac.id

### ABSTRACT

Hypomagnesemia and low intake of magnesium often occurs in hypertension. Consumption of high magnesium food will increase serum magnesium levels. The aims of the study were to produce a high-magnesium food bar for hypertension from local food, as well as to analyze the effect of a food bar consumption on the intake and serum magnesium levels of hypertensive. The research was conducted in two stages, firstly the stage of formulating a high magnesium food bar using true experimental designs to produce a food bar with an energy content of 150-200 kcal and magnesium 150 mg per serving and intervention a food bar using a pre-post test control group design involving 30 hypertensive subjects. Acceptance test was carried out to determine the level of preferences of food bars based on the aspects of taste, color, aroma and texture by the panelists. The most preferred food bar formulation is made from 75 grams of pumpkin seeds, 50 grams of red beans, 25 grams of rice bran, and 10 grams of soybean powder. Magnesium intake during the study in the intervention group was higher than the control group ( $277.7 \pm 50.75$  vs  $216.4 \pm 25.97$ ), however, giving food bars for 14 days could not increase serum magnesium levels of hypertensive subjects.

Keywords: food bar, magnesium, hypertension

### ABSTRAK

Hipomagnesemia dan asupan magnesium tidak adekuat sering terjadi pada penderita hipertensi. Konsumsi makanan tinggi magnesium akan meningkatkan kadar magnesium serum. Tujuan penelitian menghasilkan *food bar* tinggi magnesium untuk penderita hipertensi dari pangan lokal, serta menganalisis pengaruh pemberian *food bar* terhadap asupan dan kadar magnesium serum penderita hipertensi. Penelitian dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pembuatan *food bar* tinggi magnesium dari kacang merah dengan *true experimental designs*, serta tahap pemberian *food bar* kepada 30 orang penderita hipertensi menggunakan desain *pre post test control group design*. Formulasi dilakukan untuk menghasilkan *food bar* dengan kandungan energi 150-200 kkal serta magnesium 150 mg per porsi. Uji daya terima diberikan kepada panelis gagak terlatih sejumlah 30 orang. Uji daya terima dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan *food bar* berdasarkan tanggapan kesukaan dari aspek rasa, warna, aroma dan tekstur oleh panelis. Formulasi *food bar* yang paling disukai terbuat dari biji labu kuning 75 gram, kacang merah 50 gram, bekatul 25 gram, dan bubuk kedelai 10 gram. Asupan magnesium selama penelitian pada kelompok intervensi lebih tinggi dibanding kelompok kontrol ( $277,7 \pm 50,75$  vs  $216,4 \pm 25,97$ ). Namun demikian, pemberian *food bar* selama 14 hari belum dapat meningkatkan kadar serum magnesium subjek hipertensi.

Kata kunci: *food bar*, magnesium, hipertensi

### PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan gangguan sistem peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah di atas normal, yaitu 140/90 mmHg. Hipertensi memberi gejala berlanjut pada suatu target organ tubuh sehingga timbul kerusakan lebih berat seperti stroke dan penyakit jantung koroner (terjadi pada kerusakan pembuluh darah jantung) serta penyempitan ventrikel kiri/bilik kiri (terjadi pada otot jantung). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 34,1 persen, adapun di Jawa Tengah prevalensi hipertensi lebih tinggi yaitu 37,57 persen.<sup>1</sup>

Hipomagnesemia sering terjadi pada subjek hipertensi. Hipomagnesemia meningkatkan tonus pembuluh darah dan memicu aktivitas vasokonstriktor serta mempengaruhi respon terhadap berbagai agen dilator yang menyebabkan peningkatan resistensi perifer kemudian meningkatkan tekanan darah. Penurunan kadar serum magnesium berhubungan dengan peningkatan prevalensi hipertensi, resistensi insulin, dan diabetes.<sup>2</sup> Hipomagnesemia juga dapat menyebabkan peningkatan resistensi insulin dan mempercepat aterosklerosis dan kematian dini.<sup>3</sup> Magnesium defisiensi dapat menyebabkan progresi aterosklerosis melalui efek pada metabolisme lipid, agregasi platelet dan tekanan darah.<sup>4</sup>

Asupan magnesium dari makanan yang kurang berkaitan dengan meningkatnya risiko hipertensi.<sup>5,6</sup> Intervensi suplemen magnesium sebesar 300 mg/hari dapat meningkatkan kadar magnesium dan menurunkan tekanan darah.<sup>7,8</sup> Peningkatan 100 mg magnesium dari asupan makanan harian dapat menurunkan 5% risiko hipertensi.<sup>9,10</sup> Namun demikian, masih banyak ditemukan asupan magnesium pada hipertensi kurang dari yang disarankan.<sup>5</sup>

Magnesium ditemukan dalam sebagian besar makanan, dengan berbagai konsentrasi. Sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, biji-bijian, buah-buahan sebagai makanan dengan tinggi konsentrasi magnesium.<sup>4</sup> Kacang merah merupakan salah satu bahan makanan dengan kandungan magnesium yang cukup tinggi. Namun belum dimanfaatkan secara maksimal karena perlu diolah menjadi masakan/hidangan yang memerlukan waktu dalam pengolahannya.

Kehidupan masyarakat modern menuntut hal-hal praktis termasuk dalam penyediaan makanan. Dalam upaya meningkatkan kuantitas dan kualitas asupan zat gizi terutama mikronutrien magnesium yang bermanfaat dalam pencegahan dan penanganan hipertensi perlu dilakukan pengembangan *food bar* alternatif pengolahan bahan makanan lokal (meliputi kacang merah, kacang kedelai, buah apel, dan lainnya) menjadi produk makanan yang mudah dikonsumsi, dengan kandungan magnesium tinggi. Selanjutnya dilakukan analisis pengaruhnya terhadap kadar serum magnesium penderita hipertensi. Tujuan penelitian ini adalah formulasi *food bar* tinggi magnesium serta pengaruh pemberian *food bar* terhadap peningkatan serum magnesium penderita hipertensi ringan

## METODE PENELITIAN

Penelitian tahap I (satu) untuk pemebuatan *food bar* merupakan eksperimental (*true experimental designs*) dengan rancangan acak lengkap. Penelitian tahap II (dua) untuk pemberian *food bar* kepada penderita hipertensi ringan dengan *pre post test* dengan kelompok kontrol (*Pre Post Test Control Group Design*).

Subjek pada penelitian ini adalah penghuni Panti Wreda dan penderita dengan hipertensi ringan Puskesmas Mranggen dengan kriteria laki-laki dan perempuan >45 tahun; bersedia menjadi subjek penelitian; hipertensi ringan sesuai diagnosis dokter; kadar serum magnesium  $\leq 2,1$ mg/dl; dan tidak memiliki komplikasi penyakit lain. Subjek penelitian masing-masing kelompok adalah 15 orang.

Data yang dikumpulkan meliputi komposisi bahan, nilai gizi dan daya terima *food bar*. Nilai gizi *food bar* dilakukan analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar magnesium di Laboratorium Sucofindo Semarang. Daya terima *food bar* dianalisis dengan tes hedonik menggunakan panelis agak terlatih. Pengaruh *food bar* terhadap asupan magnesium dan kadar magnesium serum dilakukan dengan memberikan intervensi *food bar* 150 gram selama 14 hari kepada kelompok intervensi.

Analisis data bertujuan untuk menganalisis hubungan variabel-variabel pengaruh dengan variabel terpengaruh. Data formulasi *food bar*, daya terima *food bar*, dan kadar serum magnesium dianalisis dengan ANACOVA. Formulasi bahan *food bar* tinggi magnesium dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan formulasi bahan untuk satu resep pembuatan *Food Bar* rendah magnesium dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1  
Formulasi Bahan *Food Bar* Tinggi Magnesium

Bahan	Berat (g)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Biji labu kuning	50	50	75
Kacang merah rebus	50	50	50
Bekatul	50	50	25
Susu Kedelai	0	0	10
Cokelat	50	50	50
Kismis	50	50	0
Cokelat bubuk	5	0	0
Air	20	20	20

Tabel 2  
Formulasi Bahan Satu Resep *Food Bar* Rendah Magnesium

Bahan	Berat (g)	
	Formula I	Formula II
Kacang merah rebus	200	200
Oatmeal	50	50
Cokelat	50	50
Madu	0	10
Air	20	20

## HASIL

### Formulasi *Food Bar*

Tabel 3 menunjukkan tiga formulasi *food bar* tinggi magnesium dan dua formulasi *food bar* rendah magnesium. Formulasi-formulasi tersebut dibuat berdasarkan patokan kandungan energi 100-200 kkal serta kandungan magnesium 150 mg untuk *food bar* tinggi magnesium dan 50 mg untuk *food bar* rendah magnesium per porsi. Kandungan zat gizi formulasi *food bar* dihitung berdasarkan *National Nutrient Database for Standard Reference*.

### Hasil Uji Daya Terima

Uji daya terima dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan *food bar* secara umum berdasarkan tanggapan kesukaan atau ketidaksukaan yang diungkapkan oleh panelis agak terlatih yang berjumlah 30 orang, dengan hasil pada Tabel 4. Tabel tersebut menunjukkan *food bar* tinggi Mg yang paling disukai adalah *Food Bar* Tinggi Mg Formula 3 dan yang paling tidak disukai adalah *Food Bar* Formula 2. Sedangkan *food bar* rendah Magnesium yang paling disukai panelis adalah *Food Bar* Rendah Magnesium Formula 1. Formulasi tersebut selanjutnya diuji kandungan gizinya dan kandungan magnesiumnya.

### Hasil Analisis Nilai Gizi *Food Bar*

*Food Bar* tinggi magnesium yang paling disukai *food bar* tinggi magnesium Formula 3 dan *food bar* rendah magnesium yang paling disukai panelis adalah Formula 1. Hasil analisis proksimat *food baryang* paling disukai panelis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

### Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 6. Data karakteristik subjek penelitian meliputi usia, indeks massa ubuh (IMT), tekanan darah, dan kadar magnesium serum. Jumlah sampel penelitian sebesar 30 orang yang terdiri dari 15 orang kelompok intervensi dan 15 orang kelompok kontrol. Kelompok intervensi terdiri dari 6 orang (40,0%) laki-laki dan 9 orang (60,0%) perempuan. Sedangkan pada kelompok kontrol 5 orang (33,3%) laki-laki dan 10 orang (66,6%) perempuan. Rata-rata usia subjek pada kelompok intervensi yaitu  $70 \pm 11,5$  tahun, dan kelompok kontrol yaitu  $74 \pm 10,9$  tahun. Rata-rata IMT subjek sebelum perlakuan pada kelompok intervensi  $20,83 \text{ kg/m}^2$  dan kelompok kontrol  $21,06 \text{ kg/m}^2$ . Sedangkan, rata-rata IMT setelah perlakuan pada kelompok intervensi  $20,57 \text{ kg/m}^2$  dan pada kelompok kontrol  $20,83 \text{ kg/m}^2$ . Tekanan darah subjek pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol tidak jauh berbeda, yaitu tekanan darah sistolik pada akhir penelitian lebih tinggi dibanding sebelumnya (yaitu dari 128 mmHg menjadi 129 mmHg dan 128 mmHg menjadi 131 mmHg). Sebaliknya tekanan darah diastolik pada akhir penelitian lebih rendah dibandingkan awal penelitian yaitu 79,67 mmHg jika dibandingkan sebelum perlakuan yaitu sebesar 83,0 mmHg (pada kelompok intervensi) dan kelompok menjadi kontrol dari 80,67 mmHg menjadi 78,67 mmHg. Kadar serum magnesium sebelum perlakuan pada kelompok intervensi  $1,97 \pm 0,122$ , sedangkan pada kelompok kontrol lebih tinggi yaitu  $2,03 \pm 0,082 \text{ mg/dl}$ , ada perbedaan kadar magnesium sebelum perlakuan.

### Asupan Zat Gizi Subjek Penelitian

Selama penelitian, asupan zat gizi dari makanan diperoleh dari hasil *Food Recall*, sedangkan asupan magnesium dimonitor dari asupan makanan sehari-hari dan *food bar*, kemudian dibandingkan dengan angka kecukupan magnesium menurut AKG 2019. Pemantauan asupan zat gizi selama penelitian meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, natrium, kalium, magnesium, dan kalsium. Asupan zat gizi subjek selama penelitian dapat dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat gizi pada kelompok intervensi adalah asupan energi 1454,64 kkal; protein 42,06 gram; lemak 37,693 gram; karbohidrat 230,28 gram; serat 6,827 mg; natrium 179 mg, kalium 964,993 mg; magnesium 188,133 mg; dan asupan kalsium 274,24 mg. Sedangkan, rata-rata asupan zat gizi pada kelompok kontrol yaitu asupan energi 1435,08 kkal; asupan protein sebesar 42,45 gram; asupan lemak sebesar 38,35 gram; asupan karbohidrat sebesar 223,25 gram; asupan serat 7,5 mg; asupan natrium 173,8 mg; asupan kalium 1019,16 mg; asupan magnesium 198,64 mg; asupan kalsium 248,407 mg. Tidak ada perbedaan asupan zat gizi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi selama penelitian pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Tabel 3  
Kandungan Zat Gizi *Food Bar*

Zat Gizi	Satuan	Jenis <i>Food Bar</i>				
		TM 1	TM 2	TM 3	RM 1	RM 2
Energi	kkal	195	193	180	146	152
Protein	g	9,5	9,4	8,8	5,6	5,6
Lemak	g	8,6	8,6	11,0	4,6	4,6
Karbohidrat	g	18,17	17,7	11,3	20,88	22,5
Magnesium	mg	160,67	155,68	142,63	47,40	47,44

Keterangan: TM 1: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 1, TM 2: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 2, TM 3: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 3, RM 1: *Food Bar* Rendah Mg Formula 1, RM 2: *Food Bar* Rendah Mg Formula 1

Tabel 4  
Penilaian Panelis terhadap Daya Terima *Food Bar*

Skala Penilaian	Nilai	Jenis <i>Food Bar</i>									
		TM 1		TM 2		TM 3		RM 1		RM 2	
		n	S	N	S	n	S	n	S	n	S
Sangat Suka	5	3	15	2	10	8	40	3	15	3	15
Suka	4	11	44	12	48	17	68	8	32	10	40
Agak Suka	3	11	33	9	27	3	9	13	39	12	36
Agak Tidak Suka	2	3	6	7	14	1	2	4	8	1	2
Tidak Suka	1	2	2	0	0	1	1	2	2	4	4
Jumlah		30	101	30	99	30	120	30	96	30	91
Rata-rata		3,37		3,3		4,00		3,20		3,03	

Keterangan: n: jumlah panelis, S: skor, TM 1: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 1, TM 2: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 2, TM 3: *Food Bar* Tinggi Mg Formula 3, RM 1: *Food Bar* Rendah Mg Formula 1, RM 2: *Food Bar* Rendah Mg Formula 2

Tabel 5  
Hasil Analisis Proksimat *Food Bar* yang Disukai Panelis

Zat Gizi	Satuan	Jenis <i>Food Bar</i>	
		TM 3	RM 1
Protein	%	17,23	13,215
Lemak	%	9,515	9,135
Karbohidrat	%	50,125	51,595
Air	%	21,74	24,32
Abu	%	1,39	1,735
Magnesium	%	0,29	0,06



Tabel 6  
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Intervensi			Kontrol			p-value
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	
Usia (tahun)	51	83	70±11,451	48	94	74±10,947	0,268
IMT sebelum (kg/m <sup>2</sup> )	13,02	27,08	20,83±4,406	14,27	35,81	21,06±5,617	0,648
IMT setelah (kg/m <sup>2</sup> )	12,78	27,03	20,57±4,678	14,27	34,17	20,83±5,403	0,822
TD sistolik sebelum (mmHg)	110	150	128±12,649	100	160	128±14,075	0,910
TD sistolik setelah (mmHg)	100	180	129,3±21,54	100	180	131,00±19,54	0,889
TD diastolik sebelum (mmHg)	70	100	84±8,281	70	100	82±7,746	0,440
TD diastolik setelah (mmHg)	70	100	80±8,84	60	100	78,67±9,90	0,731
Kadar Mg sebelum (mmHg)	1,80	2,10	1,97±0,122	1,90	2,10	2,03±0,082	0,023
Kadar Mg setelah (mmHg)	1,80	2,40	2,03±0,175	1,90	2,20	2,06±0,104	0,080

Tabel 7  
Asupan Zat Gizi Subjek Selama Penelitian

Karakteristik	Intervensi			Kontrol			p-value
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	
Energi (kkal)	1276,3	1615,0	1454,64±101,806	1253,4	1672,6	1435,08±134,55	0,362
Protein (g)	35,7	51,1	42,06±4,402	35,0	55,5	42,45±5,353	0,494
Lemak (g)	28,7	59,8	37,693±7,367	31,9	50,4	38,35±4,792	0,451
Karbohidrat (g)	202,6	271,1	230,28±21,246	179,4	278,3	223,25±27,72	0,374
Serat (g)	4,4	13,1	6,827±2,449	5,4	12,5	7,5±2,223	0,754
Natrium (mg)	82,9	458,2	179±100,721	82,9	330,5	173,8±73,967	0,548
Kalium (mg)	689,4	1625,1	964,993±263,31	761,8	1367,4	1019,16±182,749	0,403
Magnesium (mg)	154,9	256,1	188,133±30,179	166,7	249,7	198,64±25,395	0,621
Kalsium (mg)	179,6	368,2	274,24±45,995	161,7	297,4	248,407±39,736	0,866

Tabel 8  
Karakteristik Asupan Magnesium Subjek Penelitian

Karakteristik	Intervensi			Kontrol			p-value
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	
Asupan Mg	217,0	401,1	277,7±50,75	183,8	268,7	216,4±25,97	0,012*

<sup>a</sup>Uji Independent t-Test \*signifikan p<0,05

Tabel 9  
Hasil Uji Statistik Kadar Serum Magnesium

Karakteristik	Intervensi			Kontrol			p-value
	n	p <sup>a</sup>	⊗ Serum Mg	n	p <sup>a</sup>	⊗ Serum Mg	
Serum Mg Sesudah	15	0,058	0,0600	15	0,248	0,0334	0,394

<sup>a</sup>Uji Wilcoxon, <sup>b</sup>Uji Mann-Whitney

Tabel 10  
Hasil Uji ANACOVA Kadar Serum Mg Sesudah Perlakuan

Variabel	p-value
Perlakuan	0,322
Serum Magnesium sebelum	0,000*
Total Asupan Mg	0,326

\*Uji ANACOVA \*signifikan ( $p \leq 0,05$ )

Adapun total asupan magnesium yang diperoleh dari makanan dan *food bar* yang diberikan kepada kelompok intervensi, dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini. Asupan magnesium pada kelompok intervensi berkisar antara 217,04 mg hingga 401,10 mg dengan rata-rata  $277,72 \pm 50,7483$  mg. Sedangkan asupan magnesium pada kelompok kontrol berkisar antara 183,84 mg hingga 268,70 mg dengan rata-rata  $216,37 \pm 25,991$  mg. Berdasarkan uji statistik Independent T-Test diperoleh  $p=0,012$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan asupan magnesium selama penelitian antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

#### Pengaruh Pemberian *Food Bar* Terhadap Kadar Serum Magnesium Penderita Hipertensi

Tabel 11 menunjukkan tidak ada perbedaan kadar serum magnesium sebelum dan sesudah *perlakuan* pada kelompok intervensi ( $p=0,058$ ) maupun kelompok kontrol ( $p=0,248$ ). Hal ini berarti tidak ada kenaikan kadar serum magnesium yang bermakna secara statistik baik pada kelompok intervensi maupun kontrol. Namun, berdasarkan table 18 kenaikan kadar serum magnesium sesudah *perlakuan* pada kelompok intervensi lebih besar daripada kelompok kontrol.

Kadar serum magnesium sesudah *perlakuan* pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol menggunakan uji Mann-Whitney diperoleh  $p=0,334$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar serum magnesium sesudah *perlakuan* antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian *food bar* tinggi magnesium terhadap serum magnesium penderita hipertensi ringan setelah dikontrol dengan kadar magnesium sebelum *perlakuan* dan total asupan magnesium diuji dengan uji ANACOVA.

Berdasarkan Tabel 12, terlihat tidak ada pengaruh pemberian *food bar* terhadap kadar serum magnesium setelah dikontrol dengan kadar serum magnesium sebelum *perlakuan* dan total asupan magnesium. Kadar serum magnesium sesudah *perlakuan* dipengaruhi kadar serum magnesium sebelum *perlakuan* yang terlihat dari hasil uji statistik ANACOVA  $p=0,000$  ( $p < 0,05$ )

## BAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk snack tinggi magnesium untuk memenuhi kebutuhan magnesium penderita hipertensi yang umumnya tidak adekuat.<sup>11,12</sup> Magnesium merupakan salah satu mineral penting di dalam mekanisme pengaturan tekanan darah.<sup>13</sup> Bahan makanan sumber magnesium berasal dari biji-bijian, kacang-kacangan, sereal, sayuran hijau serta coklat.<sup>14</sup> Pengembangan olahan snack tinggi magnesium diperoleh dengan memanfaatkan bahan makanan lokal seperti biji labu kuning, kacang merah rebus, bekatul, susu kedelai, dan coklat. Formulasi *food bar* yang paling disukai, yaitu *food bar* tinggi magnesium dengan komposisi biji labu kuning 75 gram, kacang merah 50 gram, bekatul 25 gram, dan bubuk kedelai 10 gram. *Food bar* yang paling disukai oleh panelis dan menjadi bahan intervensi bagi pasien hipertensi memiliki protein 17 persen, lemak 9 persen, karbohidrat 50 persen dan air 21 persen. Kandungan magnesium per 100 gram adalah 0,29 persen atau 290 mg/100 gram.

Karakteristik subjek penelitian terdiri dari usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), tekanan darah, dan kadar serum magnesium. Rata-rata usia pada kelompok intervensi adalah 70 tahun, sedangkan rata-rata usia pada kelompok kontrol adalah 74 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yunus menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian hipertensi.<sup>15</sup> Peningkatan tekanan darah pada lansia dipengaruhi oleh perubahan arteri. Bertambahnya usia menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah dan pengerasan

pembuluh darah. Peningkatan resistensi arterioler bersama dengan kekakuan arteri besar menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam tekanan darah sistolik, tekanan nadi dan tekanan arteri rata-rata.<sup>16</sup>

Status gizi pada subjek penelitian berdasarkan IMT adalah normal. Namun, range IMT cukup besar yaitu 13,02-27,08 pada kelompok intervensi dan 14,27-35,81 pada kelompok kontrol. Sebelum perlakuan masing-masing kelompok menunjukkan IMT sebesar 12,78-27,03 pada kelompok intervensi dan 14,27-34,17 pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat subjek penelitian memiliki status gizi *underweight* dan obesitas. IMT memiliki hubungan yang positif dengan kejadian hipertensi.<sup>17,18</sup> Hubungan yang positif antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi ditentukan berdasarkan jenis kelamin, usia, urbanitas, tingkat pendidikan, dan tingkat pendapatan.<sup>18</sup>

Tekanan darah sistolik dan diastolik mengalami perubahan selama penelitian. Pada kelompok intervensi terjadi kenaikan tekanan darah sistolik setelah diberikan intervensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwi Lestari bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik, namun hubungan kedua variabel lemah dan berpola positif. Sehingga, semakin tinggi asupan magnesium, maka semakin meningkat tekanan darah sistolik.<sup>19</sup> Namun, hal tersebut berbeda dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa asupan magnesium memiliki hubungan secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>20,21</sup> Asupan magnesium yang tinggi berkontribusi terhadap relaksasi otot polos di pembuluh darah. Relaksasi otot tersebut menimbulkan kondisi yang rileks dan memicu kontraksi jantung berkurang dan mencegah pembuluh arteri terjadi pelebaran, sehingga menurunkan beban kerja jantung dan mencegah tekanan darah tinggi.<sup>22,23</sup> Analisis dari 34 uji coba yang melibatkan 2028 pasien normotensi dan hipertensi menunjukkan efek positif suplementasi magnesium (368 mg/hari) selama tiga bulan dalam menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 2,0 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 1,78 mmHg.<sup>24</sup>

Berbagai studi telah menunjukkan keterkaitan antara asupan magnesium bahan makanan dan kadar serum magnesium dengan hipertensi. Hipomagnesemia meningkatkan risiko pre hipertensi 1,98 kali lipat lebih tinggi (OR = 1.98; 95% CI: 1.11– 4.20, P = 0.04).<sup>25</sup> Kadar serum magnesium awal pada penelitian ini berkisar antar 1,8-2,1 mg/dl, termasuk kadar serum magnesium normal.<sup>14</sup>

Tidak ada pengaruh pemberian *food bar* terhadap kadar serum . Hal ini sejalan dengan penelitian Lendawati pada lansia bahwa asupan makanan tidak berpengaruh terhadap kadar magnesium darah (p=0,418). Hal ini dapat terjadi karena bioavailabilitas magnesium dapat dipengaruhi oleh zat gizi lainnya, meskipun mengonsumsi magnesium dalam jumlah banyak. Kebiasaan makan tinggi serat yang berasal dari sayur dan buah akan mengurangi absorpsi magnesium karena pengaruh serat pangan. Faktor yang dapat berpengaruh salah satunya adalah proses persiapan makanan harus baik untuk mencegah hilangnya kandungan gizi pada makanan.<sup>26</sup>

Pada penelitian ini total asupan magnesium yang diperoleh dari makanan dan *food bar* kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, namun masih dibawah anjuran. Asupan harian magnesium yang direkomendasikan untuk orang dewasa adalah sekitar 300–400 mg/hari.<sup>14</sup> Tingkat penyerapan magnesium makanan oleh usus tergantung dari jumlah magnesium yang dikonsumsi dan status magnesium dalam tubuh. penyerapan magnesium secara aktif terjadi di usus besar melalui *Transient Receptor Potential Melastin* (TRPM) 6 dan 7, sedangkan penyerapan pasif melalui fasilitasi gradien elektrokimia terjadi usus halus. Homeostasis magnesium dipertahankan oleh reabsorpsi ginjal dan ekskresi urin. Pada saat konsumsi magnesium <250 mg/hari, sekitar 40-80 mg magnesium diekskresikan per hari dan ekskresi akan meningkat menjadi 80-160 mg/hari bila konsumsi >250 mg/hari. ekskresi magnesium urin tidak langsung berubah setelah dikonsumsi, melainkan membutuhkan waktu beberapa hari.<sup>27</sup> Hasil kadar serum magnesium yang normal tidak dapat menggambarkan defisiensi magnesium dalam tubuh.<sup>28</sup>

## SIMPULAN

*Food bar* tinggi magnesium dapat dihasilkan dari pemanfaatan kacang merah, biji waluh (*pumpkin seed*), bekatul, bubuk kedelai, dan cokelat. Pemberian *food bar* 150 mg/hari selama 14 hari belum dapat meningkatkan kadar serum magnesium subjek hipertensi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Pimpinan dan pasien hipertensi Warga Panti Wredha dan Puskesmas Mranggen. Penelitian ini didanai dari DIPA Poltekkes Kemenkes Semarang.

**RUJUKAN**

1. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
2. Chrysant SG, Chrysant GS. Association of hypomagnesemia with cardiovascular diseases and hypertension. *Int J Cardiol Hypertens* [Internet]. 2019;1(April):100005. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijchy.2019.100005>
3. Wang Y, Wei J, Zeng C, Yang T, Li H, Cui Y, et al. Association between serum magnesium concentration and metabolic syndrome, diabetes, hypertension and hyperuricaemia in knee osteoarthritis: a cross-sectional study in Hunan Province, China. *BMJ Open*. 2018;8(9):e019159.
4. Kostov K, Halacheva L. Role of magnesium deficiency in promoting atherosclerosis, endothelial dysfunction, and arterial stiffening as risk factors for hypertension. *Int J Mol Sci*. 2018;19(6):1–23.
5. Wabo TMC, Wu X, Sun C, Boah M, Nkondjock VRN, Cheruiyot JK, et al. Association of dietary calcium, magnesium, sodium, and potassium intake and hypertension: a study on an 8-year dietary intake data from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr Res Pract*. 2022;16(1):74–93.
6. Shi Z, Abou-Samra AB. Association of low serum magnesium with diabetes and hypertension: Findings from Qatar Biobank study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019;158:107903.
7. Rosanoff A, Costello RB, Johnson GH. Effectively prescribing oral magnesium therapy for hypertension: A categorized systematic review of 49 clinical trials. *Nutrients*. 2021;13(1):1–15.
8. Zhang X, Li Y, Gobbo LC Del, Rosanoff A, Wang J, Zhang W, et al. Effects of Magnesium Supplementation on Blood Pressure. *Hypertension*. 2016;68:324–33.
9. Iqbal S, Klammer N, Ekmekcioglu C. The effect of electrolytes on blood pressure: A brief summary of meta-analyses. *Nutrients*. 2019;11(6).
10. Han H, Fang X, Wei X, Liu Y, Jin Z, Chen Q, et al. Dose-response relationship between dietary magnesium intake, serum magnesium concentration and risk of hypertension: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr J*. 2017;16(1):1–12.
11. Sefriantina S, Purwaningtyas DR, Dhanny DR. Hubungan Tingkat Kecukupan Kalium , Kalsium , Magnesium , Tingkat Stres , Depresi dan Anxiety serta Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah Pada Usia Dewasa Akhir di Sawangan Depok. 2023;4(1):10–22.
12. Banjanin N, Belojevic G. Relationship of dietary magnesium intake and serum magnesium with hypertension: a review. *Magnes Res*. 2021;34(4):166–71.
13. Schutten JC, Joosten MM, de Borst MH, Bakker SJL. Magnesium and Blood Pressure: A Physiology-Based Approach. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2018;25(3):244–50.
14. Choi M kyeong, Bae YJ. Association of Magnesium Intake with High Blood Pressure in Korean Adults : Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007 – 2009. 2015;1–12.
15. Yunus M, Aditya I wayan C, Eksa DR. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan Anak Tuha Kab. Lampung Tengah. *J Kedokt dan Kesehat*. 2021;8(3).
16. Zhu QO, Tan CSG, Tan HL, Wong RG, Joshi CS, Cuttilan RA, et al. Orthostatic hypotension: Prevalence and associated risk factors among the ambulatory elderly in an Asian population. *Singapore Med J*. 2016;57(8):444–51.
17. Linderman GC, Lu J, Lu Y, Sun X, Xu W, Nasir K, et al. Association of Body Mass Index with Blood Pressure among 1.7 Million Chinese Adults. *JAMA Netw Open*. 2018;1(4):1–11.
18. Hossain FB, Shawon SR, Adhikary G, Chowdhury A. Association between body mass index (BMI) and hypertension in South Asian population: Evidence from Demographic and Health Survey. *bioRxiv*. 2019;605469.
19. Lestari D. Hubungan asupan kalsium dan magnesium dengan tekanan darah pada usia dewasa. *Ilmu Gizi Indones*. 2019;03(01):1–12.
20. Zhang X, Li Y, Del Gobbo LC, Rosanoff A, Wang J, Zhang W, et al. Effects of Magnesium Supplementation on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trials. *Hypertension*.

2016;68(2):324–33.

21. Yanti E. Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa olifera*) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jik J Ilmu Kesehat*. 2019;3(1):24–9.
22. Shinde N, Shinde K, Khatri S, Hande D. Immediate Effect of Jacobson's Progressive Muscular Relaxation in Hypertension. *Indian J Physiother Occup Ther - An Int J*. 2013;7(3):234.
23. Tyani SE, Utomo W, Hasneli Y. Efektifitas Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Esensial. *JOM PSIK UNRI*. 2015;2(2):1068–75.
24. Verma N, Rastogi S, Chia YC, Siddique S, Turana Y, Cheng H min, et al. Non-pharmacological management of hypertension. *J Clin Hypertens*. 2021;23(7):1275–83.
25. Rodríguez-Ramírez M, Simental-Mendía LE, González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Madero A, Brito-Zurita O, et al. Prevalence of prehypertension in Mexico and its association with hypomagnesemia. *Am J Hypertens*. 2015;28(8):1024–30.
26. Lendawati, Udani G, Sugiarti M. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Magnesium Darah pada Lansia. *Holistik J Kesehat*. 2022;16(7):581–7.
27. Nielsen FH. Guidance for the determination of status indicators and dietary requirements for magnesium. *Magnes Res*. 2016;29(4):154–60.
28. Razzaque MS. Magnesium: Are we consuming enough? *Nutrients*. 2018;10(12):1–8.



**PEMANFAATAN BAHAN PANGAN LOKAL SUMBER PROTEIN DARI IKAN LELE (*Clariidae*)  
PADA FORMULASI *CRISPY KATSUDA* SEBAGAI ALTERNATIF BEKAL SEKOLAH BAGI REMAJA**

*Utilization of Local Food Materials, Protein Sources From Catfish (*Clariidae*) in Crispy Katsudae Formulation as an Alternative School Box For Adolescents*

**Syalsa Gina Shalehah<sup>1</sup>, Wiwit Estuti<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi DIII Gizi Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Jawa Barat

<sup>2</sup>Dosen Program Studi DIII Gizi Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Jawa Barat

<sup>3</sup>DPD PERSAGI, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: syalsagina@gmail.com

**ABSTRACT**

Indonesia is a country that says that the nutritional intake factor shows that 32 percent are teenagers women in Indonesia in 2017 are at risk of Chronic Malnutrition (CED). If nutrition in young women is not corrected, this will have an impact on increasing the prevalence of stunting in Indonesia. Fish is an appropriate source of animal protein to support community nutrition improvement programs in tackling the problem of stunting. Fish have an important role as a source of energy, protein, and variety of essential nutrients which contribute about 20 percent of the total animal protein. resulting proteins by fish is an important nutritional component for countries with high population protein adequacy is at a low level. This type of research is experimental research using the Hedonic Scale Test in the form of making Crispy Katsudae products with various kinds formulation of catfish and wheat flour (28.2%:16.9%, 26.9%:14.9%, 25.4%:12.7%) which then tested for its organoleptic properties including color, aroma, taste, and texture. The highest average was at the color category is in formula3, namely 4.36. Aroma in formula 1 is 4.28. Flavor on formula 1 is 4.57. Texture is in formula 2 which is 4.26 Curry Fish Katsu product with the best formulation seen from the size of the overall average value. So, it can be concluded that the best product from the three formulations were obtained in formula 1 (28.2% catfish:16.9% wheat flour) namely 4.30. Formulas the best formulation was obtained by formulation 1 with a percentage of 28.2% catfish : 16.9% wheat flour was the best formulation with an overall score of 4.30 on the organoleptic test and having macronutrients in the form of energy 473.57 kcal, 11.17 grams of protein, 2.23 grams of fat and 102.9 grams of carbohydrates. Protein content at 100 grams of Curry Fish Katsu can contribute to the adequacy of protein in breakfast intake, which is equal to 17,18 percent.

**Keywords:** Sangkuriang Catfish, Organoleptic Test, Nutritional Needs Analysis

**ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara yang mengatakan bahwa faktor asupan gizi menunjukkan bahwa 32 persen remaja putri di Indonesia pada tahun 2017 beresiko Kekurangan Gizi Kronik (KEK). Jika gizi pada remaja putri tidak diperbaiki, hal ini akan berdampak pada meningkatnya prevalensi stunting di Indonesia. Ikan merupakan sumber protein hewani yang tepat untuk mendukung program perbaikan gizi masyarakat dalam menanggulangi masalah stunting. Ikan memiliki peran penting sebagai sumber energi, protein, dan variasi nutrisi esensial yang menyumbang sekitar 20 persen dari total protein hewani. Protein yang dihasilkan oleh ikan merupakan komponen nutrisi yang penting bagi negara dengan jumlah penduduk tinggi dimana kecukupan protein berada pada level rendah. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *Hedonic Scale Test* berupa pembuatan produk *Crispy Katsudae* dengan berbagai macam formulasi ikan lele dan tepung terigu (28,2%:16,9%, 26,9%:14,9%, 25,4%:12,7%) yang kemudian diuji sifat organoleptiknya meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi pada kategori warna terdapat pada formula 3 yaitu 4,36. Aroma pada formula 1 yaitu 4,28. Rasa pada formula 1 yaitu 4,57. Tekstur terdapat pada formula 2 yaitu 4,26. Produk Curry Fish Katsu dengan formulasi terbaik dilihat dari besarnya nilai rata-rata keseluruhan. Simpulan dari penelitian ini, bahwa produk terbaik dari ketiga formulasi tersebut didapat pada formula 1 (28,2% ikan lele : 16,9% tepung terigu) yaitu 4,30. Formula terbaik didapatkan oleh formulasi 1 dengan presentase 28,2% ikan lele : 16,9% tepung terigu adalah formulasi terbaik dengan nilai keseluruhan uji organoleptik 4,30 dan memiliki zat gizi makro berupa energi 473,57 kkal, protein 11,17 gram, lemak 2,23 gram, dan karbohidrat 102,9 gram. Kandungan protein pada 100 gram Curry Fish Katsu dapat berkontribusi terhadap kecukupan protein pada asupan makan pagi yaitu sebesar 17,18 persen.

**Kata Kunci :** Ikan Lele Sangkuriang, Uji Organoleptik, Analisis Kebutuhan Gizi

## PENDAHULUAN

**W**orld Health Organization (WHO) mengatakan bahwa remaja merupakan kelompok umur yang diklasifikasikan dalam rentang usia 10-19 tahun.<sup>1</sup> Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014 mengatakan bahwa remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) mendefinisikan remaja adalah rentang usia 10-24 tahun dan belum menikah. Indonesia merupakan negara yang mengatakan bahwa faktor asupan gizi menunjukkan bahwa 32 persen remaja putri di Indonesia pada tahun 2017 beresiko Kekurangan Gizi Kronik (KEK). Jika gizi pada remaja putri tidak diperbaiki, maka dimasa yang akan datang akan semakin banyak calon ibu hamil yang memiliki postur tubuh pendek dan/atau kekurangan energy kronik. Hal ini akan berdampak pada meningkatnya prevalensi stunting di Indonesia.<sup>2</sup> Sebagian besar wilayahnya terdiri atas perairan sehingga memiliki kekayaan sumber daya pangan hewani berupa ikan yang sangat melimpah. Namun, limpahan sumber daya ikan tersebut belum dimanfaatkan dengan optimal. Ikan merupakan sumber protein hewani yang tepat untuk mendukung program perbaikan gizi masyarakat dalam menanggulangi masalah stunting. Ikan memiliki peran penting sebagai sumber energi, protein, dan variasi nutrisi esensial yang menyumbang sekitar 20 persen dari total protein hewani. Protein yang dihasilkan oleh ikan merupakan komponen nutrisi yang penting bagi negara dengan jumlah penduduk tinggi dimana kecukupan protein berada pada level rendah.

Mengonsumsi ikan sangat penting selama kehamilan dan dua tahun pertama kehidupan karena pada masa ini merupakan masa kritis dalam tumbuh kembang anak yang tidak boleh disia-siakan sebab pada masa ini otak anak sedang berkembang pesat, kemampuan otak untuk menerima rangsangan sedang berada pada kapasitas tertinggi dibanding dengan waktu lainnya. Salah satu ikan yang mudah untuk dibudidayakan adalah ikan lele. Kemudahan pembudidayaan lele disebabkan karena lele merupakan salah satu ikan air tawar yang dapat bertahan hidup pada tempat kritis seperti sungai, kolam ikan baik yang subur maupun keruh, rawa, sawah, dan tempat berlumpur yang kekurangan oksigen. Jenis ikan lele yang sering dibudidayakan di Indonesia antara lain ikan lele jenis lokal, ikan lele jenis dumbo, dan ikan lele jenis sangkuriang. Akan tetapi, ikan lele jenis *Clarias Batrachus* (Lokal) merupakan ikan lele yang paling sering dijumpai dan dipelihara karena dagingnya yang relative lebih lezat dibanding dengan ikan lele jenis lainnya. Produksi ikan lele di Indonesia dalam kurun waktu lima tahun terakhir mengalami kenaikan cukup tinggi dibandingkan komoditi perikanan lainnya seperti nila, girami, patin, dan bandeng.<sup>3</sup>

Kandungan gizi ikan lele cukup tinggi yaitu protein sebesar 17,7 persen, lemak 4,8 persen, mineral 1,2 persen, dan air 76 persen. Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin dan lisin serta asam lemak omega-3 dan omega-6.<sup>4</sup> Leusin merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak dan menjaga keseimbangan nitrogen sedangkan Lisin merupakan salah satu dari 9 asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan.<sup>4</sup> Daging ikan lele memiliki daya simpan yang singkat sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk menambah masa simpan lele. Ikan lele sudah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bakso, abon, nugget, dan jugakatsu.<sup>3</sup>

Katsu merupakan makanan berprotein tinggi yang terbuat dari daging yang mengandung protein hewani, katsu merupakan salah satu hidangan populer di masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi, rasanya yang enak, dan penyajiannya yang praktis. Kehidupan masyarakat modern yang ingin serba praktis membuat katsu menjadi makanan yang biasa digunakan sebagai lauk atau selingan. Penerimaan masyarakat terhadap katsu saat ini semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dari banyaknya produk katsu yang dijumpai dari berbagai macam bahan baku seperti katsu ayam, katsu sapi, dan katsu ikan. Pengolahan daging ikan lele menjadi katsu diharapkan dapat menambah variasi olahan makanan ikan dan menambah masa simpan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan *Hedonic Scale Test* berupa pembuatan produk *Crispy Katsudae* dengan berbagai macam formulasi ikan lele dan tepung terigu dengan persentase 28,2 persen : 16,9 persen, 26,9 persen : 14,9 persen, 25,4 persen : 12,7 persen yang kemudian diuji sifat organoleptiknya meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur serta uji kandungan protein. Pengujian organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan panelis terhadap *Curry Fish Katsu*. Data sifat organoleptik *Curry Fish Katsu* terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur, serta keseluruhan yang didapat dari rata-rata perhitungan 4 kategori sebelumnya. Tingkat kesukaan terhadap *Curry Fish Katsu* diberikan dengan skala penilaian 1-5 dengan kriteria penilaian 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka). Penilaian dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih. Dalam penelitian ini panelis yang diambil adalah panelis dari kalangan remaja yang didapat dari Mahasiswa Politeknik Kesehatan Tasikmalaya Tingkat II Pada penelitian



ini pembuatan produk *curry fish katsu bento* dilakukan di Laboratorium Kuliner Program Studi DIII Gizi Politeknik Kesehatan Tasikmalaya kampus Cirebon. Selain membuat produk *Curry Fish Katsu*, penulis juga menganalisis kandungan gizi dari produk *curry fish katsu* menggunakan *TKPI 2016*. Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah *Rancangan Acak Lengkap (RAL)* dengan tiga macam formulasi dan dua kali pengulangan sehingga jumlah total unit percobaan sebanyak  $3 \times 2 = 6$  satuan percobaan. Sampel yang akan diujikan kepada panelis disajikan satu persatu secara berurutan, dimana formula pertama diberikan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan formula selanjutnya.

## HASIL

Dari hasil uji organoleptik dengan menggunakan *Hedonik Scale test*, rata-rata tertinggi pada kategori warna terdapat pada formula 3 yaitu 4,36. Rata-rata tertinggi pada kategori aroma terdapat pada formula 1 yaitu 4,28. Rata-rata tertinggi pada kategori arasa terdapat pada formula 1 yaitu 4,57. Sedangkan rata-rata tertinggi pada kategori tekstur terdapat pada formula 2 yaitu 4,26. Produk *Curry Fish Katsu* dengan formulasi terbaik dilihat dari besarnya nilai rata-rata keseluruhan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa produk terbaik dari ketiga formulasi tersebut didapat pada formula 1 (28,2% ikan lele : 16,9% tepung terigu) yaitu 4,30. Estimasi kandungan zat gizi pada produk *Curry Fish Katsu* dihitung menggunakan *TKPI 2017* meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang dapat dilihat pada tabel 2. Tabel 3 merupakan hasil perhitungan kontribusi *Curry Fish Katsu* terhadap kecukupan gizi remaja.

Tabel 1  
Hasil Penilaian Uji Organoleptik *Curry Fish Katsu*

Formulasi	n	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
F1	25	4,22	4,28	4,57	4,16	4,30
F2	25	4,20	4,20	4,39	4,26	4,26
F3	25	4,36	4,18	4,32	4,08	4,23

Table 2  
Estimasi Kandungan Zat Gizi dalam 100 gram *Curry Fish Katsu*

Formulasi	Kandungan Gizi dalam 100gr			
	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (28,2%:16,9%)	473,57	11,17	2,23	102,9
F2 (26,9%:14,9%)	351,08	8,33	1,64	76,47
F3 (25,4%:12,7%)	257,9	6,1	1,23	56,39

Sumber: Tabel Komposisi Bahan Pangan (TKPI 2017)

Tabel 3  
Kontribusi Energi *Curry Fish Katsu* Terbaik per 100 gram terhadap Kecukupan Gizi Remaja Putri

Usia	Kecukupan Energi (kkal/hari)	Kandungan Energi (kkal)	Kontribusi Energi (%)
10-12 tahun	1900	473,57	24,92
13-15 tahun	2050	473,57	23,10
16-18 tahun	2100	473,57	22,55

Sumber: PMK No 28 Tahun 2019.

Tabel 4  
Kontribusi Protein *Curry Fish Katsu* Terbaik per 100 gram terhadap Kecukupan Gizi Remaja Putri

Usia	Kecukupan Protein (gram/hari)	Kandungan Protein (gram)	Kontribusi Protein (%)
10-12 tahun	55	11,17	20,30
13-15 tahun	65	11,17	17,18
16-18 tahun	65	11,17	17,18

Sumber: PMK No 28 Tahun 2019.

Tabel 5  
Kontribusi Lemak *Curry Fish Katsu* Terbaik per 100 gram terhadap Kecukupan Gizi Remaja Putri

Usia	Kecukupan Lemak (gram/hari)	Kandungan Lemak (gram)	Kontribusi Lemak (%)
10-12 tahun	65	2,23	3,43
13-15 tahun	70	2,23	3,18
16-18 tahun	70	2,23	3,18

Sumber: PMK No 28 Tahun 2019

Table 6  
Kontribusi Karbohidrat *Curry Fish Katsu* Terbaik per 100 gram terhadap Kecukupan Gizi Remaja Putri

Usia	Kecukupan Karbohidrat (gram/hari)	Kandungan Karbohidrat (gram)	Kontribusi Karbohidrat (%)
10-12 tahun	280	102,9	36,7
13-15 tahun	300	102,9	34,3
16-18 tahun	300	102,9	34,3

Sumber: PMK No 28 Tahun 2019

Tabel 4 menunjukkan kecukupan energi remaja putri usia 10 – 18 tahun berkisar 1900-2100 kkal. Adapun kontribusi energi *Curry Fish Katsu* per 100 gram (473,57 kkal) berkisar 22,55-24,92 persen. Kecukupan protein remaja putri usia 10-18 tahun berkisar 55-65 gram. Adapun kontribusi protein *Curry Fish Katsu* per 100 gram (11,17 gram) berkisar 17,18-20,30 persen yang dapat dilihat pada tabel 4. Kecukupan lemak remaja putri usia 10-18 tahun berkisar 65-70 gram. Adapun kontribusi lemak *Curry Fish Katsu* per 100 gram (2,23 gram) berkisar 3,18-3,43 persen. Kecukupan karbohidrat remaja putri usia 10-18 tahun berkisar 280-300 gram. Adapun kontribusi karbohidrat *Curry Fish Katsu* per 100 gram (102,9 gram) berkisar 34,3-36,7 persen.

## BAHASAN

Pembuatan *Curry Fish Katsu* diawali dengan pembelian sekaligus penyortiran ikan lele yang kemudian di fillet agar tidak ada duri maupun kulit ikan yang terbawa. Setelah ikan selesai di fillet, maka proses selanjutnya adalah pencucian dengan air mengalir agar tidak ada darah ikan yang tersisa pada daging ikan yang akan diolah, lalu lakukan penimbangan sesuai dengan formulasi.

Ikan yang telah dibersihkan dan ditimbang, selanjutnya akan dibalut dengan tepung terigu basah dan kering. Tepung terigu yang akan digunakan telah diberi campuran bahan lain seperti telur, garam, dan merica untuk menambah cita rasa. Proses selanjutnya setelah ikan terbalut dengan tepung adalah penggorengan dengan suhu sekitar 80-100°C dengan waktu 10 menit.

Proses pengolahan pada kuah *Curry* dilakukan dengan cara menyortir kentang dan wortel kemudian dilakukan pengupasan, pencucian, dan dipotong dalam bentuk dadu. Kentang dan wortel yang telah bersih dan dipotong, dapat dimasukkan kedalam rebusan air yang telah diberi bumbu *Curry* dengan suhu 100°C dan dalam

waktu 15 menit.

Pengujian organoleptik pada penelitian ini menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan panelis terhadap *Curry Fish Katsu*. Data sifat organoleptik *Curry Fish Katsu* terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur, serta keseluruhan yang didapat dari rata-rata perhitungan 4 kategori sebelumnya. Tingkat kesukaan terhadap *Curry Fish Katsu* diberikan dengan skala penilaian 1-5 dengan kriteria penilaian 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka). Penilaian dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih. Dalam penelitian ini panelis yang diambil adalah panelis dari kalangan remaja yang didapat dari Mahasiswa Politeknik Kesehatan Tasikmalaya Tingkat II.

Dari hasil uji organoleptik, diperoleh hasil berupa formula terbaik yaitu formulasi 1 dengan presentase 28,2 persen ikan lele : 16,9 persen tepung terigu adalah formulasi terbaik dengan nilai keseluruhan uji organoleptik 4,30 dan memiliki zat gizi makro berupa energi 473,57 kkal, protein 11,17 gram, lemak 2,23 gram, dan karbohidrat 102,9 gram. Kandungan protein pada 100 gram *Curry Fish Katsu* dapat berkontribusi terhadap kecukupan protein pada asupan makan pagi yaitu sebesar 17,18 persen.

## SIMPULAN

Formula terbaik didapatkan oleh formulasi 1 dengan presentase 28,2 persen ikan lele : 16,9 persen tepung terigu adalah formulasi terbaik dengan nilai keseluruhan uji organoleptik 4,30 dan memiliki zat gizi makro berupa energi 473,57 kkal, protein 11,17 gram, lemak 2,23 gram, dan karbohidrat 102,9 gram. Kandungan protein pada 100 gram *Curry Fish Katsu* dapat berkontribusi terhadap kecukupan protein pada asupan makan pagi yaitu sebesar 17,18 persen.

## SARAN

Pada saat pengolahan produk *Curry Fish Katsu* yang akan diujikan pada uji organoleptic sebaiknya dipotong terlebih dahulu sebelum dilakukan proses penggorengan agar ketika produk dipotong tidak hancur. Dalam pengujian organoleptic sebaiknya menggunakan panelis terlatih agar hasil yang didapat lebih akurat. Sedangkan untuk pengujian kandungan zat gizi energy, protein, lemak, dan karbohidrat sebaiknya menggunakan uji laboratorium agar hasil yang didapatkan menjadi lebih spesifik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Melalui kesempatan yang berharga ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada: Ketua Prodi DIII Gizi Cirebon yang telah memberikan motivasi dan dukungan yang penuh terhadap penelitian ini

## RUJUKAN

1. WHO. Interpretation Guide 2nd Edition. In: Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indikator. hal. 2-3.
2. Riska R dan N. Pengaruh Pelatihan Tentang Pemilihan Makanan Sehat Untuk Mencegah Terjadinya Stunting Melalui Edukasi Gizi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja Putri. *J Kesejaht Kel dan Pendidik Univ Negeri Jakarta*. 2021;Vol. 8 no.
3. Aidah SN. Mengenal Lebih Dalam Budidaya Ikan Lele. Yogyakarta: KBM Indonesia; 2020.
4. Sofiana, Mega Sari Juane., Agus Yuliyono., Warsidah. IS. Sosialisasi Pemanfaatan Pangan Hasil Laut dan Diversifikasi Olahannya Sebagai Usaha Menanggulangi Stunting Pada Anak Balita di Kalimantan Barat. *J Community Engagem Heal* [Internet]. 2020; Volume 4,. Tersedia pada: <https://www.jceh.org/index.php/JCEH/article/view/121/109>



## THE EFFECT OF GIVING GUAVA AND AVOCADO JUICE AND NUTRITIONAL COUNSELING ON CHOLESTEROL LEVELS IN PRE-ELDERLY HYPERCHOLESTEROLEMIA AT SUKAMERINDU HEALTH CENTER BENGKULU

Puja Nur Indah Sari, Tonny Cortis Maigoda, Jumiyati  
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Kota Bengkulu  
E-mail: tony@poltekkesbengkulu.ac.id

### ABSTRACT

An unbalanced lifestyle such as consumption of foods high in fat, cholesterol and insufficient fiber intake can trigger hypercholesterolemia. One of the non-pharmacological therapies to reduce cholesterol levels is by using foods that are high in fiber and antioxidants such as red guava and avocado. Guava contains vitamin C, carotenoids and pectin which are useful in lowering cholesterol levels. Avocados contain omega-9 which can lower cholesterol in the blood. The aim was to examine the effect of guava and avocado juice and nutritional counseling on cholesterol levels in hypercholesterolemia in the elderly at the Sukamerindu Health Center. Quasi-experimental is a method used with pre-test and post-test design. The study population was elderly aged 45-59 years at the Sukamerindu Health Center. The number of respondents used was 20 respondents. 10 people in the intervention group consumed a combination of guava and avocado juice and nutrition counseling, and 10 people in the control group received nutrition counseling which were taken by purposive sampling. The treatment given was a combination of 300 ml of guava and avocado juice for 7 consecutive days. Analysis using the Wilcoxon test showed that giving guava and avocado juice and nutritional counseling had a significant effect on cholesterol levels before and after treatment, with  $p < 0.05$  ( $< 0.05$ ), mean 42.6 mg/dl. Provision of juice combination of red guava and avocado can be used as an alternative functional food ingredients to reduce cholesterol. It is strongly recommended that to add lifestyle intervention such as hope impact exercise or jogging in order.

**Keywords:** red guava, avocado, cholesterol levels

### INTRODUCTION

Health problems resulting from an unbalanced diet and lifestyle are caused by increasingly sophisticated developments. A sedentary lifestyle, excessive consumption of foods high in fat and cholesterol and a lack of fiber intake can trigger degenerative diseases, one of which is hypercholesterolemia.<sup>1</sup> Hypercholesterolemia is a pathological condition caused by abnormalities in cholesterol metabolism in the blood whose levels exceed normal limits.<sup>2</sup>

The prevalence rate of hypercholesterolemia sufferers in parts of the world continues to increase. According to the *World Health Organization* (WHO) in 2014 states that the high cholesterol rate is around 48 percent in the United States and 54 percent in Europe. Results of Riskesdas data (2018), Indonesian hypercholesterolemic patients with borderline and high total cholesterol levels are more common in women, by 24 percent and 9.9 percent and 18.3 percent and 5.4 percent respectively for males.<sup>3</sup>

Causes of hypercholesterolemia include a high cholesterol diet, the aging process, genetic factors, and decreased estrogen levels in postmenopausal women. The incidence of hypercholesterolemia in women before menopause is lower than men.<sup>4</sup> Management of hypercholesterolemia can be done with pharmacological and non-pharmacological therapy that can be used to prevent and reduce high cholesterol levels. One of the non-pharmacological therapies in the management of hypercholesterolemia is using types of vegetables and fruits that contain high fiber and antioxidants.<sup>5</sup> Red guava (*Psidium guajava*) has nutritional content that can reduce total cholesterol and blood triglyceride levels. Guava's are rich in nutrient, such as vitamin C, potassium, and iron. Guava is also rich in dietary fiber, especially pectin (a water-soluble dietary fiber), carotenoid components, and polyphenols. Guava's contain no saturated fat or sodium, and are low in fat and energy.<sup>6</sup> Fiber itself is a nutrient that helps stabilize blood sugar and is able to produce a longer feeling of fullness. The benefits of fiber in guava fruit are lowering cholesterol by binding to cholesterol and bile acids in the body and helping to excrete them.<sup>7</sup>

Avocados contain 20-30 times more fat than other fruits, namely unsaturated fatty acids. Avocados are rich in protein, riboflavin, niacin, potassium, vitamin C. A decrease in LDL (*Low Density Lipoprotein*) and an increase in LDL (*High Density Lipoprotein*) can occur because the omega-9 oleic acid in avocados causes the disposition of fat in the body to become depressed. Avocados also contain niacin, which can increase HDL cholesterol. Lowering LDL and increasing HDL leads to smooth blood circulation and prevents arteriosclerosis.<sup>8</sup> Bioactive compounds in avocados, such as beta-sitosterol can lower cholesterol levels.<sup>9</sup>

Many studies have used guava and avocado as an alternative in lowering cholesterol levels, but so far the role of the combination of guava and avocado juice in reducing cholesterol levels has not been known, especially in Bengkulu City, researchers are therefore in studying the effects of giving a combination of guava and avocado juice on cholesterol levels in elderly patients with hypercholesterolemia at the Sukamerindu Health Center in Bengkulu.

## RESEARCH METHODS

The design used is a quasi-experimental design with pre-test and post-test. Implementation in this study by dividing into 2 treatments, namely 1 intervention group was given nutrition counseling and a combination of 300 ml of red guava and avocado juice for 7 consecutive days and 1 control group that was given nutritional counseling 2 times at the beginning of the examination and at the end inspection. The place and time of this research was in the Sukamerindu Health Center in Bengkulu which was carried out in April 2023. Sampling using purposive sampling with the number of respondents 20 people. The tools used to collect data include Easy touch GCU and interviews. The materials used in this study were 150 grams of red guava, 100 grams of avocado and 100 grams of cooking water. The bivariate analysis used in this study is the Wilcoxon Signed Rank test to measure the difference between 2 groups of paired data. The ethics committee of the Bengkulu Ministry of Health Polytechnic has approved this research with Number KEPK/157/04/2023 on April 14, 2023.

## RESULTS

Respondents in this study were elderly aged 45-59 years old in the Sukamerindu Health Center, Bengkulu City. Respondent characteristics include age, gender, occupation, education, knowledge and physical activity.

Table 1  
Distribution of Individual Characteristics

Variable	Intervention		Control		p
	f	%	f	%	
Age					
45-51	1	10,0	8	80,0	0,002
52-59	9	90,0	2	20,0	
Gender					
Man	5	50,0	0	0,0	0,010
Woman	5	50,0	10	100,0	
Work					
Work	7	70,0	4	40,0	0,178
Doesn't work	3	30,0	6	60,0	
Education					
Low	2	20,0	1	10,0	0,531
Tall	8	80,0	9	90,0	
Knowledge					
Good	6	60,0	10	100,0	0,025
Enough	4	40,0	0	0,0	
physical activity					
Very Light	5	50,0	3	30,0	0,361
Light	5	50,0	7	70,0	

Table 1. Characteristics by age in the intervention group was mostly 52-59 years old (90%) and the control group was mostly 45-51 years old (80%). The characteristics of respondents based on gender in the intervention group were equally male and female, each 50 percent and in the control group all respondents were female. In the intervention group of respondents who worked as much as 70 percent, while for the control group who worked as much as 40 percent. Characteristics based on education in the intervention group had the most high education, namely as much as 80 percent, and 20 percent low, while for the control group who had higher education, namely 90 percent, and 10 percent low. Frequency distribution of respondents based on knowledge of intervention group who had good knowledge was 60 percent, and 40 percent was sufficient. While the control group has a good knowledge of 100 percent. The intervention group had 50 percent light activity and 50 percent very light, and the control group had 70 percent light physical activity and 30 percent very light.

In table 2 above it is known that cholesterol levels before the intervention group obtained an average figure of 258.0 mg/dl, SD 45.1, minimum 216 , maximum 371, while after the intervention was given an average of 215.4 mg/dl, SD 29.5, minimum 169, maximum 264. As for the control group cholesterol levels before with an average of 242.1 mg/dl, SD 36.7, a minimum of 205, a maximum of 304. While in the control group on the after variable, namely an average of 230.7 mg/dl, SD 36.9, a minimum 182, maximum 281. From the table above, we can see that the intervention group had an average fat intake 32.5 gr, SD 11.2. While the average fat intake of the control group was 39.3 gr, SD was 9.9 (table 3).

Table 2  
Overview of Cholesterol Levels Before and After

Cholesterol levels	Before			After		
	Mean	Std	Min±Max	Mean	Std	Min±Max
Intervention	258.0	45.1	216±371	215.4	29.5	169±264
Control	242.1	36.7	205±304	230.7	36.9	182±281

Table 3  
Patient's Fat Intake Overview

Variable	Intervention			Control		
	Mean	Std	Min±Max	Mean	Std	Min±Max
Fat Intake	32.5	11.5	18.3±47.9	39,3	9,9	31.2±61.1

Table 4  
Effect of Giving Guava and Avocado Juice and Dietary Advice on Cholesterol Levels

Variable	Intervention			P	Control		
	Before	After	P		Before	After	P
	Average	Average			Average	Average	
Cholesterol levels	262.5 <sup>a</sup> ± 45.1	211.5 <sup>a</sup> ±29.5	0.005 <sup>b</sup>	242.1 <sup>c</sup> ±36.7	230.7 <sup>c</sup> ±36.9	0.415 <sup>d</sup> -	

note : a = Median ± Standard Deviation  
b = Wilcoxon Signed Ranks Tests

c = Mean ± Standard Deviation  
d = Paired T Test

Table 5  
Differences in Giving Guava and Avocado Juice and Nutrition Counseling on Cholesterol Levels

Cholesterol levels	n	Mean±SD	P
Intervention Group	10	51 ±15.6	0.005
Control Group	10	11.4 ±0.2	0.415

Table 4 above shows cholesterol levels in the treatment group with (p <0.05) and an average of 262.5 mg/dl in the upper category (>240 mg/dL), and decreased to 211,5 mg/dL at the limit (200 to239 mg/dL). In the control group, it was 242.1 mg/dl (> 240 mg/dL) in the upper category, but decreased to 230 mg/dl (200-239 mg/dl) in the upper category.

The statistical test results in Table 5 show that the mean difference in cholesterol before and after in the intervention group was 51 mg/dl with a standard deviation of 15.6 (p <0.05), Whereas in the control group the difference before and after averaged 11.4 mg/dL, standard deviation -0.2, with (p>0.05). Statistical test results, there is a significant effect of giving a combination of guava and avocado juice and nutrition counseling on reducing cholesterol at the Sukamerindu Health Center, Bengkulu City.

**DISCUSSION**

**Characteristics of Respondents**

Respondents age characteristic ranged from 45 to 59 years old. This age is the age group of adults and pre-elderly. When entering pre-elderly, it will be marked by the skin starting to relax, the hair starting to turn gray, starting to experience decreased hearing, vision, and emotional sensitivity. Pre-elderly people prefer all instant foods that contain lots of fat, causing a lack of frequency of vegetable consumption, which results in uncontrolled food and nutritional balance cannot be fulfilled, so they are more susceptible to degenerative diseases such as hypercholesterolemia.<sup>10</sup>

It is known that the characteristics of respondents based on gender are mostly women 75 percent. After women go through menopause, they have higher cholesterol levels than men. This is caused by a decrease in the hormone estrogen. *Low-Density Lipoprotein (LDL)* cholesterol become more permeable to plaque in blood vessel walls when oxidized. Estrogen’s role as an antioxidant prevents the oxidation of LDL, thereby reducing its ability to enter plaque.<sup>11</sup>

Characteristics based on education are mostly highly educated. A person's ability and knowledge in implementing a healthy lifestyle can be influenced by the level of education. The higher the education, the better one's ability and knowledge in maintaining a healthy lifestyle.

Individual characteristics based on work include Civil servants, housewives and entrepreneurs. The highest average cholesterol levels were found in the PNS and housewives group, this might be caused by high activity and work demands that cause a person to become stressed. Stress can interfere with the way the body metabolizes fat which ends in soaring LDL cholesterol levels.<sup>12</sup> Body movements performed by skeletal muscles to generate energy can reduce risk factors for cardiovascular disease. Body movement can also increase HDL levels, reduce LDL and triglyceride levels, and reduce high blood pressure and increase insulin sensitivity.

**Effects of Giving Guava and Avocado Juice and Dietary Advice on Cholesterol Levels**

Cholesterol is one of the main components of cell membranes function in the survival and growth of cells in the body.<sup>13</sup> Cholesterol is formed in the liver in the form of cholesterol esters. In the intestine, the ester is hydrolyzed by pancreatic cholesterol esterase. The free cholesterol that is formed is absorbed into the intestinal mucosal cells and eventually enters the bloodstream. Cholesterol is absorbed in the intestine and in the form of cholesterol chylomicrons is carried to the liver. Cholesterol is carried by VLDL to form LDL through IDL. LDL will carry cholesterol to all peripheral tissues as needed. The remaining cholesterol will bind to HDL and be returned to the liver so that it does not accumulate in the tissues. Cholesterol in the liver is excreted into bile acids, some of which are excreted in the feces, through the hepatic portal vein some of the bile acids are absorbed by the intestine which is called the enterohepatic cycle.<sup>14</sup>

Statisticly the analysis results, the average cholesterol level of respondents in the intervention group decreased before and after administration of guava and avocado juice and nutritional counseling with a *median*



*difference of 51 mg/dL, with p-value 0,005. Cholesterol levels in the control group before and after nutritional counseling showed no significant effect with a different mean value of 11.4 mg/dL, and p-value 0.415.*

The results of statistical tests showed a p-value of 0.005 ( $p < 0.05$ ) in the intervention group, which means that there was a significant effect on the cholesterol levels of the respondents before and after consuming guava and avocado juice and nutritional counseling. This is in line with Djamaludin's study (2020) which was conducted on hypercholesterolemic patients with an age range of 45 to 65 years by giving 200 ml of guava juice for 7 consecutive days in the morning before breakfast which showed a decrease in cholesterol levels.<sup>15</sup> Giving guava and avocado juice as much as 300 ml for 7 consecutive days has an effect on cholesterol levels. One of these alternative foods can lower blood cholesterol levels in the long term. Red guava fruit is known to contain vitamin C and beta carotene so that it is efficacious as an antioxidant and increases endurance. In addition, red guava contains high fiber, namely pectin, around 5.60 g per 100 g. Pectin can slow gastric emptying and lower cholesterol, so you can limit your calorie intake. Pectin plays a role in increasing the excretion of cholesterol and bile acids. Fiber can also bind fat in the intestines. During digestion, fiber forms gelatin, then binds bile acids and cholesterol, and is finally excreted in the feces.<sup>16</sup> The content of phenolics and flavonoids in guava pulp may have an important role in inhibiting lipid peroxidation. In Kumari's study (2016) showed that supplementing guava fruit with its skin caused an increase in total cholesterol, triglycerides and LDL in serum. In the digestive tract, fiber acts as a prebiotic and is fermented by bacteria to produce propionate and butyrate which inhibit cholesterol synthesis.<sup>10</sup>

In reducing cholesterol levels, in addition to using guava fruit, researchers also use avocado fruit as an alternative functional food in lowering cholesterol levels. Avocados contain oil which is rich in monounsaturated fat of 71 percent, namely single oleic acid which is a strong antioxidant which is useful for reducing LDL cholesterol levels.<sup>17</sup> Avocado is one of the natural ingredients that can help increase HDL levels, lower total cholesterol levels, and also lower LDL levels. This condition is thought to be caused by the content of active ingredients in avocados such as omega-9 oleic acid, pantethine, niacin (vitamin B3), beta-testosterone, vitamin C, vitamin E, vitamin A, pantothenic acid, MUFA, folic acid, selenium, amino acid and fiber.<sup>18</sup>

Avocado flesh contains omega-9 oleic acid to maintain its function, namely in cell membranes as a signal transmitter and regulator to maintain membrane moisture so that it can maintain LDL receptor activity on cell membranes, so that it can accelerate the cholesterol absorption cycle. Furthermore, more circulating LDL cholesterol enters the liver cells and circulating LDL cholesterol decreases. Beta-sitosterol (a phytosterol derivative) found in avocado may lower blood cholesterol levels by inhibiting cholesterol absorption and increasing blood cholesterol excretion. Vitamin B3 (niacin) can reduce VLDL production, so that IDL and LDL levels decrease which will reduce total cholesterol levels. Vitamin C has the effect of helping hydroxylation reactions in the formation of bile acids, which can increase cholesterol excretion and lower blood total cholesterol levels.<sup>18</sup>

This research is in line with Purhadi's research (2019), which showed that there was an effect of giving avocado juice 2x/day with a dose of 50 grams/day of avocado flesh plus 140 ml of water for 7 days with ( $p$ -value  $< 0.05$ ) which means that avocado juice plays a role in lowering cholesterol levels.<sup>19</sup> However, there is the same study but has greater results as in the study of Nurman and Afifah (2019), by administering avocado juice with a dose of 250 grams of avocado and adding 80 grams of water given 1x a day in a row for 5 days, showing that there is an effect of giving avocado juice on cholesterol.<sup>8</sup>

The decrease in cholesterol levels in this study was also related to the existence of nutritional counseling. Implementation of nutritional counseling is carried out using leaflet media which is carried out 2 times a week, namely at the beginning of the examination and the end of the examination. The purpose of providing nutrition counseling is to improve the mindset of individuals and families in taking steps to overcome nutritional problems including changing eating patterns and solving problems related to nutrition towards healthy living habits.<sup>20</sup>

Based on the results of the study, prior to nutritional counseling, the respondents' eating patterns were unbalanced and they even consumed foods containing high cholesterol, such as fatty meat, junk food, egg yolks, coconut milk foods, fried foods, and low consumption of fiber (vegetables and fruit). This is because before the research was carried out most of the respondents had never done a total cholesterol level examination so they did not know that their total cholesterol was above normal/high.

Counseling is given in stages by means of lectures, discussions, or sharing among high cholesterol sufferers which involves more respondents, and is repeated and reviewed before proceeding to the next discussion so that respondents more quickly and easily capture or understand the knowledge provided.<sup>21</sup> The provision of leaflets as a guide can affect the success of counseling delivery, so that nutrition counseling does not only take place face to face but can be carried out independently by respondents.<sup>22</sup>

## Fat Intake

The results of the 2x24 hour *recall* during the study revealed that the average fat intake of respondents in the intervention group was 32.50 grams lower than the daily RDA of fat, which was 60 grams and the average fat intake of respondents in the control group was 39.37 grams, which was higher lower than the AKG. Fat intake is one of the causes of rising cholesterol in the blood. Increased total cholesterol levels in the blood can be caused by increased consumption of saturated fat and high cholesterol in food.<sup>13</sup>

## CONCLUSION

The results of statistical tests conducted to determine the effect of giving guava and avocado juice and nutritional counseling on reducing cholesterol levels showed that the average total cholesterol level in the intervention group before giving guava and avocado juice was 262.5 mg/dl in the high category (> 240 mg/dL) decreased to 211.5 mg/dL in the cutoff category (200 to 239 mg/dL) with a significant decrease of 51 mg/dL with  $p < 0.005$ . From these results obtained  $p < 0.05$ , which means  $H_a$  is accepted, so it can be concluded that there is a significant effect of giving guava and avocado juice and nutritional counseling on reducing cholesterol levels in pre-elderly hypercholesterolemia at the Sukamerindu Health Center, Bengkulu. It is strongly recommended that to add lifestyle intervention such as hope impact exercise or jogging in order to gain better result.

## RECOMMENDATION

It is strongly recommended that to add lifestyle intervention such as hope impact exercise or jogging in order.

## BIBLIOGRAPHY

1. Anisa, Thahir R, Magfirah N, Baharullah, Ernawati. Counseling and Health Checks as an Effort to Prevent Degenerative Diseases. JCES (Journal Character Educ Soc. 2021;4(1):221–8.
2. Afitasari DR, Yusuf A, Effendi F. Guava Juice Reduces Cholesterol Level for Elderly with Hypertension. J Ners. 2017;5(1):10–4.
3. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Lap Riskesdas Nas 2018. 2018;1–582.
4. Aurora RG, Sinambela A, Noviyanti CH. Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia. J Indones Med Assoc. 2012;62(5):194–201.
5. Nofia VR, Dewi RIS. Pengaruh pemberian jus tomat dan wortel terhadap penurunan kadar kolesterol pada pasien hiperkolesterolemia. Ensiklopedia J. 2018;1(1):139–46.
6. Zukhri S, Meinisa TI, Sulistyowati AD. Perbedaan Pengaruh Jus Jambu Biji Dengan Jus Apel Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah. J Chem Inf Model. 2018;53(9):1689–99.
7. Ardian J, Jauhari MT, Rahmiati BF. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah terhadap Penurunan Kadar Ldl (Low Density Lipoprotein) dan Kolesterol Total. Nutr J Pangan,Gizi,Kesehatan. 2020;1(1):26–34.
8. Nurman M, Afifah A. Studi Perbandingan Jus Apel Dan Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Orang Yang Mengalami Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota. J Ners [Internet]. 2019;3(2):112–20. Available from: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
9. Mardana R, Nurhayati N. Efektivitas Pengetahuan Keluarga dalam Pemberian Jus Buah Alpukat pada Pasien Hiperkolesterolemia. J Keperawatan Prof. 2021;2(1):32–8.
10. Kurniawati A, Dewi P, Badriarti HK. Potency of Red Guava Fruitghurt on Total Cholesterol Levels [Internet]. Vol. 1, Proceedings of The 13th Annual Scientific Conference of Medical Faculty, Universitas Jenderal Achmad Yani (ASCMF 2022). Atlantis Press International BV; 2023. 76–83 p. Available from: [http://dx.doi.org/10.2991/978-94-6463-060-2\\_12](http://dx.doi.org/10.2991/978-94-6463-060-2_12)
11. Sarafatayat, Luhtfiyah F, Wirawan S, Sulendri NKS. Pengaruh Pemberian Puding Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pasien Hiperkolesterolemia Rawat Jalan di RSUD Kota Mataram. J Gizi Prima (Prime Nutr Journal). 2018;3(2):100–7.
12. Apriyanti F, Andriani L. The Effect Of Giving Red Guava Juice To Grade of Pregnant Women's Hemoglobin. J Midwifery. 2019;4(1):26.
13. Puspita Y. Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Dan Edukasi Terhadap Kadar

- Kolesterol Pada Wanita Aparatur Sipil Negara Pre-Hiperkolesterolemia Kota Bengkulu [Internet]. 2021. p. 12. Available from: <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
14. Pizzini A, Lunger L, Demetz E, Hilbe R, Weiss G, Ebenbichler C, et al. The role of omega-3 fatty acids in reverse cholesterol transport: A review. *Nutrients*. 2017;9(10):1–12.
  15. Djamaludin D, Tabrani M. Pengaruh jus jambu biji dan jus apel hijau terhadap penurunan kadar kolesterol. *Holistik J Kesehat*. 2020;14(3):346–53.
  16. Nimds H, Dewi D, Cp S. The differences In Rat Cholesterol Levels after Giving Red Guava Juice. *Widya Med Jr*. 2022;4(4).
  17. Silva Caldas AP, Chaves LO, Linhares Da Silva L, De Castro Morais D, Gonçalves Alfenas R de C. Mechanisms involved in the cardioprotective effect of avocado consumption: A systematic review. *Int J Food Prop* [Internet]. 2017;20(2):1675–85. Available from: <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1352601>
  18. Rahman S. International Journal of Multidisciplinary and Current Research Effect of Avocades to LDL Cholesterol as a Preventive Risk of Atherosclerosis. *Int J Multidiscip Curr Res* [Internet]. 2019;7(7):2321–3124. Available from: <http://ijmcr.com>
  19. Purhadi, Nurulistyawan Tri Purnanto, Sutrisno. Efektivitas Pemberian Jus Buah Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Di Desa Ngabenrejo Kecamatan Grobogan Kabupaten Grobogan. *STIKES An Nur Purwodadi*. 2017;1(1):39–46.
  20. Paruntu O. Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Kepatuhan Diet Penderita Hiperkolesterolemia Di Poliklinik Gizi Rumah Sakit Umum Daerah Bitung. *Gizido*. 2009;1(2):142–6.
  21. Yani M. Mengendalikan Kadar Kolesterol Pada Hiperkolesterolemia. *Olahraga Prestasi*. 2015;11(2):3–7.
  22. Hendra Al Rahmad. Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah. *J Kesehat* [Internet]. 2018;9(2):241–7. Available from: <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>



## FORMULA TEMPE YANG DISUBSTITUSI DENGAN NANO DAUN KELOR (FORTEKEL) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL MENGATASI GIZI KURANG

*Tempe Formula Substituted With Moringa Leaf Nano (Fortekel) As Functional Food To Overcome Lack of Nutrition*

**Syahrial, Helmizar, Rahmayeni**

Universitas Andalas

E-mail: Syahrial@ph.unand.ac.id

### ABSTRACT

Indonesia is the fourth largest wheat importing country in the world, namely over 5 million tons per year. Tempe has a short shelf life and quickly decomposes during the storage process due to further fermentation, because of that, storage capacity was carried out by making tempe formula into tempeh flour. Moringa leaves have a better effect on increasing levels of Ca and Mg in the tibia bone. According to Tri Budi's research, adding 3 grams of moringa flour a day for 30 days will increase the toddler's weight. This study aims to make tempeh formula substituted with nano moringa leaves (fortekel) as a functional food to overcome malnutrition. Research with a quasi-experimental design will be carried out in the Faculty of Public Health laboratory and in Padang Pariaman Regency to conduct an acceptability test, from April to September 2022. The results of the study showed that the highest value was in the F1 formula, with characteristics of green color, slightly unpleasant aroma, moderate taste and texture and had an acceptability of 75 percent and a shelf life of 15 days. Suggestions that can be given is this product intervention for children under five who experience malnutrition.

**Keywords:** moringa, nano, tempeh, toddlers

### ABSTRAK

Indonesia menjadi Negara pengimpor gandum terbesar keempat didunia yaitu diatas 5 juta ton pertahun. Tempe salah satu sumber protein nabati yang mengandung vitamin B12, dengan nilai gizi pembuatan produk makanan. Tempe kaya akan antioksidan (isoflavon) sebesar 3,1 mg/g, lebih baik dibandingkan kedelai karena proses fermentasi. Tempe memiliki daya simpan singkat dan segera membusuk selama proses penyimpanan akibat fermentasi lanjut, karena itu dilakukan daya simpan dengan membuat formula tempe menjadi tepung tempe.(4) Penelitian Asmawati, terhadap 100 persen tepung tempe terdapat kandungan zat gizi protein 46 persen, lemak 24,7 persen, total karbohidrat 19,3 persen, serat 2,5 persen, kadar air 7,7 persen dan kadar abu 2,3 persen. Daun kelor diketahui memiliki beberapa mineral seperti Ca, P, dan Mg, memberikan pengaruh yang lebih baik pada peningkatan kadar Ca dan Mg tulang tibia. Menurut penelitian Tri Budi, dengan penambahan tepung kelor 3 gr sehari dalam 30 hari akan meningkatkan berat badan balita dengan gizi kurang. Studi ini secara umum bertujuan untuk membuat formula tempe yang di substitusi dengan nano daun kelor (fortekel) sebagai pangan fungsional mengatasi gizi kurang. Penelitian dengan disain quasi experiment akan dilakukan di laboratorium Fakultas Kesehatan Masyarakat dan di Kabupaten Padang Pariaman untuk melakukan uji daya terima, dari bulan April s/d September 2022. Hasil penelitian, nilai tertinggi pada formula F1 dengan substitusi nano kelor 15 gr, dengan karakteristik warna hijau, aroma agak langu, rasa dan tekstur sedang serta memiliki daya terima sebesar 75 persen dan daya simpan selama 15 hari. Saran yang dapat diberikan adanya bentuk intervensi produk ini kepada anak balita yang mengalami gizi kurang.

**Kata Kunci :** balita, kelor, nano, tempe

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara prosuder terbesar di dunia serta menjadi pasar penjual kedelai di Asia. Konsumsi kedelai di Indonesia sebanyak 50 persen yaitu produk tempe, 40 persen tahu, dan 10 persen dalam bentuk produk lain seperti :kecap, tauco, dan lain-lain.<sup>1</sup> Tempe merupakan pangan lokal yang digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, tempe yang mudah didapatkan, harga yang relatif murah serta memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi.<sup>2</sup> Tempe merupakan makanan hasil fermentasi atau peragian menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Komposisi zat gizi pada tempe lebih mudah dicerna didalam tubuh dibandingkan dengan kedelai. Hal ini terjadi karena selama proses fermentasi mealami penguraian dan penyederhanaan komponen yang ada pada kedelai.<sup>3</sup>

Tempe memiliki kandungan zat gizi setiap 100 g terdapat protein 20,8 g, lemak 8,8 g, serat 1,4 g, kalsium 155 mg, fosfor 326 mg, zat besi 4 mg, vitamin B1 0,19 mg, karoten 34 mg.<sup>3</sup> Tempe salah satu sumber protein nabati

yang mengandung vitamin B12, Tempe kaya akan antioksidan (isoflavon), Isoflavon pada tempe lebih baik dibandingkan dengan kedelai dikarenakan proses fermentasi. Isoflavon pada tempe 3,1 mg/g.<sup>4</sup> Tempe merupakan produk olah yang mempunyai daya simpan yang singkat dan segera membusuk selama proses penyimpanan, dikarenakan proses fermentasi lanjut, olah sebab itu untuk memperpanjang daya simpan salah satu alternatif adalah tepung tempe. Tepung tempe merupakan tepung atau bubuk yang halus berasal dari tempe segar yang dikeringkan lalu dihaluskan.<sup>5</sup> Tepung tempe dapat menjadi alternatif pengganti penggunaan tepung terigu atau gandum dimana tepung tempe memiliki nilai gizi sebagai bahan baku pembuatan produk makanan. Indonesia menjadi Negara pengimpor gandum terbesar keempat di dunia yaitu diatas 5 juta ton pertahun.<sup>1</sup> Penelitian Asmawati terhadap 100 persen tepung tempe terdapat kandungan zat gizi Protein 46 persen, Lemak 24,7 persen, Total karbohidrat 19,3 persen, serat 2,5 persen, kadar air 7,7 persen dan kadar abu 2,3 persen.<sup>6</sup> Penelitian Astawan menunjukkan kadar Isoflavon tepung kedelai segar Daidzein  $316 \pm 2,4$  dan Genistein  $425,2 \pm 2,7$ .

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah gizi kurang pada balita adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan. Syarat Pemberian Makanan Tambahan untuk balita gizi kurang itu adalah dengan memberikan makanan tambahan yang mengandung 300-400 kalori dan 15-20 gram protein per 100 gram bahan yang diberikan selama 90 hari untuk balita gizi kurang.<sup>8</sup> Makanan tambahan yang diberikan berupa *cookies* dari tepung terigu dengan penambahan tepung daun kelor. Pemilihan *cookies* sebagai alternatif makanan tambahan karena sudah banyak penelitian yang menggunakan formulasi *cookies* dengan penambahan bahan-bahan pangan yang sejalan dengan program diversifikasi pangan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan Indonesia. Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* adalah salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan yang lunak, berkadar lemak tinggi, relatif lebih renyah bila dipatahkan, dan penampang potongannya bertekstur kurang padat.<sup>9</sup>

Kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan salah satu spesies dari famili monogenerik *Moringaceae*. Bagian dari tanaman ini seperti daunnya mengandung beberapa mineral seperti Ca, P. Beberapa penelitian menyatakan bahwa daun kelor memiliki manfaat bagi kesehatan seperti antitumor, antiinflamasi, antibakteri, antihelmintik, antioksidan, hipotensif, kardio protektif, efek okular, antiuroliatik, antipasmodik, *hepatoprotective*, dan antipiretik. Tubuh manusia terdiri dari bermacam-macam unsur mineral diantaranya Ca, P dan Mg.<sup>10</sup> Masing-masing mineral ini memiliki fungsi dan manfaat penting bagi kehidupan. Kalsium berperan penting dalam fisiologi, biokimia organisme dan sel seperti fungsi neuromuskuler, memberikan kekuatan untuk rangka dan tulang, membantu proses enzim dan lain-lain. Mineral ini memiliki karakteristik dengan bentuk molekul yang berukuran besar (makro) sehingga akan sulit di dalam proses penyerapan di dalam tubuh. Oleh karena itu, dibutuhkan partikel-partikel berukuran nano agar mineral-mineral tersebut dapat diserap oleh tubuh dengan sempurna. Dengan demikian ukuran nano partikel menentukan penyerapan mineral di dalam tubuh, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.<sup>11</sup>

Dalam penelitian Syahrial Perlakuan nano daun kelor ukuran 450 nm (K-450) memberikan pengaruh yang lebih baik pada peningkatan kadar Ca dan Mg tulang tibia, tetapi peningkatan yang signifikan terjadi hanya pada peningkatan kadar Mg.<sup>10</sup> Menurut penelitian Tri Budi, dengan penambahan tepung daun kelor 3 gr dalam sehari kedalam makanan balita gizi kurang selama 30 hari akan meningkatkan berat badan balita yang mengalami gizi kurang kama serbuk daun kelor dapat meningkatkan nafsu makan pada balita.<sup>12</sup> Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas maka saya sebagai peneliti tertarik untuk melakukan penelitian membuat Formula Tempe yang di Substitusi dengan Nano Daun Kelor (Fortekel) Sebagai Pangan Fungsional Mengatasi Gizi Kurang. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan permasalahan penelitian ini adalah "Bagaimana Formula Tempe yang di Substitusi dengan Nano Daun Kelor (Fortekel) Sebagai Pangan Fungsional Mengatasi Gizi Kurang?". Studi ini secara umum bertujuan untuk membuat Formula Tempe Yang di Substitusi dengan Nano Daun Kelor (Fortekel) Sebagai Pangan Fungsional Mengatasi Gizi Kurang, menganalisis kandungan zat gizi (proksimat, karbohidrat, lemak, protein, kadar abu, kalium dan serat) pada Formula tempe yang di substitusi Nano daun Kelor, Melakukan daya simpan Formula tempe yang di substitusi Nano daun Kelor, Melakukan Uji Daya Terima Formula Tempe yang di substitusi dengan nano daun Kelor.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental yaitu dengan melakukan percobaan langsung tentang substitusi tepung tempe kelor (fortekel) kedalam produk biskuit. Uji organoleptik pada biskuit yang disubstitusi tepung tempe kelor (fortekel) berdasarkan pada wama, aroma, rasa dan tekstur. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan ini menggunakan 4 perlakuan dan 2 kali ulang.

**Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2022 sampai dengan bulan Mei 2022. Pembuatan tepung tempe kelor dilakukan di kediaman peneliti serta pembuatan produk biskuit dilakukan di Laboraturium Penyelenggara Makanan Fakultas Kesehatan Universitas Andalas. Analisis kandungan zat gizi dilakukan di Laboraturium Universitas Eka Sakti. Uji organoleptik dilakukan di Laboraturium Penyelenggaraan Makanan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.

**Bahan dan Alat**

Penggunaan bahan baku dalam penelitian ini terdiri dari bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama adalah tepung tempe dan tepung kelor. Bahan pendukung yang digunakan terdiri dari tepung terigu, tepung maizena, margarine, kuning telur, gula halus, baking powder, vanili bubuk.

Peralatan yang digunakan pada pembuatan tepung tempe dan tepung kelor terdiri dari pisau,talanan, panci alumunium, oven, ayakan 80 mesh. Sedangkan dalam analisis zat gizi adalah Erlenmeyer, cawan, labu kjeeldahl, soxhlet, tanur, ven, Bunsen, pipet, kertas saring, labu kaca, gelas ukur, timbangan, dan desikator. pada pembuatan biskuit peralatan yang digunakan meliputi baskom plastic, pisau, talenan, sendok, spatula mixer, cetakan biskuit, kuas, Loyang, roller, dan oven

**Prosedur Pembuatan Formula Tempe**

Tempe direbus selama 15 menit, ditiriskan dan dihaluskan diberi tepung terigu kemudian dicampur dengan tempe yang sudah dihaluskan dan kasih minya secukupnya supaya jangan lengket, semua bahan diaduk sampai membentuk adonan yang kompak.

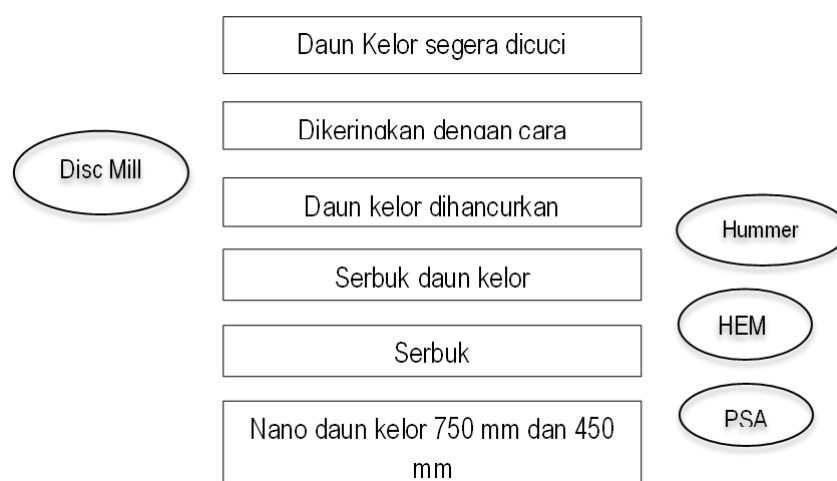
**Prosedur Pembuatan Nano Daun Kelor**

**Prosedur Penelitian**

*Pertama*, Tempe dikukus selama 30 menit sampai mendidih. *Ke-dua*, setelah dikukus dihancurkan kemudian dicampurkan dengan tepung terigu, gula dan minyak. *Ke-tiga*, Setelah dalam bentuk adonan kemudian dimasukan nano daun kelor. *Ke-empat*, Setelah itu di masukan kedalam oven dengan suhu 60 sampai sampai aroma wangi keluar. *Ke-lima*, Setelah itu dilakukan uji analisis zat gizi, daya simpan dan daya terima.

**Pengujian Kandungan zat gizi**

Uji kandungan zat gizi yang dilakukan adalah proksimat berupa analisis kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu yang didasarkan pada prosedur AOAC.



Gambar 1  
Prosedur Pembuatan Nano Daun Kelor

**Pengolahan dan Analisis Zat Gizi**

Data hasil penelitian organoleptik yaitu hasil uji hedonic dan mutu hedonic diolah secara deskriptif menggunakan Microsoft Excel 2007 dan dianalisis menggunakan *Statistical package for the social science (SPSS)*. Data hasil dari uji kandungan zat gizi dianalisis menggunakan *Kruskall Wallis* yang kemudian dilanjutkan dengan Uji *mann whitney U test*. Persentase penerimaan dan analisis kandungan zat gizi pada biskuit yang di substitusi tepung tempe kelor (fortekel) terpilih dan diolah secara deskripsif menggunakan Microsoft Excel 2007.

**HASIL**

**Formula Cookies Tempe Substitusi Nano Kelor**

Formula Cookies tempe substitusi nano kelor dapat dilihat pada Tabel 1.

**Karakteristik Formula Cookies Tempe Substitusi Nano Kelor**

Cookies tempe substitusi nano kelor yang dibuat terdiri dari empat formulasi yaitu formula F0, F1, F2 dan F3. Formula F0 merupakan formula tanpa perlakuan substitusi nano kelor. Sedangkan, F1, F2 dan F3 merupakan formula dengan perlakuan substitusi nano kelor sebanyak 15 gr, 30 gr dan 45 gr. Hasil cookies tempe substitusi nano kelor dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada gambar 2 secara umum dapat dilihat bahwa Cookies F0 menghasilkan karakteristik wama putih kekuningan, wama putih kekuningan dihasilkan dari tempe. Sedangkan, Cookies F1, F2 dan F3 menghasilkan karakteristik warna hijau. Wama hijau yang dihasilkan karena substitusi nano kelor yang dilakukan. Pada gambar dapat dilihat semakin tinggi substitusi nano kelor, wama hijau yang dihasilkan semakin pekat. Untuk melihat karakteristik lebih lanjut terkait wama, aroma, tekstur, rasa dan formula terpilih dapat dilihat pada hasil organoleptik.

Tabel 1  
Formula Cookies Tempe Substitusi Nano Kelor

F0	F1	F2	F3
Nano Kelor (0)	Nano Kelor (15)	Nano Kelor (30)	Nano Kelor (45)
Tempe (150)	Tempe (135)	Tempe (120)	Tempe (105)
Tepung Terigu (60)	Tepung Terigu (60)	Tepung Terigu (60)	Tepung Terigu (60)
Gula Halus (40)	Gula Halus (40)	Gula Halus (40)	Gula Halus (40)
Minyak (1 sdt)	Minyak (1 sdt)	Minyak (1 sdt)	Minyak (1 sdt)
Garam (2 sdt)	Garam (2 sdt)	Garam (2 sdt)	Garam (2 sdt)
Baking Powder (2,5)	Baking Powder (2,5)	Baking Powder (2,5)	Baking Powder (2,5)
Ovalet (1)	Ovalet (1)	Ovalet (1)	Ovalet (1)



Gambar 2  
Karakteristik Formula Cookies Tempe Substitusi Nano Kelor



### Hasil Organoleptik Cookies Tempe Substitusi Nano Kelor

#### Hasil Uji Hedonik

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik uji organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan pada produk yoghurt dengan penambahan sari bengkuang. Hasil uji tingkat kesukaan dinilai dari segi wama, aroma, tekstur dan rasa pada perlakuan F0, F1, F2 dan F3. Sebaran hasil data uji hedonik terdistribusi tidak normal. Sehingga, digunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney* untuk uji lanjutan sebagai analisisnya.

Berdasarkan Tabel 6.2 di atas menunjukkan rata-rata uji hedonik terhadap seluruh formula *cookies* tempe substitusi nano kelor F0 sebagai kontrol memiliki nilai total 19,00. Pada F1 dengan substitusi nano kelor sebanyak 15gr didapatkan nilai total 13,50. F2 dengan substitusi nano kelor sebanyak 30gr didapatkan nilai total sebesar 11,50 dan F3 dengan substitusi nano kelor 45gr didapatkan nilai total sebesar 12,00. Berdasarkan nilai total uji hedonik di atas, formula F1 mendapat nilai total tertinggi dibandingkan dengan F2 dan F3 dengan substitusi nano kelor sebanyak 15gr. Pengambilan keputusan formula terbaik didasarkan dari atribut keseluruhan mulai dari wama, aroma, rasa dan tekstur.

Tabel 2  
Hasil Uji Hedonik

Perlakuan	Paramater Atribut Uji Hedonik				Total
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
F0	5,50 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	4,00 <sup>a</sup>	19,00 <sup>a</sup>
F1	3,50 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	13,50 <sup>b</sup>
F2	3,50 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>	11,50 <sup>b</sup>
F3	4,00 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	12,00 <sup>b</sup>
P- Value	0,000	0,000	0,000	0,001	0,392

Keterangan : \*) Nilai total = wama+aroma+tekstur+rasa. Penilaian atribut uji hedonik 1=Sangat tidak suka; 2=Tidak suka; 3=Agak tidak suka; 4 =Blasa/normal; 5=Agak suka; 6=Suka; 7=Sangat suka. *p-value* ditentukan berdasarkan uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%. Jika  $p < 0.05$  maka terdapat perbedaan nyata dan  $p > 0.05$  tidak terdapat perbedaan nyata. ab=notasi huruf berbeda pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ) berdasarkan uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%.

Tabel 3  
Hasil Uji Mutu Hedonik

Perlakuan	Paramater Atribut Uji Hedonik				Total
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
F0	1,00 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	4,50 <sup>a</sup>	15,50 <sup>a</sup>
F1	6,00 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	15,50 <sup>a</sup>
F2	6,00 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	2,50 <sup>c</sup>	2,50 <sup>b</sup>	14,50 <sup>a</sup>
F3	6,50 <sup>c</sup>	3,50 <sup>b</sup>	2,00 <sup>c</sup>	2,50 <sup>b</sup>	14,50 <sup>a</sup>
P-value	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005

Keterangan : \*) Nilai total = wama+aroma+ tekstur+rasa. Wama = 1 (sangat tidak hijau), 2 (tidak hijau), 3 (agak hijau), 4 (sedang), 5 (agak hijau), 6 (hijau), 7 (sangat hijau). Aroma = 1 (sangat langu), 2 (langu), 3 (agak langu), 4 (sedang), 5 (agak harum), 6 (harum), 7 (sngat harum). Tekstur = 1 (sangat tidak renyah), 2 (tidak renyah), 3 (agak tidak renyah), 4 (sedang), 5 (agak renyah), 6 (renyah), 7 (sangat renyah). Rasa = 1 (sangat pahit), 2 (pahit), 3 (agak pahit), 4 (sedang), 5 (agak manis), 6 (manis), 7 (sangat manis). ab = notasi huruf berbeda pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ) berdasarkan uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5%.

Tabel 4  
Hasil Analisis Proksimat dan Kandungan Gizi Lainnya

Zat Gizi	Perlakuan			
	F0 (0 gr)	F1 (15gr)	F2 (30gr)	F3 (45gr)
Kadar Protein	15,70	15,51	16.,91	17,93
Kadar Lemak	5,6453	5,2569	6,2937	20,3215
Berat Kering (%)	82,9230	90,0072	93,3765	98,0455
Serat Kasar (%)	1,0376	0,7341	4,4046	1,4082
Abu (%)	1,9200	2,4578	4,1975	5,0385
Karbohidrat (%)	59,66	66,78	65,88	54,76

Keterangan : Perlakuan F0 = formula kontrol, F1 = formula kontrol + 15gr nano kelor, F2 = formula kontrol + 30gr nano kelor dan F3 = formula kontrol + 45gr nano kelor

### Hasil Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik merupakan ujia yang menyatakan kesan produk secara lebih spesifik dari sekadar kesan suka atau tidak suka. Untuk melihat karakteristik mutu hedonik *cookies* tempe dengan substitusi nano kelor, dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa formula terbaik F1 dengan substitusi nano kelor 15 gr memiliki nilai total tertinggi dengan karakteristik wama hijau, aroma agak langu, rasa sedang dan tekstur sedang.

### Analisis Proksimat dan Kandungan Zat Gizi Lainnya Dari *Cookies* Tempe Substitusi Nano Kelor

Hasil keseluruhan zat gizi masing-masing formula tempe dengan penambahan nano daun kelor dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada formula terbaik F1 dengan substitusi nano kelor sebanyak 15gr mengandung protein sebesar 15,51 persen, lemak sebesar 5,25 persen, abu sebesar 2,45 persen serat kasar sebesar 0,73 persen, karbohidrat sebesar 66,78 persen dengan berat kering sebesar 90 persen.

### Uji Daya Simpan Dari *Cookies* Tempe Substitusi Nano Kelor

Dari uji daya simpan yang telah dilakukan terhadap Cookies Nano Daun Kelor terhadap suhu ruangan selama 15 hari

### Uji Daya terima Dari *Cookies* Tempe Substitusi Nano Kelor

Daya terima dilakukan terhadap 32 orang anak balita yang berlokasi di daerah wilayah kerja puskesmas Pauh Karnba, dan didapatkan daya terima lebih dari 75 persen.

## BAHASAN

*Cookies* tempe substitusi nano kelor yang dibuat terdiri dari empat formulasi yaitu formula F0, F1, F2 dan F3. Formula F0 merupakan formula tanpa perlakuan substitusi nano kelor. Sedangkan, F1, F2 dan F3 merupakan formula dengan perlakuan substitusi nano kelor sebanyak 15 gr, 30 gr dan 45. Berdasarkan karakteristik masing-masing formula tersebut didapatkan hasil yang dibuktikan dengan uji organoleptik bahwa formula F1 dengan substitusi nano daun kelor sebesar 15 gr mendapatkan nilai tertinggi. Dengan warna hijau, aroma agak langu, rasa sedang dan tekstur sedang yang dibuktikan dengan uji hedonik dan mutu hedonik. Hal ini berarti dari segi cookies serta kandungannya dapat diterima nantinya pada balita dan masyarakat yang dibuktikan dengan uji daya terima pada 32 balita dengan persentase sebesar 75 persen dan daya simpan selama 15 hari.

## SIMPULAN

Tempe merupakan pangan lokal yang digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, tempe yang mudah didapatkan, harga yang relatif murah serta memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah gizi kurang pada balita adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan. Syarat Pemberian Makanan Tambahan untuk balita gizi kurang itu adalah dengan memberikan makanan tambahan yang mengandung 300-400 kalori dan 15-20 gram protein per 100 gram bahan yang diberikan selama 90 hari untuk balita gizi kurang.

Makanan tambahan yang diberikan berupa *cookies* dari tepung terigu dengan penambahan tepung daun kelor. Kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan salah satu spesies dari famili monogenerik *Moringaceae*. Bagian dari tanaman ini seperti daunnya mengandung beberapa mineral seperti Ca, P. Mineral ini memiliki karakteristik dengan bentuk molekul yang berukuran besar (makro) sehingga akan sulit di dalam proses penyerapan di dalam tubuh. Oleh karena itu, dibutuhkan partikel-partikel berukuran nano agar mineral-mineral tersebut dapat diserap oleh tubuh dengan sempurna. Berdasarkan karakteristik masing-masing formula tempe kelor tersebut didapatkan hasil bahwa formula F1 dengan substitusi nano daun kelor sebesar 15 gr mendapatkan nilai tertinggi. Dengan warna hijau, aroma agak langu, rasa sedang dan tekstur sedang sertamemiliki daya terima sebesar 75 persen dan daya simpan selama 15 hari.

## SARAN

Saran yang bisa penulis berikan perlu dilakukannya penelitian dalam bentuk intervensi produk ini kepada anak balita yang mengalami gizi kurang sebagai upaya penurunan kasus gizi kurang di Indonesia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini khususnya kepada, Puskesmas Pauh Kamba dan segenap masyarakat diwilayah penelitian atas bantuannya selama penelitian dilaksanakan.

## RUJUKAN

1. Pradeksa Y, Darwanto DH, Masyhuri M. Faktor-faktor yang mempengaruhi impor gandum Indonesia. *Agro Ekonomi*. 2014;24(1):44-53.
2. Novita NR, Abidin Z. Faktor pendukung kualitas produk tempe di Desa Sukawening, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2020;2(6):925-30.
3. Kristiadi OH, Lunggani AT. Tempe kacang kedelai sebagai pangan fermentasi unggulan khas Indonesia: literature review. *Jurnal Gizi Pangan, Klinik dan Masyarakat*. 2022;2(2):48-56.
4. Fawwaz M, Natalisnawati A, Baits M. Kadar isoflavon aglikon pada ekstrak susu kedelai dan tempe. *Ind J Teknol dan Manaj*. 2017;6(3):152-8.
5. Faidah FH, Moviana Y, Isdiany N, Surmita S, Hartini PW. formulasi makanan enteral berbasis tepung tempe sebagai alternatif makanan enteral tinggi protein. *J Ris Kesehat Poltekkes Depkes Bandung*. 2019;11(2):67-74.
6. Asmawati A, Saputrayadi A, Bulqiah M. Formulasi tepung tempe dan sari wortel pada pembuatan mie basah kaya gizi. *Jurnal Agrotek Ummat*. 2019;6(1):17-22.
7. Puspitasari A, Astawan M, Wresidiyati T. Pengaruh germinasi kedelai terhadap komposisi proksimat dan komponen bioaktif isoflavontempe segar dan semangit. *J Pangan*. 2020;29(1):35-44.
8. Putri ASR, Mahmudiono T. Efektivitas pemberian makanan tambahan (PMT) pemulihan pada status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Simomulyo, Surabaya. *Amerta Nutr*. 2020;4(1):58-64.
9. Hardiyanti H, Kadirman K, Rais M. Pengaruh substitusi tepung jagung (*Zea mays L.*) dalam pembuatan cookies. *J Teknol Ind Pertan Indones*. 2016;2(2):123-8.
10. Syahrial S, Rimbawan R, Damayanthi E, Astuti DA, Suptijah P. Pengaruh pemberian nano daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar mineral serum dan tulang pada tikus sprague dawley jantan tumbuh. *J Gizi Dietetik Indones*. 2019;7(2):114-20.
11. Lamboan FY, Malonda NSH, Sekeon SS. Gambaran kecukupan mineral makro pada mahasiswa semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi selama masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kesmas*. 2020;9(6): 59-67.
12. Rahayu TB, Nurindahsari YAW. Peningkatan status gizi balita melalui pemberian daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Kesehatan Madani Medika*. 2018;9(2):87-91.



## PENGARUH KONSELING GIZI MENGGUNAKAN LEAFLET TERHADAP PENGETAHUAN DAN SISA MAKAN PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT INAP DI RSUD dr. DARSONO KABUPATEN PACITAN

*The Effect of Nutrition Counseling using Leaflets on Knowledge and Food Waste of Hypertension Patients in RSUD Dr. Darsono, Pacitan District*

Esti Setianingsih, Vita Eka Kusumawati

Instalasi Gizi RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan

E-mail : estisetianingsih081014@gmail.com

### ABSTRACT

Nutrition counseling is a way to increase the knowledge and abilities of individuals or families through a form of approach. Nutrition counseling using leaflets is a good strategy to improve the knowledge as well as to encourage client behaviour chances. Patients need knowledge and motivation through nutritional counseling because understanding the proper diet and eating patterns and the reason to want to recover has been proven to reduce food waste. This study aims to determine the effect of nutritional counseling on knowledge and food waste in patients with hypertension at RSUD dr. Darsono, Pacitan Regency. The research method uses Quasi-experimental design with pretest-posttest control group design. The number of samples were 40 samples, namely 20 samples each for the control and treatment groups. The treatment group was given nutritional counseling using leaflets, while the control group was given counseling without leaflets. Nutritional knowledge was measured using a questionnaire, while food waste was obtained using the food weighing method. Data analysis used the Wilcoxon and Mann-Whitney tests. The results of the analysis showed a significant difference in the mean knowledge and food waste of the patients between before (pre) and after (post) treatment in both groups ( $p < 0.05$ ). The increment of knowledge after counseling was higher in the treatment group ( $88.50 \pm 9.05$ ) than in the control group ( $87.25 \pm 8.025$ ). The mean remaining staple food in the treatment group ( $22.36 \pm 22.36$ ) compared to the control group ( $25.08 \pm 26.35$ ), animal side dishes in the treatment group ( $30.52 \pm 30.52$ ) compared to the control group ( $44, 53 \pm 30.09$ ), vegetable side dishes in the treatment group ( $29.03 \pm 29.03$ ) compared to the control group ( $38.20 \pm 30.15$ ), and the group in the treatment group ( $41.53 \pm 41.53$ ) compared to the control group control ( $37.15 \pm 20.57$ ). However, the results of the Mann-Whitney test showed that there was no effect of nutrition counseling on the patient's knowledge and food waste ( $p > 0.05$ ) except for staple food ( $p = 0.038$ ). Conclusion of this research there is a significant difference in the mean knowledge and food waste of patients between before (pre) and after (post) treatment in the two groups, but nutrition counseling only significantly affected staple food waste. Intensive nutritional counseling using leaflet media should be carried out for hypertensive patients to increase knowledge and increase patient food intake.

*Keywords: nutrition counseling, leaflet, knowledge, food waste*

### ABSTRAK

Konseling gizi adalah suatu cara untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga melalui bentuk pendekatan. Konseling gizi menggunakan leaflet merupakan strategi yang baik untuk meningkatkan pengetahuan serta mendorong perilaku pasien. Pasien membutuhkan pengetahuan dan motivasi melalui konseling gizi karena pemahaman diet dan pola makan yang benar disertai motivasi ingin sembuh terbukti dapat menurunkan sisa makanan pasien. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan sisa makan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan. Metode Penelitian menggunakan desain penelitian *quasi-experimental* dengan rancangan *pretest posttest control group design*. Jumlah sampel 40 sampel yaitu masing-masing 20 sampel untuk kelompok kontrol dan perlakuan. Kelompok perlakuan diberikan konseling gizi dengan menggunakan media leaflet sedangkan kelompok kontrol diberi konseling tanpa leaflet. Pengetahuan gizi diukur dengan kuesioner sedangkan sisa makan diperoleh dengan metode *food weighing*. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan rerata pengetahuan dan sisa makan pasien antara sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Peningkatan rerata pengetahuan setelah pemberian konseling ditemukan lebih tinggi pada kelompok perlakuan ( $88,50 \pm 9,05$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $87,25 \pm 8,025$ ). Rerata sisa makan makanan pokok pada kelompok perlakuan ( $22,36 \pm 22,36$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $25,08 \pm 26,35$ ), lauk hewani pada kelompok perlakuan ( $30,52 \pm 30,52$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $44,53 \pm 30,09$ ), lauk nabati pada kelompok perlakuan ( $29,03 \pm 29,03$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $38,20 \pm 30,15$ ), dan sayur pada kelompok perlakuan ( $41,53 \pm 41,53$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $37,15 \pm 20,57$ ). Namun, Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan

bahwa tidak ada pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan sisa makan pasien ( $p>0,05$ ) kecuali sisa makan makanan pokok ( $p=0,038$ ). Kesimpulan Ada perbedaan yang signifikan rerata pengetahuan dan sisa makan pasien antara sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan pada kedua kelompok, tetapi konseling gizi hanya berpengaruh signifikan pada sisa makanan pokok. Konseling gizi secara intensif dengan menggunakan media leaflet sebaiknya dilakukan kepada pasien hipertensi untuk meningkatkan pengetahuan serta meningkatkan asupan makan pasien.

**Kata Kunci:** konseling gizi, leaflet, pengetahuan, sisa makan

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik lebih dari 140/90 mmHg.<sup>1</sup> Hipertensi di Indonesia merupakan masalah yang besar dan serius disamping karena prevalensinya yang tinggi dan cenderung meningkat di masa yang akan datang karena tingkat keganasannya yang tinggi berupa kecacatan permanen dan kematian mendadak.<sup>2</sup>

Data WHO<sup>3</sup> menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi. Artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis menderita hipertensi, hanya 36,8 persen diantaranya yang minum obat. Jumlah penderita hipertensi di dunia terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi. Diperkirakan juga setiap tahun ada 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasi.

Data Kemenkes RI<sup>4</sup> menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1 persen. Data tersebut mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibandingkan dengan data hasil Riskesdas tahun 2013 yaitu sebesar 25,8 persen. Berdasarkan data dari Profil Kesehatan di Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 terdapat kasus Hipertensi sebanyak 3.919.489 kasus. Sedangkan di Kabupaten Pacitan menunjukkan peningkatan signifikan pada tahun 2019 sebanyak 22.050 kasus menjadi 40.851 kasus pada tahun 2020. Data Rekam Medis tahun 2021 di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan terdapat 1478 pasien rawat jalan dan 253 pasien rawat inap yang menderita penyakit hipertensi. Berdasarkan survei awal data Rekam Medis bulan Januari-Mei 2022 tercatat 127 pasien rawat inap yang menderita hipertensi.

Penyakit Hipertensi menempati ranking pertama sebagai penyebab stroke dan serangan jantung serta merupakan faktor utama dalam gagal jantung kongestif. Hipertensi dapat diobati dengan dua cara yaitu yang pertama dengan cara medis (mendapat pengobatan) dan yang kedua dengan mengubah gaya hidup yaitu melakukan diet atau pengaturan pola makan dengan cara konseling gizi.<sup>1</sup>

Konsultasi gizi termasuk suatu bentuk pendekatan yang digunakan dalam asuhan gizi menolong individu dan keluarga memperoleh pengertian yang lebih baik tentang dirinya dan permasalahan yang dihadapi.<sup>5</sup> Konseling gizi di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan telah dilakukan saat pasien akan pulang atau sesuai dengan rujukan dari dokter untuk konsultasi diet dari penyakit yang diderita. Konseling yang dilakukan di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan menggunakan media *leaflet* yang materinya telah disesuaikan dengan penyakit atau keadaan pasien.

Menurut Chusniah<sup>6</sup> untuk mencapai perubahan perilaku dari suatu pendidikan kesehatan, dipengaruhi oleh banyak faktor, yang meliputi faktor materi atau pesannya, pendidik atau petugas yang melakukannya, dan alat-alat bantu yang dipakai untuk mendukung proses promosi kesehatan. Selain konseling gizi, ada beberapa macam media alat bantu yang mendukung proses pendidikan kesehatan antara lain TV, video, poster, *booklet*, *leaflet*, dan lain-lain.

Konseling gizi dengan media leaflet adalah suatu strategi bagi ahli gizi untuk memberikan pengetahuan kepada pasien. Pasien mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan tentang penyakit hipertensi dan diet yang sesuai untuk penderita hipertensi. Dengan bertambahnya pengetahuan pasien, nantinya mampu merubah sikap dan perilaku pasien untuk menjadi lebih baik dalam kehidupan sehari-harinya. Setelah terwujudnya sikap dan perilaku yang baik, tentunya ini berpengaruh kepada aplikasi penerapan pola makan pasien sehari-harinya.<sup>7</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia<sup>8</sup> tentang pengaruh konseling gizi menggunakan media leaflet modifikasi terhadap pengetahuan, asupan natrium dan kalium pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas basuki rahmad kota Bengkulu menunjukkan hasil bahwa ada pengaruh konseling gizi menggunakan media *leaflet* modifikasi terhadap tingkat pengetahuan dan ada pengaruh konseling gizi menggunakan media *leaflet* modifikasi terhadap asupan natrium dan asupan kalium. Penelitian Soedewo<sup>9</sup> menunjukkan bahwa konseling gizi mempengaruhi pengetahuan tentang hipertensi dan memberikan pengaruh positif terhadap perubahan tingkah laku pasien dari yang tidak patuh menjadi patuh.

Sisa makanan dapat dilihat dari jumlah makanan yang masih ada di piring masing-masing pasien. Makanan yang tersisa di piring adalah suatu data kuantitatif yang bisa digunakan untuk evaluasi apakah program konseling gizi sudah efektif dan diet yang diterima pasien sudah memadai atau belum.<sup>10</sup> Sisa makanan pasien di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan pada tahun 2021 sebesar 21,69 persen, yang berarti diatas standar pelayanan minimal pelayanan gizi yang ditentukan (<20%).

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di Instalasi Gizi RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan, menunjukkan masih adanya sisa makanan pada pasien hipertensi. Data pengukuran sisa makanan yang dilakukan pada bulan Juni tahun 2022 menunjukkan bahwa rata-rata sisa makanan pada pasien hipertensi di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan sebesar 25,88 persen masih di atas standar yang ditetapkan oleh Kemenkes RI.<sup>11</sup> ( $\leq 20\%$ ). Tingginya sisa makanan bisa disebabkan oleh pengetahuan yang kurang, karena menurut hasil observasi pasien, makanan yang disajikan tidak sesuai dengan selera pasien. Pasien tidak mengetahui bahwa dalam perawatan, asupan gizi yang diperlukan dalam proses penyembuhan tidak selamanya sesuai dengan selera pasien. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan perubahan sisa makan pasien pada pasien rawat inap sebelum dan sesudah dilakukan konseling gizi pada pasien. Rumusan masalah penelitian ini, "Apakah ada pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan sisa makan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan?"

Berdasarkan pemaparan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan sisa makan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan.

Manfaat penelitian ini adalah untuk menambah referensi bidang ilmu gizi mengenai pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan dan sisa makan pada pasien hipertensi rawat inap. Bagi penderita hipertensi penelitian ini diharapkan dapat mendorong penderita hipertensi agar dapat menambah pengetahuan gizi melalui konseling gizi supaya dapat meminimalisasi munculnya komplikasi dan lebih memperhatikan asupan zat gizi untuk menunjang status gizi. Bagi RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan tentang manfaat konseling gizi dan meningkatkan kualitas materi konseling dan pelayanan konseling gizi untuk memperbaiki kualitas kesehatan serta masukan untuk perencanaan kebijakan dan penyusunan materi konseling gizi dikemudian hari. Bagi Peneliti penelitian ini menambah pengetahuan dan dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian dalam bidang tersebut secara terencana dan sistematis dalam melakukan penelitian serta sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang di dapat.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental* dengan rancangan *pretest posttest control group design*. Instrumen yang digunakan adalah formulir *food weighing* dan kuisioner/angket. *Pre-Test* diberikan sebelum pemberian konsultasi gizi dan *Post-Test* setelah ada perlakuan pemberian konsultasi gizi yang akan dilakukan seminggu setelah konsultasi gizi.<sup>12</sup> Dengan demikian hasil perlakuan dapat lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

	Kelompok		<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>
	K. Perlakuan	R	O1	X	O2
	K. Kontrol	R	O3		O4

Keterangan :

- R : Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pasien hipertensi rawat inap yang diambil secara acak
- O1 : Kelompok perlakuan sebelum diberi konseling dengan media leaflet
- O3 : Kelompok kontrol sebelum diberi konseling tanpa leaflet
- X : Perlakuan yaitu pemberian konseling gizi dengan menggunakan media leaflet
- O2 : Kelompok perlakuan setelah diberi konseling dengan media leaflet
- O4 : Kelompok kontrol setelah diberi konseling tanpa leaflet

**Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan dari sampel penelitian.<sup>13</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap yang terdiagnosis Hipertensi di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.<sup>13</sup> Sampel pada penelitian ini memiliki kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut: a) Kriteria Inklusi; 1) Pasien dengan diagnosa Hipertensi tanpa dan dengan komplikasi; 2) Usia > 30- 60 tahun; 3)

Pasien di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan; 4) Bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani formulir *informed consent*; 5) Mampu berkomunikasi dengan baik. Sedangkan Kriteria Eksklusi; 1) Mengalami gangguan jiwa; 2) Mengalami gangguan pendengaran; 3) Mengalami buta huruf.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, berdasarkan perhitungan didapatkan jumlah sampel sebanyak 20 orang dan untuk mengantisipasi sampel yang drop out maka jumlah sampel tersebut ditambah 10 persen menjadi 22 untuk masing-masing kelompok, 22 orang untuk kelompok perlakuan dan 22 orang untuk kelompok kontrol.

### Teknik pengumpulan data

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti.<sup>17</sup> Data primer yang didapat langsung dari sampel, meliputi data identitas sampel (nama, jenis kelamin, umur, alamat), data sisa makan dan data pengetahuan. Sedangkan, data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung.<sup>17</sup> Data sekunder meliputi tekanan darah dipencatatan rekam medik penderita hipertensi.

Cara pengumpulan data meliputi *Wawancara*, proses pengumpulan data dengan cara komunikasi yang dilakukan secara langsung yaitu wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan untuk mengetahui identitas sampel dan data pengetahuan dengan kuesioner. *Pengukuran*, pengukuran sisa makanan dilakukan dengan metode *Food Weighing*. Dokumentasi adalah pengambilan data pemeriksaan tekanan darah dari rekam medik.

### Teknik Analisa Data

Pengolahan Data meliputi pertama *entry data*, data yang dimasukkan pada proses *entry data* sisa makan pasien sebelum dan sesudah konseling gizi dan data pengetahuan sebelum dan sesudah konseling gizi yang telah melalui proses *coding* ke dalam program *SPSS Versi 26.0*. Data-data yang terkumpul dianalisa secara univariat dan bivariat. Ke-dua *editing*, adalah memeriksa data yang telah dikumpulkan dari pertanyaan pada sampel. Data yang melalui proses *editing* adalah data identitas, data sisa makan dan data pengetahuan.

Ketiga *Coding*, adalah upaya mengklasifikasikan data dengan pemberian kode pada data untuk mempermudah proses selanjutnya. Data yang di *coding* meliputi sisa makan dengan klasifikasi sisa makan dengan kode 1 yaitu sesuai standar dengan skor <20 persen, dan kode 2 tidak sesuai standar  $\geq 20$  persen. Pada variabel sisa makan yang diukur adalah sisa makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati dan sayur yang disediakan oleh rumah sakit tetapi tidak dihabiskan oleh pasien pada hari pertama dan ketiga perawatan yang terdiri dari makan pagi, makan siang dan makan malam dengan menggunakan timbangan analitik dan formulir *food weighing* dinyatakan dengan persen sisa. Pada variabel Pengetahuan, diukur melalui jawaban *pretest* dan *posttest* dengan jumlah jawaban yang benar sesuai klasifikasi pengetahuan yaitu kode 1 yaitu rendah dengan skor  $\leq 55$ , kode 2 yaitu sedang dengan skor 56-75, kode 3 yaitu tinggi dengan skor 76-100.

Keempat *tabulating*, data yang disajikan dalam bentuk tabel adalah data sisa makan dan data pengetahuan. Kelima *cleaning data* adalah pengecekan data untuk konsistensi dan *treatmen* yang hilang, pengecekan konsistensi meliputi pemeriksaan akan data yang *out of range*, tidak konsisten secara logika, ada nilai-nilai ekstrim, data dengan nilai-nilai tidak terdefinisi, sedangkan *treatmen* yang hilang adalah nilai suatu variabel yang tidak diketahui dikarenakan jawaban sampel yang membingungkan.

Analisis Univariat, dilakukan untuk mendeskripsikan berbagai variabel yaitu usia, jenis kelamin, sisa makan dan pengetahuan. Analisis Bivariat, dilakukan untuk menguji hipotesis yang akan mengarahkan pada pengambilan kesimpulan yang benar dan tepat. Tingkat kepercayaan pada penelitian ini adalah 95 persen dan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) 0,5. Analisis pertama adalah uji normalitas data yang menggunakan uji *Saphiro Wilk* (sampel kurang dari 30). Uji beda masing-masing kelompok menggunakan uji *Wilcoxon* karena data tidak normal. Uji tersebut digunakan untuk menganalisis: 1) Perbedaan tingkat pengetahuan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok kontrol. 2) Perbedaan tingkat pengetahuan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok perlakuan. 3) Perbedaan sisa makan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok kontrol. 4) Perbedaan sisa makan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok perlakuan. Uji beda antar kelompok menggunakan uji *Mann-Whitney* karena data tidak normal. Uji tersebut digunakan untuk menganalisis: 1) Perbedaan tingkat pengetahuan pasien hipertensi rawat inap sesudah diberikan konseling gizi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. 2) Perbedaan sisa makanan pasien hipertensi rawat inap sesudah diberikan konseling gizi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.



## HASIL

Hasil penelitian terhadap Pengetahuan dan Sisa Makan Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan untuk karakteristik sampel pada tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan karakteristik sampel yang mayoritas berjenis kelamin perempuan, baik pada kelompok perlakuan (60%) maupun pada kelompok kontrol (55%). Kelompok umur terbanyak adalah lanjut usia (>46 tahun) yang terdistribusi sebanyak 85 persen pada kelompok perlakuan dan 100 persen pada kelompok kontrol.

Hasil analisis univariat seperti tercantum pada Tabel 2. menunjukkan tingkat pengetahuan sedang bila (55%) jawaban benar, tetapi setelah perlakuan (post test) mayoritas sampel memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi (75%). Berbeda dengan kelompok kontrol dengan mayoritas sampel memiliki tingkat pengetahuan pre test dan post test yang tergolong tinggi (55% dan 90%).

Lebih lanjut, hasil analisis data sisa makan pada kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan peningkatan persentase sisa makan yang sesuai standar setelah perlakuan (post test) konseling. Namun, ada kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi persentase sisa makan sesuai standar pada kelompok perlakuan untuk semua kelompok makanan (65% makanan pokok, 50% lauk hewani, 45% lauk nabati, dan 20% sayur) daripada kelompok kontrol (50% makanan pokok, 15% lauk hewani, 30% lauk nabati, dan 15% sayur) (Tabel 2).

Hasil analisis bivariat dengan uji Wilcoxon pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan rerata pengetahuan dan sisa makan pasien antara sebelum (pre) dan setelah (post) perlakuan pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Peningkatan rerata pengetahuan setelah pemberian konseling didapatkan lebih tinggi pada kelompok perlakuan ( $88,50 \pm 9,05$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $87,25 \pm 8,025$ ). Demikian juga dengan rerata sisa makan makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur yang menurun lebih besar pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 1  
Karakteristik Sampel

Variabel	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	8	40,0	9	45,0
Perempuan	12	60,0	11	55,0
Umur (tahun)				
30 – 35	2	10,0	0	0
35 – 45	1	5,0	0	0
46 – 55	3	15,0	12	60,0
56 – 60	14	70,0	8	40,0
Total	20	100	20	100

Sumber: Data Primer, diolah 2023

Tabel 2  
Deskripsi Analisis Univariat

Variabel	Perlakuan		Kontrol	
	n	%	n	%
Pengetahuan				
<i>Pre test</i>				
Rendah	2	10,0	3	15,0
Sedang	11	55,0	6	30,0
Tinggi	7	35,0	11	55,0
<i>Post test</i>				
Rendah	0	0	0	0
Sedang	5	25,0	2	10,0
Tinggi	15	75,0	18	90,0
Sisa Makan Makanan Pokok				
<i>Pre test</i>				
Sesuai standar	1	5,0	2	10,0
Tidak sesuai standar	19	95,0	18	90,0
<i>Post test</i>				
Sesuai standar	13	65,0	10	50,0
Tidak sesuai standar	7	35,0	10	50,0
Sisa Makan Lauk Hewani				
<i>Pre test</i>				
Sesuai standar	1	5,0	1	5,0
Tidak sesuai standar	19	95,0	19	95,0
<i>Post test</i>				
Sesuai standar	10	50,0	3	15,0
Tidak sesuai standar	10	50,0	17	85,0
Sisa Makan Lauk Nabati				
<i>Pre test</i>				
Sesuai standar	1	5,0	1	5,0
Tidak sesuai standar	19	95,0	19	95,0
<i>Post test</i>				
Sesuai standar	9	45,0	6	30,0
Tidak sesuai standar	11	55,0	14	70,0
Sisa Makan Sayur				
<i>Pre test</i>				
Sesuai standar	1	5,0	1	5,0
Tidak sesuai standar	19	95,0	19	95,0
<i>Post test</i>				
Sesuai standar	4	20,0	3	15,0
Tidak sesuai standar	16	80,0	17	85,0

Sumber: Data Primer, diolah 2023

Tabel 3  
Perbedaan pengetahuan dan sisa makan pasien hipertensi sebelum (*re*) dan setelah (*post*) perlakuan pada kedua kelompok

Variabel	Min	Maks	X <sub>±</sub> SD	P-Value
Perlakuan				
Pengetahuan Pre	55.00	90.00	73.50 ± 10,72	0,000*
Pengetahuan Post	75.00	100	88.50 ± 9,05	
Kontrol				
Pengetahuan Pre	45.00	100	76.00 ± 15,69	0,001*
Pengetahuan Post	70.00	100	87.25 ± 8,025	
Perlakuan				
Sisa Makan MP Pre	17.90	88.80	64.90 ± 20,23	0,000*
Sisa Makan MP Post	0	79.20	22.36 ± 22,36	
Kontrol				
Sisa Makan MP Pre	0	80.90	50.64 ± 22,30	0,000*
Sisa Makan MP Post	0	77.50	25.08 ± 26,35	
Perlakuan				
Sisa Makan LH Pre	15.20	100	65.41 ± 21,27	0,000*
Sisa Makan LH Post	0	100	30.52 ± 30,52	
Kontrol				
Sisa Makan LH Pre	13.10	108.30	68.29 ± 29,57	0,000*
Sisa Makan LH Post	0	100	44.53 ± 30,09	
Perlakuan				
Sisa Makan LN Pre	9.80	100	70.23 ± 26,27	0,000*
Sisa Makan LN Post	0	100	29.03 ± 29,03	
Kontrol				
Sisa Makan LN Pre	0	100	64.68 ± 28,55	0,001*
Sisa Makan LN Post	0	100.00	38.20 ± 30,15	
Perlakuan				
Sisa Makan Sayur Pre	13.20	95.40	69.16 ± 22,85	0,001*
Sisa Makan Sayur Post	0	98.30	41.53 ± 41,53	
Kontrol				
Sisa Makan Sayur Pre	6.50	88.90	56.41 ± 19,63	0,000*
Sisa Makan Sayur Post	0	78.20	37.15 ± 20,57	

\* bermakna (p<0,05) dengan *Wilcoxon*  
Sumber: Data Primer, diolah 2023

Tabel 6  
Perbedaan pengetahuan dan sisa makan pasien hipertensi pada kedua kelompok

Variabel	Min	Maks	X $\pm$ SD	P-Value
Pengetahuan				
Perlakuan	0	25.00	15.00 $\pm$ 7,25	0,098
Kontrol	0	35.00	11.25 $\pm$ 12,01	
Sisa Makan MP				
Perlakuan	-86,70	3.50	-42.52 $\pm$ 25,97	0,038*
Kontrol	-60,00	0	-25.55 $\pm$ 20,55	
Sisa Makan LH				
Perlakuan	-67,20	8.50	-34.87 $\pm$ 24,33	0,093
Kontrol	-100	11.30	-23.77 $\pm$ 25,52	
Sisa Makan LN				
Perlakuan	-85,30	18.80	-41.18 $\pm$ 30,06	0,058
Kontrol	-71,80	21.60	-26.47 $\pm$ 21,30	
Sisa Makan Sayur				
Perlakuan	-77.20	18.10	-27.61 $\pm$ 26,41	0,285
Kontrol	-69.80	9.70	-19.25 $\pm$ 20,62	

\* bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan *Mann Whitney*

Sumber: Data Primer, diolah 2023

Selanjutnya, Tabel 6. menunjukkan hasil uji bivariat dengan *Mann Whitney* yang menemukan rerata delta peningkatan pengetahuan yang lebih besar pada kelompok perlakuan ( $15,00 \pm 7,25$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $11,25 \pm 12,01$ ) meskipun tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,098$ ). Perubahan atau delta rerata sisa makan yang signifikan hanya pada makanan pokok ( $p = 0,038$ ) setelah diberikan perlakuan konseling gizi dengan leaflet. Namun demikian, secara keseluruhan rerata delta sisa makan pada kelompok perlakuan cenderung lebih besar daripada kelompok kontrol. Artinya, rerata sisa makan makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur menjadi semakin kecil setelah pemberian perlakuan konseling gizi dengan leaflet.

## BAHASAN

### Analisis univariat

Mayoritas sampel penelitian ini berjenis kelamin perempuan dan tergolong lanjut usia ( $>46$  tahun). Hasil ini sejalan dengan studi lain yang juga menemukan bahwa sebagian besar pasien hipertensi berjenis kelamin perempuan dan berusia di atas 50 tahun.<sup>14</sup> Demikian juga dengan studi di Semarang yang melaporkan bahwa hipertensi paling banyak terjadi pada wanita yang berusia 46-55 tahun.<sup>18</sup> Prevalensi dan keparahan hipertensi meningkat tajam seiring bertambahnya usia, dan kontrol tekanan darah menjadi lebih sulit seiring bertambahnya usia pada kedua jenis kelamin, terutama pada wanita. Selain itu, ada bentuk-bentuk hipertensi yang hanya terjadi pada wanita, misalnya hipertensi yang berhubungan dengan menopause, penggunaan kontrasepsi oral, atau kehamilan (misalnya hipertensi kronis, hipertensi gestasional, pre-eklampsia atau eklampsia).<sup>19</sup>

Hasil penelitian ini menemukan sebagian besar sampel pada kelompok perlakuan memiliki tingkat pengetahuan awal (*pre test*) yang tergolong sedang (55%), tetapi setelah perlakuan konseling gizi (*post test*) mayoritas sampel memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi (75%). Berbeda dengan kelompok kontrol yang mayoritas sampel memiliki tingkat pengetahuan *pre test* dan *post test* yang tergolong tinggi (55% dan 90%). Konsisten dengan hasil studi sebelumnya yang melaporkan peningkatan persentase pasien hipertensi yang memiliki pengetahuan tinggi (dari 69,7% menjadi 93,4%) setelah pemberian konsultasi gizi.<sup>20</sup>

Lebih lanjut, hasil analisis data sisa makan pada kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan peningkatan persentase sisa makan yang lebih dari standar setelah intervensi (*post test*) konseling gizi. Namun, ada kecenderungan peningkatan yang lebih tinggi persentase sisa makan pada kelompok perlakuan untuk semua kelompok makanan dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini serupa dengan hasil penelitian di RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang dimana terjadi penurunan sisa makanan diet rendah garam setelah pemberian konseling gizi.<sup>16</sup> Pengetahuan yang kurang sebelum pasien diberikan konseling gizi menyebabkan sisa makanan tidak sesuai dengan standar pelayanan minimal yaitu kurang dari 20 persen. Pasien membutuhkan pengetahuan dan motivasi melalui konseling gizi karena pemahaman diet dan pola makan yang benar disertai motivasi ingin sembuh terbukti dapat menurunkan sisa makanan pasien.<sup>21</sup>

Konseling gizi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan pasien hipertensi mengenai diet rendah garam karena selama proses konseling terjadi interaksi dua arah antara ahli gizi dan pasien untuk menjelaskan informasi, dilanjutkan dengan tanya jawab untuk memperjelas pemahaman, sikap, dan perilaku yang membantu pasien menemukan solusi dari masalah gizi. Namun, studi lain melaporkan bahwa ternyata hanya sedikit pasien dengan hipertensi yang menerima konseling gizi intensif. Bahkan, berdasarkan data kunjungan pelayanan kesehatan primer, konseling gizi hanya dilakukan pada 31 persen pasien hipertensi dan berlangsung selama rata-rata 1 menit.<sup>22</sup> Dengan demikian, konseling gizi pada pasien hipertensi di rumah sakit ini menjadi penting sebagai upaya memperbaiki perilaku diet pasien selanjutnya. Studi yang menggunakan tiga atau lebih elemen konseling terbukti lebih efektif daripada studi yang menggunakan lebih sedikit elemen.<sup>23</sup> Hasil ini mendukung temuan studi ini bahwa konseling gizi dengan elemen media leaflet lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan mengurangi sisa makan pasien hipertensi di rumah sakit.

## Analisis Bivariat

### Perbedaan pengetahuan pasien sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya perbedaan rerata pengetahuan pasien antara sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Studi sejenis di Semarang juga melaporkan perbedaan rerata skor pengetahuan pasien hipertensi antara sebelum dan sesudah diberikan konseling gizi pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol ( $p < 0,001$ ).<sup>18</sup> Beberapa studi lain yang mendukung hasil ini juga melaporkan peningkatan pengetahuan pasien hipertensi setelah diberikan konseling gizi menggunakan leaflet.<sup>8,21</sup>

Berdasarkan hasil penelitian ini, rerata pengetahuan setelah perlakuan konseling gizi ditemukan lebih tinggi pada kelompok perlakuan ( $88,50 \pm 9,05$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $87,25 \pm 8,025$ ). Serupa dengan hasil studi Rachmasari dan Mardiana<sup>18</sup> bahwa peningkatan rerata pengetahuan pada kelompok perlakuan (konseling gizi dengan media booklet) lebih tinggi daripada kelompok kontrol (konseling gizi tanpa media). Dengan demikian, konseling gizi dengan media lebih baik dibandingkan konseling gizi tanpa media karena media yang diberikan dapat digunakan oleh responden untuk mempelajari ulang materi konseling yang sudah disampaikan oleh konselor.

Salah satu hambatan untuk konseling gizi adalah tidak tersedianya materi edukasi untuk pasien (selebaran tercetak seperti leaflet atau booklet, buku panduan online, aplikasi seluler, atau webinar). Dengan tidak adanya sumber materi edukasi tersebut, konseling gizi mungkin tidak optimal.<sup>24</sup> Di RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan media edukasi pada pasien berupa leaflet. Sementara jika dilihat dari sisi tenaga kesehatan, hasil penelitian melaporkan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan profesional yang memiliki panduan pendidikan gizi dapat meningkatkan kemampuan konseling gizi mereka.<sup>25</sup> Dengan demikian, pemberian konseling gizi dengan media leaflet dapat mendukung proses penyampaian informasi dari petugas kesehatan sekaligus mengoptimalkan proses penerimaan informasi kepada pasien.

### Perbedaan sisa makan pasien sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menunjukkan perbedaan rerata sisa makan pasien antara sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) perlakuan pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ). Secara keseluruhan rerata sisa makan makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur mengalami penurunan pada kedua kelompok. Artinya, pemberian perlakuan konseling gizi terutama dengan media leaflet dapat meningkatkan pengetahuan sekaligus memotivasi pasien untuk lebih banyak mengonsumsi makanan dari rumah sakit. Menurut studi Indrawati, dkk<sup>(26)</sup> pasien hipertensi dengan pengetahuan kurang tentang diet rendah garam dan motivasi yang lemah, lebih berisiko 17,4 kali dan 11,5 kali untuk memiliki sisa makan yang lebih banyak dibandingkan dengan pasien hipertensi berpengetahuan baik dan memiliki motivasi kuat.

Peningkatan asupan makan antara sebelum dan sesudah perlakuan lebih tinggi pada kelompok konseling yang menggunakan leaflet karena responden pada kelompok kontrol tidak mendapatkan visualisasi materi dan gambar yang ada di leaflet. Informasi akan lebih mudah diingat, dipahami, dan diinterpretasikan dengan visualisasi gambar. Pendidikan melalui indera pendengaran akan menghasilkan 15 persen keberhasilan sedangkan pendidikan melalui indera pendengaran dan penglihatan akan menghasilkan 35–55 persen keberhasilan.<sup>27</sup>

Konseling gizi adalah proses suportif untuk menetapkan prioritas, menetapkan tujuan, dan membuat rencana tindakan individual yang spesifik sesuai kondisi pasien. Ahli gizi terdaftar atau *registered dietitian* (RD) melakukan konseling gizi untuk memfasilitasi perubahan perilaku pasien.<sup>28</sup> Keberhasilan konseling gizi sangat didukung oleh metode dan penggunaan media yang baik. Media cetak adalah media statis yang mengutamakan pesan visual dan umumnya terdiri dari sejumlah kata, gambar, atau foto.<sup>27</sup> Salah satu contohnya adalah leaflet yang digunakan pada studi ini. Kelebihan leaflet menurut Notoatmodjo<sup>7</sup> yaitu tahan lama, menjangkau banyak

orang, dalam segi biaya terbilang rendah, mudah dibawa, menampilkan estetika keindahan, mempermudah pemahaman dengan bahasa yang singkat, sederhana, dan juga dapat meningkatkan minat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun pengetahuan kedua kelompok mengalami peningkatan signifikan antara *pre-test* dan *post-test*, tetapi uji *Mann Whitney* menunjukkan tidak ada perbedaan pengetahuan pasien hipertensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Namun demikian, delta atau selisih peningkatan pengetahuan pada kelompok perlakuan lebih besar ( $15,00 \pm 7,25$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $11,25 \pm 12,01$ ).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Latifani dkk<sup>27</sup> yang menyimpulkan bahwa kedua konseling dengan modul dan tanpa modul secara efektif meningkatkan skor pengetahuan, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan skor pengetahuan antar kelompok yang dikonseling dengan modul dan tanpa modul. Konseling dengan media lebih efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap karena informasi berupa tulisan dan gambar memungkinkan responden untuk mengekstrak informasi melalui media tersebut setelah konseling. Namun, konseling tanpa menggunakan media juga efektif karena konseling merupakan metode yang dapat menginisiasi pemikiran inovatif dan partisipasi aktif responden.<sup>29</sup>

Demikian juga dengan sisa makan pasien yang mengalami penurunan signifikan antara *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok, tetapi uji *Mann Whitney* menunjukkan tidak ada perbedaan dalam penurunan sisa makan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, kecuali untuk makanan pokok. Namun, delta sisa makan pada kelompok perlakuan cenderung lebih besar daripada kelompok kontrol. Rerata sisa makan makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur menjadi semakin sedikit setelah pemberian konseling gizi dengan leaflet, tetapi hanya makanan pokok yang signifikan secara statistik ( $p=0,038$ ). Hal ini kemungkinan karena proses perubahan perilaku (termasuk perilaku makan) atau praktik kesehatan tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan, tetapi juga faktor sosial dan psikologis. Mengingat bahwa pengetahuan saja tidak cukup untuk mengubah perilaku makan, maka variabel lain seperti faktor pemungkin, faktor predisposisi, faktor penguat dan sebagainya perlu diperhatikan untuk meningkatkan efektivitas intervensi pendidikan gizi.<sup>30</sup>

Menurut teori Green,<sup>31</sup> perilaku individu dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor penguat. Faktor predisposisi adalah faktor yang mempermudah terbentuknya perilaku individu. Faktor-faktor ini meliputi pengetahuan dan sikap responden terhadap hipertensi yang meliputi pemahaman tentang hipertensi, faktor risiko hipertensi, pencegahan hipertensi, dan bahaya hipertensi. Faktor pemungkin adalah faktor-faktor yang memungkinkan atau memfasilitasi terbentuknya suatu perilaku, antara lain sarana dan prasarana untuk pembentukan suatu perilaku. Dalam penelitian ini, faktor pemungkin untuk pembentukan perilaku adalah adanya konseling gizi tentang hipertensi. Selain itu, ketersediaan sumber daya juga merupakan faktor penting untuk perubahan praktik asupan makan termasuk kemampuan ekonomi, tenaga, dan waktu untuk menyediakan makanan sesuai dengan anjuran diet. Faktor pembentuk perilaku yang ketiga adalah faktor penguat yang mendorong atau memperkuat terbentuknya tingkah laku atau tindakan, misalnya dukungan keluarga atau tokoh masyarakat.<sup>19,12</sup> Perubahan dalam perilaku responden akan terjadi lebih baik jika ada dukungan penuh dari lingkungan terutama keluarga responden.

Menurut teori Green, penelitian ini memberikan konseling sebagai faktor pemungkin untuk meningkatkan tingkat pengetahuan dan sikap. Setelah konseling, ditemukan bahwa pada kedua kelompok penelitian mengalami peningkatan pengetahuan dan penurunan sisa makan. Konseling gizi yang dipersonalisasi untuk pasien rawat inap dengan hipertensi kemungkinan merupakan strategi yang efektif untuk memberikan konseling gaya hidup yang biasanya tidak diberikan di pelayanan kesehatan primer (puskesmas, posyandu).<sup>22</sup> Hasil studi Lin *et al*<sup>32</sup> menunjukkan bahwa intervensi intensif oleh dietisien atau nutrisisionis secara efektif dapat meningkatkan skor *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) pada enam bulan dengan dengan beberapa efek berkelanjutan hingga 18 bulan. Namun, sebagian besar perubahan berkurang dan berbalik kembali ke awal termasuk skor DASH pada tindak lanjut 18 bulan. Mempertahankan perubahan perilaku adalah hal yang sulit. Dengan demikian, penting untuk mengembangkan strategi yang dapat membantu pasien untuk tidak hanya melakukan perubahan perilaku tetapi juga mempertahankan perubahan tersebut dalam jangka panjang. Penelitian tersebut juga menekankan pentingnya kolaborasi antara dokter, dietisien atau nutrisisionis, dan petugas di pelayanan kesehatan primer saat membantu pasien untuk melakukan perubahan perilaku sehat dalam jangka panjang.

### Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu ukuran sampel yang relatif kecil dan waktu *post test* yang terlalu cepat terutama untuk perubahan asupan makan. Padahal, studi Lally *et al*<sup>33</sup> menyebutkan bahwa seseorang memerlukan waktu sekitar 66 hari untuk membentuk sebuah kebiasaan baru. Selain itu, adanya keterbatasan waktu penelitian sehingga pemberian konseling hanya diberikan dua kali untuk setiap pasien yang

kemungkinan menyebabkan hasil peningkatan pengetahuan dan perubahan sisa makan pasien setelah intervensi antar kelompok yang tidak signifikan.

## SIMPULAN

1. Sampel pada kelompok perlakuan memiliki tingkat pengetahuan awal (*pre test*) yang tergolong sedang (55%), tetapi setelah intervensi (*post test*) mayoritas sampel memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi (75%). Pada kelompok kontrol, sampel memiliki tingkat pengetahuan *pre test* dan *post test* yang tergolong tinggi (55% dan 90%).
2. Terjadi peningkatan persentase sisa makan sesuai standar untuk semua kelompok makanan pada kelompok perlakuan (65% makanan pokok, 50% lauk hewani, 45% lauk nabati, dan 20% sayur) dan kelompok kontrol (50% makanan pokok, 15% lauk hewani, 30% lauk nabati, dan 15% sayur)
3. Ada perbedaan rerata pengetahuan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok kontrol ( $p = 0,001$ ).
4. Ada perbedaan rerata pengetahuan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok perlakuan ( $p = 0,000$ ).
5. Ada perbedaan rerata sisa makan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok kontrol (Makanan Pokok :  $p = 0,000$ , Lauk Hewani :  $p = 0,000$ , Lauk Nabati :  $p = 0,001$ , Sayur :  $p = 0,000$ ).
6. Ada perbedaan rerata sisa makan pasien hipertensi rawat inap sebelum dan sesudah konseling gizi pada kelompok perlakuan (Makanan Pokok :  $p = 0,000$ , Lauk Hewani :  $p = 0,000$ , Lauk Nabati :  $p = 0,000$ , Sayur :  $p = 0,001$ ).
7. Tidak ada perbedaan pengetahuan pasien hipertensi rawat inap pada kedua kelompok ( $p = 0,098$ ).
8. Tidak ada perbedaan terhadap sisa makan pasien hipertensi rawat inap kecuali sisa makanan pokok pada kedua kelompok (Makanan Pokok :  $p = 0,038$ , Lauk Hewani :  $p = 0,093$ , Lauk Nabati :  $p = 0,058$ , Sayur :  $p = 0,285$ ).

## SARAN

Konseling gizi secara intensif dengan menggunakan media leaflet sebaiknya dilakukan kepada setiap pasien hipertensi sebagai upaya meningkatkan pengetahuan serta memotivasi pasien meningkatkan asupan makan rumah sakit untuk mendukung perubahan perilaku makan yang sehat dalam jangka panjang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyadari bahwa penyusunan artikel ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka kesulitan maupun hambatan dapat teratasi. Untuk itu dalam kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. dr. Iman Darmawan, M.Kes selaku Direktur RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan.
2. Kepala Ruang Rawat Inap yang telah menyediakan data pasien hipertensi rawat inap dan memberi izin melakukan penelitian.
3. Keluarga besar Instalasi Gizi RSUD dr. Darsono Kabupaten Pacitan yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI. Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi. Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular; 2013.
2. Nurul Astri N. Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal dengan Motivasi Konsultasi Gizi pada Pasien Hipertensi di Poliklinik Gizi RSUD dr. Moewardi. [Surakarta]: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.
3. Organization WH. World Health Statistics 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
4. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI; 2018.

5. I Dewa Nyoman S. Pendidikan dan Konsultasi Gizi. Jakarta: EGC; 2014.
6. Chusniah Rachmawati W. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Wineka Media; 2019.
7. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Revisi 2012. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 2012.
8. Dwi Aprilia D. Pengaruh Konseling Gizi Menggunakan Media Leaflet Modifikasi Terhadap Pengetahuan, Asupan Natrium dan Kalium Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu. [Bengkulu]: Poltekkes Kemenkes Bengkulu; 2020.
9. A Ade Puspa Sari S. Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Pengetahuan Gizi dan Kepatuhan Diet Pada Penderita Hipertensi di RSUD dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar. Jurnal Ilmu Gizi Kesehatan. 2018;
10. Kemenkes RI. Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
11. Kemenkes RI. Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2008.
12. Soekidjo N. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
13. Arikunto S. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 2010.
14. Suwarni S, Asdie AH, Astuti H. Konseling gizi dan pengaruhnya terhadap asupan zat gizi dan tekanan darah pada pasien hipertensi rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara. J Gizi Klin Indones. 1 Juli 2009;6(1):21.
15. Iriantika KA, Margawati A. Studi kualitatif pengaruh pemberian konseling gizi terhadap perubahan sikap dan pemilihan makan pada remaja putri overweight. J Nutr Coll. 20 Juli 2017;6(1):19.
16. Lobo EY, Prihatin S. PENGARUH PEMBERIAN KONSELING GIZI TERHADAP SISAMAKANAN DIET RENDAH GARAM DI RUANG RAWAT INAP PENYAKIT DALAM RSUD PROF. DR. W.Z. JOHANES KUPANG.
17. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2013.
18. Rachmasari SI, Mardiana M. PENGGUNAAN MEDIA BOOKLET DALAM KONSELING GIZI TERHADAP SKOR PENGETAHUAN, SIKAP, ASUPAN NATRIUM DAN KALIUM PADA PASIEN HIPERTENSI. J Nutr Coll. 28 April 2022;11(2):143–53.
19. Hage FG, Mansur SJ, Xing D, Oparil S. Hypertension in women. Kidney Int Suppl. Desember 2013;3(4):352-6.
20. Bahirah B, Rate S, Yusuf K. Efektivitas Konsultasi Gizi Terhadap Pengetahuan, Sikap, Pola Makan Dan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Poli Gizi RSUD Provinsi Sulbar. J Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu. 27 April 2022;10(1):8–17.
21. Fatmawati DI, Nirbaya A, Setyaningrum YI. Peningkatan Pengetahuan, Kepuasan dan Penurunan Sisa Makanan Pasien Hipertensi Akibat Konseling Gizi. Pontianak Nutr J PNJ. 12 September 2020;3(2):50.
22. Watowicz RP, Wexler RK, Weiss R, Anderson SE, Darragh AR, Taylor CA. Nutrition Counseling for Hypertension Within a Grocery Store: An Example of the Patient-Centered Medical Neighborhood Model. J Nutr Educ Behav. Februari 2019;51(2):129-137.e1.
23. et al AA. Counseling to Promote a Healthy Diet. Agency Healthc Res Qual US [Internet]. April 2002; Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK42768/>
24. Lenders CM, Deen DD, Bistrrian B, Edwards MS, Seidner DL, McMahon MM, dkk. Residency and specialties training in nutrition: a call for action. Am J Clin Nutr. Mei 2014;99(5):1174S-1183S.
25. Fitzgerald JD, Andrade JM, Curl SL, Smith EB, Torna E, Nelson DS. Development of nutrition counselling resources for family medicine using the knowledge to action framework. Fam Pract. 4 Februari 2021;38(1):32-7.
26. I I, W Ladepa, N Afrinis. Hubungan Pengetahuan dan Motivasi dengan Sisa Makanan Pada Pasien Hipertensi. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2023;4(1):58–64.



27. Latifani D, Syaury A, Wijayanti HS, Nissa C. Nutrition Counseling with and without Modules towards Nutrition Knowledge, Attitude, and Macronutrient Intake among Prediabetic Women. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2020;66(Supplement):S167–72.
28. Spahn JM, Reeves RS, Keim KS, Laquatra I, Kellogg M, Jortberg B, dkk. State of the Evidence Regarding Behavior Change Theories and Strategies in Nutrition Counseling to Facilitate Health and Food Behavior Change. *J Am Diet Assoc*. Juni 2010;110(6):879–91.
29. Mostafa Vahedian, Roya Sadeghi, Rohollah Fardlu, Azamossadat Nazari. Effect of educational booklet and lecture on nutritional knowledge, attitude and behavior of third-grade male guidance school students. *J Community Health Res*. 3(1).
30. Hatefnia E, Alizadeh K, Ghorbani M. Applying the theory of planned behavior to determine factors associated with physical activity by women with hypertension in rural areas of Iran. *Asian Biomed*. 30 April 2019;12(2):83-90.
31. Green LW. Modifying and Developing Health Behavior. *Annu Rev Public Health*. Mei 1984;5(1):215–36.
32. Lin PH, Yancy WS, Pollak KI, Dolor RJ, Marcello J, Samsa GP, dkk. The Influence of a Physician and Patient Intervention Program on Dietary Intake. *J Acad Nutr Diet*. November 2013;113(11):1465–75.
33. Lally P, Van Jaarsveld CHM, Potts HWW, Wardle J. How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *Eur J Soc Psychol*. Oktober 2010;40(6):998–1009.



## GAMBARAN SISA MAKAN SIANG PASIEN DIABETES MELLITUS YANG TELAH MENDAPATKAN EDUKASI GIZI

*Description of Lunch Patient's Plate Waste with Diabetes Mellitus Who Have Received Nutrition education*

Umi Masrifah, Esti Veronika, Muhammad Ghufron

Rumah Sakit Pusat TNI Angkatan Laut (RSPAL) dr.Ramelan Surabaya

E-mail: umimas84@gmail.com

### ABSTRACT

Riskesmas in 2018 showed that the prevalence of non-communicable diseases increased when compared to Riskesdas in 2013, including diabetes mellitus. Based on blood sugar examinations, the prevalence of diabetes mellitus had increased from 6,9 percent (Riskesdas 2013) to 8,5 percent (Riskesdas 2018). Education is one of the management of Diabetes Mellitus. The role of nutrition education aims to increase patient knowledge about the importance of nutritional intake in the healing process. The results of the measurement of patient's plate waste are used to determine the patient's nutritional intake level. This study aims to describe about lunch patient's plate waste with Diabetes Mellitus who have received nutrition education in Navy Center Hospital (RSPAL) dr.Ramelan Surabaya. This study was an a descriptive analysis with a cross sectional design. The study was conducted in October-December 2022. The sample was 214 subjects, taken by purposive sampling. Patient's plate wasting data taken by visual comstock estimation method. The results show that the average lunch patient's plate waste with Diabetes Mellitus who have received nutrition education in RSPALdr.Ramelan Surabaya was 14,33 percent with the average based on food groups in a row from the largest, are vegetable side dishes 20,74 percent, vegetables 19,64 percent, animal side dishes 17,86 percent, staple food 17,68 percent, and fruit 15,03 percent. The conclusion of this study is that the average lunch plate waste for inpatients with Diabetes Mellitus who have received nutrition education in RSPAL dr.Ramelan Surabaya is already in accordance with the requirements of the Hospital Minimum Service Standard (SPM), which is  $\leq 20$  percent. Nutrition education is an important nutritional intervention in nutritional care for Diabetes Mellitus patients. It is better to conduct further research on the differences in food waste in patients with diabetes mellitus who have received nutrition education and have not received nutrition education.

Keywords: Diabetes mellitus, Nutrition Education, Plate waste

### ABSTRAK

Riskesmas tahun 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013, antara lain penyakit diabetes mellitus. Berdasarkan pemeriksaan gula darah, prevalensi diabetes melitus naik dari 6,9 persen (Riskesdas 2013) menjadi 8,5 persen. Edukasi menjadi salah satu penatalaksanaan penyakit Diabetes Mellitus. Peran edukasi gizi bertujuan meningkatkan pengetahuan pasien tentang pentingnya asupan gizi dalam proses penyembuhan. Hasil pengukuran sisa makanan di pakai dalam menentukan tingkat asupan zat gizi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sisa makan siang dari pasien rawat inap dengan Diabetes Melitus yang telah mendapatkan edukasi gizi di Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut (RSPAL) dr. Ramelan Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan studi *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2022. Subjek penelitian sebanyak 214 pasien. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan data sisa makan menggunakan metode taksiran *visual comstock*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sisa makan siang dari pasien rawat inap dengan Diabetes Melitus yang telah mendapatkan edukasi gizi di RSPAL dr.Ramelan Surabaya sebesar 14,33 persen dengan rata-rata sisa makan berdasarkan kelompok makanan berturut-turut dari yang terbesar yaitu lauk nabati 20,74 persen, sayuran 19,64 persen, lauk hewani 17,86 persen, makanan pokok 17,68 persen, dan buah 15,03 persen. Kesimpulan dari penelitian ini adalah rata-rata sisa makan siang pasien rawat inap dengan Diabetes Melitus yang mendapatkan edukasi gizi di RSPAL dr. Ramelan Surabaya sudah sesuai dengan ketentuan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Rumah Sakit, yaitu  $\leq 20$  persen. Edukasi gizi menjadi intervensi gizi penting dalam asuhan gizi pada pasien Diabetes Mellitus. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan sisa makan pasien dengan diabetes mellitus yang sudah mendapatkan edukasi gizi dan belum mendapatkan edukasi gizi.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Edukasi Gizi, Sisa makan

## PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular (PTM) atau penyakit *degenerative* merupakan masalah kesehatan masyarakat karena tingginya angka kesakitan dan kematian di seluruh dunia. Ini adalah penyakit yang tidak dapat ditularkan dari orang ke orang, berkembang perlahan dan dalam jangka waktu yang lama. Penyakit tidak menular menyebabkan angka kematian tahunan yang tinggi dan dapat menginfeksi orang dari segala usia dan dari semua negara di dunia. Penyakit yang termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular antara lain: 1) Penyakit kardiovaskular yang berhubungan dengan meningkatnya tekanan darah, gula darah, lemak darah dan obesitas. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penyakit seperti serangan jantung, stroke, gangguan pada arteri, penyakit serebrovaskular, penyakit jantung dan banyak penyakit kardiovaskular lainnya. 2) Macam jenis kanker seperti: kanker hati, kanker paru-paru, kanker serviks, kanker payudara, dan jenis kanker lainnya. 3) Penyakit pernafasan kronis diantaranya: asma, hipertensi pulmonal, dan berbagai penyakit pernafasan lainnya. 4) Diabetes tipe satu dan tipe dua. Serta macam penyakit tidak menular lainnya biasa terlihat di sekitar kita seperti Alzheimer, artritis, epilepsy, hemophilia dan banyak penyakit tidak menular lainnya.<sup>1</sup>

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menemukan peningkatan kejadian penyakit tidak menular dibandingkan Riskesdas 2013, antara lain kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes melitus, dan hipertensi. Prevalensi kanker meningkat dari 1,4 permil menjadi 1,8 permil; prevalensi stroke naik dari 7 permil menjadi 10,9 permil; dan penyakit ginjal kronik meningkat dari 2 permil menjadi 3,8 permil. Melalui tes gula darah, diabetes melitus meningkat dari 6,9 persen menjadi 8,5 persen; dan hasil pengukuran tekanan darah meningkat dari 25,8 persen menjadi 34,1 persen. Peningkatan prevalensi penyakit tidak menular ini berhubungan dengan gaya hidup, antara lain merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, serta konsumsi buah dan sayur.<sup>2</sup>

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu dari PTM yang perlu mendapat perhatian khusus. DM adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.<sup>3</sup> Pada akhir tahun 2021, *International Diabetes Federation* (IDF) dalam Atlas edisi ke-10 menegaskan bahwa diabetes adalah salah satu keadaan darurat kesehatan global yang paling cepat di abad ke-21. Pada tahun 2021, lebih dari setengah miliar orang dari seluruh dunia akan hidup dengan diabetes, atau tepatnya yaitu 537 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun).<sup>4</sup> Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian yaitu 1 orang meninggal tiap 5 detik. Indonesia menempati urutan kelima dengan total 19,47 juta penderita diabetes. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta jiwa, berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6 persen.<sup>4</sup>

Dalam pelayanan rumah sakit, penatalaksanaan DM memerlukan keterlibatan seluruh profesional pemberi asuhan (PPA) yaitu dokter, perawat, ahli gizi dan tenaga kesehatan lain. Beberapa langkah dalam penatalaksanaan diabetes antara lain pemberian edukasi, terapi nutrisi medis, olahraga dan terapi farmakologis. Terapi nutrisi medis adalah bagian penting dari manajemen diabetes secara keseluruhan. Kunci suksesnya adalah keterlibatan bersama dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lainnya serta pasien dan keluarganya).<sup>3</sup>

Edukasi gizi merupakan salah satu intervensi gizi dalam proses asuhan gizi terstandar (PAGT). Edukasi gizi adalah pendekatan edukatif untuk menghasilkan perilaku individu/masyarakat yang diperlukan untuk meningkatkan atau dalam mempertahankan gizi yang baik.<sup>6</sup> Edukasi adalah proses formal yang ditujukan untuk memberikan pengetahuan atau keterampilan. Pemberian edukasi gizi kepada penderita DM bertujuan untuk mendukung penderita dan keluarga melakukan perubahan pola makan serta perubahan perilaku secara sukarela untuk meningkatkan status kesehatan penderita.<sup>7</sup> Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa penatalaksanaan gizi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat dilakukan dengan memberikan edukasi melalui konseling gizi.<sup>3</sup>

Konseling gizi merupakan salah satu intervensi gizi di rumah sakit yang berperan penting dalam memberikan pengetahuan, sikap dan perilaku terhadap makanan diet yang dijalankan untuk mengurangi adanya sisa makanan.<sup>7</sup> Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUP M. Djamil yang menyimpulkan bahwa konseling gizi berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan yang diharapkan dapat mengubah sikap dan perilaku penderita diabetes mellitus untuk patuh terhadap dietnya.<sup>8</sup> Tingkat pengetahuan merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi sisa makanan. Sebagai efek mediasi, perubahan perilaku yang disebabkan pengetahuan yang baik sebagai hasil jangka menengah (*intermediate impact*) sehingga sangat penting untuk mengikuti diet yang dianjurkan.<sup>9</sup>

Sisa makanan adalah makanan yang tersisa di piring setelah konsumen selesai makan dan dengan melihat sisa makanan dapat mengungkapkan kemampuan dan kemauan konsumen untuk mengkonsumsi makanan yang disediakan.<sup>10</sup> Keberhasilan penyelenggaraan makanan sering dikaitkan dengan sisa makanan (*food waste*), sehingga sisa makanan merupakan salah satu indikator sederhana keberhasilan pelayanan gizi di rumah sakit. Pelayanan gizi di rumah sakit dinilai baik jika sisa makanan pasien  $\leq 20$  persen.<sup>11</sup>

Sisa makanan merupakan salah satu indikator keberhasilan pelayanan gizi di rumah sakit. Dampak dari sisa makanan bagi pasien adalah risiko malnutrisi yang membutuhkan waktu lama untuk pulih dan memperpanjang hari perawatan. Standar Pelayanan Minimal (SPM) untuk pelayanan gizi di rumah sakit antara lain: 1) Ketepatan waktu pemberian makanan, 2) Sisa makanan yang tidak dihabiskan  $\leq 20$  persen, 3) Tidak ada kesalahan dalam pemberian diet.<sup>12</sup> Sisa makanan dikatakan tinggi atau banyak jika pasien menyisakan makanan  $>20$  persen sisa makanan. Pasien yang tidak menghabiskan makanan atau memiliki sisa makanan  $>20$  persen dalam waktu yang lama maka akan menyebabkan defisiensi zat-zat gizi karena kekurangan zat gizi.<sup>11</sup>

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Silawati (2017) di RSI Klaten menunjukkan masih adanya sisa makanan pada pasien diabetes mellitus.<sup>13</sup> Data pengukuran sisa makanan yang dilakukan pada bulan Agustus tahun 2016 menunjukkan bahwa rata-rata sisa makanan pada penderita diabetes mellitus masih lebih tinggi dari standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI yaitu  $\leq 20$  persen, hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan pasien.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran sisa makan siang pasien Diabetes Mellitus yang telah mendapatkan edukasi gizi di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya pada bulan Oktober-Desember 2022. Cara pengukuran sisa makanan menggunakan metode visual *comstock*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang berada di ruang rawat inap RSPAL dr. Ramelan Surabaya. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: pasien dewasa berumur 18-60 tahun, pasien dalam kesadaran baik, pasien dirawat minimal dua hari perawatan, pasien mendapatkan makanan dengan diet Diabetes Mellitus dengan bentuk makanan padat (nasi dan lunak), pasien telah mendapatkan edukasi gizi dari ahli gizi berupa pentingnya kepatuhan diet untuk penatalaksanaan diet DM dan edukasi makanan luar rumah sakit. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah: makanan dihabiskan oleh keluarga, pasien mengalami penurunan kesadaran, pasien pulang atau meninggal. Sampel dari penelitian ini adalah sebanyak 214 pasien. Data primer berupa data sisa makan siang pasien didapatkan dengan metode observasi langsung selama satu hari. Data sisa makanan diobservasi dengan metode visual skala *comstock 5 point* (tidak ada makanan tersisa atau habis atau 0 persen, tersisa  $\frac{1}{4}$  porsi atau 25 persen, tersisa  $\frac{1}{2}$  porsi atau 50 persen, tersisa  $\frac{3}{4}$  porsi atau 75 persen, dan utuh atau 100 persen). Sisa makanan dikatakan sedikit jika  $\leq 20$  persen dan banyak jika  $>20$  persen. Data sekunder berupa identitas pasien meliputi usia, jenis kelamin, ruang perawatan, lama rawat inap dan diagnosa didapatkan dari rekam medis pasien. Analisis data disajikan secara deskriptif

## HASIL

### Karakteristik Subyek Penelitian

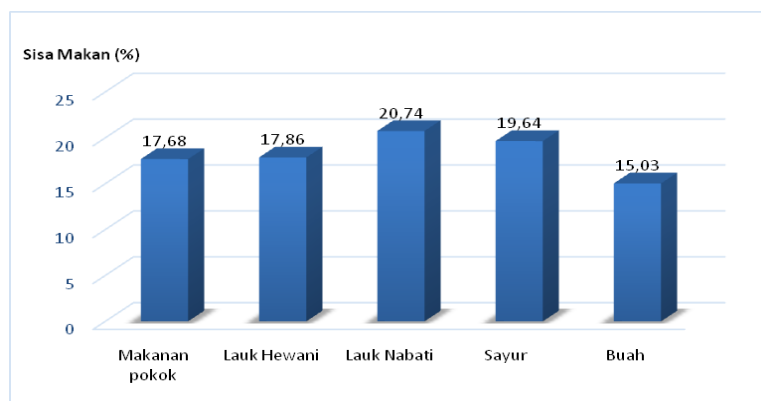
Responden pada penelitian ini berjumlah 214 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien dirawat di ruang rawat inap pasien RSPAL dr. Ramelan Surabaya di semua kelas perawatan yaitu kelas VVIP, VIP, I, II dan III. Responden dalam penelitian ini berusia 18-60 tahun. Adapun karakteristik responden lainnya dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi karakteristik responden pada tabel 1. dapat diketahui bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan sebesar 51,4 persen, jumlah ini lebih banyak dibandingkan responden dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 48,6 persen. Sedangkan berdasar kelas perawatan, responden pada kelas I paling banyak yaitu sebesar 35,05 persen dan kelas II yaitu sebesar 30,84 persen.

### Sisa Makan Siang Pasien DM

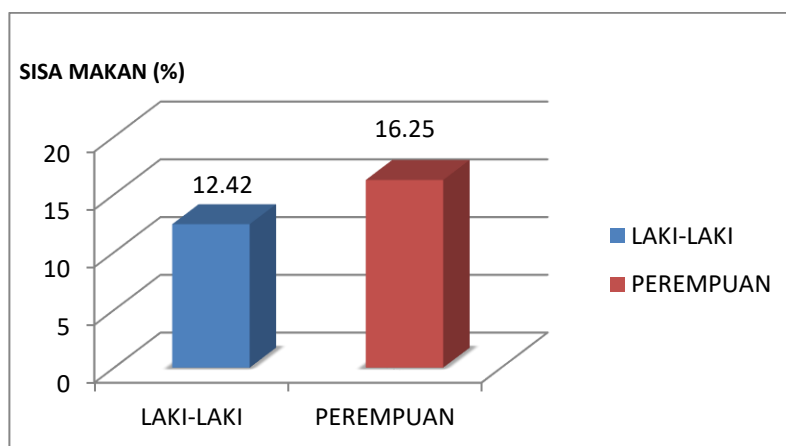
Rata-rata sisa makan siang dari pasien rawat inap dengan Diabetes Mellitus yang telah mendapatkan edukasi gizi di RSPAL dr. Ramelan Surabaya sebesar 14,33 persen, ini sudah sesuai dengan ketentuan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Rumah Sakit, yaitu  $\leq 20$  persen. Rata-rata sisa makan berdasarkan kelompok makanan berturut-turut dari yang terbesar yaitu lauk nabati 20,74 persen, sayuran 19,64 persen, lauk hewani 17,86 persen, makanan pokok 17,68 persen, dan buah 15,03 persen.

Tabel 1  
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=214)

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	104	48,6
Perempuan	110	51,4
Kelas Perawatan		
VVIP	2	0,9
VIP	24	11,2
I	75	35,0
II	66	30,8
III	47	22,0

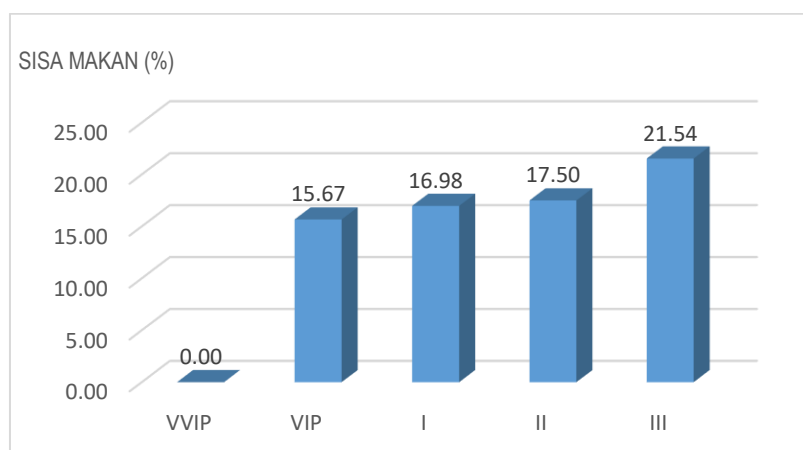


Gambar 1  
Rerata Sisa Makan Siang Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Kelompok Jenis Makanan



Gambar 2  
Rerata Sisa Makan Siang Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, rata-rata sisa makan siang pasien diabetes mellitus dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebesar 16,24 persen, lebih tinggi jika dibandingkan dengan sisa makan siang pasien diabetes mellitus berjenis kelamin laki-laki, yaitu 12,42 persen. Sisa makan siang pasien pada responden dengan jenis kelamin perempuan maupun laki-laki sudah sesuai SPM, yaitu  $\leq 20$  persen. Sedangkan berdasar kelas perawatan, rata-rata sisa makan siang pasien diabetes mellitus terbesar berturut-turut pada pasien kelas III yaitu 21,54 persen, kelas II 17,50 persen, Kelas I 16,98 persen, VIP 15,67 persen dan VVIP 0 persen.



Gambar 3

Rerata Sisa Makan Siang Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Kelas Perawatan Pasien

## BAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata sisa makan siang pasien diabetes mellitus yang telah mendapatkan edukasi gizi sudah sesuai SPM, yaitu  $\leq 20$  persen. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aisyah (2019) tentang gambaran perubahan sisa makan sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi di RSUD Majalengka yaitu terdapat penurunan sisa makan pada makanan pokok, lauk hewani dan lauk nabati pada pasien yang sudah mendapatkan edukasi gizi.<sup>15</sup>

Pemberian informasi dan edukasi gizi merupakan bagian dari pelayanan gizi rawat inap.<sup>6</sup> Informasi dan edukasi gizi yang diberikan pada penelitian ini adalah penjelasan tentang pentingnya penatalaksanaan diet bagi kesembuhan pasien DM dan pembatasan makanan luar rumah sakit. Prinsip pengaturan makan untuk pasien DM hampir sama dengan masyarakat umum yaitu makanan seimbang yang sesuai dengan kebutuhan energi dan zat gizi masing-masing individu. Pasien DM perlu mendapat penekanan tentang pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori. Materi edukasi ini merupakan materi edukasi yang diberikan pada pelayanan tingkat kesehatan sekunder atau tersier yaitu di fasilitas pelayanan RS.<sup>3</sup>

Pada penelitian ini tidak dilakukan pengambilan data sisa makan pasien sebelum diberikan edukasi, sehingga tidak dapat diketahui perbedaan antara sisa makan siang pasien sebelum dan sesudah edukasi. Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan sisa makan pasien DM sebelum dan sesudah mendapatkan edukasi gizi. Akan tetapi gambaran sisa makan siang pasien diabetes mellitus ini juga dapat menjadi indikator mutu pelayanan makanan yang sudah dilakukan oleh bagian gizi RSPAL dr. Ramelan Surabaya karena sudah sesuai dengan SPM.

Pelayanan gizi di rumah sakit dikatakan bermutu jika memenuhi 3 komponen mutu, yaitu: 1) Pengawasan dan pengendalian mutu untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan aman, 2) Menjamin Kepuasan konsumen dan 3) Assessment yang berkualitas.<sup>11</sup> Sisa makan pasien DM yang telah mendapatkan edukasi gizi di rumah sakit selain dapat digunakan sebagai indikator mutu penyelenggaraan makanan juga sebagai indikator mutu pelayanan asuhan gizi rawat inap. Monitoring dan evaluasi pelayanan gizi berupa data sisa makan yang dapat juga menggambarkan tingkat asupan pasien.<sup>15</sup>

Rerata sisa makan siang pasien berdasarkan kelompok jenis makanan dengan hasil sisa terbesar yaitu lauk nabati (20,74%) dan sayur (19,64%) tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arsyila (2020) dengan judul penelitian gambaran sisa makan pagi dan status gizi pasien diabetes meliitus di ruang rawat inap RSU Haji Surabaya didapatkan hasil bahwa sisa makan pasien terbanyak pada kelompok sisa makanan tersisa paling banyak sebesar 50 persen pada jenis makanan lauk hewani (33.3%) dan sayur (44.4%) sedangkan sisa 25 persen pada jenis makanan pokok (48.2%) dan lauk nabati (33.3%).<sup>17</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Fadhila (2020) tentang Gambaran sisa Makanan Pasien Rawat Inap di RSUD Sidoarjo dapat diketahui bahwa sisa makan sayur (30,72%) dan sisa makan lauk hewani paling sedikit (21,81%).<sup>18</sup> Banyak sedikitnya sisa makanan dapat bervariasi pada tiap jadwal makanan. Pengambilan data sisa makan dalam penelitian ini tidak pada hari yang

sama sehingga menu yang didapatkan saat itu juga bervariasi. Salah satu faktor yang menyebabkan makanan sisa adalah cita rasa makanan.<sup>19</sup>

Jenis kelamin tidak menjadi faktor yang secara langsung dapat mempengaruhi sisa makanan. Namun, jenis kelamin dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam pemilihan jenis makanan tertentu. Laki-laki dan perempuan memiliki selera dan kesukaan atau preferensi yang berbeda. Selain itu, kebutuhan energi pada laki-laki lebih besar daripada perempuan sehingga laki-laki cenderung dapat menghabiskan makanannya.<sup>19</sup> Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa sisa makan pasien pada responden dengan jenis kelamin wanita, yaitu 16,25 persen lebih banyak dari responden laki-laki yaitu 12,42 persen. Berdasarkan kelas perawatan pasien diketahui bahwa sisa makan siang pasien terbanyak pada kelas III, yaitu 21,54 persen dan paling sedikit pada pasien VVIP yaitu 0 persen. Hasil ini berhubungan juga dengan jumlah responden untuk tiap kelas perawatan, dimana kelas VVIP hanya 2 responden. Standar pemberian diet DM di RSPAL dr. Ramelan, tidak membedakan berdasarkan kelas perawatan, sehingga menu yang diberikan sama untuk semua pasien di semua kelas perawatan. Hal yang membedakan adalah peralatan makannya, sehingga hasil sisa makan berdasarkan kelas perawatan ini harus dikaji lebih lanjut faktor-faktor penyebabnya.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah rata-rata sisa makan siang pasien rawat inap dengan Diabetes Melitus yang mendapatkan edukasi gizi di RSPAL dr. Ramelan Surabaya sudah sesuai dengan ketentuan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Rumah Sakit, yaitu  $\leq 20$  persen. Edukasi gizi menjadi intervensi gizi penting dalam asuhan gizi pada pasien Diabetes Mellitus.

## SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan sisa makan pasien dengan diabetes mellitus yang sudah mendapatkan edukasi gizi dan belum mendapatkan edukasi gizi. Pengambilan data sisa makan pasien dapat lebih lengkap jika tidak hanya diobservasi dalam 1 kali waktu makan tetapi diobservasi dalam 3 kali waktu makan (makan pagi, makan siang dan makan malam). Faktor-faktor penyebab sisa makan banyak juga perlu diambil datanya dan dianalisis lebih mendalam

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Subdep Gizi RSPAL dr. Ramelan dan seluruh Ruang Rawat Inap Pasien yang sudah mendukung terlaksananya penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Tim Promkes RSST-RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. Penyakit Tidak Menular (PTM). 2022. [https://yanke.kemkes.go.id/view\\_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm](https://yanke.kemkes.go.id/view_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm)
2. Rokom, Redaksi Sehat Negeriku. Potret Kesehatan Indonesia dari Riskesdas 2018. 2018. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20181102/0328464/potret-sehat-indonesia-riskesdas-2018/>
3. Perkumpulan Endrokinologi Indonesia. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2021. Jakarta: PB.Perkeni; 2021.
4. International Diabetes Federation. Diabetes around the world 2021. 2021. IDF. Tersedia dari: <https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/11/IDFDA10-global-fact-sheet.pdf>
5. Notoadmodjo, Soekitjo. Perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2014.
6. Supariasa, I Dewa Nyoman. Asuhan Gizi Klinik. Jakarta: EGC; 2019
7. Aritonang, Irianto, Endah Priharsiwi. Manajemen penyelenggaraan makanan dan asuhan gizi. Jogjakarta: Yogyakarta Leutika; 2009 [dikutip 3 Juni 2023]. Tersedia dari: <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pld=9434&pRegionCode=PLKSJOG&pClientId=145>
8. Difa PA. Pengaruh konseling gizi menggunakan media leaflet terhadap pengetahuan dan sisa makanan lunak pasien diabetes mellitus di RSUPDR. M. Djamil Padang. Politeknik Kementerian Kesehatan Padang; 2019.



9. Peppy LA, Siti KM. Hubungan tingkat pengetahuan dengan ter kendalinya kadar gula darah pada pasien DM tipe II di RSUD AWS. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur: 2019. [ dikutip 4 Juli 2023]. Tersedia di: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/947>
10. Lastmi W, Irfanny ZA, Zul A. Manajemen sistem penyelenggaraan makanan institusi. Jakarta: Badan PPSDM; 2018
11. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman PGRS pelayanan gizi rumah sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013
12. Kepmenkes RI No. 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. Kementerian Kesehatan RI. 2008.
13. Emira TS. Efektivitas konseling gizi terhadap perubahan sisa makan siang pasien diabetes mellitus ruang rawat inap di RSI Klaten. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
14. Juwita Nur Aisyah, Friska Citra Agustia, Yovita Puri Subardjo. Gambaran Perubahan Sisa Makanan Sebelum dan Setelah diberikan Edukasi Gizi Pada Pasien Ruang Rawat Inap Kelas I, II dan III di RSUD Majalengka. 2019. Skripsi: Univ Jenderal Soedirman Purwokerto.
15. Pouyet, Cuveiler G, Benattar L, Giboreau A. A photographic method to measure food item intake, Validation in Geriatric Institutions, *Appetite*. 2015; 84: 11-9
16. Juwita Nur Aisyah, Friska Citra Agustia, Yovita Puri Subardjo. Gambaran perubahan sisa makanan sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada pasien Ruang Rawat Inap Kelas I, II dan III di RSUD Majalengka. 2019. Skripsi. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.
17. Arsyila Naila Husn. Gambaran sisa makan pagi dan status gizi pasien diabetes mellitus di Ruang Rawat Inap RSU Haji Surabaya. 2020. Tugas Akhir. Surabaya : Poltekkes Kemenkes Surabaya.
18. Chusnul Fadillah, Qonita Rachmah, Juwariyah. Gambaran sisa makanan pasien rawat inap RSUD Kabupaten Sidoarjo. 2020. *Amerta Nutrition*, Vol 4, Pp 198-204. 2020
19. Arinda Lironika, Mailia Yunda, Suryadi. Jadwal distribusi dan citarasa makanan berhubungan dengan sisa makanan pasien di Ruang Perawatan Obygn dan Bedah RSD. dr. Soebandi Jember. 2019. *Amerta Nutr* 194-200 194 DOI: 10.2473/amnt.v3i3.2019. 194-200



## PENERAPAN PROGRAM GIZI DAN PENGUJIAN KEBUGARAN ATLET SEPAK BOLA DI SEKOLAH SEPAK BOLA PERUZZI KOTA SERANG, BANTEN

*The Implementation of Nutrition Program and Fitness Testing for Football Athletes at Peruzzi Football School in Serang, Banten.*

Fachruddin Perdana<sup>1</sup>, Bohari<sup>2</sup>, Rian Triprayogo<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Kedokteran, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

E-mail: fachruddinperdana@untirta.ac.id

### ABSTRACT

Football requires a high level of physical fitness for athletes to achieve optimal performance. Additionally, balanced nutrition is also crucial in supporting the health and performance of football players. This study aims to analyze and evaluate the implementation of the Nutrition Program and Fitness Testing for football athletes at the Peruzzi Football School in Serang, Banten. A qualitative research method was employed, involving data collection through observations, interviews, and document analysis before and after the implementation of the program. The implemented nutrition program includes regulating balanced dietary patterns, monitoring nutrient intake, and providing education on the importance of nutrition in enhancing sports performance. Fitness testing encompasses physical tests such as speed, strength, endurance, and flexibility. The results of the study indicate that the implementation of the Nutrition Program and Fitness Testing at the Peruzzi Football School yields significant improvements in athlete performance. Athletes who participated in the program demonstrated enhanced physical fitness, including improvements in speed, strength, and endurance. Moreover, a well-designed nutrition program contributes to post-training recovery and optimizes the growth and development of athletes. In conclusion, the implementation of the Nutrition Program and Fitness Testing at the Peruzzi Football School has a positive impact on athlete performance and health. This program effectively improves physical fitness and provides balanced nutrition, which are vital factors in achieving optimal sports achievements. The research suggests continuous improvement and expansion of the program, involving competent nutrition experts and coaches to ensure more effective and sustainable implementation in the future.

Keywords: nutrition program, athlete fitness, football, athlete nutrition, fitness nutrition.

### ABSTRAK

Olahraga sepak bola membutuhkan tingkat kebugaran fisik yang tinggi agar atlet dapat mencapai performa optimal. Selain itu, aspek gizi yang seimbang juga penting dalam mendukung kesehatan dan performa atlet sepak bola. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan Program Gizi dan Pengujian Kebugaran pada atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola Peruzzi di Kota Serang, Banten. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang meliputi pengumpulan data observasi, wawancara, dan analisis dokumen sebelum dan sesudah dilaksanakannya program. Program gizi yang diintervensikan meliputi pengaturan pola makan yang seimbang, pengawasan asupan gizi, dan penyuluhan mengenai pentingnya gizi dalam meningkatkan performa olahraga. Pengujian kebugaran mencakup tes fisik seperti kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Program Gizi dan Pengujian Kebugaran di Sekolah Sepak Bola Peruzzi dapat memberikan hasil yang signifikan bagi peningkatan performa atlet. Atlet yang mengikuti program ini menunjukkan peningkatan dalam kebugaran fisik mereka, seperti peningkatan kecepatan, kekuatan, dan daya tahan. Selain itu, program gizi yang baik juga membantu dalam pemulihan pasca-latihan dan mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan atlet. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan Program Gizi dan Pengujian Kebugaran di Sekolah Sepak Bola Peruzzi memberikan dampak positif pada performa dan kesehatan atlet. Program ini mampu meningkatkan kebugaran fisik dan memberikan asupan gizi yang seimbang, yang merupakan faktor penting dalam mencapai prestasi olahraga yang optimal. Saran penelitian ini adalah untuk terus meningkatkan dan memperluas program ini, serta melibatkan ahli gizi dan pelatih yang berkompeten untuk memastikan implementasi yang lebih efektif dan berkelanjutan di masa depan.

Kata kunci: program gizi, kebugaran atlet, sepak bola, gizi atlet, gizi kebugaran.

## PENDAHULUAN

Pada era modern ini, penting bagi atlet sepak bola untuk memiliki kondisi fisik yang optimal dan pemahaman yang baik tentang gizi yang seimbang. Dalam upaya untuk mencapai performa terbaik, banyak sekolah sepak bola dan klub olahraga yang mulai memperhatikan aspek gizi dan kebugaran dalam program latihan mereka. Salah satu sekolah sepak bola yang menekankan pentingnya gizi dan kebugaran bagi atlet sepak bola adalah Sekolah Sepak Bola Peruzzi di Kota Serang, Banten.

Pada penelitian ini, program gizi dan pengujian kebugaran di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC akan diterapkan kepada atlet sepak bola U-15. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas program gizi dan pengujian kebugaran yang diterapkan di sekolah sepak bola ini dalam meningkatkan performa atlet sepak bola. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memahami pengaruh program tersebut terhadap aspek kesehatan dan kualitas hidup atlet sepak bola.

Pada bagian ini, kami akan menguraikan secara sistematis beberapa aspek yang relevan dengan penelitian ini. Pertama, kami akan membahas latar belakang dan urgensi penerapan program gizi dan pengujian kebugaran di sekolah sepak bola. Selanjutnya, kami akan menjelaskan tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, dan hipotesis yang diajukan. Setelah itu, kami akan memaparkan kerangka konseptual yang mendasari penelitian ini. Terakhir, kami akan menguraikan signifikansi penelitian dan manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini.

Sepak bola adalah salah satu olahraga yang membutuhkan kebugaran fisik yang tinggi dan asupan gizi yang seimbang untuk mencapai performa optimal.<sup>1</sup> Di tengah persaingan yang semakin ketat dalam dunia sepak bola, penting bagi atlet untuk memiliki program gizi dan pengujian kebugaran yang efektif guna meningkatkan kualitas dan kinerja mereka.<sup>2</sup> Sekolah Sepak Bola Peruzzi di Kota Serang, Banten menyadari pentingnya aspek gizi dan kebugaran dalam pengembangan atlet sepak bola yang berpotensi.<sup>3</sup>

Dengan menguraikan pendahuluan ini secara lengkap dan sistematis, diharapkan kita dapat memahami konteks penelitian ini dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya penerapan program gizi dan pengujian kebugaran di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC khususnya untuk atlet U-15. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan program ini, diharapkan dapat memberikan wawasan dan rekomendasi bagi pengembangan olahraga sepak bola di sekolah-sekolah sepak bola lainnya.

## METODE PENELITIAN

### Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional study*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC, Kecamatan Walantaka, Kota Serang, Provinsi Banten.

### Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi dimana ditetapkan 12 anak usia U-15 yang menjadi sampel penelitian melalui prosedur penarikan sampel secara acak.

### Jenis, tahapan, dan proses pengumpulan data

Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data asesmen, berat badan, tinggi badan, *recall* konsumsi makanan 1x24 jam. Kemudian dilakukan diagnosis gizi dari sampel. Setelah itu dilakukan intervensi program gizi, edukasi gizi, dan pengujian kebugaran pada masing-masing sampel terpilih. Sebelum dilakukan intervensi, dilakukan perencanaan intervensi terlebih dahulu yang meliputi perhitungan kebutuhan energi, protein, karbohidrat, dan lemak harian sampel kemudian penyusunan menu makanan sehari, serta penyusunan *pre-test*, *post-test*, dan materi edukasi gizi dan olahraga. Monitoring dan evaluasi juga dilakukan untuk memantau dan memastikan keberlanjutan program yang diberikan yang meliputi monitoring dan evaluasi terhadap asupan makanan sampel selama 3 hari dan tingkat pengetahuan gizi sampel melalui asuhan gizi komprehensif melalui aplikasi *whatsapp* dari *smartphone*.

### Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data meliputi verifikasi, coding, entry, cleaning, dan analisis. Data diolah dan dianalisis secara statistik deskriptif dan inferensia menggunakan *Microsoft Office for Windows*.

### Hipotesis

Program gizi yang tepat dapat memberikan dukungan gizi yang optimal untuk pertumbuhan, pemulihan, dan peningkatan performa atlet sepak bola khususnya U-15. Selain itu, pengujian kebugaran yang terstruktur dapat membantu mengidentifikasi kelemahan dan area peningkatan yang perlu diperhatikan dalam program

latihan. Dengan menggabungkan kedua aspek ini secara efektif, diharapkan dapat meningkatkan performa dan kebugaran fisik atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC. Hipotesis penelitian:

1. Terdapat hubungan positif antara penerapan program gizi yang efektif dengan peningkatan performa atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC di Kota Serang, Banten.
2. Penerapan program pengujian kebugaran yang terstruktur akan berdampak positif pada peningkatan kebugaran fisik atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC di Kota Serang, Banten.
3. Kombinasi penerapan program gizi dan pengujian kebugaran yang terintegrasi secara optimal akan menghasilkan peningkatan performa dan kebugaran fisik yang lebih signifikan pada atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC di Kota Serang, Banten.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan program gizi dan pengujian kebugaran pada atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola Peruzzi di Kota Serang, Banten. Penelitian dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan melibatkan sampel atlet sepak bola yang terdaftar di sekolah tersebut.

Penerapan program gizi meliputi analisis asupan zat gizi yang dilakukan penilaian komposisi gizi harian atlet sepak bola, termasuk asupan kalori, karbohidrat, protein, dan lemak. Hasil analisis menunjukkan bahwa program gizi yang diterapkan di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC memberikan asupan gizi yang memadai sesuai dengan kebutuhan atlet sepak bola.<sup>4</sup>

Edukasi Gizi dilakukan penerapan program edukasi gizi kepada atlet sepak bola untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang pentingnya pola makan yang seimbang dan strategi asupan gizi yang tepat. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan kesadaran dan pengetahuan atlet terkait gizi yang sehat dan pilihan makanan yang tepat.

Penerapan program pengujian kebugaran meliputi pengukuran kebugaran fisik: Dilakukan pengujian kebugaran fisik pada atlet sepak bola, termasuk kecepatan, kekuatan otot, daya tahan, dan fleksibilitas. Hasil pengukuran menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam semua aspek kebugaran fisik setelah penerapan program pengujian kebugaran yang terstruktur.<sup>4</sup>

Monitoring performa yang dilakukan pemantauan terhadap performa atlet sepak bola, seperti jumlah gol yang dicetak, assist, dan partisipasi aktif dalam pertandingan. Hasilnya menunjukkan peningkatan performa atlet dalam hal kontribusi tim dan pencapaian individu.

Dalam keseluruhan penelitian ini, penerapan program gizi dan pengujian kebugaran di Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC di Kota Serang, Banten telah terbukti efektif dalam meningkatkan performa atlet sepak bola. Program gizi yang memadai memberikan asupan gizi yang sesuai dengan kebutuhan atlet, sementara program pengujian kebugaran membantu meningkatkan kebugaran fisik dan performa atlet secara keseluruhan.

Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi penting untuk pengembangan program gizi dan pengujian kebugaran di sekolah sepak bola lainnya. Diharapkan temuan ini dapat mempengaruhi praktik latihan dan pengelolaan atlet sepak bola yang lebih baik, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya gizi dan kebugaran dalam mencapai performa optimal dalam olahraga sepak bola.

## SIMPULAN

Menganalisis dan mengevaluasi penerapan Program Gizi dan Pengujian Kebugaran pada atlet sepak bola di Sekolah Sepak Bola Peruzzi di Kota Serang, Banten telah berhasil dilaksanakan. Hasil analisis asupan makanan, status gizi, dan zat gizi pada atlet sepak bola U-15 di Sekolah Sepak Bola (SSB) menunjukkan bahwa secara keseluruhan sampel memiliki status gizi yang normal akan tetapi asupan makannya masih dalam kategori yang cukup kurang. Pola makan dan pemilihan makan dari sampel pada penerapannya kurang sesuai dengan program dan edukasi gizi yang diberikan. Hal ini berkaitan dengan perilaku dan kebiasaan makan yang kurang baik.

Hasil *recall* pola konsumsi pangan satu hari sampel serta pemantauan asupan makan selama 3 hari sampel menunjukkan bahwa masih terdapat kekurangan asupan gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Setelah dilakukan intervensi, diperoleh hasil bahwa responden mengalami peningkatan pengetahuan mengenai pedoman gizi seimbang sebagai landasan untuk menerapkan pola hidup sehat serta responden juga antusias dan berpartisipasi aktif selama kegiatan penelitian berlangsung.

Pelaksanaan penerapan program gizi, edukasi gizi, dan pengujian kebugaran atlet sepak bola U-15 sebaiknya dilakukan secara bertahap, berkelanjutan, dan terus menerus untuk mencapai perubahan perilaku yang positif dan mencegah penurunan perilaku pada sasaran sehingga dapat diterapkan secara berkelanjutan pada

kehidupan sehari-hari anak. Program gizi, edukasi gizi, dan pengujian kebugaran atlet sepak bola U-15 ini kedepannya memerlukan keterlibatan dan dukungan dari berbagai pihak lainnya.

## SARAN

Penelitian gizi olahraga atlet sepak bola U-15 memiliki tantangan tersendiri. Sampel penelitian masih tergolong usia anak-anak dimana dalam proses pengambilan data perlu adanya pendekatan ekstra. Perlu adanya pendekatan dan edukasi gizi lebih lanjut pada orang tua subjek dimana kebutuhan gizi anak-anak perlu diperhatikan agar status gizinya terjaga, tumbuh kembang optimal, dan mencapai prestasi yang gemilang di bidang sepak bola. Sekolah Sepak Bola (SSB) utamanya yang berlokasi di Kota Serang hendaknya sudah bisa memulai menerapkan *sport nutrition* dan *sport science* pada atletnya yang dimulai dari pembinaan sederhana terkait pengetahuan gizi dan olahraga untuk perkembangan dan peningkatan performa. Kedepannya dapat dilakukan penelitian yang lebih komprehensif terkait gizi olah raga atlet sepak bola usia dini dengan melalui pendekatan *sport nutrition* dan *sport science* terutama implementasi dari alat-alat ukur yang kekinian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Sepak Bola (SSB) Peruzzi FC yang telah memberikan kemudahan dalam lahan penelitian. Terima kasih juga peneliti ucapkan kepada Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah mendukung penyelenggaraan pembelajaran mata kuliah Gizi Olahraga.

## RUJUKAN

1. Silva J.R., Brito J.P., Akenhead R., et al. (2018). Influence of Physical and Physiological Parameters on Yo-Yo Intermittent Recovery Test Performance in Semiprofessional Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(11), 3112-3120. doi: 10.1519/JSC.0000000000002416.
2. Rodriguez, N.R., DiMarco, N.M., & Langley, S. (2009). Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 709-731.
3. Cekici E., Toskovic N.N., Pavlovic R., et al. The Importance of Nutrition in Soccer Players. In: Kavazis A., Kyprianou M. (eds) *Strength and Conditioning for Soccer Players*. Springer, Cham. 2019. doi: 10.1007/978-3-030-27009-6\_12.
4. Russell, M., Rees, G., Kingsley, M.I.C., & Russell, M. (2015). The effects of a carbohydrate and protein supplement on resistance exercise performance, hormonal response, and muscle damage. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(1), 289-295.

**SUSUNAN PENGURUS  
DEWAN PIMPINAN PUSAT PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA  
PERIODE 2021 – 2024**

---

**DEWAN PENGAWAS** : Ir. Kresnawan, M.Sc  
Ir. Mochammad Nasir, M.Kes  
Dr. Soenarno Ranu Widjojo, SKM, M.Kes  
Irfanny Z. Anwar, S.Sos, M.Kes  
Ir. Sunaedi Pradja, M.Kes

---

**KETUA UMUM** : Rudatin, SSt.MK, SKM, M.Si  
Wakil Ketua Umum : Pudjo Hartono, MPS

---

**SEKRETARIS JENDERAL** : Sugeng Eko Irianto, MPS, Ph,D  
Wakil Sekretaris Jenderal I : Pritasari, SKM, M.Sc

---

**BENDAHARA UMUM** : Dr. Siti Mutia Rahmawati, M.Si  
Wakil Bendahara : Deasy Andesberenta Sadikin, S.Gz

---

**1. BIDANG ORGANISASI: PENGEMBANGAN ORGANISASI DAN KADERISASI**

Ketua : Taufik Maryusman, S.Gz, M.Pd, M.Gizi

---

a. Departemen Pengembangan Organisasi

Ketua : Joko Susilo, SKM, M.Kes  
Anggota : Sugeng Wiyono, SKM, M.Kes  
Dr. Nur Aktif Budiono, MM.  
Letkol CKM Ishiko Herianto, S.Pd, M.Kes  
Nurul Dina, SGz, M.Sc  
Ahmad Faridi, M.Kes

---

b. Departemen Kaderisasi

Ketua : Mohammad Furqan, SKM, MKM  
Anggota : Teguh Jati Prasetyo, SGz, MSi  
Dr. Frida Rismauli Sinaga, SKM, M.Kes  
Enziana Maharani, SST  
Debby Wulan Sari, SGz  
Khaerani Angelia, SGz, RD

---

---

## **2. BIDANG SERTIFIKASI: SERTIFIKASI, DAN PENJAMINAN MUTU**

Ketua : Prof. Dr. Ir. Trina Astuti, MPS

---

### **a. Departemen Sertifikasi**

Ketua : Dr. Syarief Dharmawan, S.ST, Mkes

Anggota : Didit Damayanti, M.Sc, DrPH.

Dra. Rosmida Marbun, M.Kes

Muflihah Isnawati, M.Sc

Adhianty Asikin, DCN, Mkes

Mainora, SST, MKM

---

### **b. Departemen Penjaminan Mutu**

Ketua : Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, MSi.

Anggota : Suharyati, SKM, MKM, RD

Mochamad Rachmat, SKM, M.Kes

Yenny Moviana, MND

Deri Pinesti, MKM

---

## **3. BIDANG ILMIAH: INOVASI, RISET DAN PENGEMBANGAN**

Ketua : Dr. Marudut Sitompul, MPS

---

### **a. Departemen Inovasi**

Ketua : Dr. Judiono, MPS

Anggota : Dr. Hera Nurlita, S.Si.T, MKes

Dr. Ketut Aryastami, MCN, M.Sc

Nazhif Gifari, SGz, MSi

Dr. Agus Triwinarto SKM, MKM

---

### **b. Departemen Riset dan Pengembangan**

Ketua : Nurfi Afriansyah, SKM, M.Sc.PH

Anggota : Dr. Susetyowati, DCN, M.Kes

Dr. Erry Yudha Mulyani, SGz. MSc.

Trisno Mulyono, SKM, MA

---

## **4. BIDANG PEMBINAAN PROFESI: STANDARISASI, PEMBINAAN PROFESI, DAN GIZI BENCANA**

Ketua : Triyani Kresnawan, DCN, M.Kes, RD

---

### **a. Departemen Standarisasi**



Ketua : Ani Prasetyaningsih, DCN, MPH, RD  
Anggota : Prof. Dr. Ir.Evy Damayanti, MS  
Toni Arjuna, MSc, PhD  
Leni Sri Rahayu, SKM, MPH  
Laksmi Karunia Tanuwijaya, SGz, M.Biomed  
Titte Diah Kartika, S.Gz, RD

---

b. Departemen Pembinaan Profesi

Ketua : Yufrida Leni Fayakun, DCN, MPH, RD  
Anggota : Siti Masruroh, S.Gz, MKM  
Ira Reverawati, SKM, RD  
Hera Ganefi TD, DCN, MARS, RD  
Ai Hadiyani, SST, RD

---

c. Departemen Gizi Bencana

Ketua : Anang Subur, SKM. MPH  
Anggota : Dr. Rita Djupuri, DCN, M.Epid  
Asep Adam Muttaqien, SKM, M.Si  
Retno Pangastuti, SKM, MKes, RD  
Aji Samkani, SKM, MKM  
Utih Arupah, SKM, MKM  
Oky Setiarso, SKM, MKM  
Maman Haerurrohman, SKM. MKM

---

**5. BIDANG PENDIDIKAN DAN PELATIHAN**

Ketua : Nur'aini Susilo Rochani, SKM, M.Sc

---

a. Departemen Pendidikan

Ketua : Titus Priyo Harjatmo, SKM, M.Kes  
Anggota : Rian Anggraini, SKM, MKM  
Fachrul Rozy, S.Gz, RD  
Wahyu Kurnia Yusrin Putra, SKM, MKM  
Dewi Astuti, SGz, MKM

---

b. Departemen Pelatihan

Ketua : Fitri Wardah Mardiah, SKM  
Anggota : Rodliah, S.Gz, MKM, RD  
Maya Rezeki, SGz, RD  
Luthfianti Diana Mauludiyah, SGz, RD  
Lia Rahmawati Susila, SKM

---

---

**6. BIDANG KEMITRAAN: KERJASAMA ANTAR LEMBAGA, KEMITRAAN, DAN INTERPREUNESHIP**

Ketua : Meida Octarina, MCN, MTP

---

a. Departemen Kerjasama Antar Lembaga

Ketua : Dyah Yuniar Setiawati, SKM, MPS

Anggota : Nils Aria Zulfianto, MSc  
Iwan Halwani, SKM, MKM  
Ir. Eman Sumarna, M.Sc  
Dr. Ir. Asih Setiarini, MSc  
Mahmud Fauzi, SKM, M.Kes

---

b. Departemen Kemitraan

Ketua : Lilis Trisnawati, SGz, MM, RD

Anggota : Siti Dharma Azizah, SST, MKes, RD  
Dwi Aryanto, AMG  
Diah Maunah, SGz, RD  
Wahyu Wijati Rahayu, SKM, MKM, RD

---

c. Departemen Entrepreneurship

Ketua : Pafitri, SKM, RD

Anggota : Sadiyah Multi Karina, SKM, MKes  
Herawati, DFM  
Dr. Rita Ramayulis, DCN, Mkes  
Ruliana S, DCN, MKes, RD

---

**7. BIDANG HUKUM DAN HUBUNGAN MASYARAKAT: PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN DAN PERLINDUNGAN HUKUM**

Ketua : Dr. Andriyanto, SH, M.Kes

---

a. Departemen Peraturan Perundang-Undangan

Ketua : Giri Wurjandaru, SKM. Mkes

Anggota : Mayor Heny Sulistyani, SGz  
Mulyadi Rachim, SKM, M.Kes  
Dr. Nadimin, SKM, M.Kes  
Helfiyan, SST, M.Kes  
Pramitha Sari, S.Gz, Dietisien, M.HKes

---

b. Departemen Kemitraan

Ketua : Kolonel CKM Irdan Ridwan, SP, M.Kes

Anggota : Sakri Sab'atmaja, SKM. M.Si  
Dr. I Putu Suiroaka, M.Kes  
Bambang Purwanto, SKM, MKM  
Hendra Sudrajat, SGz, RD

---

---

**8. BIDANG KOMUNIKASI DAN TEKNOLOGI INFORMATIKA**

Ketua : Dr. Sudikno, SKM, MKM

---

c. Departemen Komunikasi

Ketua : Dr. Kodrat Pramudho, SKM, MKes

Anggota : Ati Nirwanawati, SKM, MARS  
Dudung Angkasa, SGz, M.Gizi  
Siti Zubaidah, AMG, SKM  
Astrine Permata Leoni, S.Gz

---

d. Departemen Teknologi Informatika

Ketua : Tiska Yumeida, SKM. MA, MSE

Anggota : Manjilala, SKM, MGz  
Yudhi Adrianto, SE, SGz, MKM  
Dian Putri Mumpuni Saraswati, MSc

---

**KEPALA SEKRETARIAT** : Zahrotiah, S.Sos, M.Kes

Wakil Kepala Sekretariat : Yaya Kusumajaya, SKM, MKM

---

## **SUSUNAN PANITIA**

### **RAPAT KERJA NASIONAL DAN TEMU ILMIAH NASIONAL TAHUN 2023**

---

**PENGARAH** : Rudatin, SSt.MK, SKM, M.Si  
Ir. Kresnawan, M.Sc  
Dr. Arum Atmawikarta, MPH  
Dr. Minarto, MPS  
Dr. Abas Basuni, M.Sc  
Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah  
Direktur Poltekkes Kemenkes Semarang

---

**KETUA** : Sugeng Eko Irianto, MPS, PhD  
Wakil Ketua : Bambang Supangkat, SKM, M.Si

---

**SEKRETARIS** : Pritasari, SKM, M.Sc  
Wakil Sekretaris : Dr. Heni Hendriyani, SKM, MPH

---

**BENDAHARA** : Dr. Siti Mutia Rachmawati, M.Si  
Wakil Bendahara : Mulyani, S.ST, RD

---

#### **1. Rapat Kerja Nasional**

**KETUA** : Taufik Maryusman, S.Gz, M.Pd, M.Gizi  
**Sekretaris** : Joko Susilo, SKM, M.Sc  
**Anggota** : Pudjo Hartono, MPS  
Mohammad Furqan, SKM, MKM  
Dr. Adriyanto, SH, M.Kes  
Dr. Rita Ramayulis, DCN, M.Kes  
Fitri Hidayani, S.Gz, MKM, RD  
Kol. Irdan Ridwan, SP, M.Kes  
Moh. Alfatih Alfien A.F.M, S.Tr.Gz  
Wiwik Wijaningsih, S.TP, M.Si  
Susi Tursilowati, SKM, M.ScPH  
Nuryanto, S.Gz, M.Si  
Galeh Septiar Pontang, S.Gz, M.Gizi  
Dr. Etika Ratna Noer, S.Gz, M.Si

---

## 2. TEMU ILMIAH NASIONAL

---

Ketua	:	Dr. Muflihah Isnawati, DCN, M.Sc
Sekretaris	:	Dr. Sudikno, SKM, MKM
Anggota	:	Dr. Marudut Sitompul, MPS Dr. Judiono, MPS Prof. Dr. Ir. Trina Astuti, MPS Prof. Dr. Iskari Ngadiarti, SKM, M.Sc Triyani Kresnawan, DCN, M.Kes, RD Edith Sumedi, SKM, M.Sc Sri Iwaningsih, SKM, MARS Dr. Ali Rosidi, SKM, M.Si Dr. Kun Aristiati Susiloretni, SKM, M.Kes Dr. Rita Rama Mohammad Furqan, SKM, MKM

---

### a. Sie. Prosiding

Ketua	:	Dr. Ni Ketut Aryastami, MCN, M.Sc
Wakil Ketua	:	Dr. Ahmad Faridi, SP, MKM
Anggota	:	Nurfi Afriansyah, SKM, M.ScPH Slamet Santoso K, SKM, MKM Dhamas Pratista, S.Tr.Gizi Mardiana, SKM, M.Si Ahmad Syauqy, S.Gz, MPH, PhD

---

### b. Sie Acara

Ketua	:	Dr. Syarif Dharmawan, SST, MKes
Sekretaris	:	Mohammad Furqan, SKM, MKM
Anggota	:	Zahrotiah, S.Sos, M.Kes Muhammad Reihan Arianda, S.Gz Ahmad Fahmi Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD Laurensia Molek W, S.Gz, RD Ana Yuliah Rahmwati, S.Gz, M.Si Florentinus Nurtitus, S.SiT, M.Gz, RD

---

---

c. Sie Promosi dan Humas

Ketua : Meida Octarina, MCN, MTP  
Sekretaris : Sa'diah Multi Karina, SKM, M.Kes  
Anggota : Rinaningsih, SKM, M.Kes  
Syarif Hidayat, A.Md.Gz  
Cholip Sutiyati, S.ST, RD  
Natalia Desy Putriningtyas, S.Gz, M.Gizi  
Siti Endah Wahyuningsih, SKM  
Ria Ambarwati, SKM, M.Gizi

---

d. Sie Sponsorship

Ketua : Lilis Trinawati, S.Gz, M.M, RD  
Sekretaris : Ruliana Sukotjo, DCN, M.Kes, RD  
Anggota : Dwi Aryanto, AMG  
Deasy Andesbrenta Sadikin, S.Gz  
Titi Khozanah, AMG  
Hagnyonowati, SKM, M.Si, RD  
Mohamad Rosihan, S.Gz  
Indri Mulyasari, S.Gz, M.Gizi  
Dwi Endah JF, SKM, M.Kes  
Wilda Prenavita A, S.Si.T, RD  
Ernizah Hafidh, SKM, RD

---

e. Sie Konsumsi

Ketua : Nur'aini Rochani Susilo, SKM, M.Sc  
Sekretaris : Wahyu Wijati Rahyu, SKM, RD, MKM  
Anggota : Rini Setyowati, S.ST, RD  
Catur Dewi Sugyartini, SKM  
Riva Anugrah, S.Gz, M.Gizi

---

f. Sie Akomodasi, Transporsi

Ketua : Kustiono, SST  
Anggota : Rian Ardiansyah, A.Md.S.I.Ak  
Naila Yaumima Rahma, S.Gz  
Setyo Prihatin, DCN, M.Sc  
Ahmad Farudin, SKM, M.Si  
Galuh Sintadewi Purbaningrum, SST

---

---

g. Sie Dokumentasi

Ketua : Dyah Yuniar Setiawati, SKM, MPS  
Irham Ferdiansyah Katili, S.Kom  
Zulfah Asy Syadiah, S.Gz  
Syarif Hidayat, A.Md.Gz

---

h. Sekretariat, Dekorasi, dan Perlengkapan

Ketua : Yaya Kusumajaya, SKM,MKM  
Sekretaris : Aldy Zaidan, S.Gz  
Anggota : Mustika Dewi, AMG  
Nurillah  
Haryono, S.E  
Agus Wiyono  
Ade Riana  
Vera Asti Rahmawati, S.Tr.Gizi

---

**KERANGKA ACUAN (*TERM OF REFERENCE*)**  
**RAPAT KERJA NASIONAL DAN TEMU ILMIAH NASIONAL**  
**Semarang, 16 – 18 Juni 2022**

## **PENDAHULUAN**

Transformasi kesehatan pelayanan primer menitikberatkan pada pelayanan kesehatan yang bersifat promotif dan preventif, tanpa meninggalkan upaya kuratif dan rehabilitatif. Data Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan menunjukkan jumlah tenaga gizi sudah baik namun pemerataannya belum memadai terkait kualitas dan kuantitas diseluruh Indonesia. Peran ahli gizi dituntut untuk bisa membantu tercapainya transformasi kesehatan khususnya dalam hal pencegahan penyakit baik infeksi maupun penyakit degeneratif melalui tindakan promotif dan preventif.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes mellitus (DM), penyakit jantung, hipertensi, stroke, gagal ginjal dan kanker mengalami kenaikan. Peningkatan prevalensi PTM dari tahun ke tahun perlu menjadi fokus upaya kesehatan bangsa Indonesia ke depan. Masalah dan perkembangan status gizi masyarakat di Indonesia juga sampai saat ini belum menggembirakan. Riskesdas 2018 juga menemukan 30,8% anak di Indonesia stunting, yang menurut kriteria WHO tergolong tinggi, walaupun angka ini sudah menurun dibanding tahun 2013 (37,2%). Hasil SSGI tahun 2022 menunjukkan balita stunting mengalami penurunan sebanyak 2,8% dibandingkan tahun sebelumnya menjadi 21,6%. Proporsi anemia ibu hamil meningkat dari 37,1% (2013) menjadi 48,9% (2018). Sementara 84,6% ibu hamil anemia berusia 15-24 tahun, sedangkan cakupan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) remaja putri hanya 1,4% yang mencapai target ( $\geq 52$  butir). Selain itu proporsi berat badan lebih dan obese pada dewasa >18 tahun meningkat dari 11,6% menjadi 13,6% (berat badan lebih) dan 14,8% menjadi 21,8% (obese). Kondisi ini akan berdampak pada semakin meningkatnya penderita penyakit degeneratif seperti hipertensi, DM, stroke, dan jantung, serta penurunan indikator kualitas kesehatan lainnya.

Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo, dalam pidatonya menyebutkan bahwa “Stunting masih menjadi masalah besar yang harus segera diselesaikan”. Dampak stunting memengaruhi kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia, bukan hanya berdampak kepada kondisi fisik melainkan juga kesehatan hingga kemampuan berpikir anak. Selain stunting, masih banyak permasalahan kesehatan terkait dengan gizi lebih. Permasalahan gizi lebih (overweight dan obesitas) berimplikasi terhadap banyak penyakit tidak menular yang dialami masyarakat Indonesia. Pemerintah mengajak semua stakeholder untuk turut membantu penurunan permasalahan baik stunting dan penyakit tidak menular melalui tindakan promotif dan preventif, serta terapi kuratif dan rehabilitatif bagi masyarakat yang sakit.

Upaya peningkatan status gizi dan pasien merupakan tanggung jawab petugas kesehatan, salah satunya adalah tenaga gizi (ahli gizi). Asuhan gizi diberikan oleh tenaga gizi berdasarkan Permenkes RI Nomor 26 Tahun 2013, yang dimaksud tenaga gizi adalah Nutrisionis (Technical Register Dietisien/TRD) dan Dietisien (Register Dietisien/RD). Instalasi Gizi RS mempunyai 4 (Empat) tugas pokok yaitu: Pelayanan asuhan gizi rawat inap, Pelayanan asuhan gizi rawat jalan, Penyelenggaraan Makanan dan Dietetik, Penelitian dan Pengembangan.

Pada sisi lain, perkembangan industri pangan olahan siap saji dan gerai makanan sangat cepat, diperkirakan 12% setiap tahun yang umumnya mengandung tinggi gula, garam, dan lemak. Menjamurnya gerai makanan cepat saji (fast food) sejak 1959 di Indonesia mampu mengubah pola makan masyarakat. Hal ini didukung dengan media massa yang bermasif melakukan iklan produk. Bahkan berkembangnya aplikasi online mengakibatkan mudahnya mengakses semua pilihan makanan siap saji.

Asuhan gizi yang berkualitas dapat dicapai dengan memberikan asuhan gizi yang tepat di waktu yang tepat untuk orang yang tepat dengan cara yang tepat. Asuhan gizi yang berkualitas memerlukan standar proses untuk mengurangi variasi proses yang ada. Nutrition Care Proses (NCP) dikembangkan oleh Academy of Nutrition and Dietetics sebagai standar proses asuhan gizi sehingga asuhan gizi dapat dilakukan melalui proses yang konsisten. Asuhan gizi memerlukan kolaborasi dan koordinasi dengan sesama profesional pemberi asuhan.

Profesi gizi harus menerapkan standar pelayanan gizi untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal, terstandar dan profesional. Oleh karena itu diperlukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui



pendidikan berkelanjutan melalui pelatihan-pelatihan dalam rangka meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM). Penguasaan konsep yang didasari oleh ilmu yang benar dan up to date mutlak diperlukan oleh Profesi Gizi dalam menjalankan tugasnya sehari-hari.

Sejalan dengan itu penguatan kompetensi dan etika profesi gizi diperlukan bagi seluruh profesi gizi yang bekerja dalam upaya perbaikan gizi individu dan masyarakat serta pengembangan gizi di Indonesia dan mendukung transformasi digital kesehatan di Indonesia. Hal tersebut akan dibahas dalam Temu Ilmiah Nasional (TIN) dengan tema: "Peningkatan Peran Tenaga Gizi dalam Mendukung Transformasi Kesehatan untuk Percepatan Penurunan Stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM)".

## **TUJUAN UMUM**

Tercapainya kemandirian profesi tenaga gizi melalui penguatan kompetensi gizi dalam mendukung transformasi kesehatan sebagai upaya percepatan penurunan stunting dan pencegahan PTM sesuai perkembangan ilmu dan teknologi di bidang gizi dan dietetik.

## **TUJUAN KHUSUS**

1. Meningkatkan pengetahuan tenaga gizi tentang transformasi kesehatan mutakhir;
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang gizi dan dietetik dalam percepatan penurunan stunting di Indonesia;
3. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang gizi dan dietetik dalam pencegahan PTM di Indonesia;
4. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penerapan interprofesional collaboration dalam menjalankan profesi gizi sesuai dengan standar akreditasi;
5. Meningkatkan potensi tenaga gizi dalam pelaksanaan praktik mandiri melalui pengkajian serta pengembangan jiwa manajerial dan kewirausahaan gizi;
6. Meningkatkan kesadaran dan internalisasi etika profesi dan standar kompetensi;
7. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan di bidang gizi pangan, gizi klinis, gizi komunitas, dan gizi olahraga.

## **RUANG LINGKUP KEGIATAN**

Temu Ilmiah Gizi Nasional dari terdiri dari 4 (empat) kegiatan yaitu:

1. Plenary  
Acara Temu Ilmiah Nasional dilaksanakan dalam bentuk plenary dan simposium yang dimulai dengan penyampaian keynote speech oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia dengan materi transformasi kesehatan untuk percepatan penurunan stunting dan penyakit tidak menular (PTM). Selain itu, penyampaian materi dari narasumber lintas kementerian antara lain: Welcome Speech Oleh Gubernur Jawa Tengah; Direktur Jenderal Tenaga Kesehatan Kemenkes RI; Menteri Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia; Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia; Tenaga Ahli Utama Kantor Staf Presiden; Walikota Semarang; Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; United Nations International Children's (UNICEF); Kemudian dilanjutkan oleh Dewan Pimpinan Pusat Persatuan Ahli Gizi Indonesia (DPP-PERSAGI).
2. Simposium  
Kegiatan simposium akan disajikan secara paralel dengan topik bahasan dari Himpunan Seminat yang dimiliki oleh PERSAGI yang terdiri dari:
  - a. *Asosiasi Dietisien Indonesia (AsDI)*, meliputi antara lain: Aplikasi enterotyping dalam terapi berat badan pada individu obesitas berbasis mikrobiom saluran cerna; perilaku pemilihan makanan siap saji pada pasien obesitas; pencegahan dan penanganan obesitas di Indonesia berbasis nutrigenomik dan nutrigenetik; Strategi dan tahapan persiapan manajemen sistem jaminan produk halal; Penerapan makanan halal di rumah sakit; Strategi implementasi biaya makan pasien menuju era KRIS JKN; NUFIDGO (*Nutrition Education for Kid Go*): Mengatasi Permasalahan Gizi Anak; Aplikasi Konseling Berbasis Web
  - b. *Indonesian Sport Nutrition Association (ISNA)*, meliputi antara lain: Perubahan fisiologis pada kelebihan berat badan; Fat loss diet; Fat loss exercise; Maulana Malik Ibrahim; Manajemen Gizi untuk Pengendalian

Obesitas Pada Anak Usia Sekolah; Pengaturan gizi untuk optimalisasi tinggi badan anak usia sekolah; Program latihan fisik untuk optimalisasi tinggi badan anak usia sekolah; Pentingnya wellness program di perusahaan; Peran gizi dalam wellness program; Program latihan fisik dalam wellness.

- c. *Asosiasi Nutrisi Indonesia (AsNI)*, meliputi antara lain: Asuhan Gizi Masyarakat (Asuhan Gizi Masyarakat dan Gizi Bencana Puskesmas/PAGT), Penguatan Metode Penilaian Pertumbuhan Balita, Audit Stunting dan Implementasi e-PPGBM, Epidemiologi dan Surveilans Gizi, Perencanaan dan Monev Program Gizi; Standar Profesi, Kompetensi, Praktik dan Etik Nutrisi; Curent issue penelitian gizi masyarakat global dan Indonesia; BCC, Promosi, Edukasi dan Konseling Gizi Digital; ASI, PMBA, dan PMT; Pengukuran Antropometri yang Baik dan Benar.
3. *Pre-Event Workshop*  
Workshop yang dilaksanakan 1 hari sebelum pelaksanaan Temu Ilmiah Nasional yang diselenggarakan oleh AsDI untuk para Tenaga Gizi yang bekerja di Fasyankes dan Pendidikan.
4. *Pameran Gizi (Nutrition Poster Expo)*  
Pameran Gizi (Nutrition Expo) terdiri atas dua kegiatan meliputi: penampilan poster dari peserta call for paper yang telah mengirimkan artikel ilmiah dan terpilih; kegiatan kedua yaitu inovasi produk pangan bergizi; foto-foto kegiatan inovasi program gizi dan produk unggulan UKM Provinsi Jawa Tengah.
5. *Lomba-Lomba*  
Lomba ini terdiri dari program gizi puskesmas dan menu diet di rumah sakit.

## SUSUNAN ACARA RAPAT KERJA NASIONAL DAN TEMU ILMIAH NASIONAL SEMARANG, 16 – 18 JUNI 2023

### HARI I: *Plenary* (Jum'at, 16 Juni 2024)

Waktu	Kegiatan	Keterangan
07.00 – 08.30	Registrasi Peserta Temu Ilmiah Nasional	
08.30 – 09.00	Persiapan Acara Pembukaan Temu Ilmiah Nasional Penyambutan Tamu VVIP dan VIP, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menteri Kesehatan RI</li> <li>• Menteri Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi RI</li> <li>• Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI</li> <li>• Direktur Jenderal Tenaga Kesehatan Kemenkes RI</li> <li>• Gubernur Jawa Tengah</li> <li>• Kepala Kepolisian Daerah Jawa Tengah</li> <li>• Panglima Daerah Militer Provinsi Jawa Tengah</li> <li>• Kepala Dians Kesehatan Provinsi Jawa Tengah</li> <li>• Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang</li> <li>• Sekretaris Konsil Tenaga Kesehatan Indonesia</li> <li>• Penutup oleh MC</li> </ul>	Tempat:  <i>Ramashinta Ballroom</i>
09.00 – 10.00	Pembukaan Temu Ilmiah Nasional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan oleh MC</li> <li>• Tari Semarang Rumah Kita</li> <li>• Menyanyikan lagu               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Indonesia Raya</li> <li>b. Mars Gizi</li> <li>c. Himne PERSAGI</li> </ol> </li> <li>• Pembacaan Doa</li> <li>• Laporan Ketua Panitia</li> <li>• Sambutan Ketua Umum DPP PERSAGI</li> <li>• Ucapan Selamat Datang oleh Gubernur Provinsi Jawa Tengah</li> <li>• Sambutan dan Pembukaan oleh Menteri Kesehatan dengan Tema “Transformasi Kesehatan untuk Percepatan Penurunan Stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM)</li> <li>• Istimewa Yogyakarta</li> <li>• Foto Bersama</li> <li>• Lagu Persembahan</li> </ul>	
Kunjungan Expo (Tamu VVIP) dilanjutkan dengan <i>press conferece</i>		

10.00 – 11.30	<p>Pleno I: Peran Tenaga Gizi dalam Mendukung Transformasi Kesehatan untuk Percepatan Penurunan Stunting dan Penyakit Tidak Menular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi 1: <i>Kebijakan Transformasi Tenaga Gizi untuk Penanggulangan Masalah Gizi dan Kesehatan di Indonesia.</i> Oleh: Direktur Jenderal Tenaga Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.</li> <li>• Materi 2: <i>Transformasi Jabatan Fungsional Gizi sesuai Peraturan Jabatan Fungsional.</i> Oleh: Menteri Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. Kebijakan Sertifikasi dan Kompetensi Tenaga Kesehatan Bidang Gizi di Indonesia (Sekretaris Konsil Tenaga Kesehatan Indonesia)</li> <li>• Materi 3: <i>Kebijakan dan Arah Pendidikan Profesi Gizi.</i> Oleh: Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Kemendikbud</li> </ul>	<p>Moderator: Joko Susilo, SKM, M.Sc</p> <p>Notulen: Dr. Ahmad Faridi, SP, MKM</p> <p>Tempat: Ramashinta Ballroom</p>
11.30 – 13.00	ISHOMA	
13.00 – 15.00	<p>Pleno II: <i>Current Update</i> Penanggulangan Stunting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi 1: <i>Percepatan Penanggulangan Stunting.</i> Oleh: Dr. dr. Brian Sri Prahastuti, MPH, Tenaga Ahli Utama Kantor Staf Presiden Republik Indonesia.</li> <li>• Materi 2: <i>Praktik Baik Penanggulangan Stunting di Kota Semarang.</i> Oleh: Ir. Hj. Hevearita Gunaryanti Rahayu, M.Sos., Walikota Semarang.</li> <li>• Materi 3: <i>Lesson Learned: Satu Desa Satu Nutrisionis di Provinsi Sulawesi Selatan.</i> Oleh: Dr. Andriyanto, SH, M.Kes. &amp; DPD Sulawesi Selatan</li> </ul>	<p>Moderator: Dr. Heni Hendriyani, MPH</p> <p>Notulen: Nurfi Afriansyah, M.ScPH</p> <p>Tempat: Ramashinta Ballroom</p>
15.00 – 16.30	<p>Pleno III: <i>Current Update</i> dalam Penanggulangan Penyakit Tidak Menular (PTM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi 1: <i>Nutrigenomik dalam Diet Sehari-hari &amp; Peran Mikrobiom Usus dalam Mencegah terjadinya Anak Stunting</i> Oleh: Dr. Syarief Darmawan, SST, M.Kes</li> <li>• Materi 2: <i>Penanggulangan Penyakit Tidak Menular melalui Pengendalian Obesitas pada Anak. United Nations Children's Emergency Fund (UNICEF)</i> Oleh: Airin Roshita, MSc, PhD</li> <li>• Materi 3: <i>Aspek Gizi dalam Penanggulangan Penyakit Tidak Menular.</i> Oleh: Triyani Kresnawan, DCN, M.Kes., RD., FISQua.</li> </ul> <p>• Paparan Produk FIMA</p>	<p>Moderator: Dr. Marudut Sitompul, MPS</p> <p>Notulen: Dr. Sufiati Bintanah, SKM, M.Si</p> <p>Tempat: Ramashinta Ballroom</p>

16.30 – 19.30	ISHOMA	
19.30 – 21.00	<p>Gala Dinner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan MC</li> <li>• Tari Kaputren</li> <li>• Sambutan Ketua Umum DPP PERSAGI.</li> <li>• Penghargaan Kepada Sponsorship.</li> <li>• Pengumuman Pemenang Lomba</li> <li>• Hiburan &amp; Tamah Tamah</li> </ul>	<p>MC:</p> <p>Florentinus Nurtitus, S.SiT, M.Gz, RD</p> <p>Laurensia Molek W, S.Gz, RD</p>

## HARI II: SIMPOSIUM (Sabtu, 17 Juni 2023)

Waktu	SIMPOSIUM I		
	AsDI	ISNA	AsNI
	Obesitas	Manajemen Berat Badan Berlebih	Asuhan Gizi Masyarakat
08.00 – 10.00	Aplikasi <i>enterotyping</i> dalam terapi berat badan pada individu obesitas berbasis mikrobiom saluran cerna (Dr. Rio Jati Kusuma, S.Gz, MS)	Perubahan fisiologis pada kelebihan berat badan (Adriyan Pramono, S.Gz, M.Si, PhD)	Asuhan Gizi Masyarakat (PAGR) (Tatang S. Falah, SKM, M.Kes)
	Perilaku Pemilihan Makanan Siap Saji pada pasien obesitas (Fitri Hidayani, SST, MKM, RD)	<i>Fat Loss Diet</i> (Dr. Rita Ramayulis, DCN, M.Kes)	Penguatan Metode Penilaian Pertumbuhan Balita, Audit Stunting dan Implementasi e-PPBGM (Yuni Zahraini, SKM, MKM)
	Pencegahan dan Penanganan Obesitas Nutrigenomik dan Nutrigenetik (Harry Freitag Luglio Muhammad, S.Gz, M.Sc, RD, PhD)	<i>Fat Loss Exercise</i> (Maulana Malik Ibrahim, S.Gz)	Epidemiologi dan Surveilans Gizi, Perencanaan, Monitoring dan Evaluasi Program Gizi (Prof. Dr. Ir. Trina Astuti, MPS)
Moderator	Edith Sumedi, SKM, M.Sc	Dr. Etika Ratna Noer, S.Gz, M.Si	Susi Tursilowati, SKM, M.ScPH
Notulen	Cholip Sutiyati, SST, RD	Siti Endah W, SKM	Rinaningsih, SKM, M.Kes
Penanggung Jawab	Ernizah Hafidh, SKM, RD	Indri Mulyasari, S.Gz, M.Si	Titik Khozanah, AMG
Waktu	SIMPOSIUM II		
	AsDI	ISNA	AsNI
	Sertifikasi Makanan Halal	Kebugaran Pada Anak Usia Sekolah	Pemutakhiran Informasi Bagi Nutritionis

10.00 – 12.00	Strategi dan Tahapan Persiapan Manajemen Sistem Jaminan Produk Halal (Ir. Elvina A. Rahayu, MP)	Obesitas Pada Anak Usia Sekolah (Didit Damayanti, M.Sc, DrPH)	<i>Intermittent Fasting</i> (Dr. Marudut Sitompul, MPS)
	Penerapan Makanan Halal di Rumah Sakit (Maya Ija, SST, MPH)	Pengaturan Gizi Untuk Optimalisasi Tinggi Badan Anak Usia Sekolah (Rohani Retnauli, S.Gz, M.Gz)	<i>Current Issue</i> Penelitian Gizi Masyarakat Global dan Indonesia (Prof Moesijanti Y. E. Soekatri, MCN, PhD)
	Strategi Implementasi Biaya Makan Pasien Menuju era KRIS JKN (Rodliah, S.Gz, MKM, RD)	Program Latihan Fisik untuk Optimalisasi tinggi badan anak usia sekolah (dr. Sofie Hage, SpKO)	Bencana Alam di Indonesia, Peran Profesi Gizi dalam Penanggulangannya (Yusrizal, DCN, M.Kes)
Moderator	Sri Iwaningsih, SKM, MARS, RD	Galeh S. Pontang, S.Gz, M.Gz	Meida Octarina, MCN, MTP
Operator	Yessi Herawati, S.Gz, M.Kes, RD	Sa'diah Multikarian, SKM, M.Kes	Muhammad Rosihan, S.Gz
Penanggung Jawab	Ernizah Hafidh, SKM, RD	Indri Mulyasari, S.Gz, M.Gizi	Titik Khozanah, AMG
12.00 – 13.00	ISHOMA		
Waktu	SIMPOSIUM III		
	AsDI	ISNA	AsNI
	Transformasi Digitalisasi Pelayanan Gizi di RS	<i>Wellness</i> Program di Perusahaan	
13.00 – 14.30	NUFIDGO ( <i>Nutrition Education for Kid Go</i> ): Mengatasi Permasalahan Gizi Anak (Ruliana Sukotjo, DCN, M.Kes, RD)	Pentingnya <i>wellness</i> Program di Perusahaan (Dr. dr. Daru Lestyanto, M.Si)	BCC, Promosi, Edukasi dan Konseling Digital (Prof. Dr. Iskari Ngadiarti, SKM, M.Sc)
	Aplikasi Gizi Berbasis Web (R. Dwi Budiningsari, M.Kes, PhD)	Peran Gizi dalam <i>Wellness</i> Program (Esti Nurwanti, S.Gz, RD, MPH, PhD)	ASI, MP-ASI, dan PMBA (Dr. Hera Nurlita, S.SiT, M.Kes)
	The Importance of Nutrition and Diet in Preventing Cardiovascular & Sarcopenia Disease in the Elderly (Nora Setyafitri, SKM, S.Gz, RD)	Peran latihan fisik dalam <i>wellness</i> program (Irtya Qiyumulail, S.Gz)	Pengukuran Antropometri Yang Baik & Benar (Dr. Sudikno, SKM, MKM)
Moderator	Ria Ambarawati, SKM, M.Gz	Ahmad Syauqy, S.Gz, MPH, PhD	Dr. Siti Mutia Rahmawati, SKM, M.Si

Notulen	Tim AsDI	Galeh Pontang, S.Gz, M.Gz	Muhammad Rosihan, S.Gz
Penanggung Jawab	Ernizah Hafidh, SKM, RD	Indri Mulyasari, S.Gz, M.Gizi	Titik Khozanah, AMG
Waktu	<i>Call For Paper: Poster dan Oral Presentation</i>		
	ROOM 1	ROOM 2	ROOM 3
14.30 – 17.00	Mod 1 : Dr. Muflihah Isnawati, DCN, M.Sc Mod 2 : Mardiana, SKM, M.Si Notulen : Cholif Sutiyati	Mod 1 : Nurfi Afriansyah, SKM, M.Sc.Ph Mod 2 : Ahmad Faridi, SP, MKM Notulen : Hamindya	Mod 1 : Dr. Sufiati Bintanah, SKM, M.Si Mod 2: Slamet Santoso, AMG, SKM, MKM Notulen : Muhammad Rosihan

### HARI III: *Plenary* (Minggu, 18 Juni 2023)

Waktu	Kegiatan	Keterangan
	PLENO IV	
08.0 – 09.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi 1: Menuju Organisasi Profesi Modern Narasumber 1: Prof Dr Arif Sumantri SKM, M.Kes</li> <li>Materi 2: Profil dan Program Kerja LSP Narasumber 1: Sunarti, S.Gz, MKM, RD</li> </ul>	Moderator: Sugeng Eko Irianto, MPS PhD Notulen Yuliana Ulfi: Tempat: <i>Ramashinta Ballroom</i>
09.00 – 10.00	Konsolidasi Peran DPP, DPD, dan DPC dalam Penanggulangan Stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM) di Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan Ahli Gizi Menuju Globalisasi Oleh: Dr. Harif Fadhillah, S.Kp.,SH.,M.Kep.,MH</li> <li>Materi 2: Profil dan Program Kerja LDP Oleh: Edith H. Sumedi, SKM, M.Sc</li> </ul>	Moderator: Pritasari, M.Sc Notulen: Anna Yuliah R Tempat: <i>Ramashinta Ballroom</i>
10.00 – 11.30	Konsolidasi Peran DPP, DPD, dan DPC dalam Penanggulangan Stunting dan Penyakit Tidak Menular (PTM) di Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>Materi 1 : Tantangan Penanggulangan Penyakit Tidak Menular pada orang Dewasa</li> <li>Oleh: Prof. Dr. dr. Pradana Soewondo, Sp.PD (KEMD), Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.</li> </ul>	Moderator: Dr. Judiono, MPS Notulen Natalia Desy Putringtyas, S.Gz., M.Gizi.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi 2 : Penguatan Peran Tenaga Gizi dalam Penanggulangan Stunting dan Penyakit Tidak Menular di Indonesia <i>Oleh : Dr. Minarto, MPS.</i></li> <li>• Diskusi Forum</li> </ul>	Tempat: Imperial Ballroom
11.30 – 11.40	Lagu Bagimu Negeri	
11.40 – 12.0	Penutup	



## UCAPAN TERIMA KASIH

**PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA (PERSAGI)** Mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada para:

1. Sponsor
2. Donatur
3. Semua Pihak Lain

Yang telah membantu dalam pendanaan, pemikiran, tenaga dan bantuan lainnya sehingga RAPAT KERJA NASIONAL DAN TEMU ILMIAH NASIONAL TAHUN 2023 di Patra Semarang Hotel & Convention, Semarang, 16– 18 Juni 2023, dapat diselenggarakan dengan baik

1. **PT Anugrah Inovasi Makmur Indonesia (Flimty)**
2. **PT Otsuka Indonesia**
3. **PT Finusolprima Farma Internasional (FIMA)**
4. **PT Shanghiang Perkasa (Entrasol)**
5. **PT Shanghiang Perkasa (Kalbe Nutrisional)**
6. **PT Nutricia Sarihusada**
7. **PT Abbott Indonesia**
8. **US Soybean Export Council**
9. **PT Mandiri (Persero)**
10. **PT Antares Medika**
11. **PT Konimex**

reallygreatsite.com



## **PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA (PERSAGI)**

Grand Centro Bintaro Blok B2, Jl. Raya Kodam Bintaro, Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12320  
Telepon/Fax: (021) 73662299, e-mail: [persagiopp@gmail.com](mailto:persagiopp@gmail.com), website: [www.persagi.org](http://www.persagi.org)