

PROSIDING

DENTAL SEMINAR

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

(DENSIUM)



DENSIUM 6
Dental Seminar UMS

COMPREHENSIVE DENTISTRY 5.0

Pulisher :

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSIITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Reviewer

drg.Nor Hafida Wlsyastuti, Sp.KG

drg.Ariyani Faizah,MDSc

drg.lyop Ropika, MDSc.,Sp.KGA

ISSN:

2798-2769

Editor:

CFP Team

SAMBUTAN KETUA PANITIA

drg. Ikmal Hafizi, Sp.Ort
CALL FOR PAPER DENSIUM 6

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, alhamdulillahirabbil 'alamin

Marilah kita ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT sehingga kita diberikan kesempatan dan kesehatan. Ini merupakan kali ke-enam seminar ilmiah nasional DENSIUM diselenggarakan oleh FKG UMS. Seminar yang dilaksanakan setiap dua tahunan ini umumnya merupakan rangkaian kegiatan seminar, *hands on* serta terdapat *Call for Paper*, dan *Call For Poster*

Melalui serangkaian kegiatan densium 6 ini diharapkan mampu menjadi wadah bagi civitas akademika FKG UMS pada khususnya dan seluruh civitas akademika institusi kesehatan untuk menyajikan hasil kajiannya. *Call for paper* untuk *paper presentation* yang diselenggarakan di FKG UMS, mengundang antusiasme yang relatif banyak dari para peserta. Terdapat 16 *paper* yang lolos review dan layak untuk dipresentasikan. Kegiatan *paper presentation* DENSIUM 6 ini diikuti oleh peserta baik dosen, mahasiswa maupun klinisi dari beberapa institusi terkemuka dari 5 propinsi di pulau Jawa yakni Yogyakarta (Universitas Gadjah Mada), Jawa Barat (Universitas Padjajaran), Jawa Tengah (Universitas Muhammadiyah Surakarta, Universitas Sultan Agung, Universitas Muhammadiyah Semarang), Jakarta (Universitas Indonesia)

Kami berharap bahwa pelaksanaan Paper Presentation DENSIUM selanjutnya lebih banyak lagi diikuti oleh civitas akademika dan praktisi kesehatan serta menerbitkan karya- karya yang semakin berkualitas dan memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Saya mewakili segenap panitia meminta maaf apabila dalam penyelenggaraan kegiatan DENSIUM 6 masih terdapat banyak kekurangan.

Masukan yang membangun sangat kami harapkan untuk DENSIUM yang lebih baik lagi kedepannya.

Wabillahitaufik walhidayah

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Ketua Panitia

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI drg. Dendy Murdiyanto, MDSc

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah pelaksanaan DENSIUM yang telah dirintis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta telah menginjak periode ke-6. Dari penyelenggaraan DENSIUM 1 hingga 6 dapat kita ketahui jumlah peserta semakin bertambah, keberagaman kegiatan juga meningkat serta apresiasi dari sponsorship juga lebih baik. DENSIUM 6 kita hari ini mengambil topik tentang “Comprehensive Dentistry”. Tema ini diangkat bertujuan untuk menambahkan pengetahuan terhadap para peserta mengenai Kedokteran Gigi yang perkembangannya semakin pesat. Sehingga sebagai klinisi dapat terus senantiasa mengupgrade dan update ilmu pengetahuan yang ada untuk nantinya diterapkan di masyarakat.

Comprehensive Dentistry membawa perkembangan teknologi pada keseluruhan bidang kedokteran gigi membahas bahan dan metode klinis di kedokteran gigi yang terbaru sehingga akan lebih efektif dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Melalui DENSIUM 6 ini panitia telah mengadakan beberapa kegiatan seperti Call for Poster, Call for Paper, Webinar Series dan Hands On. Hal ini sesuai dengan visi dan misi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta mengembangkan ilmu pengetahuan kedokteran gigi dan memberikan arah perubahan yang lebih baik.

Atas terselenggaranya acara seminar ini, selaku Dekan FKG UMS kami mengucapkan terima kasih atas dukungan Bapak Ibu semua, terutama:

1. Panitia yang bekerja keras mempersiapkan acara
2. Perusahaan dan rekanan yang berkenan menjadi sponsor
3. Para pembicara yang bersedia berbagi ilmunya
4. PDGI yang membantu kelancaran ijin dan pengurusan SKP
5. Para peserta seminar, hands on dan call for paper yang telah hadir dan berpartisipasi.

Akhir kata, jika ada kekurangan dalam penyelenggaraan kegiatan ini, kami mohon maaf.
Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dekan FKG UMS

DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA PANITIA	2
drg. Ikmal Hafizi, Sp.Ort	2
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI	3
drg. Dendy Murdiyanto, MDS	3
DAFTAR ISI	5
SUSUNAN PANITIA CALL FOR PAPER DENSIUM 6	7
PERAWATAN <i>DEEP BITE</i> MENGGUNAKAN ALAT ORTODONTI LEPASAN DENGAN <i>ANTERIOR FLAT BITE PLANE</i>	9
Reni Kurniasari¹, Rifdah Afifah Rahmat^{2*}	9
SUPERNUMERARY TEETH (LAPORAN KASUS)	19
Lasmi Dewi Nurnaini^{1*}, Firman Musti Pralampito²	19
CONSERVATIVE REHABILITATION ANTERIOR TEETH WITH PORCELAIN FUSED TOMETAL (PFM) BRIDGE : A CASE REPORT	27
Arny Try Kartynawanty¹, Ulwan Nur Salsabila²	27
MULTIDISCIPLINARY APPROACH ON ORAL SIDE EFFECT OF CHEMOTHERAPY TREATMENT: A CASE REPORT	35
Mohamad Zulfikar Idris¹, Widya Apsari², Anandina Irmagita Soegyanto^{3*}	35
MANAJEMEN ESTETIK GIGI INCISIVUS LATERALIS YANG MENGALAMI MIKRODONSIA MENGGUNAKAN MAHKOTA JAKET <i>ALL PORCELAIN</i>	44
Cahyani, Cahyani^{1*}, Muhammad Rizka Ramadhan²	44
EFEKTIVITAS DEBRIDEMEN DENGAN PENDEKATAN MINIMAL INVASIF SEBAGAI TERAPI AWAL PADA PERIODONTITIS KRONIS	52
Ade Ismail A. K.^{1*}, Rahmawati S.P², Muhamat Muhtar S.A.³	52
TANTANGAN DIAGNOSA MASSA LEHER SUBMANDIBULA: LAPORAN KASUS ADENOMA PLEOMORFIK	58
Fadhli Rahman^{1*}, Poerwati Soetji Rahajoe^{2*}, Maria Goreti Widiastuti², Erdananda Haryosuwandito², Bakhrul Luthfianto³	58
MANAJEMEN REFLEKS MUNTAH PADA TATALAKSANA TINDAKAN ODONTEKTOMI	67
Rosyid Hanung Pinurbo^{1*}, Syifa Rachma Issanti², Dhanu Bintang Satria³	67

EKSTRAKSI IMPAKSI GIGI 38 BUCCOANGULAR	76
Hilda Dwi Handayani¹, Rosyid Hanung Pinurbo², Andra Mahyuza¹	76
KARAKTERISTIK BAKTERI SALURAN AKAR PADA GIGI YANG MENGALAMI KEGAGALAN PERAWATAN SALURAN AKAR	84
Juwita Raditya Ningsih¹, Feby Aurelita Jaya Pradana²	84
ANGULAR CHEILITIS TERKAIT DENGAN FAKTOR ANEMIA : LAPORAN KASUS	97
Tri Wahyuningsih¹, Nendika Dyah Ayu Murika Sari²	97
PERAWATAN EXCESSIVE GINGIVAL DISPLAY MENGGUNAKAN 3 DIMENSI CROWN LENGTHENING SURGICAL GUIDE: LAPORAN KASUS	104
Nastiti Mayangjati Surya Hapsari¹, Vincensia Maria Karina^{2*}	104
RESTORASI BIOMIMETIK KELAS 2 GV.BLACK DENGAN TEKNIK BULK-FILL: LAPORAN KASUS	113
Cahyani^{1*}, Novyana Tedia Sutisna²	113

SUSUNAN PANITIA CALL FOR PAPER DENSIUM 6

PELINDUNG : Dekan Fakultas Kedokteran
Gigi UMS

drg. Dendy Murdiyanto, MDSc

ORGANIZING COMITEE

Ketua Umum : Dosen Fakultas Kedokteran
Gigi UMS

drg. Ikmal Hafizi, MDSc, Sp. Ort

Wakil Ketua 1 : Muhammad Rhaufly Dwi

Arqa Saputra

Wakil Ketua 2 : Agung Nugroho

Sekretaris

Koordinator : drg. Nendika Dyah A.M, MH

Anggota : 1. Tri Agustina

2. Seikha Mumtaza

Bendahara

Koordinator : drg. Ariyani Faizah, MDSc

Anggota :

1. Alifa Winna Z

2. Gusti Dhika

Sie Acara

Koordinator :

1. drg. Septriyani Kaswindiarti, Sp. KGA.,
MDSc

2. Ananda Aprylia Pratama Sari

3. Naja Sekar Kamila

Anggota :

1. drg. Nilasary Rochmanita, MDSc

2. drg. Navitullaily Yarsiska, MMR

3. drg. Reisca Tiara Hardiyani

4. drg. Dewi Ma'rifah

5. Cecilya Yuppy

6. Nur Miftakhan Ilmi

7. Indah Nur Safa

8. Amaliyah Khoiril

9. Thessa Mei Puspita

10. Arisya Dwiwana

11. Azra Alfreda

12. Farel Pahlevi

13. Oktavia E

14. Vasha Tiara R

15. Fatima Widayani

Sie Ilmiah

Koordinator :

1. drg. Noor Hafida, Sp. KG

2. Rahadyan Ilham Arzaqi

3. Latifa Hanna Rosita

Anggota :

1. Dr. drg. Morita Sari, MPH

2. drg. Lasmi Dewi N, Sp. KGA

3. drg. Nina Runting, Sp. BMM

4. drg. Sri Oetami, Sp. Pros

5. drg. Juwita Raditya Ningsih, MSc

6. drg. Husna Afifah

7. Nurul Salsabila

8. Tamara Al-Kautsar Sugiharto

9. Nisrina Laili Azizah

10. Widya Atrias

11. Regina Meilin

12. Rizki Argadella P

13. Qunessa Cahya A

14. Degi Intan

15. Cut Annisa Marsyanda

16. Cavita Nur Imani

Sie KSK Registrasi

Koordinator :

1. drg. Aprilia Anwaristi, MDSc, Sp. Perio

2. Clara Cessa

3. Salsabilla Agata

Anggota :

1. drg. Tia Santi

2. drg. Aini Sa'adah

3. Susi Nurvitasari, S.T, M.M

4. Retno, Amd Kep.KG

5. Dhiya' Nada

6. Azzah Putri

7. Siti Maghfiroh

8. Afi Rizki

9. Nuril Fatina

10. Maulita Misi

11. Arpa Nisrina

12. Sintia Nora

13. Candra Nindyawati8

14. Syahla Rakha

Sie Humas dan Perizinan

Koordinator :

1. drg. Ana Riolina, MPH

2. Shafwan Rafif
3. Alifa Pratidina

Anggota :

1. drg. Mahfuzhi El Haris
2. drg. Indra Wijaya
3. Fauzia Varansiana
4. Anugrah Gusti Anta
5. Ananda Annas Maruf
6. Mutiara Farah
7. Naila Fadillah
8. Nadya Rahma
9. Laila Fit Ria
10. Airin Vaniadestia

11. Daynisa Hanifah Cahya

12. Abyan Salman

13. Amairin Yashika A

Sie Publikasi, Dekorasi, dan Dokumentasi

Koordinator :

1. drg. Cahyani, Sp. KG
2. Haydar Tsaqib
3. Aura Zahira

Anggota :

1. drg. Kusumaning Laras
2. Afrizal Maulana
3. Azbara Filgazwi
4. Salsabilla Suci
5. Tazkia Amalia
6. Erna Dwi S
7. Anisha Rizqy
8. Rizqky Aisha
9. Shafa Nur Novitasari

10. Ika Pramesthi

11. Almalika Nazma Zabrina

12. Kaylla Vlya

13. Fernanda Auli G

14. Shania Rahma Fitriani

Sie Konsumsi dan Logistik

Koordinator :

1. Dwi Kurniawati
2. Rizkha Hatma
3. Rahma Putri Meylani

Anggota : 1. drg. Endah Maryani

2. drg. Riska Kurniasih

3. Putri Pramathama, SKG

4. Putri Ayu A

5. Ulan Davinci

6. Faradila Nayottama

7. Miela Iyaka

8. Salsabilla Luthfi

9. Reyhan Ageng

10. Erli Anatta

11. Sukma Ayu

12. Irfan Maulana

Sie Perlengkapan dan Transportasi

Koordinator :

1. drg. Pamungkas Handy M

2. Aghizian Fajrotul

3. Dien Annisa Rahmah

Anggota : 1. drg. Vega Rasiditya

2. drg. Rifky Al Thariq

3. Prakasito Puteradila

4. Gilang Samar A

5. Janvy Tesya

6. Tyana Alma Shamira

7. Olivia Permata Disena

8. Fahrezy Azyanda

9. Ahmad Idhohuddin

10. Muhammad Ghozy Diena

11. Rizka Dwi Amalia

12. Fariz Aulia R

13. Ariibah Nada Al-Mumtaz

Sie Dana Usaha, Sponsor, dan Pameran

Koordinator :

1. drg. Edi Karyadi, M, M, MDSc., Sp. Perio

2. Brilliana Citra

3. Lulu Amelia F

Anggota : 1. drg. Syifa Shafira

2. Rista Aulia

3. Alicia Putri

4. Putri Irsalina Salma

5. Marinda Widianti

6. Diva Cahyaningrum

7. Annisa Rahmah

8. Khoirunnisa Ulayya

9. Angelita L. Mahadi

10. Asmara'Nda Dara Puspita

11. Yovitha Januisma A

12. Khusnul Amalia

**PERAWATAN *DEEP BITE* MENGGUNAKAN ALAT
ORTODONTI LEPASAN DENGAN *ANTERIOR FLAT BITE
PLANE***

Reni Kurniasari¹, Rifdah Afifah Rahmat^{2*)}

¹Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Mahasiswa Profesi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

ABSTRAK

Deepbite merupakan suatu kondisi tertutupnya gigi anterior rahang bawah oleh gigi anterior rahang atas pada bidang vertikal secara berlebihan, melebihi tumpang gigit normal. Perawatan *deep bite* dapat menggunakan alat ortodonti lepasan dengan *Anterior flat bite plane*. *Anterior flat bite plane* merupakan plat akrilik yang diletakan di belakang gigi insisivus atas sehingga ketika pasien oklusi, gigi insisivus bawah akan berkontak dengan *bite plane*. Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan perawatan *deep bite* dan malposisi gigi individual menggunakan alat ortodonti lepasan dengan *anterior flat bite plane*. Pasien 19 tahun dengan keluhan gigi depannya tidak rapih. Pemeriksaan objektif dan analisis model studi menunjukkan hubungan molar Angle klas I dan malrelasi *deep bite* dengan overjet 2,65mm dan *overbite* 6,25mm. Terdapat malposisi gigi individual berupa 13 mesiolabiotorsiversi, 11 distolabiotorsiversi, 21 distolabiotorsiversi, 23 labioversi, 33 labioversi, 31mesiolinguotorsiversi, 41 mesiolinguotorsiversi. Diagnosis: Maloklusi angle klas I tipe dental disertai malrelasi *deep bite* dan malposisi gigi individual. Perawatan menggunakan alat ortodonti lepasan yang dilengkapi *anterior flat bite plane* rahang atas untuk mengoreksi *deep bite*, pencarian ruang dilakukan dengan grinding 4 gigi insisivus rahang bawah, dan koreksi malposisi dengan *labial arch* aktif, dan *continuous spring*. Setelah 4 bulan perawatan, *overbite* menjadi 5,03mm dan malposisi gigi individual terkoreksi.

Kata kunci : alat ortodonti lepasan, *anterior flat bite plane*, *deep bite*

ABSTRACT

Deepbite is a condition where the mandibular anterior teeth are covered by the maxillary anterior teeth in the vertical plane excessively. Deep bite treatment can use a removable orthodontic appliance using the anterior flat bite plane. Anteriorflat bite plane is an acrylic plate that is placed behind the upper incisors so that when the patient in occlusion, the lower incisors will contact the bite plane This case report aims to report the treatment of anterior deep bite and individual tooth malposition using a removable orthodontic appliance with anterior flat bite plane. The patient was 19 years old with complaints that his front teeth were not in order. Objective examination and study model analysis showed Angle class I molar relationship and deep bite malrelation with overjet 2.65mm and overbite 6.25mm. There were individual tooth malpositions such as 13 mesiolabiotorsiversion, 11

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

distolabiotorsiversion, 21 distolabiotorsiversion, 23 labioversion, 33 labioversion, 31 mesiolinguotorsiversion, 41 mesiolinguotorsiversion. Diagnosis: Malocclusion Angle class I Dental type with deep bite malrelation and individual tooth malposition. Treatment was using removeable orthodontic appliance with maxillary anterior flat bite plane to correct deep bite, space finding was done by grinding 4 mandibular incisors, and malposition correction with active labial arch and continuous spring. After 4 months of treatment, the overbite became 5.03mm and the malposition of individual teeth was corrected.

Keywords: *removeable orthodontic, anterior flat bite plane, deep bite*

PENDAHULUAN

Oklusi ialah berkontakannya permukaan oklusal gigi geligi di rahang atas dengan permukaan oklusal gigi geligi di rahang bawah pada saat rahang atas dan bawah menutup. Maloklusi merupakan kelainan dari oklusi normal yang diakibatkan oleh malrelasi antara pertumbuhan, ukuran dan posisi gigi^{1,2}.

Maloklusi bidang vertikal ditandai dengan memendeknya tinggi wajah bawah, yang ditandai dengan gigitan dalam atau *deep bite* dan memanjangnya tinggi wajah bawah yang ditandai dengan gigitan terbuka atau *openbite*³. Deepbite merupakan suatu kondisi tertutupnya gigi anterior rahang bawah oleh gigi anterior rahang atas pada bidang vertikal secara berlebihan, melebihi tumpang gigit normal atau melewati sepertiga insisal gigi insisivus rahang bawah². Kondisi tumpang gigit berlebihan ini juga dapat timbul pada maloklusi kelas I Angle⁴.

Maloklusi dapat diatasi dengan perawatan ortodonti yang bertujuan untuk memperbaiki susunan gigi geligi dan hubungan rahang yang tidak normal agar tercapai oklusi, fungsi, dan estetik wajah yang baik⁵, serta untuk memperoleh keharmonisan bentuk muka, relasi dan fungsi pengunyahan yang baik, dan stabil⁶. Perawatan ortodonti dapat dilakukan dengan alat ortodonti cekat, lepasan atau kombinasi keduanya⁷. Perawatan ortodonti lepasan adalah perawatan dengan menggunakan alat ortodonti yang dapat dilepas dan dipasang sendiri oleh pasien⁸.

Perawatan *deepbite* meliputi alat ortodonti lepasan, alat myofunctional, alat

ortodonti cekat dan bedah ortognatik⁹. Perawatan *deep bite* dengan alat ortodonti lepasan dapat menggunakan *Anterior flat bite plane*. *Anterior flat bite plane* merupakan plat akrilik yang diletakan di belakang gigi insisivus atas. Pada saat pasien beroklusi, gigi insisivus mandibula akan berkontak dengan *bite plane* sehingga membuat gigi posterior bererupsi. Tinggi *bite plane* harus cukup untuk memisahkan kontak oklusi pada regio posterior yaitu sekitar 1,5-2mm¹⁰. Salah satu indikasi dari *Anterior flat bite plane* yaitu untuk merawat maloklusi Angle kelas I disertai *deep over bite*¹¹. Pada laporan kasus ini akan dibahas mengenai perawatan Maloklusi angle kelas I tipe dental disertai malrelasi *deep bite* dan malposisi gigi individual menggunakan alat ortodonti lepasan dengan menggunakan *anterior flat bite plane* dan *continuous spring* untuk mengoreksi malposisi gigi individual.

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki berusia 19 tahun datang ingin merapihkan giginya, pasien mengeluhkan gigi depannya tidak rapih dan gigi depan bawah tertutup gigi depan atas. Pasien menyadari keadaan ini sejak SMP. Menurut keterangan pasien, pasien tidak memiliki riwayat alergi obat dan makanan, tidak sedang dalam perawatan dokter, tidak memiliki penyakit bawaan dan tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan tertentu. Riwayat kesehatan gigi pasien, pada saat kecil gigi sulung pasien lengkap, rapih dan tidak ada rampant caries. Pada periode gigi bercampur, gigi sulung yang goyah dicabut oleh dokter

gigi, gigi permanen tumbuh dengan baik dan tidak ada yang kesundulan. Saat periode gigi permanen, pasien memiliki keluhan gigi depan tidak rapih, pasien pernah dilakukan scaling pada saat SMA. Pasien memiliki kebiasaan membuka bungkus makanan dengan gigi. Riwayat kesehatan gigi geligi keluarga yang berkaitan dengan keluhan pasien yaitu gigi ayah berjejal dan berlubang, gigi adik pasien berjejal dan menggunakan ortodonti cekat. Maloklusi pasien kemungkinan diturunkan dari Ayah pasien.

Hasil pemeriksaan objektif kesehatan umum pasien sehat. Status gizi pasien normal, indeks kepala 72,9mm (dolikosefali), indeks wajah 98,2mm (hiperleptoprosop). Profil wajah pasien lurus. Pemeriksaan intra oral memperlihatkan ukuran lidah sedang, palatum sedang dan lebar, kebersihan mulut baik. Pemeriksaan model studi menunjukkan bentuk gigi rahang atas parabola simetris dan rahang bawah trapezoid simetris.

Hasil analisis perhitungan metode Pont didapatkan hasil pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi ke arah lateral di regio P1 +4,24 mm distraksi ringan dan M1 +7,12 mm distraksi sedang. Perhitungan metode Korkhaus pertumbuhan rahang pasien arah anterior mengalami retraksi ringan sebesar -1,84 mm, metode Howes didapatkan indeks P sebesar 46 % dan indeks fossa canina sebesar 44,92%. Lengkung gigi dan lengkung basal cukup untuk menampung gigi geligi. Inklinasi gigi-gigi posterior divergen kearah oklusal. Hasil perhitungan ALD (*Arch Length Discrepancy*) menunjukkan rahang atas

mengalami diskrepansi +0,45 mm dan rahang bawah mengalami diskrepansi -0,95 mm. Pada pengukuran didapatkan relasi overjet 2,65mm dan *overbite* 6,25mm.

Hasil analisis sefalometri menunjukkan nilai SNA 84⁰, SNB 82⁰, ANB 2⁰, disimpulkan hubungan skeletal klas I dengan pertumbuhan arah vertikal lebih besar dari normal dan tipe wajah pendek. Analisis jaringan lunak menunjukkan bibir atas terletak di depan garis Steiner (protrusif) dan bibir bawah terletak di belakang garis Steiner (retrusif). Diagnosis kasus ini adalah Maloklusi angle kelas I tipe dental disertai malrelasi *deep bite* dan malposisi gigi individual berupa 13 mesiolabiotorsiversi, 11 distolabiotorsiversi, 21 distolabiotorsiversi, 23 lebioversi, 33 labioversi, 31 mesiolinguotorsiversi, dan 41 mesiolinguotorsiversi.



Gambar 1. Foto ekstra oral pasien sebelum perawatan



Gambar 2. Foto intraoral Pasien sebelum perawatan

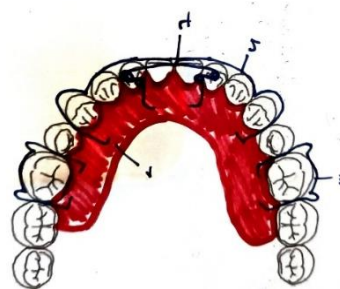
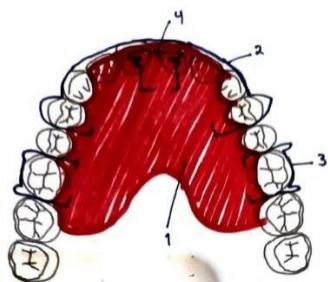


(A) (B)

Gambar 3. Studi model pasien sebelum perawatan; (A) bentuk rahang atas pasien parabola simetris, (B) bentuk rahang bawah pasien trapezoid simetris.

TATA LAKSANA

Perawatan kasus ini bertujuan untuk mengkoreksi malposisi gigi individual dan malrelasi *deep bite* dengan menggunakan alat ortodonti lepasan rahang atas dan rahang bawah. Dilakukan pencarian ruang dengan grinding pada bagian mesial dan distal gigi 32,31,41,42 dengan total 0,8mm. Alat ortodontik lepasan pada rahang atas berupa plat aktif yang terdiri dari plat akrilik, *labial arch* aktif, *adam clasp* pada gigi 16 dan 26, *continuous spring* pada palatal gigi 12,11,21,22 dan *anterior flat bite plane*. Pada rahang bawah terdiri dari plat akrilik, *continuous spring* pada lingual gigi 32 sampai 42, *labial arch* aktif dan *adam clasp* pada gigi 36 dan 46.



Gambar 4. Desain Alat ortodonti lepasan dengan peninggi gigitan datar anterior rahang atas; (A) rahang atas; (1) plat akrilik, (2) medium labial arch, (3) adam klamer, (4) continuous spring (B) Rahang bawah, (1) plat akrilik, (2) continuous spring, (3) adam klamer, (4) medium labial arch.

Dilakukan insersi plat aktif rahang atas dan rahang bawah pada awal Oktober 2022. Dilakukan pemeriksaan retensi dan stabilisasi alat, *adam clasp* diadaptasikan dan spring belum diaktivasi. Pasien diberi edukasi cara melepas dan memasang alat, tetap menjaga kebersihan gigi dan mulut, pemakaian alat minimal 8 jam perhari dan digunakan saat makan, dilakukan kontrol setiap 1 minggu untuk dilakukan evaluasi dan aktivasi alat. Kontrol pertama dan kedua dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,65mm dan overbite 6,25mm. Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, pengurangan plat akrilik rahang atas pada gigi 13 dan 23, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42.

kontrol ketiga dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,65mm dan overbite 5,75mm Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, *continuous spring* rahang atas, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42, grinding

mesial distal gigi 32,31,41,42 sebesar 0,2mm setiap sisi. kontrol keempat dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,5mm dan overbite 5,75mm. malposisi gigi 11 dan 21 mulai terkoreksi. Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, *continuous spring* rahang atas, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42. kontrol kelima dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,5mm dan overbite 5,6 mm. Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, *continuous spring* rahang atas, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42

kontrol keenam dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,5mm dan overbite 5,4 mm. malposisi gigi 31 dan 41 sudah mulai terkoreksi. Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, *continuous spring* rahang atas, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42.

kontrol ketujuh dan delapan pada pertengahan Februari dilakukan perhitungan overjet sebesar 2,5mm dan overbite 5,03mm. malposisi pada gigi 31 dan 41 sudah terkoreksi. Dilakukan aktivasi *labial arch* rahang atas, *continuous spring* rahang atas, aktivasi *labial arch* rahang bawah dan *continuous spring* rahang bawah pada gigi 32,31,41,42. Dilakukan pencetakan gigi rahang atas dan rahang bawah untuk membandingkan kondisi awal dan akhir perawatan.

PEMBAHASAN

Konsep oklusi normal dalam bidang

vertikal menyatakan bahwa gigi insisif sentral rahang atas sedikit tumpang tindih dengan gigi insisif rahang bawah. Hubungan vertikal ini dinyatakan dalam satuan milimeter. *Overbite* normal biasanya antara 1 mm sampai dengan 4 mm karena gigi insisif bawah pada setiap individu bervariasi, ada juga yang menyatakan dalam presentase yaitu 30% atau menutupi 1/3 tinggi mahkota klinis insisif rahang bawah.^{2,9,10}.

Maloklusi bidang vertikal dapat dibagi menjadi gigitan dalam (*deep bite*) dan gigitan terbuka (*Open bite*), bergantung pada posisi tumpang gigit (*vertical overlap*) antara rahang atas dan rahang bawah dari arah vertikal dan tinggi wajah bawah. Maloklusi dalam bidang vertikal yang paling sering dijumpai adalah gigitan dalam atau *deepbite*².

Deep bite terjadi ketika ujung insisal insisif mandibula berkontak pada atau melebihi singulum insisif maksila hingga ke gingiva bagian palatal. Gigitan dalam yang parah terjadi saat gigi insisif mandibula mengenai mukosa palatal. Graber (1994) mendefinisikan gigitan dalam sebagai *overbite* berlebih, dimana pengukuran vertikal antara tepi gigi insisif rahang atas pada saat oklusi sentrik, menutupi lebih dari 1/3 tinggi mahkota gigi insisif rahang bawah.^{2,9,10}

Menurut Baratam dan Sreedhar (2009) etiologi dari gigitan dalam merupakan masalah yang kompleks dan dapat melibatkan satu atau lebih etiologi, yaitu: (1) Keturunan. Mengikuti pola genetik atau kondisi keluarga. (2) Skeletal, diantaranya pertumbuhan berlebih ataupun kurang dari satu atau lebih segmen alveolar,

pertumbuhan berlebih dari ramus dan basis kranium posterior yang menyebabkan mandibula berotasi ke atas (berlawanan arah jarum jam). (3) Dental, diantaranya hilangnya atau mesial tipping gigi posterior, *premature loss* dan lingual collapse gigi anterior, overerupsi gigi insisivus, infraoklusi segmen bukal atau kombinasi, kelainan morfologi gigi, pengurangan jumlah dan ukuran gigi yang menyebabkan lengkung gigi kurang resisten mealwan penutupan rahang.(4) Muskular, diantaranya muskulus yang terletak pada bidang vertikal posterior (masseter, pterigoideus internus dan temporal) terlalu kuat dan terikat pada anterior mandibula dan meregang pada garis vertikal, menyebabkan gigi geraham secara langsung mendapat tekanan dari muskulus. (5) Kebiasaan buruk, diantaranya *Lateral tongue thrust swallow*, *Finger sucking*, *Lip sucking*.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui etiologi gigitan dalam yaitu dengan sefalometri dan analisis Thompson & Brodie. Analisis Thompson & Brodie digunakan untuk menentukan daerah penyebab terjadinya gigitan dalam. Gigitan dalam dapat terjadi pada ketiga klas maloklusi angle kelas I, II, dan III. Pada keadaan normal dalam keadaan posisi istirahat, proporsi muka pada ukuran vertikal : Nasion ke Spina Nasalis Anterior (SNA) = 43% dari jumlah panjang Nasion ke Gnathion. Ukuran ini penting untuk mengetahui prognosis dari *deep overbite* yaitu koreksinya ditujukan pada elevasi (ekstrusi) gigi-gigi posterior dan atau depresi (intrusi) gigi-gigi anterior¹⁰.

Pada kasus ini, hasil analisis Thompson &

Brodie menunjukan *overbite* normal dan *Stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam pada kasus ini disebabkan karena infraoklusi gigi posterior (anterior normal)⁴. Hasil analisis sefalometri disimpulkan hubungan skeletal klas I dengan SNA sebesar 84⁰ SNB 82⁰ ANB 2⁰, sedangkan pertumbuhan arah vertikal lebih besar dari normal dan tipe wajah pendek. Analisis jaringan lunak menunjukkan bibir atas terletak di depan garis Steiner (protrusif) dan bibir bawah terletak di belakang garis Steiner (retrusif).

Diagnosis pada kasus ini adalah Maloklusi Angle kelas I tipe dental disertai malrelasi *deep bite* dan malposisi gigi individual berupa gigi 13 mesiolabiotorsiversi, gigi 11 distolabiotorsiversi, gigi 21 distolabiotorsiversi, Gigi 23 labioversi, gigi 33 labioversi, gigi 31 mesiolinguotorsiversi, dan 41 mesiolinguotorsiversi. *Deep bite* dapat dikoreksi dengan intrusi gigi anterior atau ekstrusi gigi posterior. Perawatan *deepbite* dengan kasus ringan dapat menggunakan alat ortodonti lepasan dengan peninggi gigitan atau *bite plane*. *Bite plane* yaitu penebalan akrilik disebelah palatal/lingual gigi anterior atau disebelah oklusal gigi-gigi posterior sehingga beberapa gigi di regio lainnya tidak berkontak saat beroklusi. Alat ini bisa bersifat pasif hanya untuk membebaskan gigi-gigi diregio lain atau fungsional yaitu menyalurkan kekuatan gigitan pada saat mulut melaksanakan fungsi pengunyahan. Macam-macam *bite plane* menurut letaknya dibedakan atas *bite plane* anterior dan posterior. Berdasarkan fungsinya terdapat *flat bite plane* rahang atas, *inclined*

bite plane rahang atas, *inclined bite plane* rahang bawah, *sved bite plane* dan *hollow bite plane*¹¹. Pemilihan jenis *bite plane* berdasarkan letaknya pada kasus ini menggunakan *anterior bite plane*. *Anterior bite plane* merupakan penebalan plat akrilik yang diletakan di belakang gigi insisivus maxilla. Plat ini akan berkontak dengan gigi insisivus mandibula ketika pasien oklusi, sehingga menyebabkan gigi posterior supraklusi dan *deep bite* dapat terkoreksi. Berdasarkan fungsinya, *flat bite plane* rahang atas dapat digunakan pada kasus ini. Indikasi dari jenis *bite plane* ini untuk merawat maloklusi Angle klas I yang disertai dengan *deep over bite*, untuk merawat maloklusi Angle klas II yang disertai dengan *deep overbite*, dan dilengkapi dengan busur labial untuk meretrusi gigi-gigi anterior rahang atas yang protrusif^{3,11}.

Maxillary flat bite plane pada kasus ini digunakan untuk mengoreksi *deepbite* pasien yang disebabkan infraklusi gigi posterior. Plat ini akan berkontak dengan gigi insisivus rahang bawah ketika pasien beroklusi, sehingga menekan gigi-gigi depan rahang bawah dan membuat gigi-gigi posterior dapat berelongsasi sehingga dapat memperkecil *overbite*. Instruksi pemakaian alat ini pada kasus *deep bite* yang disebabkan oleh infraoklusi gigi posterior berupa, alat juga digunakan pada saat makan tetapi jangan digigitkan terlalu keras. Tujuannya agar terjadi keseimbangan antara intrusi gigi posterior bawah dan elongasi gigi posterior atas. Setelah 4 bulan perawatan, *overbite* pasien berkurang sebanyak 1,22 mm dengan *overbite* akhir sebesar 5,03mm.

Menurut hasil analisis Carey, diskrepansi rahang bawah $<1/4$ mesiodistal gigi P1, maka pencarian ruang pada rahang bawah dilakukan dengan grinding proksimal. Grinding pada gigi anterior rahang bawah dilakukan untuk mencari ruang sebesar 0,8mm. Grinding dilakukan pada mesial distal gigi 31, 41 dan sisi mesial gigi 32, 42.

Koreksi malposisi gigi dilakukan dengan menggunakan plat aktif yang dilengkapi dengan spring pembantu untuk menggerakkan gigi. Plat aktif ini terdiri dari *labial arch* tipe medium yang terdiri dari basis, pundak, lup U dan lengkung labial dengan letak pundak di daerah interdental gigi P1 dan P2 atau antara gigi m1 dan m2 desidui. Lengkung labial menempel pada permukaan labial gigi anterior dari gigi kaninus kanan sampai kaninus kiri sehingga dapat dipakai untuk meretraksi ke enam gigi anterior. *Labial arch* rahang atas pada kasus ini digunakan untuk menggerakkan gigi 13,11,21 dan 23 ke arah palatal. *labial arch* pada rahang bawah digunakan untuk menarik distal gigi 31 dan 41 ke arah lingual. *Labial arch* diaktivasi dengan mengecilkan lup pada saat kontrol.

Komponen aktif lainnya yaitu kontinuis spring. Spring ini berfungsi untuk mendorong dua gigi atau lebih secara bersamaan ke arah labial/bukal misalnya gigi-gigi insisivus, kaninus atau premolar¹¹. Pemasangan bisa dengan dipatrikan pada mainwire atau basisnya di tanam dalam plat akrilik. Continuous spring diletakan di lingal gigi 32,31,41, dan 42 untuk protaksi pada sisi mesial gigi 31 dan 41 ke arah labial. continuous spring pada palatal gigi 11 dan

21 digunakan untuk mendorong gigi 11 dan 21 kearah labial. Setelah 5 bulan perawatan dan 8 kali kontrol, gigi 31 dan 41 sudah terkoreksi, bentuk lengkung rahang bawah menjadi parabola simetris. Gigi 11, 21 dan 23 sudah terkoreksi, namun gigi 13 belum terkoreksi sempurna.

Koreksi maloklusi dengan alat ortodonsi lepasan dipengaruhi oleh intensitas penggunaan alat ortodontik lepasan, sehingga sikap kooperatif pasien sangat mempengaruhi keberhasilan perawatan. Menurut keterangan pasien, pasien mengaku tidak menggunakan alat secara maksimal karena mengganggu kenyamanan saat berbicara, waktu kontrol pasien juga tidak teratur karena pasien mempunyai banyak aktivitas, sehingga aktivasi alat yang dilakukan tidak maksimal.



Gambar 5. Foto ekstra oral pasien setelah perawatan

KESIMPULAN

Perawatan maloklusi Angle kelas I disertai malrelasi *deep bite* dan malposisi gigi individual menggunakan alat ortodonti lepasan dengan *anterior flat bite plane* terdapat penurunan overbite sebesar 1,2mm. Malposisi gigi individual sudah terkoreksi. Keberhasilan perawatan menggunakan alat ortodonti lepasan yang ingin dicapai yakni perbaikan overbite dan malposisi gigi individual ke dalam lengkung ideal harus memperhatikan

kekooperatifan pasien dalam pemakaian alat dan waktu kontrol, serta pemberian edukasi berupa pemakaian alat secara rutin agar mendapatkan hasil yang maksimal.



Gambar 6. Foto intra oral pasien setelah perawatan



Gambar 7. Studi model pasien setelah perawatan; (A) bentuk rahang atas pasien parabola simetris, (B) bentuk rahang bawah pasien parabola simetris.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dewanto, H., 1993. Aspek-aspek Epidemiologi Maloklusi. Yogyakarta: Gajah mada University Press.
2. Baratam, S. dan Sreedhar, C., 2009, "*Deep overbite – A review (Deep bite, Deep overbite, Excessive overbite)*", *Annual and Essences of Dentistry*, Vol.1,,J,
3. Sirregar E.,1995, Perawatan Maloklusi

- Anterior Open Bite (Laporan Kasus),
Jurnal Kedokteran Gigi Universitas
Indonesia (JDUI), Vol. II, No. khusus
2:18-30.
4. Graber, T.M., 1972, *Orthodontics Principles and Practice*, 3rd ed., WB. Saunders Company, Philadelphia
 5. Rahardjo P, 2016, Ortodonti dasar edisi 2, Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair (AUP)
 6. Sarver DM, 2013, *Contemporary orthodontics*,h. 3-5, 5th ed. St Louis: Mosby Elsevier.
 7. Ditaprililia M., Ardhana, W chrisnawati D., 2015, Studi Kasus Perawatan Ortodontik Alat Lepas Kombinasi semi-Cekat pada Kehilangan Gigi 46, Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Orthodontia.
 8. .Zafarmand A, 2016, *Removeable Orthodontic Appliances: The Mechanical Efficiency Perspective OMICS International*.Retrieved from <http://www.omicsgroup.org/journals/submission>
 9. Foster, T.D., 1993, Buku Ajar Ortodonti, edisi 3, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, h.165-6, 224, 240-1, 262-3
 10. Bahlaji SI, 2004, *Orthodontics The Art And Science*, New Delhi: Arya (Medi) Publishing House, Hal: 433-438.
 11. Singh, G., 2007, *Textbook of orthodontics 2nd ed*, New Delhi: Jaypee
 12. Thomson.Rakosi, T., Jonas, I., Graber, T.M.,1993, *Color Atlas of Dental Medivine: Orthodontic Diagnosa*, Thieme Medical Publishers Inc, New York.
 13. Rahardjo P., 2009, Peranti Ortodonti Lepas. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair(AUP)

SUPERNUMERARY TEETH (LAPORAN KASUS)

Lasmi Dewi Nurnaini^{1*}, Firman Musti Pralampito²

¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

² Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: *Supernumerary teeth* merupakan kondisi gigi yang tumbuh dengan jumlah yang lebih dari jumlah gigi normal yaitu 20 gigi untuk gigi desidui dan 32 untuk gigi permanen. Salah satu penyebab terjadinya supernumerary teeth adalah karena dikotomi benih gigi yang dapat ditemukan hampir di semua bagian lengkung gigi. *Supernumerary teeth* dapat menyebabkan malposisi gigi, gigi berjejal, dan impaksi gigi. Perawatan yang dapat dilakukan adalah ekstraksi diikuti perawatan ortodonti. **Tujuan:** Laporan kasus ini membahas temuan yang terjadi pada pasien anak laki-laki dengan kondisi *supernumerary teeth* dan perawatannya. **Laporan Kasus:** Terdapat 3 kasus *supernumerary teeth* yang telah dilakukan perawatan ekstraksi di Poliklinik Gigi Spesialis RS PKU Muhammadiyah Surakarta. Tiga anak laki-laki masing-masing berusia 8 tahun dan 12 tahun memiliki gigi tambahan berbentuk conus dan *tuberculate* di sebelah palatal gigi incisivus sentralis superior sehingga gigi tersebut mengalami malposisi. Ekstraksi yang dilakukan menggunakan anestesi intraligamen tanpa komplikasi. Satu minggu setelah ekstraksi dilakukan kontrol dan didapatkan soket telah menutup tanpa inflamasi. Selanjutnya kasus dikonsulkan ke Spesialis Ortodonti untuk dilakukan perawatan lebih lanjut. **Kesimpulan:** Ekstraksi *supernumerary teeth* dapat dilakukan dengan kondisi gigi *supernumerary* yang sudah erupsi dan pasien anak yang kooperatif terhadap tindakan ekstraksi. Keadaan *supernumerary teeth* yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan diastema, perpindahan gigi, kegagalan erupsi, erupsi ektopik, dan kista folikuler.

Kata Kunci: Anestesi intraligamen, Ekstraksi, *Supernumerary teeth*

ABSTRACT

Background: *Supernumerary teeth* are a condition where teeth grow in excess of the normal tooth count, which is 20 for primary teeth and 32 for permanent teeth. One of the causes of supernumerary teeth is the dichotomy of tooth buds, which can be found in almost any part of the dental arch. *Supernumerary teeth* can cause misalignment, overcrowding, and impacted teeth. Treatment options include extraction followed by orthodontic treatment. **Objective:** This case report discusses the findings and treatment of supernumerary teeth in a male pediatric patient. **Case Reports:** Three cases of supernumerary teeth were treated with extraction at the Dental Specialist Polyclinic of PKU Muhammadiyah Hospital in Surakarta. Three eight-years and twelve-years boys had additional cone-shaped and tuberculate teeth adjacent to the palatal side of the maxillary central incisors, causing malposition. The extraction was performed using intraligamentary anesthesia without complications.

One week after the extraction, a follow-up examination revealed that the sockets had healed without inflammation. The case was subsequently referred to an Orthodontic Specialist for further treatment.

Conclusion: *Extraction of supernumerary teeth can be performed in cases where the supernumerary teeth have erupted and the pediatric patient is cooperative during the extraction procedure. The condition of supernumerary teeth that is not treated can cause diastema, tooth displacement, eruption failure, ectopic eruption, and follicular cyst formation.*

Keywords: *Extraction, Intraligamentary anesthesia, Supernumerary teeth*

PENDAHULUAN

Salah satu masalah perkembangan gigi pada anak yang dapat terjadi adalah gigi *supernumerary*. Gigi *supernumerary* merupakan gigi tambahan yang tumbuh diluar jumlah gigi secara normal yaitu 20 untuk gigi sulung dan 32 untuk gigi permanen. Gigi *supernumerary* dapat ditemukan hampir semua bagian lengkung gigi dapat berupa gigi tunggal atau multiple, unilateral atau bilateral dan pada maksila atau mandibula⁽¹⁾. Meskipun penyebab pastinya belum diketahui, namun beberapa ahli mengajukan teori yang menyebabkan kondisi gigi *supernumerary*, meliputi teori dikotomi, teori hiperaktif dental lamina, dan genetik⁽²⁾⁽³⁾.

Prevalensi gigi *supernumerary* bervariasi. Kasus gigi *supernumerary* ditemukan pada siswa sekolah dasar di Jakarta sebesar 9,88%⁽⁴⁾. Selain itu, di Israel ditemukan kasus mencapai 1,2%, sedangkan prevalensi gigi *supernumerary* di Peru, Kolombia, dan Bolivia sebesar 3,15% dengan banyak kasus ditemukan gigi *supernumerary* pada lokasi mesiodens. Patologi ini sering ditemukan pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan dengan rasio 2:1⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Keadaan gigi *supernumerary* dapat menimbulkan komplikasi seperti malposisi,

diastema, *crowding*, dan impaksi. Keadaan tersebut dapat di hindari dengan dilakukannya pemeriksaan dini untuk menentukan perawatan yang tepat. Rencana perawatan menyeluruh harus didukung pemeriksaan klinis dan pemeriksaan radiografis⁽⁷⁾. Pemeriksaan radiografi yang dapat digunakan dalam pemeriksaan gigi *supernumerary* adalah foto periapikal dan foto panoramik yang berfungsi untuk menentukan diagnosis. Pemeriksaan radiografis dapat memberikan data yang lengkap tentang gigi *supernumerary* baik dalam bentuk, jumlah, lokasi, serta hubungan dengan jaringan sekitarnya⁽⁵⁾. Sehingga dokter gigi dapat mempertimbangkan perawatan yang akan dilakukan, seperti dilakukan perawatan orthodontic atau dilakukan ekstraksi terhadap gigi *supernumerary* tersebut.

LAPORAN KASUS 1

Seorang anak laki-laki berusia 8 tahun datang bersama ibunya ke Poliklinik Gigi Spesialis RS PKU Muhammadiyah Surakarta, dengan keluhan tumbuh gigi yang lancip pada area depan atas hingga gigi dewasa yang baru tumbuh menjadi miring (Gambar 1). Pada pemeriksaan obyektif ditemukan gigi 11 erupsi sebagian dengan posisi distolabiotorsiversi dan

terdapat gigi tambahan dengan bentuk konus di antara gigi 11 dan 21. Anak tidak menderita penyakit sistemik dan tidak memiliki alergi obat-obatan tertentu, makanan maupun cuaca.



Gambar 1. *Supernumerary teeth*
bentuk konus

Dari pemeriksaan radiografis panoramik (Gambar 2) terlihat adanya satu gigi *supernumerary* di regio insisivus sentral rahang atas dengan bentuk *conical* atau kerucut yang mengakibatkan malposisi gigi insisivus sentral kanan atas.



Gambar 2. Radiografi Panoramik
Kasus 1

Berdasarkan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografis dapat ditegaskan diagnosis yaitu *Supernumerary Teeth* tipe Mesioden. Penatalaksanaan kasus ini adalah ekstraksi gigi *supernumerary* dengan anestesi intraligamen, menggunakan alat *cytoject*. Setelah itu, disampaikan informasi terkait diagnosis, rencana perawatan, prosedur perawatan yang akan dilakukan kepada pasien dan selanjutnya dilakukan penandatanganan *informed consent*.

Prosedur perawatan ekstraksi gigi *supernumerary* diawali dengan aseptis area kerja, kemudian pemakaian anestesi topical untuk meminimalkan rasa sakit pada saat penyuntikan. Setelah itu, dilakukan penyuntikan pada sisi mesial dan distalnya. Rasa kebas yang muncul pada area penyuntikan merupakan tanda bahwa cairan anestesi mulai bekerja. Kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan tang cabut mahkota anterior superior dengan hati-hati.

Setelah gigi *supernumerary* pasien anak tercabut (Gambar 3), anak diinstruksikan menggigit tampon sekurang-kurangnya selama 30 menit. Untuk mengatasi munculnya nyeri setelah obat anestesi habis, maka diberikan resep analgesik. Pasien diminta kontrol kembali 1 minggu kemudian.



Gambar 3. *Supernumerary* berbentuk
conical setelah dilakukan pencabutan

LAPORAN KASUS 2

Seorang pasien anak laki-laki berusia 8 tahun datang ke Poliklinik Gigi Spesialis RS PKU Muhammadiyah Surakarta bersama ibunya, mengeluhkan gigi bertumpuk pada area depan atas dan muncul gigi dengan bentuk yang aneh. Anak tersebut tidak merasakan sakit, namun merasa malu dan terganggu dengan adanya gigi tersebut.

Pada pemeriksaan obyektif ditemukan

adanya gigi tambahan dengan bentuk menyerupai gigi incisivus di sebelah palatal gigi 11 (duplikasi) dan bentuk yang tidak teratur atau *tuberculate* di sebelah palatal gigi 21 (Gambar 4). Anak tidak menderita penyakit sistemik dan tidak memiliki alergi obat-obatan tertentu, makanan maupun cuaca.



Gambar 4. Foto intraoral sebelum dilakukan ekstraksi. Terlihat dua gigi *supernumerary* dengan bentuk yang berbeda.

Dari pemeriksaan radiografis panoramik terlihat terdapat dua gigi *supernumerary* menumpuk dengan gigi 11 dan 21 (Gambar 5).



Gambar 5. Radiografi Panoramik
Kasus 2

Berdasarkan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografi dapat ditegakkan diagnosis yaitu *Double Supernumerary Teeth*. Penatalaksanaan kasus ini adalah ekstraksi dengan anestesi intraligamen, menggunakan alat *cytoject*. Setelah itu disampaikan informasi kepada ibu pasien terkait diagnosis, rencana perawatan, prosedur perawatan dan selanjutnya dilakukan penandatanganan *informed consent*.

Kedua gigi tambahan tersebut diekstraksi dengan sebelumnya dilakukan aseptis area kerja, kemudian anestesi intraligamen menggunakan *cytoject* dan dapat dikeluarkan dari soketnya dengan utuh (Gambar 6). Selanjutnya pasien diberikan obat analgesik untuk mengurangi rasa nyeri pasca pencabutan dan diinstruksikan untuk kontrol 1 minggu kemudian.



Gambar 6. Foto gigi *supernumerary* berbentuk duplikasi (*supplemental*) dan *tuberculate* setelah dilakukan ekstraksi

LAPORAN KASUS 3

Seorang anak laki-laki berusia 12 tahun datang ke Poliklinik Gigi Spesialis RS PKU Muhammadiyah Surakarta bersama ibunya. Menurut keterangan ibu, saat anak berusia 9 tahun tumbuh gigi kecil dan lancip di belakang gigi seri atas. Gigi tumbuh makin tinggi dan kadang-kadang menyebabkab luka pada ujung lidah. Pada pemeriksaan obyektif ditemukan gigi dengan bentuk konus di bagian palatal gigi 21 (Gambar 7). Posisi gigi 21 mengalami labioversi.



Gambar 7. Foto Intraoral sebelum dilakukan ekstraksi

Pada pemeriksaan radiografi terlihat adanya 2 gigi tambahan dengan gambaran bertumpuk dengan gigi 21 dan gigi 11. Di regio apeks gigi 11 terlihat adanya gigi tambahan bentuk konus dengan posisi inverted dan terpendam (Gambar 8). Secara klinis gigi yang masih terpendam tidak teraba. Diagnosis kasus ini adalah *Supernumerary teeth* tipe *peg shape* dan *Supernumerary teeth inverted impacted*.



Gambar 8. Radiografi Panoramik Kasus 3

Penatalaksanaan kasus adalah dilakukan ekstraksi pada *supernumerary teeth* yang sudah erupsi dengan sebelumnya dilakukan aseptis area kerja, kemudian anestesi intraligamen menggunakan *cytoject* dan dapat dikeluarkan dari soketnya dengan utuh (Gambar 9).



Gambar 9. Foto gigi *supernumerary* yang sudah dicabut Untuk gigi yg *impacted* belum

dilakukan ekstraksi karena posisi yang tinggi. Pada gigi ini masih dilakukan observasi karena belum menimbulkan keluhan yang mengganggu. Kemudian pasien diintruksikan untuk kontrol 1 minggu kemudian.

PEMBAHASAN

Kemunculan gigi *supernumerary* banyak ditemukan pada anak berusia 6 sampai 13 tahun dan berhubungan dengan beberapa komplikasi. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hampir setengah kasus gigi *supernumerary* berkaitan dengan beberapa komplikasi gigi antara lain diastema, perpindahan gigi yang berdekatan, impaksi gigi, gigi berjejal, resorpsi akar gigi dan komplikasi yang jarang terjadi seperti kista folikuler dan erupsi ektopik⁽⁸⁾.

Beberapa penyebab munculnya gigi *supernumerary* belum diketahui secara pasti, tetapi telah banyak penelitian dan beberapa ahli menjelaskan tentang beberapa teori⁽²⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾.

Teori Hiperaktivitas Dental Lamina. Teori ini didasarkan pada terjadinya hiperaktivitas lamina gigi lokal dan independen yang menyebabkan berkembangnya gigi *supernumerary*. Berdasarkan teori ini, benih gigi tambahan yang meluas ke lingual mengarah ke gigi eumorfik, sedangkan bentuk rudimenter muncul dari proliferasi sisa-sisa epitel lamina gigi yang diinduksi oleh tekanan gigi permanen⁽²⁾⁽¹¹⁾.

Teori Atavisme/Filogenetik. Atavisme adalah kondisi hereditas dengan jarak yang jauh dari leluhurnya atau bisa disebut sebagai pembalikan filogenetik yaitu kemunculan kembali kondisi pada masa kini, dimana

kondisi tersebut pernah dialami leluhurnya. Teori ini menjelaskan bahwa gigi *supernumerary* pada pasien merupakan hereditas dari leluhur atau nenek moyang pasien dahulu⁽²⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾.

Teori Dikotomi. Dikotomi adalah terbaginya benih gigi menjadi dua gigi dengan ukuran yang sama atau berbeda. Dari pembelahan tersebut dapat menghasilkan satu gigi normal dan satu gigi dismorfik dengan dua bagian yang berukuran sama atau berbeda. Pembelahan pada benih gigi ini dapat menimbulkan satu gigi *supernumerary* dan satu gigi normal⁽²⁾⁽¹¹⁾.

Gigi *supernumerary* dapat diklasifikasikan berdasarkan erupsi atau tidaknya, lokasi, dan bentuk atau morfologinya. Berdasarkan erupsi tidaknya gigi *supernumerary*, yaitu erupsi penuh, erupsi sebagian, dan impaksi⁽¹³⁾

Klasifikasi berdasarkan lokasinya, antara lain *Mesiodens* yaitu gigi *supernumerary* yang terletak diantara insisivus sentralis rahang atas. *Distodens* atau distomolar merupakan gigi molar ke-4 yang terletak di distal gigi molar ke-3. *Paramolar* yaitu gigi *supernumerary* yang tumbuh diantara gigi molar dan *peridens* yang terletak di sisi bukal atau lingual dari lengkung normal⁽¹⁴⁾.

Berdasarkan morfologi giginya dapat diklasifikasikan sebagai berikut : *Supplemental* merupakan bentuk duplikasi gigi dari gigi normal dan muncul di ujung rangkaian gigi, misalnya insisivus lateral tambahan, premolar kedua, atau molar keempat. *Conical* berbentuk kerucut atau pasak paling sering muncul di antara gigi insisivus central atas. Dikaitkan dengan penyebab terjadinya perpindahan gigi

yang berdekatan dan kegagalan erupsi atau tidak mempengaruhi gigi lainnya. Dalam kebanyakan kasus yang ditemukan, sumbu panjang gigi conical biasanya miring. Terkadang gigi conical juga sering ditemukan berada pada posisi terbaik ke langit-langit atau dalam posisi horinzontal. *Tuberculate* merupakan gigi *supernumerary* yang memiliki cusp lebih dari satu atau tuberculum. Gigi *supernumerary tuberculate* sering ditemukan di sisi palatal insisivus sentralis rahang atas. Gigi ini jarang mengalami erupsi dan sering dikaitkan dengan erupsi insisivus yang tertunda. Odontom merupakan varian gigi *supernumerary* yang jarang terjadi. Memiliki bentuk majemuk maupun kompleks⁽¹⁵⁾.

Pada laporan kasus ini, kondisi gigi *supernumerary* yang dialami ke kedua pasien anak dalam kondisi erupsi penuh dengan bentuk *conical* untuk kasus pertama dan ketiga, sedangkan bentuk *tuberculate* untuk kasus kedua dengan lokasi ketiganya secara mesiodens. Prevalensi terjadinya gigi *supernumerary* pada penelitian sebelumnya, paling banyak ditemukan gigi *supernumerary* dengan lokasi mesiodens sebesar 89%. Berdasarkan bentuknya, conical atau conus sebesar 88%, sedangkan bentuk *tuberculate* jarang ditemukan dengan presentase sebesar 1,72%. Dari semua kasus gigi *supernumerary* yang di temukan 59% kasus menimbulkan komplikasi, seperti diastema, malposisi gigi, impaksi gigi, bahkan kista folikuler⁽⁸⁾.

Tujuan dari dilakukannya perawatan gigi pada anak adalah untuk mencegah penyakit menyebar dan memperbaiki gigi yang rusak agar dapat berfungsi kembali dengan normal.

Langkah awal dalam perawatan gigi *supernumerary* adalah menentukan klasifikasi dan mengidentifikasi komplikasi yang mungkin terjadi. Klasifikasi gigi *supernumerary* dapat ditentukan dengan pemeriksaan klinis yang ditunjang dengan pemeriksaan radiografis, kemudian ditentukan mulai dari bentuk atau morfologi dan lokasi gigi, sehingga dapat ditentukan komplikasi yang terjadi dan perawatan yang harus dilakukan untuk menghilangkan komplikasi tersebut⁽¹⁶⁾.

Rekomendasi perawatan yang dapat dilakukan pada kasus gigi *supernumerary* saat ini adalah ekstraksi atau pencabutan pada pasien berusia 8 sampai 10 tahun dengan kondisi pertumbuhan dan perkembangan gigi yang berdekatan selesai, untuk menghindari risiko kerusakan benih gigi permanen pada anak berusia dibawah 8 tahun saat pencabutan gigi *supernumerary*⁽¹⁷⁾.

KESIMPULAN

Ekstraksi *supernumerary teeth* dapat dilakukan dengan kondisi gigi *supernumerary* yang sudah erupsi dan pasien anak yang kooperatif terhadap tindakan ekstraksi dengan memperhatikan pengaruh tindakan terhadap gigi lainnya. Keadaan *supernumerary teeth* yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan diastema, perpindahan gigi, kegagalan erupsi, erupsi ektopik, dan kista folikuler. Gigi *supernumerary* yang sudah dicabut bisa saja akan tetap meninggalkan kondisi komplikasi tersebut, maka perawatan orthodontik dapat menjadi pilihan untuk perawatan lanjutan pasien anak setelah ekstraksi gigi *supernumerary*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mosaico G, Viganò L, Orrù G, Casu C. Healing without Surgery: A Case of Supernumerary Tooth,. *Open Dent J.* 2020;13(1):462–469.
2. Gunda SA, Shigli AL, Patil AT, Sadawarte BS, Hingmire AR, Jare PA. Management of Palatally Positioned Impacted Mesiodens: 2 Case Reports. *J Orthod Endod.* 2017;03(01):1–6.
3. Mallineni SK. Supernumerary Teeth: Review of the Literature with Recent Updates. *Conf Pap Sci.* 2014;2014:1–6.
4. Chantic S, Ismah N, Anggani H, Perwanegara M. Identification of Dental Factors Associated With Crowding Malocclusion in Primary School Children in Jakarta. *J Int Dent Med Res.* 2020;13(3):1147–50.
5. Finkelstein T, Shapira Y, Pavlidi AM, Schonberger S, Blumer S, Sarne O, et al. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in Israeli orthodontic patients. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(4):244–51.
6. Tetay-Salgado S, Arriola-Guillén LE, Ruíz-Mora GA, Castillo AA Del, Rodríguez-Cárdenas YA. Prevalence of impacted teeth and supernumerary teeth by radiographic evaluation in three Latin American countries: A cross-sectional study. *J Clin Exp Dent.* 2021;13(4):e363–8.
7. Acharya S. Supernumerary Teeth in Maxillary Anterior Region: Report of Three Cases and Their Management.

- Int J Sci Study [Internet]. 2015;(3):122–7. Available from: www.ijss-sn.com
8. Gurung D, Sun JH, Xie NN, Sun TZ, Shrestha M. Supernumerary teeth and their complications: a cone beam computed tomography study. *J Clin Exp Dent*. 2021;21(1):46–51.
 9. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(4):e414–8.
 10. Patil S, Pachori Y, Kaswan S, Khandelwal S, Likhyani L, Maheshwari S. Frequency of mesiodens in the pediatric population in North India: A radiographic study. *J Clin Exp Dent*. 2013;5(5):223–6.
 11. Anthonappa RP, King NM, Rabie ABM. Aetiology of supernumerary teeth: A literature review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013;14(5):279–88.
 12. Singh AK, Soni S, Jaiswal D, Pani P, Sidhartha R, Nishant. Prevalence of Supernumerary Teeth and Its Associated Complications among School-going Children between the Ages of 6 and 15 Years of Jamshedpur, Jharkhand, India. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2022;15(5):504–8.
 13. Rosdiana N, Sam B, Epsilawati L. Evaluasi gigi supernumerary yang menyerupai odontoma menggunakan cone beam computed tomography (CBCT). *J Radiol Dentomaksilofasial Indones*. 2020;3(3):5.
 14. Koenig L. *Diagnostic Imaging Oral and Maxillofacial*, 2nd ed. 2nd Editio. Canada: Elsevier Inc; 2017. 211–215 p.
 15. Mitchell L. *Introduction to Orthodontics*. 4nd editio. United Kingdom: OXFORD; 2013. 24–27 p.
 16. Arbi TA. Multiple Supernumerary Teeth Yang Langka: Sebuah Laporan Kasus. *Cakradonya Dent J*. 2015;7(2):807–68.
 17. Dias GF, Hagedorn H, Maffezzoli MDL, Silva F de F da, Alves FBT. Diagnosis and treatment of supernumerary teeth in the pediatric clinic - case report. *Rev CEFAC*. 2019;21(6):1–8.

**CONSERVATIVE REHABILITATION ANTERIOR
TEETH WITH PORCELAIN FUSED TOMETAL (PFM)
BRIDGE : A CASE REPORT**

Arny Try Kartynawanty¹, Ulwan Nur Salsabila²

¹Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email : arny.adna.adina@gmail.com

²Mahasiswa Pendidikan Profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Indonesia

Email : ulwannurs80@gmail.com

ABSTRAK

Perawatan saluran akar dilakukan untuk memperkecil resiko kontaminasi mikroorganisme dan merupakan prosedur awal dengan gigi yang diindikasikan untuk perawatan endodontik menggunakan berbagai akhiran restorasi seperti porcelain fused to metal crown (PFM) yang merupakan salah satu pilihan perawatan. Restorasi ini menggabungkan kekuatan dari logam tuang dan estetika yang ada pada porselen. Laporan kasus ini bertujuan menjelaskan secara klinis prosedur perawatan saluran akar hingga pemasangan bridge Porcelain fused to metal (PFM) untuk merawat pasien dengan gigi anterior yang hilang. Seorang wanita datang ke klinik dengan keluhan utama kehilangan beberapa gigi anterior rahang atas. Rencana perawatan yang dipilih untuk kasus ini adalah gigi 21 dilakukan Perawatan saluran akar menggunakan restorasi akhir Porcelain fused to metal crown (PFM) pada gigi 13,12,11,21 dan 22. Pemilihan rencana perawatan pada kasus ini melalui prosedur perawatan saluran akar yang dilakukan untuk menghilangkan infeksi dan mengembalikan fungsi gigi dengan menggunakan restorasi akhir berupa Porcelain fused to metal crown (PFM) pada rongga mulut, merupakan tujuan perawatan gigi yang memenuhi faktor biomekanik dan estetika.

Kata Kunci: *Dental bridge anterior, Perawatan Saluran Akar, Porcelain fused to metal (PFM),*

ABSTRACT

Root canal treatment is carried out to minimize the risk of microorganism contamination and is the initial procedure of teeth with indication for endodontic treatment using various restoration such as porcelain fused to metal crown (PFM) which is one of the treatment options. These restorations combine the strength of cast metal and the aesthetics of porcelain. This case report aims to clinically explain the root canal treatment procedure with restoration porcelain fused to metal (PFM) bridge to treat patients with missing anterior teeth. Patient comes to the clinic with the chief complaint of missing several maxillary anterior teeth. The treatment plan chosen for this case was tooth 21 with root canal treatment and then final restorations on teeth 13, 12, 11, 21 and 22 was carried out using porcelain fused to metal crown (PFM) The choice of treatment plan in this case is root canal treatment

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

procedures to eliminate infection and restore the masticatory function using a final restoration porcelain fused to metal crown (PFM) with aspects biomechanical and aesthetic.

Keywords : *Dental bridge anterior, Porcelain fused to metal (PFM), Root Canal Treatment*

PENDAHULUAN

Perawatan rehabilitatif yang dilakukan pada gigi anterior memiliki tantangan dalam praktik klinisnya. Perawatan dengan menggabungkan endodontik dan prostho memiliki tujuan untuk pengobatan dan menghilangkan rasa sakit serta meningkatkan estetika gigi anterior dilakukan yang dilakukan secara berkala. Endodontik adalah cabang kedokteran gigi yang bersangkutan dengan morfologi, fisiologi dan patologi pulpa gigi manusia, dan jaringan periradikuler. Kedokteran gigi restoratif adalah bidang kedokteran gigi yang berhubungan dengan studi, diagnosis dan manajemen terpadu penyakit pada gigi dan struktur pendukungnya dan rehabilitasi gigi untuk kebutuhan fungsional dan estetika dari individu⁽¹⁾. Endodontik dan prostodontik digunakan untuk merawat gigi hopeless atau rusak parah yang seharusnya cocok untuk pencabutan gigi⁽²⁾. Nekrosis disebabkan oleh kerusakan berbahaya dan luka pada pulpa oleh bakteri, trauma, dan iritasi kimia. Kesehatan pulpa penting untuk keberhasilan penyelesaian prosedur gigi restoratif dan prostetik. Tahapan awal yang dapat dilakukan yaitu persiapan biomekanik diikuti dengan pengobatan akar kanal dijadwalkan untuk kunjungan berikutnya. Obturasi setelah saluran akar telah disterilkan. Restorasi saluran akar

direncanakan untuk dicapai dengan menggunakan tiang serat dan sekering porselen ke mahkota⁽³⁾. Pembuatan restorasi gigi setelah perawatan endodonti merupakan kelanjutan dari rangkaian perawatan endodonti yang telah dilakukan, untuk mengembalikan fungsi fisiologis dan fungsi estetik gigi. Faktor yang harus diperhatikan untuk keberhasilan pembuatan restorasi akhir setelah perawatan endodonti antara lain struktur dentin yang tersisa, hilangnya struktur gigi, perubahan warna gigi, perbandingan antara mahkota dan akar yang masih tertinggal, dan keadaan sosial ekonomi pasien dan merupakan tahap akhir dalam keberhasilan perawatan endodontik.

Tujuan dari Laporan kasus ini untuk menjelaskan secara klinis prosedur perawatan saluran akar hingga pemasangan bridge Porcelain fused to metal (PFM) untuk merawat pasien dengan gigi anterior yang hilang

LAPORAN KASUS

Pasien perempuan 37 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan keluhan ingin dilakukan penambalan pada gigi yang retak serta terdapat sisa akar pada gigi depan. Dari anamnesis diketahui keluhan pasien dirasakan semenjak kurang lebih 1 tahun yang lalu. Riwayat kesehatan umum pasien memiliki riwayat darah tinggi, tidak ada alergi obat dan

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

makanan. Pasien belum pernah ke dokter gigi sebelumnya, pasien menyikat gigi 2 kali sehari saat mandi.

Riwayat kesehatan keluarga menunjukkan orang tua pasien tidak dicurigai adanya penyakit keturunan. Pada objektif ekstraoral tidak ada kelainan dan pada pemeriksaan intraoral ditemukan gigi 21 fraktur lebih dari 1/3 mahkota, gigi 12 sisa akar serta gigi 11 edentulous

TATA LAKSANA

Kunjungan 1 dilakukan pada 10 Maret 2022, pasien datang ke RSGM FKG UMS untuk dilakukan penambalan gigi pada gigi depan yang patah kemudian dilakukan pemeriksaan lengkap, berupa pemeriksaan subjektif, objektif, foto intraoral, dan pemeriksaan penunjang rontgen foto periapikal, serta dilakukan pengukuran panjang kerja estimasi. Dari hasil pemeriksaan menunjukkan adanya perubahan warna pada gigi 21 dan mahkota mengalami patah lebih dari 1/3, gigi 12 terdapat sisa akar dan gigi 11 edentulous.

Persiapan sebelum perawatan dilakukan berupa pengisian informed consent dan pemeriksaan ulang keadaan gigi 21. Rencana perawatan yang dilakukan adalah gigi 21 dilakukan perawatan saluran akar. Prosedur pertama yang dilakukan adalah infiltrasi gigi 21 bagian bukal dengan pehacain 0,5-1 ml menggunakan spuit 1 cc, selanjutnya dilakukan open akses dengan menggunakan *open acces bur diamond* dan buang atap kamar pulpa dengan menggunakan *bur diamendo* serta ekskavator lalu irigasi dengan *Aquades*.

Melakukan ekstirpasi pulpa dengan smooth roach, lalu irigasi dengan NaOCl 2,5% dan *Aquades*. Selanjutnya preparasi saluran akar dengan panjang kerja 24 mm perawatan dilanjutkan dengan preparasi saluran akar menggunakan teknik step back serta tentukan IAF yaitu nomor file yang pertama kali bisa masuk sepanjang kerja di saluran akar. Irigasi dengan NaOCl 2,5% dan *Aquades* secara bergantian dan lanjutkan dengan preparasi badan saluran akar.

Preparasi badan saluran akar dimulai dengan file satu ukuran lebih besar dari MAF dan dikurangi 1 mm dari panjang kerja. Irigasi dengan NaOCl 2,5% dan *Aquades* setiap pergantian file. Haluskan dinding saluran akar dengan MAF gerakan circumferential-filing. Irigasi, dan keringkan dengan paper point. Aplikasi uap ChKm lalu tutup dengan kapas steril dan kaviton. Kunjungan 2 Tanggal 14 Maret 2022, pasien datang untuk melakukan pencabutan pada gigi 12 sisa akar. Kunjungan 3 pada tanggal 24 Maret 2022 pasien ingin melanjutkan perawatan. Gigi 21 dilakukan obturasi dengan bahan gutta percha dan sealer menggunakan teknik obturasi lateral. Bongkar tambalan sementara, keluarkan cotton pellet, irigasi saluran akar dengan *Aquades*, genangi saluran akar menggunakan larutan Chlorhexidine 2% selama 5 menit, lalu keringkan dengan paper point. Siapkan gutta percha, aduk semen sealer kemudian aplikasikan kedalam saluran akar dengan lentulo dan olesi ke gutta percha. Masukkan gutta percha ke dalam saluran akar. Gunakan spreader untuk memadatkan gutta percha ke

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

samping. Lakukan pengisian dengan gutta percha aksesoris sampai saluran akar terisi penuh. Setelah saluran akar terisi penuh, potong gutta percha dengan instrumen yang dipanaskan hingga batas orifis dan tekan menggunakan plugger panas. Berikan lining pada dasar kamar pulpa. Tutup dengan tambalan sementara, dan lakukan rontgen foto.

Dari hasil rontgen terlihat obturasi padat dan hermetis. Kunjungan 4 Tanggal 29 Maret 2022, pasien datang ingin membuat gigi tiruan sebagian dan pasien datang untuk melakukan kontrol pasca obturasi. Pada gigi 21 dilakukan pemasangan inti pasak (mj non vital dengan pasa fiber) serta di indikasikan gigi 13 22 mj vital yang berupa restorasi akhir Porcelain Fused to Metal.

Pada kunjungan ini dilakukan pengeluaran gutta percha. Tambalan sementara dan semen fosfat dibongkar menggunakan scaller, lakukan akses awal dengan gates-glidden drill (#1-#4) sesuai panjang kerja post (16 mm). Keluarkan sisa gutta percha dengan peeso reamer nomor yang sama sesuai panjang kerja. Buang sisa sealer yang menempel pada dinding saluran akar dengan k-file dengan gerakan circumferential filing bertekanan ringan dan irigasi dengan Aquades. Saluran akar dikeringkan, lalu tutup dengan kapas steril dan kaviton. Selanjutnya, dilakukan rontgen foto untuk melihat pengambilan gutta percha sudah tepat/belum. Pada tahap ini, pengurangan gutta percha dilakukan 3x hingga gutta percha yang tersisa disaluran akar

tepat 4 mm. Try-in pasak dan inti logam.

Mahkota yang akan dibuat adalah porcelain fused to metal crown. Jaringan mahkota yang tersisa cukup untuk mendapatkan *ferrule effect*, sehingga desain preparasi mahkota pasak menyesuaikan dengan kebutuhan preparasi mahkota PFM. Preparasi dilakukan dengan pengurangan 1 mm pada oklusal, 2 mm bagian labial, 1 mm palatal, dan akhiran dibentuk ke gingiva pada labial dengan desain shoulder dan supragingiva pada palatal dengan desain chamfer. Setelah itu dilakukan pencetakan dengan bahan putty heavy body dan light body. Pencetakan gigi antagonis dilakukan dengan bahan alginate, dan catatan gigitan dibuat. Hasil cetakan kemudian dikirim ke lab untuk prosesing mahkota.



Kunjungan 5 Tanggal 11 April 2022, pasien melanjutkan perawatan dilakukan try in mahkota PFM. Pada saat try-in sementasi menggunakan resin kemudian hal yang perlu diperhatikan yaitu kerapatan pinggir mahkota, kontrak proksimal dan oklusal diperiksa dengan menggunakan sonde.

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**



Kunjungan 6 Tanggal 18 April 2022, pasien mengatakan ingin control terasa tidak nyaman saat makan setelah pemasangan MJ, terasa mengganjaldan dilakukan grinding

PEMBAHASAN

Perawatan rehabilitative yang dilakukan pada gigi anterior sangat diperlukan untuk menunjang tampilan dan estetik sehingga harus dilakukan secara optimal dengan memperhatikan bentuk, ukuran, warna serta inklinasinya yang normal⁽⁴⁾.

Gigi hilang di regio anterior tidak hanya menghilangkan estetika pasien tetapi dari aspek emosional juga penerimaan secara social sangat memengaruhi. Memulihkan gigi yang hilang di daerah anterior menjadi tantangan bagi dokter gigi sebagaimana mestinya mencapai berbagai harapan pasien seperti estetika, ucapan dan fungsi. Beberapa pilihan pengobatan tersedia untuk menggantikan gigi anterior⁽⁵⁾. Pada kasus ini dimana dibutuhkan kombinasi terapi endodontik dengan prosthodontics dengan keuntungan menyediakan perawatan yang cepat, andal dan hemat biaya serta pilihan dengan hasil yang diinginkan.

Kehilangan struktur gigi yang berlebihan memerlukan pertimbangan zona

estetik dan stabilitas biomekanik. Di dalam kasus pasien dengan kerusakan struktur koronal pada gigi # 21, pemasangan inti pasak (*post-and-core fiber glass*) diperlukan untuk memulihkan sebagian besar bagian koronal dari fraktur insisivus. Setelah itu, mahkota PFM pada gigi yang telah dirawat saluran akar berfungsi sebagai abutment untuk gigi tiruan. sebagian lepasan⁽²⁾. Tujuan menggunakan inti pasak adalah untuk menyediakan jangkar, stabilitas, dan retensi untuk mempertahankan restorasi koronal dari fraktur gigi. Sejalan dengancase report⁽⁶⁾ yang menyatakan pemberian inti pasak dalam kasus ini, bertujuan untuk memberikan retensi inti dan juga untuk memperkuat akar karena kehilangan gigi yang luas.

Restorasi inti pasak diperlukan pada gigi yang telah dirawat endodontik untuk menggantikan kehilangan struktur dentin, memberikan dukungan internal, dan melawan fraktur gigi⁽³⁾. Elif melaporkan bahwa pasca perawatan endodontik anterior gigi dapat direstorasi menggunakan *fiber-reinforced composite* Fiber post dapat digunakan untuk mengembalikan saluran akar endodontik diikuti dengan fusi porselen mahkota logam untuk meningkatkan fungsi gigi anterior pengunyahan dan estetika. Keberhasilan perawatan endodontik bergantung pada restorasi pasca endodontik yang baik untuk mengintegrasikan gigi⁽⁷⁾.

Penyangga multi-unit dirancang dengan hati-hati untuk merehabilitasi edentulous dan sebagian lengkung edentulous. Keuntungan menggunakan multi-unit

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

abutment adalah lebih mudah dan lebih dapat diprediksi saat insersi dari restorasi akhir, serta berkurangnya stress dalam sistem restoratif karena sifat pasif yang dihasilkan⁽⁸⁾.

Restorasi porselen dengan cakupan penuh menyatu dengan logam (PFM) masih dipandang sebagai standar untuk restorasi gigi. Keunggulan dari mahkota PFM antara lain memiliki kekuatan yang lebih tinggi serta estetik yang memuaskan dikarenakan kombinasi bahan porselen dan metal, resistensi yang lebih adekuat, preparasi yang dibutuhkan lebih sedikit dibandingkan dengan mahkota porselen penuh. Namun ada beberapa kerugian, seperti penurunan kemungkinan retensi, terkait pigmentasi jaringan lunak serta penampilan buram ke gelap di daerah serviks yang dimahkotai gigi. Penelitian yang dilakukan Carey menjelaskan bahwa bahan PFM dapat bertahan lebih dari 5 tahun sejalan dengan penelitian yang dilakukan Jamal bahwa pfm dapat bertahan 5-10 tahun dengan sedikit komplikasi setelah pemasangan berupa porcelain chipping maupun abutment yang fraktur⁽⁹⁾. Penelitian yang dilakukan Memon juga mengungkapkan bahwa Porcelain fused to metal pada pasien menunjukkan hingga 69% kepuasan estetika dengan kepuasan estetika sebanding di penyisipan dan 12 minggu tindak lanjut⁽¹⁰⁾.

Pada PFM komposisi inti terdiri dari nikel/kobalt/krom paduan yang dilapisi oleh porselen kaca gigi. Logam memberikan kekuatan yang diinginkan, sedangkan porselen menawarkan estetika optimal dengan

mencocokkan bentuk dari gigi yang berdekatan. Ini menawarkan kombinasi kekuatan, daya tahan, dan penampilan ideal untuk menghasilkan kenyamanan yang lebih besar bagi pasien dengan mendapatkan kembali kepercayaan dirinya, memulihkan fungsi pengunyahan, dan memenuhi kebutuhan estetik pasien⁽¹¹⁾. Untuk *dental bridge* PFM masih yang paling umum menjadi pilihan karena memberikan kekuatan terbaik yang banyak diperlukan saat mengganti banyak gigi⁽¹⁾.

KESIMPULAN

Laporan kasus ini membahas mengenai perawatan rehabilitative yang dilakukan pada gigi anterior dengan tahapan perawatan saluran akar pada gigi yang mengalami fraktur lebih dari 1/3 mahkota pulpa pada gigi 21, gigi 11 edentulous dan 12 sisa akar, rencana perawatan dengan menggunakan restorasi akhir PFM dan gigi 13 dan 22 sebagai abutment. Kasus ini memerlukan restorasi yang estetik disebabkan posisi gigi terletak pada anterior rahang atas dan akan mempengaruhi pasien untuk percaya diri saat tersenyum dan berbicara.

Pada kasus ini digunakan inti pasak fiber dengan mahkota porcelain fused to metal. Pemilihan disebabkan oleh saluran akar pasien yang besar, dan sisa struktur mahkota gigi yang tidak cukup untuk dilakukan restorasi jenis direk. Restorasi mahkota porcelain fused to metal memiliki kekuatan yang lebih tinggi serta estetik yang memuaskan dikarenakan kombinasi bahan porselen dan metal, resistensi

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

yang lebih adekuat, preparasi yang dibutuhkan lebih sedikit dibandingkan dengan mahkota porselen penuh. Restorasi pasca- endodontik harus melindungi dan melestarikan struktur gigi yang ada, sambil mengembalikan estetika, bentuk, dan fungsi serta memuaskan ⁽¹²⁾. Diagnosis yang cermat dan perencanaan perawatan yang tepat wajib untuk dicapai dalam proses manajemen perawatan rehabilitative⁽¹⁰⁾.

DAFTAR PUSTAKA

1. AHMAD AA, SAWRI RP, SUKUMARAN P, ABDULLAH M, MOHD NOOR NS, KHAN AA. The Trends of Endodontic and Prosthodontic Treatment by Postgraduate Students in University of Malaya. *Ann Dent*. 2021;28:34–9.
2. Catulong J, Veyra JA De, Dy SL, Loanzon MJ, Mondejar LM. Endodontic and prosthodontic rehabilitation of a fractured maxillary canine : A case report. (1):1–7.
3. Sofiani E. Complex Esthetics and Endodontic Treatment With Porcelain Fused to Metal Crown Supported by Fiber Post and Smart Dentin Replacement as a Core for Anterior Upper Maxilla. *Proc 4th Int Conf Sustain Innov 2020–Health Sci Nurs (ICoSIHSN 2020)*. 2021;33(ICoSIHSN 2020):276–9.
4. Dewi RR, Hartomo BT, Ashar F. Porcelain fused to metal in vital crown with extensive caries at dentin depth: A case report Porcelain fused to metal pada mahkota vital dengan karies luas pada kedalaman dentin: Laporan kasus. *Makassar Dent J*. 2021;10(1):24–8.
5. Priya A, Hegde D, VijayaLakshmi CR, Iyer R, Coutinho CA, Sharma N. Mending aesthetics in anterior region - A case report. *J res dent [Internet]*. 2020;8(2):17–20. Available from: https://www.portaldeperiodicos.unisu.br/index.php/JR_Dentistry/article/view/9253/5129
6. Arya AS, Shashikala K, Arun A, Gupta U, David R, Prasad K, et al. Post Endodontic management of a critically traumatized Central Incisor : An extreme save. 2019;18(2):44–8.
7. Mannocci F, Cowie J. Restoration of endodontically treated teeth. *Br Dent J*. 2014;216(6):341–6.
8. MULTIUNIT ABUTMENTS RECOMMENDED IN PROSTHETIC AND SURGICAL. 2020;3(1):65–72.
9. Carey C, Din N Del, Lamb J, Wright H, Robb ND, Abuzar M. Survival of single- unit porcelain-fused-to-metal (Pfm) and metal crowns placed by students at an australian university dental clinic over a five-year period. *Dent J*. 2021;9(6).
10. Memon L, Choudhry Z, Aslam K, Malik S, Sukhia HR, Ali A, et al.

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

- Evaluation of Patient's Aesthetic Satisfaction after the Cementation of the Porcelain Fused to Metal Crown. Pakistan J Med Heal Sci. 2023;17(2):64–8.
10. Villas SZ, Borromeo KD, Gayon M, Lao AJ. Comprehensive prosthetic rehabilitation using Emax , PFM bridges , and flexible RPD: A case report. (1):66– 73.
11. Mittal N, Mital P, Prasad AB, Poonia L. Metal Endocrown – Novel Restorative option for Mutilated teeth; A Case Report. Univ J Dent Sci. 2021;7(1):89–93.

**MULTIDISCIPLINARY APPROACH ON ORAL
SIDE EFFECT OF CHEMOTHERAPY
TREATMENT: A CASE REPORT**

Mohamad Zulfikar Idris¹, Widya Apsari², Anandina Irmagita Soegyanto^{3*}

¹Oral Medicine Residency Program Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

²Oral Medicine Division, Department of Dentistry, Dharmais Cancer Hospital, Jakarta, Indonesia.

³Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

Corresponding Email: anandina.irmagita74@ui.ac.id

ABSTRACT

Introduction: Chemotherapy is one of nasopharyngeal cancer treatment used to improve the patient's quality of life, but it can cause several side effects such as mucositis, salivary gland dysfunction, and pain, that might lead to secondary complications like dysgeusia and malnutrition. **Objectives:** This article will discuss a case of oral side effects of chemotherapy treated with multidisciplinary approach. **Case Presentation:** A 58-year-old male patient who underwent 4th time neoadjuvant chemotherapy for nasopharyngeal cancer was referred to oral medicine specialist of Dharmais Cancer Hospital from hemato-oncology division with mouth and throat pain and dysphagia since 3 days ago, with 5 kgs of weight loss in two weeks due to eating difficulties. Intraoral examination showed multiple ulcers surrounded by erythema on almost all oral mucosa, with white pseudomembranous on the gingiva, dorsum tongue and buccal mucosa. The working diagnosis were grade IV Oral Mucositis, pseudomembranous candidiasis, and mild malnutrition. **Case Management:** The patient was treated with multidisciplinary team of hemato-oncologist, nutrition specialist, nurse, and oral medicine specialist, while Nystatin oral suspension 100.000IU, NaCl 0.9% gargle, and methylprednisolone 4 mg were administered for oral lesions. After three days, patient's clinical condition showed improvement in oral mucositis lesion and complete healing of oral candidiasis, restoring patient's ability to talk and eat solid food. **Conclusion:** In managing oral side effects of chemotherapy, it is essential to apply multidisciplinary approach and patient compliance encouragement to follow proper instruction and perform follow-up visits.

Keywords: chemotherapy, candidiasis, mucositis, multidisciplinary approach.

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY
INTRODUCTION

Nasopharyngeal carcinoma (NPC) is an epithelial cancer that develops from the mucosal lining of the nasopharynx, and is one of the top five most frequent malignant tumors, with the head and neck region taking the top spot.^{1,2} Data from GLOBOCAN 2020, NPC is the 4th ranked of head and neck cancer with the new cases of NPC is 133.354 and Asia become the 1st ranked worldwide. In Indonesia the number of new cases of NPC is 19.943 and become the 5th most cancer in Indonesia.³

Advanced NPC is typically treated with a combination of radiation and chemotherapy (CT).⁴ Chemotherapeutic drugs are a diverse class of substances used to either induce apoptosis in cancer cells or stop them from the replication and targeting quickly proliferating cells to achieve their toxic effects.⁵ The delivery of chemotherapy is possible in neoadjuvant, adjuvant, combination, and metastatic settings. A treatment administered prior to the main therapy is called neoadjuvant CT.⁶

Side-effects of CT observed directly or late in life, such as nephrotoxicity, hepatotoxicity, neurotoxicity, cardiotoxicity, hematological toxicity, ototoxicity and gastrointestinal toxicity.⁷ Chemotherapy also can cause a variety of oral side effects, including oral mucositis (OM), candidiasis, and other infections, xerostomia, oral bleeding, nausea, vomiting, and difficulty swallowing.⁵ All of these conditions can affect a patient's ability to eat well, cause weight loss, and lower their

quality of life, which can raise the cost of therapy and impact the disease's prognosis.⁸ This case report will discuss about the management of oral side effect of chemotherapy requires a holistic approach, including of hemato-oncologist, nutrition specialist, nurse, and oral medicine specialist, to provide patients with a proper care.

CASE REPORT

A-58-years old male patient was referred to oral medicine specialist of Dharmais Cancer Hospital from hemato-oncology division with complaint of mouth and throat pain, difficulty in opening his mouth, dysphagia and also dry mouth since 3 days ago, with 5 kgs of weight loss in two weeks due to eating obstacles and getting diagnosed with mild malnutrition the nutrition specialist. He was a T4N2M0 nasopharyngeal cancer patient who had already receive 4th time neoadjuvant chemotherapy (NACT) with cisplatin and 5-fluorouracil (5-FU) and planned to had chemoradiation therapy, hereafter. Due to his oral complaints, the patient was fitted with a nasogastric tube (NGT) to support his nutritional intake. He went to dentist a month prior this visit for focus infection elimination and fluoridation.

Extra oral examination showed no abnormality, while intra oral examination revealed multiple extensive ulceration surrounded by erythema on almost all oral mucosa (Figure 1), with white pseudomembranous patches on the gingiva, dorsum tongue and buccal mucosa (Figure 2).

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

The complete blood count result was within normal limits.

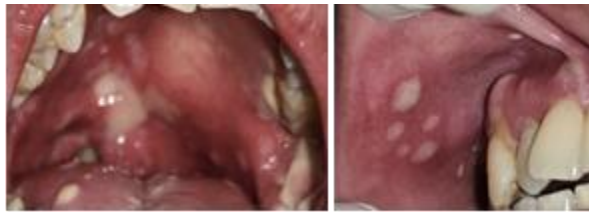


Figure 1.

a) oral mucositis on palatum and oropharynx area, b) oral mucositis on labial mucosa at 1st visit.



Figure 2.

Oral candidiasis at 1st visit.

Based on the subjective and objective examination, the working diagnosis established were Oral Mucositis grade IV, pseudomembranous candidiasis, and xerostomia.

CASE MANAGEMENT

The patient was treated by multidisciplinary team that consisted of hemato-oncologist, nutrition specialist, nurse, and oral medicine specialist. The hemato-oncologist decided to delay the chemotherapy commencement and waited for the general condition improvement and prescribed the patient with intravenous cefotaxime 3x1/gram and mycamin 2x50 mg. The nutrition

specialist recommended NGT feeding of 1700 Kcal, contained of 70 grams protein, high potassium filtered porridge, filtered snacks and 2x250 ml of special diet supplement. Meanwhile, treatment from oral medicine specialist for the patient's oral conditions consisted of NaCl 0.9% solution to be gargled for 1-2 minutes 4x10ml/day and nystatin oral suspension 100.000IU 4x1ml/day to be swished and swallowed, along with methylprednisolone 3x4mg peroral for three days. The patient was refrain from eating, drinking, or rinsing 30 minutes after gargling with NaCl, and apply the nystatin drops 30 minutes hereafter. On follow-up visit, 3rd days after the first encounter, the patient admitted that his oral condition was better, his talking ability was returned and he could drink and eat solid food again. Intraoral examination showed improvement of oral mucositis lesion that decrease from grade IV to grade II, which the clinical sign showed size decrease of the ulceration and patient able to eat solid food (Figure 3), complete healing of oral candidiasis (Figure 4) and improved of his dry mouth. Based on the improved condition, the use of nystatin drops and methylprednisolone were discontinued and the patient was returned to hemato-oncologist division to continue his NPC treatment.



Figure 3.

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

Oral mucositis on a) palatum and oropharynx, b) labial mucosa showed improvement after 3rd days.

Figure 4.

Oral candidiasis completely healed after 3rd days.



DISCUSSION

In this case report, the diagnosis of oral mucositis grade IV was established based on subjective and objective examination of which revealed multiple ulcer of the mucosa, along with pain and disability to eat, drink, and talk, . One of the most common and irritable side effects of chemotherapy is oral mucositis (OM), which can affect the non-keratinized mucosa of the soft palate, ventral tongue/floor of mouth, and buccal and labial mucosa and characterized by the development of ulcerative erosive lesions after erythema and edema of the oral and oropharyngeal mucosa. OM starts 5–10 days after the start of chemotherapy and lasts for 7–14 days.^{9,10} The scale of OM providing by WHO combines subjective and objective aspect and classifies into four grades: grade 0, normal; grade I, soreness with/without erythema; grade II, presence of ulceration and erythema; grade III, ulceration and extensive erythema, disability to eat solid food; grade IV, alimentation is not

possible.¹¹ The functional abilities of the patient may be severely compromised by this lesion because it can be extremely uncomfortable.

The current understanding of chemotherapy-induced OM pathogenesis of is mainly described by a “stage model” which consist of 5 phase: (a) Initiation of oral mucosal damage, (b) Injured mucosa releases reactive oxygen species generation (ROS) which damage DNA, (c) damage amplification due to the host inflammation response, and (d) mucosal ulceration as a result of epithelial apoptosis and necrosis, and ultimately followed by (e) healing stage, keratinocytes, stimulated by extracellular matrix, migrate and proliferate to reconstruct epithelial layers.^{12,13} Based on our patient condition, that showed multiple extensive ulcers and surrounded by erythema on almost all oral mucosa, that was in correspond with the pathogenesis of the oral mucositis, which is on the ulceration phase.

There are currently few evidence-based options for the prevention and treatment of oral mucositis, despite its prevalence, impact on patients' health, and financial consequences. The ideal goal would be one that emphasizes prevention as well as nutritional support and the prophylaxis/treatment of secondary infection.^{14,15} The Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ ISOO) recommends interventions for the prevention or treatment of OM begins with assessment and oral hygiene measures, diet modifications,

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

and pain management.^{15,16} One of the oral care regimens advised by clinical practice guidelines for radiation or chemotherapy-induced OM is mouth rinsing. When giving normal saline or sodium bicarbonate to the chemotherapy patient, the solutions might reduce the mild to moderate pain of mucositis and increase their comfort. Gargling with frequently enough hydrate the mouth, prevent crusting, and giving soothing effect to the mucosa.^{16,17} We also prescribed patient with methylprednisolone for treat the OM because it's potent antiinflammatory effect and considering the mechanism of OM. This consist with the study from *saito et al.*, that corticosteroid agents can be used as prevention or treatment of CT induced OM.¹⁸ The follow up after 3rd days of therapy, patient admitted that the pain is release and he can eat and swallow solid food.

In this case report, diagnosis of oral candidiasis also established based on the clinical oral mucosal examination which revealed white pseudomembranous patches that can be removed and leaving erythematous area. During the progression of chemotherapy, myelosuppression may occur and may be linked to an increase in the frequency of opportunistic infection of bacterial, viral, and fungal. The patient's immunological status is known to be further weakened by the use of radiation therapy, chemotherapy, or a combination of the two, predisposing these patients to opportunistic infections such oral candidiasis. Oral candidiasis present as white pseudomembranous, scrapable and leaving

erythematous area, most commonly on the tongue and buccal mucosa. *Candida albicans* is predominantly involved in OM.^{17,19} About 20–40% of chemotherapy patients develop oral candidiasis.⁸ Treatment for cancer may impair the host's immune system and worsen the *C. albicans* infection. Anticancer medications inhibit neutrophil activity, cause neutrophil depletion, and increase *C. albicans* virulence. In addition, cytotoxic drugs used in CT cause dryness of the oral mucosa, which facilitates infections by various pathogens, including fungi and also causing OM and changes in the salivary glands that result in quantitative and qualitative changes in saliva, where thick saliva also creates a favorable environment for fungal colonization. Antibiotics and other CT-related medications may alter the oral flora, increasing the risk of *Candida* overgrowth.^{19,20} The predisposing factor of oral candidiasis in this case including, local and systemic condition that influenced by the side effect of CT such as mild nutrition, xerostomia and mucositis. Our patient also suffer from xerostomia, that may lead to speech difficulty and loss of appetite. Xerostomia is a potential side effect of chemotherapy that characterized by subjective sensation of dry mouth and is typically accompanied by a decrease in salivary flow. This condition also can be one of predisposing factor of oral candidiasis.²¹

The oral cavity is particularly vulnerable to both the direct and indirect harmful effects of chemotherapy because of the rapid rate of cellular turnover, the microflora and oral tissue injury associated with routine oral function.²²

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

Infection, oral mucositis, bleeding, dry mouth, periodontal disease, dysphagia, and altered senses of smell, taste, are among the most common oral adverse effects of CT.²³ Approximately 60% of chemotherapy patients experienced at least one or more oral symptoms.²⁴ In this case, patient was suffer from pain in the mouth and throat leading to difficult to eat and drink, dry mouth and fungi infection that consist as the oral side effect of the CT.

This case also showed that sometimes it is impossible or very difficult for patient under chemoterapeutic to eat and swallow because to the severe oral adverse effect of CT. Patients who experience nausea, vomiting, dysphagia, oral mucositis, or dry mouth may lose the desire to eat. This explains why soft and liquid diets may be necessary. Their quality of life might be drastically reduced, disrupting daily routines and social interactions, and this condition can increase their risk of malnutrition and dehydration.^{9,22} Sometimes, patients who are anticipated to experience severe oral mucositis symptoms have a nasogastric tube inserted as a preventative measure.²⁵ This unfavorable consequence may also discourage patients from sticking with their chemotherapy program, leading to incomplete or delayed treatment and a lower chance of cancer cure.⁹

Incorporating a multidisciplinary approach has made it easier for clinicians to satisfy the expanding demands of cancer patients. The best method for identifying and treating cancer is a multidisciplinary approach,

which is a developing field of oncology.^{22,26}

The goal of this team, which consists of all the specialist engaged in a patient's care, is to speed up professional meetings and interactions and, as a result, shorten the time it takes to diagnose and/or start treating a patient.²⁷ Depending on the type of cancer, the "core team" typically consists of oncologists, pathologists, radiotherapists, and other specialists.²⁶ In this case report, it is shown that the multidisciplinary team consisted of hemato-oncologist, nutrition specialist, nurse, and oral medicine specialist work together to treat the oral side effect of chemotherapy and its impact to patient's systemic condition.

The majority of people with mucositis experience significant reductions in quality of life due to pain. To enhance patients' quality of life and shorten the length of time to stay in the hospital, oral mucositis must be managed properly.²⁵ The role of the dentist is essential in the care of patient before, during, and after the chemotherapy, because not only provide benefit terms of eradicating oral foci quickly and safely, but also positive impact on oral status and improve patient's quality of life.^{27,28}

CONCLUSION

In managing oral side effects of chemotherapy treatment, it is essential to apply multidisciplinary approach and patient compliance encouragement to follow proper instruction and perform follow up visits.

REFERENCES

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

1. Yang SS, Guo JG, Liu JN, Liu ZQ, Chen EN, Chen CY, et al. Effect of Induction Chemotherapy in Nasopharyngeal Carcinoma: An Updated Meta-Analysis. *Front Oncol*. 2021;10(January):1–9.
2. Suryoseto R. Radiotherapy with Neoadjuvant Chemotherapy on Nasopharyngeal Carcinoma (NPC) Advanced Stage. *International Journal of Nasopharyngeal Carcinoma (IJNPC)*. 2021;03(01):20–4.
3. Global Cancer Observatory (GLOBOCAN): Cancer Today. International Agency for Research on Cancer; 2020. Accessed June 19, 2023. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/4-Nasopharynx-fact-sheet.pdf>
4. Chan WL, Chow JCH, Xu Z yuan, Li J, Kwong WTG, Ng WT, et al. Management of Nasopharyngeal Carcinoma in Elderly Patients. *Front Oncol* [Internet]. 2022;12. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2022.810690>
5. Harris JA, Ottaviani G, Treister NS, Hanna GJ. An Overview of Clinical Oncology and Impact on Oral Health. *Frontiers in Oral Health*. 2022;3(April):1–8
6. Amjad MT, Chidharla A, Kasi. A. Cancer Chemotherapy [Updated 2023 Feb 27] [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564367/>
7. van den Boogaard WMC, Komninos DSJ, Vermeij WP. Chemotherapy Side-Effects: Not All DNA Damage Is Equal. *Cancers* (Basel). 2022;14(3):1–27.
8. Liang L, Liu Z, Zhu H, Wang H, Wei Y, Ning X, et al. Efficacy and safety of thalidomide in preventing oral mucositis in patients with nasopharyngeal carcinoma undergoing concurrent chemoradiotherapy: A multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Cancer*. 2022;128(7):1467–74.
9. Yasmin Mohamed Ali, Mohamed Sabry El-Kady, Hanan Said Ali, Dalia Abd-Allah Abdelatif, Shima Nabil Abdelslam. Effect of educational guidelines on reducing chemotherapy induced oral mucositis based on patients' needs assessment. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 2020;11(SPL4):2570–4.
10. Pavithran S, Sreeleksmi M V., Sreelekshmi R. Oral-health related quality of life of patients on chemotherapy. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2020;13(1):107–18.
11. Jena S, Hasan S, Panigrahi R, Das P, Mishra N, Saeed S. Chemotherapy-associated oral complications in a south Indian population: a cross-sectional study. *J Med Life*. 2022;2022(4):470–8.
12. Pouloupoulos A, Papadopoulou P, Andreadis D. Chemotherapy: oral side effects and dental interventions. A review of the literature. *Stomatological Disease and Science*. 2017;1(2):35–49.

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

13. Chaveli-López B, Bagán-Sebastián J V. Treatment of oral mucositis due to chemotherapy. *J Clin Exp Dent.* 2016;8(2):e201–9.
14. Shankar A, Roy S, Bhandari M, Rath GK, Biswas AS, Kanodia R, et al. Current trends in management of oral mucositis in cancer treatment. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention.* 2017;18(8):2019–26.
15. Jané-Salas E, Escobar-Álvarez Y, Álvarez-García R, García-Miragall E, Clemente-Tejada L, Beorlegui-Murillo P, et al. Consensus on Oral Care in Cancer Patients Multidisciplinary Consensus on Oral Care in Cancer Patients.
16. Huang BS, Wu SC, Lin CY, Fan KH, Chang JTC, Chen SC. The effectiveness of a saline mouth rinse regimen and education programme on radiation-induced oral mucositis and quality of life in oral cavity cancer patients: A randomised controlled trial. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2018;27(2):1–10.
17. Brown TJ, Gupta A. Management of cancer therapy-associated oral mucositis. *J Oncol Pract.* 2020;16(3):103–9.
18. Saito Y, Takekuma Y, Takeshita T, Oshino T, Sugawara M. Impact of systemic dexamethasone administration on oral mucositis induced by anthracycline-containing regimens in breast cancer treatment. *Sci Rep [Internet].* 2022;12(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16935-4>
19. Aslani N, Janbabaie G, Abastabar M, Meis JF, Babaeian M, Khodavaisy S, et al. Identification of uncommon oral yeasts from cancer patients by MALDI-TOF mass spectrometry. *BMC Infect Dis.* 2018;18(1):1–11.
20. Berardi R, Morgese F, Rinaldi S, Torniai M, Mentrasti G, Scortichini L, et al. Benefits and limitations of a multidisciplinary approach in cancer patient management. *Cancer Manag Res.* 2020;12:9363–74.
21. Pinto VL, Fustinoni SM, Nazário ACP, Facina G, Elias S. Prevalence of xerostomia in women during breast cancer chemotherapy. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 4):e20190785.
22. Begoña GC, Figuero E, Castelo B, José-Luis C carretero, Cerero-Lapiedra Rocío. Prevalence of oral side effects of chemotherapy and its relationship with periodontal risk: a cross sectional study. *Supportive Care in Cancer.* 2019;27.
23. Arghavan T. The Prevalence of Chemotherapy Induced Oral Lesions in Cancer Patients. *Oral and Maxillofacial Pathology Journal.* 2020;24–6.
24. Kusiak A, Alicjajereczek-Fossa B, Cichońska D, Alterio D. Oncological-therapy related oral mucositis as an interdisciplinary problem—literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(7).
25. Scott B. Multidisciplinary Team Approach in Cancer Care: A Review of The Latest Advancements.

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

- Multidisciplinary Team Approach in Cancer Care:A Review of The Latest Advancements. 2021;(November):1–13.
26. Taberna M, Gil Moncayo F, Jané-Salas E, Antonio M, Arribas L, Vilajosana E, et al. The Multidisciplinary Team (MDT) Approach and Quality of Care. *Front Oncol.* 2020;10(March):1–16.
27. Bertl K, Savvidis P, Kukla EB, Schneider S, Zauza K, Bruckmann C, et al. Including dental professionals in the multidisciplinary treatment team of head and neck cancer patients improves long-term oral health status. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2022;26(3):2937–48. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04276-x>

**MANAJEMEN ESTETIK GIGI INCISIVUS
LATERALIS YANG MENGALAMI MIKRODONSIA
MENGUNAKAN MAHKOTA JAKET ALL
PORCELAIN**

Cahyani, Cahyani^{1*}, Muhammad Rizka Ramadhan²

¹Dosen Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Mahasiswa Profesi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

ABSTRAK

Latar belakang: Mikrodonsia adalah jenis anomali gigi yaitu gigi tampak lebih kecil dari ukuran gigi normal. Mikrodonsia merupakan suatu kelainan genetik. Mikrodonsia dapat mengganggu estetika dan mempengaruhi rasa percaya diri seseorang. **Tujuan:** Laporan kasus ini bertujuan untuk menjelaskan tentang manajemen perawatan estetik pada gigi incisivus lateralis kanan dan kiri maksila yang mengalami kelainan mikrodonsia secara genetik dengan perawatan mahkota jaket berbahan *all porcelain*. **Laporan Kasus :** Wanita berusia 30 tahun datang ke RSGM dengan keluhan gigi tampak konus, tajam, kecil. Pasien menginginkan memperbaiki kondisi mengalami kelainan mikrodonsia. Gigi mikrodonsia dilakukan shade guide kemudian dilakukan preparasi selanjutnya dilakukan benang retraktor kemudian dilakukan pencetakan dengan teknik *double impression*. selanjutnya kedua mahkota jaket *all porcelain* di lakukan *try-in* sebelum di insersikan menggunakan resin semen. Evaluasi dilakukan 1 minggu pasca dilakukan sementasi yang menunjukkan gingiva sekitar mahkota jaket baik dan tidak terdapat kebocoran dari mahkota jaket. **Kesimpulan:** Restorasi mahkota jaket menggunakan bahan *all porcelain* merupakan bahan alternatif untuk perawatan yang dapat dipertimbangkan untuk perawatan gigi yang mengalami mikrodonsia karena memiliki kelebihan sifat yang estetik dan preparasi yang minimal.

Kata Kunci: *All Porcelain, Mahkota Jaket, Mikrodonsia*

ABSTRACT

Background: Microdontia is a type of dental anomaly in which the teeth appear smaller than normal teeth. Microdontia is a genetic disorder. Microdontia can interfere with aesthetics and affect a person's self-confidence. **Purpose:** This case report aims to explain the aesthetic treatment management of the right and left maxillary lateral incisors that have microdontia genetic abnormalities with the treatment of jacket crowns made of all porcelain. **Case Report:** A 30-year-old woman came to the RSGM with complaints that her teeth looked conical, sharp, small. The patient wants the condition to improve having microdontia abnormalities. Microdontia teeth do a shade guide then do the preparation then do the retractor thread then do the impression with double impression technique. then the two crowns of

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

the all porcelain jacket were tried-in before being pasted using resin cement. The evaluation was carried out 1 week after cementation which showed that the gingiva around the jacket crown was good and there was no leakage from the jacket crown. **Conclusion:** Restoration of jacket crowns using all porcelain is an alternative material for treatment that can be balanced for the treatment of teeth with microdontia because it has the advantage of aesthetic properties and minimal preparation.

Keywords : All Porcelain, Crown Jacket, Microdontia

PENDAHULUAN

Mikrodonsia merupakan suatu kelainan genetik yang mempengaruhi ukuran gigi yang menunjukkan ukuran gigi yang lebih kecil dari ukuran gigi normal dapat juga disertai kelainan bentuk yaitu dengan bentuk kerucut atau konus yang disebut juga *conical teeth*. Profil margin gingiva terlihat lebih sempit dari normal. Gigi incisivus lateralis rahang atas merupakan gigi yang paling sering mengalami mikrodonsia. Penyebab dari mikrodonsia yaitu karena faktor genetik

Terdapat dua tipe mikrodonsia yaitu tipe *true microdontia* dan *pseudo microdontia*. *True microdontia* adalah ukuran gigi yang lebih kecil dari normal pada rahang yang berukuran normal, sedangkan *pseudo microdontia* adalah seluruh gigi yang terlihat kecil pada rahang yang berukuran besar.¹⁰ Mikrodonsia dapat menyebabkan terjadinya diastema dengan gigi sebelahnya sehingga menyebabkan area tersebut mengalami penumpukan makanan. Hal ini dapat menimbulkan masalah estetika, kesulitan fungsional dan juga biasanya menyebabkan maloklusi gigi.⁶

Perawatan pada gigi yang mengalami mikrodonsia dapat bermacam-macam tergantung dari keadaan klinis, keluhan yang

di rasakan pasien serta tingkat keparahannya. Perawatan yang dapat diberikan antara lain, perawatan orthodontik, pembuatan mahkota jaket, *vener*, perawatan restorasi, perawatan kombinasi seperti ekstraksi gigi di lanjutkan dengan pembuatan gigi tiruan.¹³ Perawatan restorasi yang dapat dilakukan dapat menggunakan restorasi direk dengan bahan resin komposit atau dengan perawatan restorasi indirek berupa mahkota jaket. Pada kasus ini penulis melakukan pembuatan mahkota jaket sebagai alternatif perawatan terhadap kondisi mikrodonsia gigi pasien.¹⁰

Laporan kasus ini membahas mengenai manajemen estetik gigi incisivus lateralis yang mengalami mikrodonsia menggunakan mahkota jaket all porcelain.¹ Restorasi mahkota jaket merupakan restorasi yang dibuat seluruhnya dari akrilik atau porselen yang menutupi/menyelimuti seluruh mahkota klinis gigi dan berakhir pada atau di bawah permukaan gingiva yang bertujuan untuk mengkoreksi bentuk anatomis, ukuran, kekuatan dan penampilan gigi sehingga memenuhi fungsi estetika pada gigi tersebut. Mahkota jaket merupakan gigi tiruan yang dipasangkan secara cekat pada gigi pasien. Gigi tersebut hanya bisa dilepas oleh dokter gigi. Menurut Jones dan Grudy, penggunaan atau indikasi mahkota jaket salah satunya yaitu

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

gigi yang anomali bentuk, misalnya: *peg-teeth*, *mulberry teeth*, *rudimenter*, mikrodonsia serta sebagai abutment gigi tiruan cekat. Salah satu indikasi dari perawatan mahkota jaket yaitu mikrodonsia, hal ini sesuai dengan apa yang akan dibahas pada laporan kasus ini.⁶

Laporan Kasus

Seorang wanita berusia 30 tahun datang ke RSGM Soelastris Universitas Muhammadiyah Surakarta mengeluhkan gigi depan rahang atasnya berukuran lebih kecil dari gigi normal serta berbentuk runcing sehingga pasien merasa kurang percaya diri saat hendak tersenyum namun pasien tidak mengeluhkan sakit pada gigi tersebut dan keluhan tersebut dirasakan pasien sejak kecil. Hasil pemeriksaan ekstraoral tidak ditemukan adanya lesi, asimetri wajah, limfadenopati maupun kelainan sendi. Pada pemeriksaan intraoral ditemukan adanya gigi incisivus lateralis kanan dan kiri maksilla berbentuk konus yang ukurannya lebih kecil dari gigi normal (Gambar 1a). Hasil pemeriksaan objektif dengan tes perkusi negatif, tes palpasi negatif, dan tes vitalitas dengan CE positif. Oral hygiene index (OHI) pasien dalam kategori baik (1,1).



Gambar 1 a. Gambaran klinis (tampak labial)



Gambar 1 b.

Gambaran klinis (tampak palatal)

Rencana perawatan yang akan dilakukan pada gigi #12 dan #22 adalah mahkota jaket dengan bahan *all porcelain* untuk memperbaiki fungsi estetik pada gigi incisivus lateral kanan dan kiri maksilla. Pasien kemudian diberi penjelasan mengenai kondisi giginya dan perawatan yang akan dilakukan serta semua resiko yang mungkin terjadi selama perawatan setelah itu dilanjutkan dengan penandatanganan lembar persetujuan tindakan medis (*informed consent*).

Tahapan pembuatan mahkota jaket *all porcelain* diawali dengan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan pencetakan anatomis untuk mendapatkan model studi. Sebelum dilakukan preparasi gigi dilakukan *gingival retraction* dengan mengaplikasikan *gingival retraction cord* yang direndam pada larutan *epinephrine* selanjutnya ditempatkan ke dalam sulcus gingiva mengelilingi gigi. (Gambar 2)

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY



Gambar 2.

Preparasi gigi #12 dan #22



Gambar 2.

Pengaplikasian gingival retraction cord

Preparasi gigi #12 dan 22 diawali dari pengurangan bagian incisal menggunakan *wheel diamond bur* ukuran kecil setebal 2 mm, incisal dikurangi sebanyak $\pm 1,5-2$ mm dengan cara digerakkan dari arah mesial ke distal sehingga membentuk bevel dengan sudut kemiringan kira-kira 45° ke arah palatal. Pengurangan bagian proksimal menggunakan *fissure tapered diamond bur* setebal ± 1 mm di daerah servikal gigi. Pengurangan bagian labial menggunakan *flat and fissure diamond bur* dengan membuat pedoman groove kedalaman 1-1,5 mm dan arah preparasi mengikuti bentuk anatomi bagian labial gigi #12 dan #22. Preparasi dilanjutkan pada bagian palatal dipreparasi dengan *round and*

fissure diamond bur dilakukan pengurangan pada permukaan cingulum hingga daerah servikal sehingga diperoleh kesejajaran dinding palatal dan labial sebagai retensi pada mahkota jaket serta pada preparasi bagian servikal menggunakan tipe *shoulder* sebagai *finishing line*. Selanjutnya finishing dan polishing pada seluruh daerah preparasi gigi dihaluskan/ditumpulkan pada bagian sudut-sudut yang tajam, menghilangkan undercut, dan menghaluskan permukaan gigi yang sudah dipreparasi dengan mengikuti cervical line dengan *round end tapered finishing diamond bur*.

Tahapan selanjutnya dilakukan pencetakan model kerja menggunakan bahan putty dan elastomer dengan teknik double impression pada rahang atas dan rahang bawah kemudian hasil cetakan tersebut dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pembuatan mahkota jaket *All Porcelain*. Selanjutnya dilakukan pemilihan warna yang sesuai untuk pembuatan mahkota jaket all porcelain pada gigi #12 dan #22 menggunakan shade guide. Kemudian pasien dibuatkan mahkota sementara menggunakan *revotec* untuk melindungi gigi #12 dan #22 post preparasi. (Gambar 3)



**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

Gambar 3.

Pencetakan model kerja dengan putty dan elastomer

Pada kunjungan berikutnya mahkota jaket dilakukan *try-in* pada gigi #12 dan #22 kemudian dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan *articulating paper* untuk mengetahui oklusi gigi lalu dilihat pasien merasa nyaman seperti tidak ada rasa mengganjal ketika gigi dalam keadaan oklusi. Dilihat juga kesesuaian antara warna mahkota jaket *all porcelain* dengan gigi tetangganya. (Gambar 4) Selanjutnya jika mahkota jaket sudah sesuai dengan yang di inginkan dan pasien sudah merasa nyaman dilanjutkan dengan sementasi mahkota jaket *all porcelain*. Sebelum dilakukan sementasi menggunakan semen resin, rongga mulut pasien di lakukan isolasi menggunakan *cotton roll* pada bagian labial kemudian dilakukan *gingival retraction* dengan mengaplikasikan *gingival retraction cord* yang telah direndam pada larutan *epinephrine* untuk membuka sulkus gingiva gigi #12 dan #22 sehingga bisa mendapatkan retensinya yang maksimal. Setelah itu *etsa asam phosphate 37%* diaplikasikan pada gigi #12 dan #22 selama 15 detik lalu dicuci dan dikeringkan kemudian mengaplikasikan etsa Hydro Floric Acid 9% pada mahkota jaket lalu dibilang dan dikeringkan. (Gambar 5). Kemudian di aplikasikan *bonding agent* pada gigi #12 dan #22 lalu di *light cure* selama 20 detik dan dilakukan pengaplikasian *Silane Coupling Agent* pada mahkota jaket. (Gambar 6) Semen resin (RelyX) yang telah dicampur diaplikasikan ke dalam mahkota jaket,

kemudian diinsersikan ke gigi #12 dan #22 dan ditekan sampai terdapat ekseseksesemen resin keluar dari bagian servikal gigi. Ekses semen resin yang berlebihan dibersihkan dengan instrumen ekskavator.



Gambar 4. Try-in pada gigi #12



Gambar 4. Try-in pada gigi #22



Gambar 5. Pengaplikasian etsa



Gambar 6. Pengaplikasian bonding agent

Kunjungan berikutnya yaitu 7 hari

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

pasca insersi mahkota jaket *all porcelain* dilakukan evaluasi dengan melakukan pemeriksaan subjektif dan objektif. Menurut keterangan pasien tidak mengeluhkan rasa sakit atau rasa tidak nyama pada giginya serta mahkota jaket *all porcelain* dalam keadaan baik, tidak terjadi kerusakan serta tidak ada traumatik oklusi. (gambar 8)



Gambar 8. Mahkota jaket resin komposit 1 minggu pasca sementasi

Diskusi

Mikrodonsia pada gigi incisivus lateralis kanan dan kiri maksila yang disebut “peg-shaped teeth” menimbulkan diastema dengan gigi. Hal ini sangat mengganggu pasien ketika tersenyum. Perawatan mahkota jaket pada kasus ini bertujuan untuk memperbaiki ukuran dan bentuk gigi sesuai anatomi yang mengalami mikrodonsia serta mengembalikan fungsi estetis gigi incisivus lateralis kanan dan kiri maksila baik secara fungsional untuk mastikasi dan fonasi dengan mengedepankan faktor estetis. Restorasi mahkota jaket menjadi pilihan yang disetujui oleh pasien dibandingkan perawatan yang lain seperti restorasi direk resin komposit maupun perawatan orthodonti.⁶

Porcelain adalah bahan keramik putih yang mempunyai sifat translusen, korosi yang rendah, dan mengkilat.² Porselen adalah bahan yang terbuat dari jenis keramik yang dibakar dengan suhu tinggi. Porcelain adalah bahan keramik yang terbuat dari kaolin, feldspar, silica, dan berbagai pigmen lainnya.³

Pada kasus ini bahan yang digunakan adalah *all-porcelain*. Bahan ini dipilih karena memiliki estetika yang sangat baik dimana tidak akan terlihat warna logam seperti pada restorasi *porcelain fused to metal*.⁴ Porselen juga mudah disesuaikan *hue, chroma* dan translusensinya sehingga dapat menghasilkan bentuk yang hampir sama dengan gigi asli. Dari segi kekuatannya juga lebih baik bila dibandingkan dengan restorasi komposit.⁵ Porcelen merupakan pilihan utama ketika estetik menjadi prioritas dalam restorasi. Pada masa sekarang penggunaan *all porselen* sangat meningkat dikalangan masyarakat.⁷ Porselen merupakan salah satu jenis dari keramik kedokteran gigi. Keramik kedokteran gigi selain memiliki estetik yang tinggi juga memiliki beberapa keunggulan yaitu biokompatibilitas yang baik dalam rongga mulut, kekuatan yang sangat tinggi membuat porselen tidak mudah terkikis baik secara kimiawi maupun secara mekanik sehingga dapat mempertahankan keutuhan permukaan restorasi. Selain itu, keuntungan porselen yang digunakan untuk restorasi mahkota jaket adalah memiliki kekuatan flexural yang tinggi yakni 140-1300 Mpa (daya tahan mekanik yang kuat sehingga tidak menyebabkan tekanan berlebihan untuk jaringan gigi

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

dibawahnya dalam melakukan fungsi pengunyahan, dengan pemasangan yang tepat dan aplikasi bonding yang baik membuat restorasi ini dapat mengurangi sensitivitas dentin sekaligus melindunginya.

Pada kasus ini alasan lain yang dipertimbangkan sehingga memilih mahkota jaket dengan menggunakan bahan *all porcelain* adalah penggunaan jangka panjang bahan *all porcelain* tidak menyebabkan akumulasi plak dan bakteri karena permukaannya yang halus sehingga mengurangi perlekatan bakteri pada permukaan serta memiliki konduktivitas termal dan konduktivitas elektrik pencetus arus galvanis yang rendah dibandingkan bahan restorasi lainnya. Sehingga rencana perawatan yang dipilih pada kasus ini adalah mahkota jaket dengan menggunakan bahan *all-porcelain*.⁶

Faktor yang menyebabkan kegagalan restorasi mahkota jaket antara lain restorasi pecah, lepas, hubungan marginal yang kurang baik sehingga mengiritasi gingiva, serta estetika yang kurang maksimal. Salah satu faktor penting keberhasilan dari restorasi mahkota jaket adalah prosedur preparasi yang baik.¹²

Pada kasus ini finishing line dibuat menggunakan *round end fissure diamond bur* sehingga membentuk *finishing line* berbentuk *shoulder*. Bentuk ini dipilih karena menunjukkan tingkat kebocoran tepi yang lebih rendah dibandingkan bentuk preparasi lainnya. Penempatan *finishing line* pada kasus ini diletakkan di area subgingiva.⁶ Hal ini bertujuan untuk fungsi estetika agar batas

antara restorasi dan gigi di tutup oleh margin gingiva sehingga tidak terlihat saat pasien tersenyum. Keuntungan lain dari *finishing line* berbentuk *shoulder* yang digunakan pada kasus ini adalah karena desain akhiran preparasi ini mempunyai batas pengambilan jaringan yang lebih sedikit, stress yang lebih minimal dan adaptasi tepi yang lebih baik dibandingkan preparasi akhiran berbentuk *shoulder*.⁷

KESIMPULAN

Perawatan restorasi mahkota jaket merupakan salah satu perawatan yang dapat dipilih pada kasus gigi mikrodonsia. Perawatan restorasi mahkota jaket pada gigi mikrodonsia dapat memperbaiki ukuran dan bentuk gigi mikrodonsia, menutup diastema yang terbentuk di antara gigi tetangganya serta mengembalikan fungsi estetika gigi. Hasil evaluasi 1 minggu post perawatan menunjukkan hasil yang memuaskan dimana mahkota jaket dengan bahan *all porcelain* tidak mengalami kerusakan dan pasien tidak mengeluhkan gejala apapun terkait kondisi gigi yang sudah dilakukan perawatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anusavice K. Phillips' science of dental material. 12th ed. Amsterdam: Elsevier; 2013. p. 680–740.
2. Abu PJ, Alla RK, Alluri VR, Datla SR, Konakanchi A. Dental ceramics: Part I – An overview of composition, structure, and properties. Am J Mater Engineer Techn 2015;3(1):13–8.

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

3. Sakaguchi RL, Powers JM. Craig's restorative dental materials. 13th ed. Amsterdam: Elsevier; 2012. h. 253-76.
4. Denry I, Holloway J A. Ceramics for dental applications : Areview. *J Mater* 2010 : 3(1) :351-68.
5. Hatrick CD, Eakle S, Bird WF. Dental materials clinical application for dental assistans and dental hygienists. 2nd ed. Missouri: Saunders Elsevier; 2011. h. 318-33.
6. Ningsih, Juwita R, Retno Asih, Rizky M K Putri. 2020. Restorasi Mahkota Jacket Resin Komposit pada Gigi Insisivus Lateralis Maksila yang Mengalami Mikrodonsia. *Journal of Medicine and Health Restorasi Mahkota Jacket Resin* Vol. 3 No. 1 February 2021 e-ISSN : 2442-5257.
7. Țălu S, Alb SF, Pârnu AE, Ducea D, Lainović T, Gasparik C, Alb C. 2016. Factor Influencing The Choice of Dental Material and Procedure for Crown Restoration of Posterior Teeth- Design of a "Decision Guide".*Human and Veterinary Medicine International Journal of the BiofluxSociety*, 8(3): 147-141. Available from http://www.hvm.bioflux.com.ro/docs/2016.1_41-147a.pdf
8. Fani dan Jessica. 2016. Restorasi Onlay "All Porcelain" Pada Gigi Molar Kiri Bawah Pasca Perawatan *Pulp Capping*. *Jurnal Kedokteran Gigi*. Vol 10 No. 2
9. Oneja P , dkk. Factors To Be Considered in The Treatment of Midline Diastema. *International Journal of Current Pharmaceutical Research*. Vol 5 (2). 2013. Hal: 1.
10. Sutjiati Rina. Penata Laksanaan Penutupan Diastema Sentral SetelahPencabutan Gigi Mesiodens. Bagian Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Indonesia. *Stomatognatic (J.K.G. Unej)* Vol. 8 No. 1 2011 : 56-61.
11. Haga Mechio dan Nakazawa Akira. *Vinir Porselen Laminasi*. Hipokrates. Jakarta, 1995. Hal: 1-2.
12. Walmsley AD, Walsh TF, Lumley PJ, dkk. *Restorative Dentistry*. Churchill Livingstone Elsevier. United Kingdom, 2007. Hal: 129-130.
13. Bashi E, dkk. A Composite Laminate Veneer Technique for DiastemaClosure : A Report of Ten Cases. *International dental research volume 2*, Hal. 67

EFEKTIVITAS DEBRIDEMEN DENGAN PENDEKATAN MINIMAL INVASIF SEBAGAI TERAPI AWAL PADA PERIODONTITIS KRONIS

Ade Ismail Abdul Kodir^{1*}, Rahmawati Sri Praptiningsih², Muhamat Muhtar Safangat Abdurrohman.³
¹Departemen Periodontologi, Fakultas Kedokteran Gigi, Unissula,
Semarang^{2,3}Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi, Unissula,
Semarang

ABSTRAK

Pendahuluan. Tujuan utama terapi periodontal adalah mempertahankan jaringan periodontal yang sehat/ fungsional. Hal ini terdiri dari tindakan debridemen periodontal dengan cara menghilangkan plak supra dan subgingiva secara mekanis dan deposit kalkulus serta motivasi pasien terhadap instruksi kebersihan mulutnya. Kalkulus tidak menyebabkan penyakit, lapisan sementum tidak terinfeksi secara signifikan oleh bakteri dan racunnya tidak melekat kuat pada permukaan gigi. Ini adalah alasan untuk perawatan invasif minimal yang menghasilkan kenyamanan pasien yang lebih baik, relatif murah, dan dapat dilakukan di berbagai klinik gigi. **Tujuan.** Laporan kasus ini bertujuan untuk membahas terapi periodontal non-bedah dengan pendekatan invasif minimal pada periodontitis kronis, yang merupakan *gold standart* pengobatan penyakit periodontal. **Reviuw kasus.** Beberapa kasus pasien periodontitis kronis dengan tanda klinis sebagai berikut : *Probing Depth* 3-6 mm, BOP+, skor OHI-S 3,1 – 6,0. **Tatalaksana.** Kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan ekstra dan intra oral. Kemudian dilanjutkan dengan prosedur *scaling* dan *root planing* kalkulus supra dan subgingiva memakai *scaler USS*. Evaluasi hasil perawatan dilakukan satu minggu kemudian. **Kesimpulan.** Debridemen periodontal sebagai terapi periodontal non bedah melalui pendekatan invasif minimal merupakan cara yang aman, nyaman, efektif, dan berbiaya rendah untuk perawatan periodontitis kronis.

Kata kunci : Debridemen periodontal, Invasif minimal, Terapi periodontal non bedah

ABSTRACT

Introduction. The primary goal of periodontal therapy is maintaining a healthy functional periodontium. It consists of periodontal debridement with mechanical removal of supra and subgingival plaque and calculus deposits and patient motivation of oral hygiene instructions as well. The calculus does not cause disease, the cementum layer is not significantly infected by bacteria and its toxins do not adhere firmly to the tooth surfaces. This is the rationale for a minimally-invasive treatment that results in better patient comfort, is relatively inexpensive, and can be performed in a variety of dental clinics. **Purpose.** The purpose of this case report is to discuss the non-surgical periodontal therapy with minimally invasive approaches in chronic periodontitis, which is the gold standard of treatment for periodontal disease. **Case.** Several cases of chronic periodontitis patient characteristics with PD 3-6 mm, BOP +, OHI-S score 3.1 – 6.0. **Case Management.** Extra and intra oral examinations were performed on the patient at the first visit. Then proceed with oral hygiene procedures combined with mechanical removal of supra and subgingival scaling using the USS device. Evaluation of treatment results was carried out one week later. **Conclusion.** Periodontal debridement as non surgical periodontal therapy through minimally-invasive approach is a safe, comfortable, effective, and low cost for the treatment of chronic periodontitis.

Keywords: Minimally-invasive, Non surgical periodontal therapy, Periodontal debridement.

PENDAHULUAN.

Penyakit periodontal merupakan suatu penyakit infeksi kronis yang inflamatif dan destruktif dan melekat pada lapisan biofilm

mikroba. Periodontitis merupakan interaksi kompleks antara lingkungan seperti bakteri spesifik dan pejamu yang mempunyai faktor

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

genetik dan imunologi yang dapat menyebabkan hilangnya perlekatan jaringan periodontal. Etiopatogenesis periodontitis merupakan interaksi antara pejamu dengan mikrobial patogen yang menyebabkan produksi berlebihan dari enzim yang bersifat destruktif dan mediator pro-inflamatori, yang menentukan perluasan dan keparahan dari kerusakan jaringan pendukung gigi.^{1,14}

Kalkulus merupakan salah satu substansi penyebab berkembangnya periodontitis kronis. Menurut penelitian terdahulu diketahui bahwa kekasaran, dan ketidakrataan permukaan kalkulus selalu dilapisi oleh lapisan biofilm mikroba yang tidak termineralisasi. Pada lapisan biofilm tersebut ditemukan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Treponema denticola* dan *Porphyromonas gingivalis*. Walaupun sudah dilakukan perawatan periodontal, *Porphyromonas gingivalis* masih terdapat di bagian subgingival, hal inilah yang menyebabkan kerusakan tulang alveolar berlangsung terus-menerus.²

Tujuan utama terapi periodontal adalah menjaga integritas gigi dan jaringan periodontal sehat dengan cara mempertahankan dan memelihara hasil perawatan yang sudah dilakukan. Tindakan ini terdiri dari motivasi pasien dan instruksi kebersihan mulut serta menghilangkan deposit kalkulus dan plak supra dan subgingival secara mekanik, koreksi faktor retensi plak (misalnya tumpatan *overhang*) dan modifikasi faktor risiko (misalnya berhenti merokok). Banyak istilah digunakan untuk menggambarkan

proses ini seperti terapi periodontal non-bedah, terapi periodontal awal, terapi fase higienis, terapi mekanik dan terapi periodontal terkait-penyebab.^{1,3,11}

Perawatan penyakit periodontal meliputi tindakan pembedahan dan non-bedah. Ada perubahan paradigma dari perawatan pembedahan ke perawatan non-bedah. Banyak metode yang dilakukan masih belum berubah sejak dulu. Seperti pada tindakan *root planing*, yang merupakan tindakan invasif pada permukaan akar gigi. Kadang saat mengeluarkan lapisan semen nekrotik, dengan tujuan menghaluskan permukaan akar gigi, struktur akar gigi malah ikut terambil. Hal inilah yang harus kita hindari dengan cara yang disebut *minimally invasive periodontal therapy*. Merupakan suatu tindakan yang umumnya dilakukan pada tindakan pembedahan, yaitu tindakan yang memerlukan lapang pandang lebih sedikit invasif dibandingkan pembedahan konvensional yang memerlukan pembedahan yang lebih luas, tapi dengan tujuan akhir yang sama.^{4,5,10}

Tujuan dari laporan kasus ini adalah lebih menekankan pada tindakan yang sering kita lakukan, yaitu tindakan non-bedah seperti *scaling* dan *root planing* pada kasus periodontitis kronis dengan kedalaman poket maksimal 6 mm. Menurut beberapa penelitian terbaru diketahui bahwa toxin bakteri tidak melekat kuat pada permukaan akar gigi, oleh karena itu saat dilakukan tindakan *root planing* tidak perlu tenaga yang besar untuk mengeluarkannya. Sehingga pengurangan struktur gigi bisa dihindari.^{6,7,8}

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

LAPORAN KASUS

Ada beberapa kasus yang dipaparkan pada makalah ini,

Kasus 1.

Seorang perempuan berusia 21 tahun datang dengan keluhan gigi terasa kotor terutama rahang bawah dan bau mulut. Keadaan intra oral seperti gambaran klinis di bawah ini (Gambar 1. A dan B) :



Gambar 1. A. Gambaran klinis tampak depan.



B. Gambaran klinis rahang bawah, tampak kalkulus supra gingiva di bagian lingual posterior.



Gambar 2. A & B. Saat dilakukan *SRP*, C. *Brushing dan Polishing*, D. Setelah *SRP.*, E&F. Kontrol 1 minggu pasca *SRP*

Prosedur scaling dengan USS :



Kasus 2.

Seorang laki-laki berusia 46 tahun datang dengan keluhan gigi kotor, sering berdarah saat sikatan, perokok berat (satu bungkus per hari), tidak ada penyakit sistemik, belum

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

pernah periksa ke dokter gigi. Pemeriksaan intra oral, terdapat kalkulus di semua regio, dan resesi gingiva pada regio anterior RA dan RB. Gambaran klinis sebelum dan setelah dilakukan tindakan *scaling* dan *root planing* engan *Ultra Sonic Scaler*. (gambar 3. A dan B)



Gambar 3A Sebelum tindakan SRP



3B. Setelah tindakan SRP

Kasus 3

Seorang laki-laki berusia 58 tahun datang dengan keluhan banyak gigi hilang dan ingin dibuatkan gigi tiruan. Pasien perokok aktif, tidak ada penyakit sistemik. Keadaan intra oral seperti Gambar 4 berikut :



Gambar 4. A & B. Sebelum tindakan SRP, C & D. Setelah tindakan SRP

PEMBAHASAN

Penyakit periodontal merupakan penyakit yang bersifat multifaktorial dimana salah satu faktor atau lebih merupakan faktor resiko yang sangat penting untuk proses awal dan perkembangan dari kerusakan yang terjadi. Faktor resiko tersebut meliputi faktor bakteri, faktor relatif pejamu dan lingkungan dan faktor yang didapat. Beberapa diantaranya adalah higiene mulut yang buruk, penyakit diabetes mellitus tidak terkontrol, stres, kebiasaan merokok, kerentanan genetik, perluasan dari kerusakan tulang alveolar, merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil perawatan perikodontal.¹

**PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY**

Perawatan penyakit periodontal secara mekanik pada umumnya merupakan langkah awal perawatan infeksi periodontal yang meliputi *scaling* subgingiva dan debridemen permukaan akar. Penelitian terbaru menyatakan bahwa endotoxin bakteri tidak melekat secara kuat pada permukaan akar. Oleh karena itu pengerokan substansi akar dan sementum yang terkontaminasi tidak diperlukan lagi, karena proses penyembuhan akan tetap terjadi walaupun masih terdapat kalkulus, yang penting bakteri subgingiva telah dikeluarkan secara menyeluruh. Oleh sebab itu tindakan debridemen saat ini tanpa dilakukan *root planing*.¹

Selama beberapa dekade standar perawatan periodontitis kronis baik dengan maupun tanpa pembedahan belum berubah. Pada kebanyakan kasus, perawatan periodontitis dilakukan secara tertutup (*blind non-surgical therapy*) yang sangat tergantung pada sensasi taktil untuk mendeteksi dan mengeluarkan kalkulus subgingiva. Menurut pengamatan, perawatan secara tertutup ini akan efektif pada kasus periodontitis dengan poket yang dangkal sampai sedang dan dilakukan oleh operator yang yang trampil. Pada kasus dengan poket dalam, diperlukan tindakan pembedahan untuk mengoreksi kerusakan tulang yang ada.^{9,12,15}

Berdasarkan beberapa penelitian klinis, diketahui bahwa perusakan/ peluruhan lapisan biofilm subgingiva, baik oleh pasien maupun operator, merupakan kunci utama perawatan penyakit periodontal dengan hasil

yang lebih baik dibandingkan dengan mengeluarkan kalkulus atau lapisan semen nekrotik. Kepatuhan pasien dalam tindakan ini sangat penting. Intervensi oleh dokter gigi dengan melakukan perusakan lapisan biofilm dengan efek minimal pada struktur gigi akan menghasilkan stabilitas jaringan periodontal tanpa menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien serta lebih ekonomis. dibandingkan metoda tradisional.^{6,13,16}

Scaling supra gingiva sangat penting dalam memodifikasi mikroflora subgingiva, mengurangi jumlah bakteri. *Scaling* subgingiva bertujuan tidak hanya mengeliminasi bakteri lokal tapi juga merusak susunan lapisan biofilm secara fisik, dengan demikian akan mengurangi jumlah bakteri yang melekat pada lapisan tersebut. *Root planing* dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan inflamasi gingiva, mengurangi kedalaman poket, meningkatkan perlekatan epitelial. Selain itu juga mengurangi produksi toxin yang melekat pada permukaan akar gigi, yang secara biologis memungkinkan terjadinya perlekatan baru.¹⁶

KESIMPULAN

Perawatan periodontal non bedah dengan pendekatan invasif minimal, merupakan tindakan yang aman, nyaman, efektif dan murah untuk kasus periodontitis kronis. Hal yang paling utama dari perawatan ini adalah menghancurkan/ meluruhkan lapisan biofilm yang terletak di bagian subgingiva, karena hal ini akan menghasilkan stabilitas jaringan periodontal yang lebih baik dibandingkan

PROSIDING DENTAL SEMINAR 6
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA (DENSIUM)
COMPREHENSIVE DENTISTRY

dengan metoda tradisional.

2010 October. Vol. 81. No. 10 : 1390-1395.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhansali RS. Non-surgical periodontal therapy: An update on current evidence. *World J Stomatol* 2014; 3(4): 38-51.
2. Cobb C, Sweeting L, Davis K, Paquette DW, Ryan MR and Wilder R. Microbes, Inflammation, Scaling and Root Planing and the Periodontal Condition in *The Journal of Dental Hygiene; Special Supplement*. 2008. Vol. 83. No. 6.: 6-7.
3. Plessas A. Nonsurgical Periodontal Treatment : Review of the Evidence. *OHDM*. 2014. Maret. Vol. 13. No. 1 : 71-80
4. Harrel SK and Wilson TG. *Minimally Invasive Periodontal Therapy; Clinical Techniques and Visualization Technology*. USA. Wiley Blackwell. 2015.
5. Sadiq A and Heglund SP. Deliberations on Non surgical Periodontal Therapy. *Annals of clinical and Laboratory Research*. 2011. Vol. 4:212 :1-6.
6. Ower P. Minimally-invasive Non-Surgical Periodontal Therapy. *Dental Update*. 2013. May. : 289-295.
7. Goel K and Baral D. A Comparison of Impact of Chronic Periodontal Diseases and Nonsurgical Periodontal Therapy on Oral Health-Related Quality of Life. *Hindawi International Journal of Dentistry*. 2017: 1-7.
8. Faragalla AI. Surgical Versus Non-surgical Periodontal Therapy in Reduction of Periodontal Pockets (5-8 mm Depth). *EC dental Science*; Research Article. 2017 12.4 : 144-148.
9. Rethman MP and Harrels SK. Minimally Invasive Periodontal Therapy : Will Periodontal Therapy Remain a Technologic Laggard? *J Periodontal*. 2010 October. Vol. 81. No. 10 : 1390-1395.
10. Dannan A. Minimally Invasive Periodontal Therapy ; Review Article. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2011 Oct-Dec. Vol 5. Issue 4: 338-343
11. Karthikeyan J, Vijayalakshmi R and Mahendra J. Minimally Invasive Technique for Periodontal Regenerative Therapy – an Overview. *International Journal Of Recent Scientific Research*. 2017 April. Vol. 8. Issue 4 : 16503-16509.
12. Ganesh PR, Kartikeyan R and Malathi K. Perio-Scopy : A New Paradigm in Periodontal Therapy. *Int J Dent Med Res*. 2015 Mar-Apr. Vol. 1. Issue 6 : 168-171
13. Teughels W, Godts C, Quirynen M and Jakubovics N. Biofilm and Periodontal Microbiology in Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., and Carranza, F.A., *Carranza'S Clinical Periodontology*, 11th ed., Saunders Elsevier. St. Louis Missouri. 132-169.
14. Azad MF, Schwiertz A and Jentsch HFR. Adjunctive Use Of Essential Oils Following Scaling and Root Planing : a randomized clinical trial. *BMC Complementary and alternative Medicine*. 2016. 16:171 : 1-8.
15. Ribeiro EDP, Bittencourt S, Sallum EA, Sallum AW, Nociti Junior FH and Casati MZ. Non-surgical Instrumentation Associated with Povidone-Iodine in The Treatment Of Interproximal Furcation Involvements. *J Appl Oral Sci*. 2010; 18 (6) : 500-606
16. Monea A, Pop D and Beresescu G. The Efficiency of Initial Phase Treatment in Chronic Marginal Periodontitis. *European Scientific Journal*. 2014. December. Vol. 10. No. 36 : 104-110.

TANTANGAN DIAGNOSA MASSA LEHER
SUBMANDIBULA: LAPORAN KASUS ADENOMA
PLEOMORFIK

Fadhli Rahman^{1*}, Poerwati Soetji Rahajoe^{2*}, Maria Goreti Widiastuti², Erdananda Haryosuwandito², Bakhrul Luthfianto³

¹Residen Program Studi Bedah Mulut dan Maksilofasial Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Staff Pengajar Program Studi Bedah Mulut dan Maksilofasial Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Staff Medis Bedah Mulut Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRAK

Diagnosa massa di regio leher, khususnya pada submandibula cukup menantang. Insidensi massa terbanyak adalah limfonodi (34.6%) seperti TBC, limfadenopati, atau limfoma, dll. Kelainan kelenjar liur hanya sekitar 10.8%, dengan kasus terbanyak adalah sialadenitis kronis (57.8%), sedangkan adenoma pleomorfik submandibula jarang terjadi hanya sekitar $\pm 5\%$, namun beresiko tinggi terjadi rekurensi dan dapat berubah menjadi ganas dengan insidensi 1.5% hingga 13.8%. Tujuan laporan kasus ini melaporkan suatu kasus adenoma pleomorfik submandibular dengan tantangan dalam penegakan diagnosisnya, kontroversi pemeriksaan aspirasi jarum halus (AJH) dan didiskusikan resiko perubahan kearah keganasan. Laporan kasus wanita usia 46 tahun mengeluhkan benjolan (6x3 cm) pada rahang bawah kiri yang tumbuh perlahan tanpa rasa sakit sejak 1 tahun. Hasil CT scan dengan kontras menunjukkan adanya massa solid. Hasil pemeriksaan AJH dengan panduan USG hanya didapatkan sel-sel radang dengan kesimpulan sialadenitis kronis dan tidak ditemukan tanda keganasan. Untuk mendapatkan menegakkan diagnosa dilakukan eksisi dan sekaligus sebagai tindakan perawatannya. Histopatologis pasca eksisi menunjukkan diagnosa adenoma pleomorfik tanpa disertai tanda keganasan. Evaluasi sampai 3 tahun paska operasi tidak ditemukan tanda rekurensi. Kesimpulan : penegakkan diagnosis pleomorfik adenoma hanya dengan AJH saja kadang kurang memberikan hasil yang akurat, perlu mempertimbangkan pemeriksaan subyektif, obyektif dan pemeriksaan CT atau pencitraan lain , seperti pada kasus ini terdapat perbedaan hasil AJH dan histopatologis, . Kontrol pasca eksisi PA yang ketat menjadi penting mengingat resiko rekurensi yang cukup tinggi dan adanya resiko perubahan keganasan.

Kata Kunci: *Adenoma Pleomorfik, AJH, Massa leher*

ABSTRACT

Diagnosis of a mass in the neck region, especially in the submandibular region, is quite challenging. The most common incidence of masses occurs is lymphonodias (34.6%) such as tuberculosis, lymphadenopathy, or lymphoma, etc. Salivary gland abnormalities only account for 10.8%, with the most common case being chronic sialadenitis (57.8%), while submandibular pleomorphic adenomas are rare at only $\pm 5\%$, but are at high risk of recurrence and can turn malignant with an incidence of 1.5% to 13.8%. The purpose of this case report is to present a case of submandibular pleomorphic adenoma with difficulties diagnosis, controversy of the Fine-Needle Aspiration (FNA) examination and to discuss the risk of malignant transformation. Case report A 46-year-old woman complained of a painless slowly growing lump (6x3cm) on the left mandible since 1 year. CT showed a solid mass. FNA-guided USG examination results found inflammatory cells with the conclusion of chronic sialadenitis and no signs of malignancy. An excision biopsy was performed to confirm the diagnosis as well as management. Histopathology showed a diagnosis of pleomorphic adenoma (PA) without signs of malignancy. Evaluation up to 3 years postoperatively found no sign of recurrence. Conclusion: Pleomorphic adenoma diagnosis with FNA only is still not accurate consider to

subjective, objective, CT examination or another imaging, similar with this case there is difference in the FNA and Histopathology examination. A Close follow up post PA excision is important considering the high recurrence and risk of malignant transformation.

Keywords: : FNA, neck mass, Pleomorphic adenoma

PENDAHULUAN

Massa leher dapat didefinisikan sebagai pertumbuhan atau pembengkakan abnormal dari dasar tengkorak hingga klavikula, massa leher dapat berupa jinak atau keganasan¹. Diagnosa banding yang luas dari massa atau pembengkakan terutama pada segitiga submandibular cukup menjadi tantangan bagi seorang klinisi².

Kepala leher khususnya submandibula adalah area yang kompleks karena terdapat kelenjar saliva dan banyak limfonodi dan otot. Insidensi massa leher paling banyak terjadi pada limfonodi sekitar 34,6% sedangkan kelenjar saliva hanya sekitar 10,8%³. Diagnosa banding dari massa leher submandibula meliputi limfadenopati yang disebabkan oleh tuberculosis (TBC), limfadenopati metastasis tumor, limfoma; variasi kista seperti kista celah brankial dan ranula, sialadenitis kronis yang disebabkan sialolitiasis menjadi kasus terbanyak (57%)², adenoma pleomorfik pada kelenjar submandibula hanya sekitar 5%⁴.

Adenoma pleomorfik disebut juga '*mix tumor*' merupakan tumor jinak, mempunyai bentuk *irreguler*, berkapsul dan batas jelas. Massa ini bersifat asimptomatik dan pertumbuhannya lambat⁵. Perawatan adenoma pleomorfik meskipun berkapsul bukan enukleasi tetapi eksisi karena tingkat rekurensinya yang cukup tinggi (8-45%)⁶. Rekurensi dapat terjadi dengan gambaran sama

atau berkembang ke arah keganasan⁷. Transformasi adenoma pleomorfik jinak menjadi keganasan insidensinya berkisar 1.5% hingga 13.8%⁸.

Aspirasi jarum halus (AJH) merupakan diagnostik penunjang pada massa leher yang aman dan minimal invansif, walaupun kegunaannya masih menjadi kontroversi⁹. AJH efektif untuk membedakan massa jinak dan ganas, namun kadang masih dapat terjadi kesalahan dalam diagnosisnya. Untuk itu tetap diperlukan pemeriksaan histopatologis untuk mengkonfirmasi diagnosis definitif¹⁰.

Tujuan laporan kasus ini melaporkan kasus adenoma pleomorfik submandibular dengan tantangan dalam penegakan diagnosis dari massa leher khususnya submandibular, kontroversi pemeriksaan AJH untuk penegakan diagnosis dan didiskusikan resiko perubahan kearah keganasan.

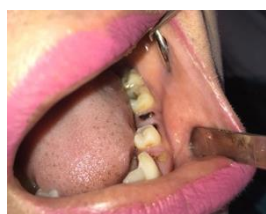
LAPORAN KASUS

Pasien perempuan usia 45 tahun datang ke Poli bedah mulut RSUP Dr. Sardjito dengan keluhan adanya benjolan pada rahang bawah kiri, benjolan muncul sejak 1 tahun, tumbuh perlahan dan lambat tanpa disertai rasa sakit. Tidak ada riwayat penurunan berat badan signifikan dan penyakit sistemik.

Klinis ekstraoral (gambar 1a) wajah asimetris, tampak benjolan pada submandibular sinistra bentuk bulat, *irreguler* ukuran ±

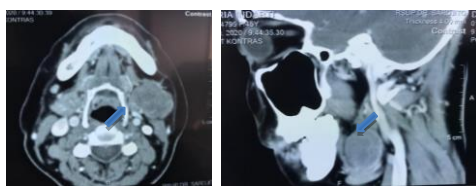
3x4cm, konsistensi padat keras, *mobile* dengan batas jelas, warna dan suhu sama dengan jaringan sekitar. Limfonodi area servikal, tidak teraba.

Pemeriksaan intraoral (gambar 1b) terdapat Gigi 34 dan 36 sisa akar, mukosa intraoral dalam batas normal, kebersihan mulut (OHI) sedang.



Gambar 1.

a)Foto ekstraoral *worm view*, b) Foto ekstroral sinistra, c) Foto intraoral sinistra.



Gambar 2. CT Scan potongan axial (a) dan sagital (b) menunjukkan pembesaran kelenjar submandibula sinistra, massa intraglandular dengan batas jelas.

CT scan dengan kontras, (gambar 2) potongan axial koronal dan sagital didapatkan massa melibatkan kelenjar saliva submandibular sinistra dengan lesi *isodense* berbentuk amorf,

batas tidak tegas, tepi *irregular*, dengan ukuran 3.2x 3.3x 3.9, yang menunjukkan adanya massa solid.

Aspirasi dengan AJH dengan panduan USG (gambar 3) didapatkan hasil kelompok sel epitel tersusun dalam lembaran yang monomorf, serta didapatkan sel-sel radang terdiri atas banyak limfosit, cukup makrofag, dan neutrofil. Latar belakang berupa eritrosit merata dan massa amorf miksoid. Diagnosa AJH sialadenitis kronis.

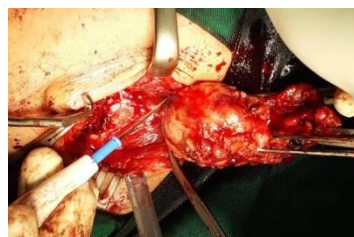
TATA LAKSANA

Eksisi kelenjar submandibula dilakukan dengan pendekatan ekstraoral melalui insisi transservikal (gambar 3) dibawah anestesi umum. Ligasi ductus warthon dilakukan sebelum pengangkatan seluruh kelenjar submandibular (gambar 4). Lesi terangkat berukuran 6 x 3 cm (gambar 5), vacuum drain dipasang sampai hari ke-2 post (gambar 6). Pengambilan seluruh jahitan dilakukan h+14 post operasi.



Gambar 3.

Hasil *marking* insisi



Gambar 4.

Eksisi kelenjar submandibular dan jaringan sekitar



Gambar 5.

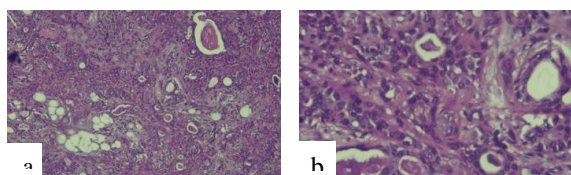
Hasil pengangkatan kelenjar submandibula



Gambar 6.

Pemasangan *vaccum drain* dan penjahitan akhir.

Hasil histopatologi (gambar 7) dari spesimen massa yang di eksisi didapatkan lesi berukuran 6.2x 3.5x 2.6 cm berwarna putih kecoklatan, sebagian kehitaman dan kenyal. J Mikroskopis: Jaringan tumor berkapsul jaringan ikat fibrosa, terdiri atas 3 komponen yaitu epitelial, mioepitel dan stromal. komponen stromal sebagian myxoid, kondroid disebut cukup limfosit dan histosit. Didapatkan juga kelenjar seromucinous monomorf. Tidak didapatkan tanda ganas. Kesimpulan adenoma pleomorfik tanpa didapatkan tanda keganasan.



Gambar 7. a. Tumor menunjukkan

komponen massa amorf eosiofilik, sel epithelial dan stroma berupa sel myxoid dan kondroid. HE (100x). b. Tumor campuran dengan area ductus sel dan mioepitel sel. HE (400x)

Kontrol 1 bulan (gambar 8) pemeriksaan subjektif tidak ditemukan keluhan nyeri, bengkak dan parastesi. Kontrol 3 tahun (gambar 9) tidak ada tanda rekurensi tumor maupun pembesaran limfonodi, bukaan mulut dan fungsi pengunyahan normal.



Gambar 8. Foto ektraoral kontrol 1 bulan



Gambar 9. Foto ektraoral kontrol 3 tahun.

PEMBAHASAN

Penegakkan diagnosa pada pasien dengan massa leher merupakan tantangan tersendiri karena banyaknya kelainan yang ada seperti keganasan (38%), tumor jinak (34%), peradangan/infeksi (30%) dan lesi kongenital (5%)¹¹. Diagnosa banding dari massa leher khususnya submandibular dapat meliputi ranula, *Branchial cleft cyst*, lipoma, limfoma, metastasis servikal limfadenopati,

granulomatous akibat tuberkulosis (TBC) dan adenoma pleomorfik¹².

Anamnesis pada kasus adanya massa di leher memegang peranan penting dalam penegakkan diagnosis melalui identifikasi riwayat pertumbuhan dan perkembangan massa, gejala terkait, adanya riwayat infeksi, radiasi, atau pembedahan¹³. Pemeriksaan riwayat, tanda, dan gejala proses infeksi/peradangan seperti demam, takikardi, adanya rhinorea, odinofagia, otalgia, odontalgia, atau riwayat infeksi pernapasan atas, masalah gigi, gigitan serangga, hingga riwayat traveling perlu diidentifikasi. Untuk karakteristik kecurigan keganasan dari massa leher diantaranya massa yang bertahan > 2 minggu atau durasi yang tidak menentu, penurunan mobilisasi massa, ukuran massa > 1.5 cm dan adanya ulserasi pada kulit sekitar massa. Riwayat tambahan seperti riwayat penggunaan alcohol atau tembakau, berkeringat malam, perubahan suara dan kehilangan berat badan yang drastis perlu untuk ditelusuri¹⁴.

Pemeriksaan klinis dapat meliputi area seperti kelainan kelenjar liur mayor, biasanya akan muncul secara unilateral atau bilateral hanya pada leher atas. Kasus infeksi, peradangan dan limfadenopati biasanya terjadi pada tepi leher. Infeksi dan peradangan biasanya bilateral dan penyebaran keganasan biasanya unilateral. Karakteristik lainnya adanya perubahan warna kulit, tekstur dan turgor. Palpasi pada massa biasanya didapatkan konsistensi lunak, kenyal atau keras, serta ada tidaknya nyeri palpasi. Palpasi juga melihat pergerakan massa apakah bebas bergerak,

terfiksir dan menentukan apakah massa tunggal atau multiple¹². Massa padat, keras, terfiksir dengan batas *irregular* menunjukkan kearah keganasan, sedangkan massa multiple dan lunak atau kenyal mengarah ke limfoma, lalu massa dengan tanda inflamasi mengarah ke penyebab infeksi¹⁵.

Peran *Computed Tomography* (CT) dan *Magnetic resonance imaging* (MRI) dalam penegakkan diagnosis massa leher yaitu untuk mengetahui lokasi, perluasan dan karakteristik dari massa¹⁶. Pada kasus ini berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan klinis dicurigai massa submandibula bersifat jinak sehingga digunakan CT. Liu dkk menyarankan penggunaan CT untuk diagnosa awal tumor primer kelenjar submandibular¹⁷. CT mempunyai keunggulan dalam mengidentifikasi adanya keterlibatan tulang kortikal, kalsifikasi dan area nekrosis di dalam massa tumor, *hemorrhage*, kalsifikasi¹⁸. CT dan MRI sama-sama mempunyai keakuratan dalam diagnosis sebesar 98%¹⁶, namun MRI menjadi pilihan yang lebih tepat daripada CT pada massa yang hanya melibatkan jaringan lunak karena dapat memberikan gambaran delineasi yang jelas, tepi tumor yang kompleks, dan lokasi tumor yang lebih detail berikut perluasan ke jaringan sekitarnya¹⁹.

Standar penegakkan diagnosa massa kepala dan leher yaitu biopsi aspirasi jarum halus (AJH) yang diindikasikan untuk seluruh massa leher kecuali abses atau peradangan¹³. Pada kasus ini hasil ajh didapatkan sel epitel tersusun dalam lembaran yang monomorf serta sel-sel radang terdiri atas banyak limfosit.

Hasil serupa pernah dilaporkan oleh Jo dkk, bahwa debris dan sel inflamasi dapat menyebabkan eror dalam intepretasi dan terdiagnosis sebagai kondisi peradangan²⁰. Oleh karena itu diulang dengan panduan USG, namun hasilnya tetap sama dan di diagnosis sebagai sialadenitis kronis. Khan dan Nair menyarankan AJH dengan panduan USG yang ditujukan untu meningkatkan pengambilan sample agar memberikan diagnosis yang tepat²¹. Namun hasil AJH yang sama pada kasus ini sesuai dengan pendapat Negabhan dkk, bahwa penggunaan panduan USG tidak menunjukkan pengaruh signifikan pada hasil histopatologi, akurasi diagnosis dan sensitivitas terhadap tumor kelenjar liur hanya 84% dan 68,9%²². Metode lain yang dapat digunakan menurut Kumar dkk yaitu AJH dipandu CT scan dapat menjadi modalitas diagnosa cepat dan akurat dengan menempatkan posisi jarum secara presisi, dengan tingkat sensitivitas mencapai 97% dan spesifitasnya 100% (ini untuk kasus yang lebih dalam letaknya)²³. Selain itu, Prevali dkk menyarankan *frozen section* intraoperatif sebagai alternatif panduan untuk membantu menegakkan diagnosis sehingga meningkatkan keberhasilan perawatan²⁴.

Hasil AJH pada kasus ini berupa sialadenitis kronis, berbeda dengan hasil histopatologis yaitu adenoma pleomorfik. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa keakuratan hasil AJH masih kontroversi. Kamelia dan Agus, berpendapat bahwa hasil AJH dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pemahaman anatomi di lokasi lesi, teknik pengambilan sampel, sel dengan jumlah

sedikit, adanya perdarahan, nekrosis pada massa dan adanya material *mucoïd* dapat menjadikan hasil tidak adekuat²⁵. Pada kasus ini sama dengan hasil penelitian Shetty dan Kusuma, dimana pada 12 kasus dengan diagnosa sialadenitis kronis melalui AJH terdapat 10 kasus terkonfirmasi sialadenitis kronis dan 1 kasus terkonfirmasi adenoma pleomorfik pada pemeriksaan histologis. Hal ini disebabkan *infiltrate* limfosit yang muncul banyak saat aspirasi²⁶. Hasil *false negative* juga ditemukan pada penelitian Poudel dkk, adanya sel epidermoid pleomorfik, komposisi kelenjar, dan sel yang memproduksi mucus menjadikan diagnosis AJH carcinoma mucoepidermoid sedangkan hasil histopatologis akhir berupa adenoma pleomorfik²⁷. Berbeda dengan penelitian Das dkk menunjukkan akurasi AJH cukup baik, untuk total 29 kasus diagnosis adenoma pleomorfik menunjukkan hasil AJH dan histopatologi yang sama²⁸. Keragaman dari bentuk struktur massa jinak dan ganas yang dapat tumpang tindih dengan temuan sitologi menyulitkan dalam menentukan diagnosis AJH, oleh karena itu diagnosis histopatologis tetap menjadi *gold standard* dalam kasus massa kelenjar liur²⁹.

Perawatan kasus ini eksisi bukan enukleasi mengingat tingginya tingkat rekurensi enukleasi pada kasus adenoma pleomorfik. Insidensi rekurensi tinggi mencapai 20-45%⁷, sedangkan perubahan menjadi keganasan mencapai 11,8%³⁰. Pada kasus ini kontrol rutin dilakukan dari bulan pertama hingga 3 tahun post operasi dan tidak ditemukan adanya tanya rekurensi

maupun perubahan kearah keganasan. Diperlukan kontrol yang ketat dan lebih lama untuk memantau tanda-tanda rekurensi dan keganasan. Pada penelitian Pei dan Li, 10 dari 55 pasien yang mengalami perubahan keganasan *pleomorphic adenoma* (PA) menjadi *carcinoma ex pleomorphic adenoma* (CEPA) mengalami metastasis limfonodi, gejala kesulitan dalam membuka mulut juga berhubungan dengan perubahan keganasan³⁰. Pendapat berbeda dari Keerthi dkk bahwa CEPA mempunyai tanda dan gejala yang hampir sama dengan PA³¹. Syafriadi dkk berpendapat bahwa perubahan PA menjadi CEPA bukan dari perubahan tumor jinak ke ganas, namun sel keganasan tidak terdeteksi disekitar sel tumor. Karakteristik atipikal sebagai marker keganasan seperti metaplasia, pseudopodia, kristal kolesterol, hialinisasi, jaringan limfoid, dan mitosis yang pada pemeriksaannya membutuhkan pewarnaan khusus (immunostaining/IHC) untuk mengkonfirmasi diagnosa dari PA ke *carcinoma ex pleomorphic adenoma* (CEPA)⁷. Pendapat lain oleh Choi dkk bahwa tidak terdapat bukti klinis perubahan keganasan adenoma pleomorfik (PA) disebabkan oleh rekurensi, namun tumor yang menetap lama menjadi kunci utama dari perubahan keganasan³².

KESIMPULAN

Pemeriksaan AJH menjadi pilihan yang aman dan minimal invasif namun masih kontroversial dalam penegakan diagnosa massa leher submandibula, keakuratan diagnosa

bergantung dari berbagai faktor seperti ketepatan pengambilan sampel, pemahaman anatomi lesi, hingga penggunaan penunjang sebagai panduan, serta variabilitas hasil sitopatologis. Pada kasus ini Eksisi massa submandibula dilakukan untuk menegaskan diagnosa adenoma pleomorfik karena hasil ajh... Kontrol yang ketat diperlukan untuk memantau tanda rekurensi dan transformasi keganasan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Das, R., Sarkar, T., Verma, S., 2022, A Case Series on Unusual Neck Masses, *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.*, Vol. 74(3): 5531-5535.
2. Yazici, D., Guney, M., Y., C., Z., Erkan, S., O., Gorgulu, O., Yildirim, I., Arik, O., K., 2018, Differential Diagnosis of Submandibular Gland Swellings, *ENT Updates*, Vol. 8(1):56-61.
3. Irani, S., Zeerehpoush, F., B., Sabeti, S., 2016, Prevalence of Pathological Entities in Neck Masses: A Study of 1208 Consecutive Cases, *Avicenna J Dent Res*, Vol. 8(1):25614 .
4. Almeslet, A., S., 2020, Pleomorphic Adenoma : A Systematic Review, *Int. J. Clinical Pediatric Dentistry*, Vol. 13(3): 284-287.
5. Shah, J., P., Patel, S., G., Singh, B., Wong, R., J., 2020, *Jatin Shah's Head and Neck Surgery and Oncology*, 5th ed., China, Elsevier, Hal. 557-563.
6. Park, S., Y., Han, K., T., Kim, M., C., Lim, J., S., 2016, Recurrent Pleomorphic Adenoma of The Parotid Gland, *Arch Craniofac Surg.*, Vol. 17(2):90-92.
7. Safriadi, M., Ummah, D., Z., Muna, A., I., Surya, M., E., K., 2022, Progressivity Analysis of Pleomorphic Adenoma Toward Carcinoma Ex Pleomorphic Adenoma, *Dental Journal*, Vol. 55(1): 1-6.
8. Wang, C., Yu, Q., Li, S., Sun, J., Zhu, L., Wang, P., 2021, Carcinoma Ex Pleomorphic Adenoma of Major Salivary Glands CT and MR Imaging Findings, *Dentomaxillofacial Radiology*, Vol. 50:1-10.

9. Yariv, O., Popovtzer, A., Wasserzug, O., Neiderman, N., Halperin, D., Lahav, Y., Lahav, G., Yehuda, M., 2019, Usefulness of ultrasound and fine needle aspiration cytology of major salivary gland lesion, *Am J Otolaryngol*.
10. Liza, H., M., Agussalim, 2016, Peram Sitologi Aspirasi Jarum Halus dalam Mendiagnosis Pembesaran Kelenjar Salivari Kajian : 227 Kasus, *Buletin Farmatera*, Vol. 1(2): 1-8.
11. Ramos, E., A., Perdomo, D., J., Muino, J., M., Diamante, M., Caruso, D., Saenz, V., D., L., P., 2023, Neck Masses in Aged Patients: Etiology and Semiological Features Associated with Malignancy, *Medicina*, Vol. 83: 29-34.
12. Sheedy, T., M., 2018, Evaluation and Management of Adult Neck Masses, *Pjysician Assist Clin 3*, 271-284.
13. Goldenberg da Goldstain, 2018, Handbook of Otolaryngology Head and Neck Surgery, New York, Thieme, Hal : 342.
14. Pynnonen, M., A., Gillespie, M., B., Roman, B., Rosenfeld, R., M., Tunkel, D., E., Bontempo, L., Brook, I., Chick, D., A., Colandrea, M., Finestone, S., A., Fowler, J., C., Griffith, C., C., Henson, Z., Levine, C., Mehta, V., Salama, A., Scharpf, J., Shatzkes, D., R., Stern, W., B., Youngerman, J., S., Corrigan, M., 2017, Clinical Practice Guideline: Evaluation of the Neck Mass in Adults, *Otalryngology Head and Neck Surgery*, Vol., 157(2S): S1-S30.
15. Figueirdo, I., R., Alves, R., V., Castro, S., G., Lourenco, F., Antunes, A., M., Martins, M., Gruner, H., Panarra, A., 2019, A Submandibular Mass in an Elderly Patient, *J. Geriatric Med. Gerontology*, Vol. 5(64): 1-5.
16. Walasangikar, V., Musale, A., Gaikwad, S., 2021, Evaluation of neck masses by CT or MRI. *International Journal of Health Sciences*. Vol. 5: 637-657.
17. Liu, Y., Li, J., Tan, Y., Xiong, P., Zhong, L., 2015, Accuracy of Diagnosis of Salivary Gland Tumors with the Use of Ultrasonance Imaging: a Meta-Analysis, *Oral and Maxillofacial Radiology*, Vol. 119(2):238-245.
18. Queiroz, C., S., Azevedo, R., A., Trindadeneto, A., I., Pontes, C., G., C., Moura, R., Q., 2014, An Unusual Pleomorphic Adenoma, *Rev Gauch Odontol*, Vol. 63(3):319-324.
19. Gajbhiye, A., S., Deshmukh, M., N., Jaipuriya, P., K., Jeughale, K., B., Kumar, A., A., Ghajbhare, A., P., Agrawal, A., A., 2018, Pleomorphic Adenoma of Submandibular Gland: not so Common Occurrence, *Int. Surg. J.*, Vol. 5(2): 657-661.
20. Jo, H, J., Ahn, H, J., Jung, S., Yoon, H, K., 2012, Diagnostic Difficulties in Fine Needle Aspiration of Benign Salivary Glandular Lesions, *Korean J Pathol*, Vol. 46(6): 569-575.
21. Khan S., dan Nair, N., G., 2022, Diagnostic Accuracy of FNAC and Ultrasonography in Salivary Gland Lesions in Comparison with Histopathology, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Vol. 16(10):EC07-EC12.
22. Negahban, S., Shirian, S., Khademi, B., Oryan, A., Sadoughifar, R., Mohammad, M., Aledavood, A., Daneshbod, K., Daneshbod, Y., 2016, The Value of Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration Cytology by Cytopatologist in the Diagnosis of Major Salivary Gland Tumors, *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, Vol. 32(2) 92-99.
23. Kumar, M., dan Sharma, P., 2019, CT Guided FNAC (Fine Needle Aspiration Cytology) is Excellent Diagnostic Methods for The Diagnosis of Thoracic Mass Lesions in Tertiary Care Hospital at uzaffarpur, Bihar, *Journal of Medical Science and Clinical Research*, Vol. 7(9):165-169.
24. Prevali, R, K., Bhat, H, K., Upadya, V, H., Agarwal, A., Naag, S., 2015, Salivary gland tumors: A diagnostic dilemma, *Journal of Maxillofacial Surgery*, Vol. 14(1): 438-442.
25. Kamelia, M., dan Agus, S., 2022, Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB) Massa Intraabdoment Dipandu Ultrasonografi, *Health and Medical Journal*, Vol. 4(1): 55-61.
26. Shetty, S., M., Kusuma, K., N., 2019, Diagnostic Utulity of Fine Aspiration Cytology in Salivary Gland Lesions: A Teaching Institutional Experience, *Int. Surg. J.*, Vol. 6(11):3955-3959.
27. Poudel, A., Sreshta, B., Regmi, S., 2020, Evaluation of salivary gland lesion by Fine

- Needle Aspiration Cytology at Tertiary Care Hospital, Western Nepal, *Dove Press Journal*, Vol.12:9-17.
28. Das, P., Nayak, G., D., Pandey, N., Dash, K., 2020, Utility of FNAC in salivary Gland Swellings with Clinico-histological Correlation in a Tertiary Care Hospital, *IP Journal of Diagnostic Pathology and Oncology*, Vol. 5(2):157-162.
 29. Dharwadkar, A., Paul, B., Buch, A., Agarwal, N., Naik, M., Gore, C., 2022, Cytological Study of Salivary Gland Lesions aLong with Hitopathological Correlation in a Tertiary Care Centre, *Int. J. Scientific Research in Dental and Medical Science*, Vol. 4: 101-109.
 30. Pei, Y., dan Li, W., 2023, Clinical Parameters Predicators of Malignant Transformation of Recurrent Parotid Pleomorphic Adenoma, *Natureportfolio*, Vol. 13(4543):1-6.
 31. Keerthi, R., Raut, R., P., Vaibhav, N., dan Ghosh, A., 2014, Carcinoma ex Pleomorphic Adenoma: Diagnostic Dilemma and Treatment Protocol, *Indian Journal of Dentistry*, Vol. 5(3): 157-160.
 32. Choi, S., Y., Chio, J., Hwang, I., Cho, J., Ko, Y., H., Jeong, H., S., 2022, Comparative Longitudinal Analysis of Malignant Transformation in Pleomorphic Adenoma and Recurrent Pleomorphic Adenoma, *J. Clin. Med.* Vol. 11(1808):1-10.

MANAJEMEN REFLEKS MUNTAH PADA TATALAKSANA TINDAKAN ODONTEKTOMI

Rosyid Hanung Pinurbo^{1*)}, Syifa Rachma Issanti², Dhanu Bintang Satria³

^{1*)} Staf Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

^{2,3} Mahasiswa Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

*korespondensi: rosyidhanung@unimus.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Refleks muntah adalah mekanisme pertahanan normal yang mencegah benda asing memasuki trakea, faring, atau laring. Dokter gigi seringkali melakukan tindakan odontektomi. Kondisi dengan refleks muntah yang tinggi menghasilkan banyak kesulitan klinis bagi pasien dan juga dokter gigi. Dokter gigi perlu dilatih mengenai manajemen yang tepat dalam kasus pasien dengan refleks.

Tujuan: Laporan kasus ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang manajemen refleks muntah pada tatalaksana tindakan odontektomi yang dapat digunakan pada praktik dokter gigi mandiri.

Laporan Kasus: Pasien datang ke praktik pribadi dokter gigi untuk konsultasi mengenai gigi geraham bungsu. Pemeriksaan klinis menunjukkan adanya kondisi impaksi pada gigi molar ketiga kanan rahang bawah, dan diketahui pasien mempunyai respon muntah yang tinggi. Pasien dirujuk ke laboratorium radiologi untuk pemeriksaan penunjang berupa radiologi. **Tatalaksana:** Manajemen refleks muntah dilaksanakan dengan metode yang dipilih dokter gigi berdasarkan kondisi pasien. Strategi manajemen ini dapat dilakukan dengan agen farmakologis maupun non farmakologis.

Kesimpulan: Perencanaan manajemen refleks muntah pada tatalaksana odontektomi penting untuk diketahui oleh dokter gigi. Manajemen ini berkaitan dengan keselamatan dan kenyamanan pasien selama tindakan odontektomi berlangsung. Dokter gigi dapat meningkatkan pengetahuan serta memilih metode yang dapat digunakan, namun sesuai dengan pertimbangan kondisi serta motivasi individu.

Kata Kunci: *Kedokteran Gigi, Odontektomi, Respon Muntah*

ABSTRACT

Introduction: The gag reflex is a normal defense mechanism that prevents foreign bodies from entering the trachea, pharynx or larynx. Dentists often perform odontectomy procedures. Conditions with a heightened gag reflex generate many clinical difficulties for patients as well as dentists. Dentists need to be trained in the proper management of patients with reflexes. **Purpose:** This case report aims to provide information about the management of the gag reflex in the management of odontectomy procedures that can be used in independent dental practice. **Case Report:** Patient came to dentist's private practice for consultation regarding wisdom teeth. Clinical examination showed an

*impacted condition on the mandibular right third molar, and it was known that the patient had a high vomiting response. The patient was referred to the radiology laboratory for radiological investigations. **Management:** Management of the gag reflex is carried out by the method chosen by the dentist based on the patient's condition. This management strategy can be carried out with pharmacological and non-pharmacological agents. **Conclusion:** Planning for the management of the gag reflex in the management of odontectomy is important for dentists to know. This management is related to patient safety and comfort during the odontectomy procedure. Dentists can increase their knowledge and choose the method that can be used, but in accordance with individual conditions and motivation considerations.*

Keywords: Dentistry, Odontectomy, Gag Reflex

PENDAHULUAN

Dalam prosedur dental, terkadang ditemukan keadaan yang menciptakan tantangan intra-operatif, salah satunya pasien dengan refleks muntah tinggi. Refleks muntah adalah mekanisme pertahanan normal yang mencegah benda asing memasuki trakea, faring, atau laring. Pasien yang muntah dapat menunjukkan berbagai reaksi yang mengganggu; mulai dari kontraksi sederhana otot palatal atau sirkumoral hingga spasme struktur faring, disertai muntah. Gagging dapat disertai dengan air liur berlebihan, lakrimasi, berkeringat, pingsan, atau, pada sebagian kecil pasien, serangan panik.¹

Lima area intraoral yang sensitif dan dikenal sebagai '*trigger zones*' yakni : lipatan palatoglossal dan palatopharyngeal, pangkal lidah, langit-langit, uvula, dan dinding faring posterior. Refleks muntah juga dapat ditimbulkan oleh sensasi nontaktil seperti rangsangan visual, pendengaran, atau penciuman. Peralatan gigi yang dapat memicu

beberapa pasien untuk muntah seperti bunyi handpiece gigi atau orang yang muntah dapat memulai refleks muntah pada pasien lain. Pada beberapa pasien, pikiran tertentu mungkin juga cukup kuat untuk merangsang refleks muntah.²

Kondisi refleks muntah yang sangat sensitif, menyulitkan klinisi dalam berbagai prosedur. Upaya untuk menangani keadaan tersebut yaitu dengan premedikasi farmakologi maupun non farmakologi (psikologis). Intervensi nonfarmakologis dilakukan dengan desensitasi pasien untuk aspek rangsangan taktil di rongga mulut, penyerahan kendali kepada pasien, distraksi, sugesti positif, dan relaksasi.³

Agen farmakologis berfungsi untuk mengelola refleks muntah baik secara perifer atau terpusat. Agen yang bekerja secara perifer adalah anestesi topikal dan lokal. Sementara agen yang bekerja sentral dikategorikan sebagai antihistamin, sedatif, obat penenang, parasimpatolitik, dan depresan sistem saraf pusat. Agen yang bekerja secara perifer

diantaranya ialah anestesi lokal spray, gel, pelega tenggorokan, obat kumur, atau injeksi. Sediaan herbal dengan khasiat anestesi lokal, seperti pelega tenggorokan atau film *Elaeagnus angustifolia*, dan juga dengan glossopharyngeal nerve block. Sementara agen yang bekerja secara sentral ialah trimethobenzamide, antagonis 5-HT₃: palonosetron, dolasetron, granisetron, dan tropisetron. Selain itu dapat digunakan sedasi sadar menggunakan sedasi nitrous oxide (N₂O-O₂), benzodiazepine, propofol, atau propofol-remifentanil intravena. Untuk pilihan terakhir yakni anestesi umum jika pasien tidak merespons segala bentuk sedasi atau terapi perilaku.³

Pada refleks muntah yang parah, sedasi inhalasi dengan N₂O-O₂ telah terbukti sangat efektif dalam menghilangkan atau setidaknya meminimalkan kondisi tersebut. Penggunaan N₂O-O₂ untuk mengurangi refleks muntah mungkin mengharuskan pasien dalam posisi tegak untuk sebagian atau seluruh prosedur. Sedasi inhalasi mungkin bermanfaat dalam dua bagian. Pertama, jika anestesi lokal belum diberikan, N₂O-O₂, melalui kemampuannya untuk meningkatkan ambang reaksi nyeri, akan memungkinkan pasien untuk mentolerir ketidaknyamanan terkait dengan prosedur dengan lebih baik. Kedua, N₂O-O₂ akan membantu mengurangi refleks muntah, sehingga akan ada sedikit atau tidak ada kesulitan dalam menempatkan alat kedalam mulut.⁴

Untuk tindakan kontrol refleks muntah pasien berupa terapi non farmakologis, desensitasi sistematis merupakan terapi

psikologis dengan meminta pasien untuk menempatkan alat di mulut dalam jangka waktu tertentu. Hal ini bertujuan supaya pasien terbiasa dengan alat tersebut untuk membantu mengatasi masalahnya sebelum prosedur dilakukan. Terapi ini diharapkan agar pasien dapat mengontrol diri terhadap stimulus agar tidak tersedak.³

Kontrol napas merupakan komponen utama dimana pasien diinstruksikan untuk membayangkan suasana yang tenang, dimana terjadinya refleks muntah dikarenakan bentuk pertahanan diri seseorang yang disebabkan oleh kecemasan atau ketakutan.⁵

Teknik sederhana yang bertujuan untuk mengalihkan perhatian pasien saat dilakukannya perawatan sehingga pasien merasa nyaman, disebut dengan teknik distraksi. Distraksi dapat dilakukan dengan percakapan, atau pasien diinstruksikan untuk berkonsentrasi pada pernapasan, misalnya menarik napas melalui hidung dan menghembuskan napas melalui mulut. Selain itu dapat juga mengalihkan pikiran pasien dengan meminta mengangkat kakinya hingga merasa lelah, karena hal ini membutuhkan usaha yang lebih sadar sehingga apabila dilakukan dengan percakapan, maka perhatian pasien terhadap masalahnya akan berkurang.^{5,6}

Pasien yang memiliki gangguan refleks muntah yang tinggi akan menyulitkan dokter gigi dalam menentukan diagnosis dan melakukan perawatan. Sementara sebagai dokter gigi seringkali menemukan masalah yang kerap dialami mayoritas orang, yakni gigi impaksi. Gigi impaksi merupakan gigi yang

gagal erupsi ke dalam lengkung gigi selama pertumbuhan gigi normal atau tidak erupsi sempurna, sebagian karena ditutupi oleh tulang atau jaringan lunak, maupun karena keduanya. Salah satu prosedur untuk penatalaksanaan gigi impaksi merupakan odontektomi. Pasien yang menjalani odontektomi memiliki profil yang beragam, berdasarkan jenis kelamin pasien, usia, jumlah gigi yang menjalani odontektomi, jenis gigi yang menjalani odontektomi, dan klasifikasi gigi impaksi.⁷

Identifikasi dan komunikasi penting dilakukan dokter gigi kepada pasien dengan masalah refleks muntah sebelum memulai diagnosis dan prosedur perawatan. Dengan pengetahuan mengenai refleks ini, dokter gigi akan lebih siap terhadap situasi yang dihadapi dengan strategi yang telah disusun guna mengatasi refleks muntah tersebut agar dapat memberikan hasil perawatan yang nyaman bagi pasien dan dan dokter gigi.

LAPORAN KASUS

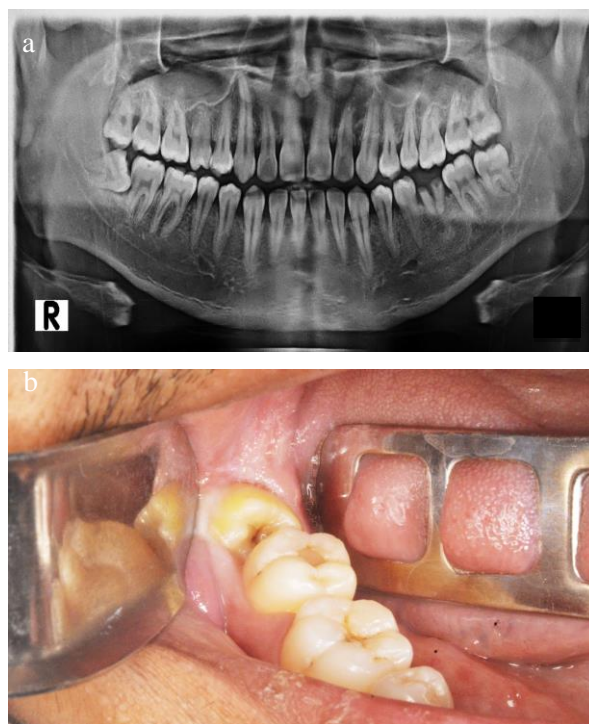
Seorang perempuan berusia 25 tahun datang dengan keluhan rasa sakit berulang pada area gigi belakang bawah kanan. Rasa sakit pada area tersebut sering dirasakan pasien dalam 1 bulan terakhir. Jika rasa sakit tersebut muncul, pasien sering konsumsi asam mefanamat 500 mg supaya dapat beraktivitas normal.

Kondisi umum pasien tidak dicurigai adanya suatu kelainan sistemik maupun adanya alergi. Pasien menjelaskan bahwa mempunyai respon muntah berlebih, terutama jika area lidah tersentuh alat yang tidak rutin digunakan. Respon muntah yang berlebih itu membuat

pasien sulit untuk melakukan perawatan gigi.

Pemeriksaan ekstra oral tidak dicurigai adanya suatu pembengkakan. Pemeriksaan intra oral menunjukkan kondisi gigi impaksi 48 dengan posisi mesioangular. Area interdental gigi 48 terdapat sisa makanan namun tidak dicurigai adanya suatu pembengkakan.

Pemeriksaan penunjang menggunakan rontgen panoramik didapatkan kondisi klas 1A posisi mesioangular berdasarkan klasifikasi Pell dan Gregory. Hasil pemeriksaan gula darah sewaktu pasien dalam batas normal. Pasien direncanakan perawatan odontektomi gigi 48 dengan anastesi lokal.



Gambar 1.

a) Gambaran radiografi panoramik pasien kondisi gigi 48 impaksi klas 1A mesioangular, b) Gambaran klinis gigi 48 impaksi

TATA LAKSANA

Persiapan tatalaksana tindakan

odontektomi dilakukan pemeriksaan subyektif, obyektif, dan penunjang. Pada kasus ini, diketahui bahwa pasien mempunyai refleks muntah berlebih jika area lidah tersentuh alat yang tidak rutin digunakan. Tatalaksana kasus ini dilakukan dalam 2 kunjungan yaitu persiapan dan pelaksanaan tindakan odontektomi.

Kunjungan pertama dititikberatkan pada persiapan manajemen respon muntah pasien. Operator hanya berdiskusi dengan pasien untuk mempersiapkan kondisi psikologis dan medis selama pelaksanaan odontektomi. Manajemen faktor psikologis pasien dilakukan dengan menempatkan alat serta bahan tindakan pembedahan pada area khusus diluar lapang pandang pasien, penggunaan *diffuser* aromaterapi lavender, dan memutar musik klasik.

Kunjungan kedua dilaksanakan tindakan odontektomi pada pasien, namun terlebih dulu dilakukan manajemen psikologis sesuai diskusi kunjungan pertama. Pasien diberikan larutan obat kumur beraroma mint non alkohol dalam kondisi bersuhu rendah. Anastesi lokal menggunakan blok fisher mandibula area dextra, serta ditambahkan anastesi lokal lingua pada area sinistra.

Pemeriksaan efek anastesi pada lidah pasien dilakukan secara teliti karena menjadi aspek penting pada tindakan ini. Anastesi pada regio dextra diperlukan untuk area tindakan, untuk regio sinistra dititikberatkan supaya mengurangi sensasi tersentuh alat yang tidak rutin digunakan pasien. Pemeriksaan dilakukan dengan meletakkan *tongue retractor* pada lidah

pasien.

Tindakan odontektomi 48 dilakukan dengan pembuatan flap triangular, kemudian pembuangan tulang pada area bukal dan distal menggunakan bur tulang dengan tipe *round*. Prosedur dilanjutkan dengan pengungkitan gigi menggunakan elevator bein, setelah gigi dapat dikeluarkan kemudian dilakukan penumpulan sisi tajam tulang menggunakan *bone file*. Kuretase dilakukan untuk membersihkan sisa sisa jaringan yang terdapat didalam soket.

Irigasi menggunakan larutan garam fisiologis 0,9% dilakukan supaya tidak terdapat fragmen atau debris yang tertinggal didalam soket yang berakibat gangguan proses penyembuhan. Penjahitan pada area flap menggunakan benang jahit silk yang tidak terabsorpsi oleh tubuh. Pasien diberikan obat-obatan berupa antibiotik, analgetik, anti inflamasi, dan vitamin. Kontrol akan dilaksanakan 2 minggu setelah tindakan odontektomi.



Gambar 3.a) Kondisi mulut pasien pasca tindakan odontektomi, b) Hasil odontektomi gigi 48

PEMBAHASAN

Refleks muntah digambarkan sebagai respon alami somatik dimana tubuh berusaha

untuk menghilangkan agen atau benda asing dari rongga mulut dengan kontraksi otot di pangkal lidah dan dinding faring.⁵ Tersedak adalah fenomena alami, namun refleks muntah yang berlebihan merupakan penghalang untuk perawatan gigi. Banyak prosedur dalam kedokteran gigi seperti memperoleh cetakan maksila dan mandibula, pemetaan *vibrating line* posterior untuk gigi tiruan lengkap, preparasi gigi, prosedur restoratif dan perawatan endodontik pada gigi posterior, pencabutan gigi molar ketiga, dan pengambilan radiografi intraoral terutama untuk gigi posterior, dapat menyebabkan muntah yang berlebihan.³

Pada kasus ini akan dibahas mengenai penatalaksanaan gigi impaksi dengan refleks muntah yang tinggi. Etiologi gigi impaksi dapat disebabkan oleh banyak faktor. Berdasarkan Berger, faktor penyebab gigi impaksi diantaranya kausa lokal ; posisi gigi tidak normal, tekanan dari gigi sebelahnya pada gigi M3, penebalan tulang di sekitar gigi M3, kurangnya ruang untuk gigi erupsi, gigi desidui yang persistensi. Kausa usia; mandibula sempit terutama disebabkan oleh pertumbuhan tulang yang kurang sempurna. Ada teori lain yang mengatakan bahwa pertumbuhan rahang dan gigi memiliki kecenderungan untuk bergerak maju. Jika gerakan ini terhambat oleh sesuatu yang menghalanginya, impaksi gigi dapat terjadi. Sebagai contoh, adanya infeksi, trauma, malposisi gigi, atau gigi susu yang tanggal sebelum waktunya.⁸

Sesuai dengan kasus yang dilaporkan, kondisi gigi impaksi pasien ialah klas 1A posisi

mesioangular berdasarkan klasifikasi Pell dan Gregory. Klasifikasi ini berdasarkan pada hubungan antara ramus mandibula dan molar kedua, yaitu dengan cara membandingkan lebar mesio-distal molar ketiga dengan jarak antara mesio-distal molar kedua ke ramus rahang bawah. Ada tiga kelas yang dihadirkan dalam klasifikasi ini

- Kelas I, yaitu ukuran mesio-distal molar ketiga lebih kecil dari jarak antara distal molar kedua dengan ramus mandibular.
- Kelas II, yaitu ukuran mesio-distal molar antara distal molar kedua dengan ramus mandibula
- Kelas III, yaitu semua atau sebagian besar molar ketiga berada di ramus mandibular.

Berdasarkan kedalaman relatif dalam hubungan terhadap garis servikal molar kedua rahang bawah, klasifikasi ini dibagi lagi menjadi

- Posisi A : Bagian tertinggi gigi molar tiga berada setinggi garis oklusal.
- Posisi B : Bagian tertinggi gigi molar tiga berada di bawah garis oklusal tapi masih lebih tinggi daripada garis servikal molar dua.
- Posisi C: Bagian tertinggi gigi molar tiga berada di bawah garis servikal molar dua.⁹



**Gambar 2. Klasifikasi impaksi molar 3
menurut Pell and Gregory**

Berdasarkan pemeriksaan subjektif diketahui bahwa pasien mengalami refleks muntah berlebih apabila area lidah terkena instrumen yang tidak biasa digunakan. Dalam artian, pasien merasa asing dengan benda tersebut. Rasa asing tersebut akan meningkatkan respon waspada pasien sehingga pasien memasuki keadaan cemas. Kecemasan dapat menyebabkan darah memompa lebih cepat ke jantung sehingga jantung bekerja lebih cepat dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah, perdarahan yang berlebihan, dan gangguan proses pembekuan darah, sehingga mengganggu proses penyembuhan.¹⁰

Terapi komplementer pada penatalaksanaan kasus ini juga diberikan untuk mengurangi refleks muntah yang dirasakan pasien, berupa *diffuser* aromaterapi dengan *essensial oil* berbahan dasar lavender. Terapi komplementer adalah terapi non farmakologis yang dijalankan bersamaan dengan pengobatan farmakologis.¹¹ Prinsip dasar aromaterapi adalah penggunaan minyak esensial dari bagian tumbuhan dengan senyawa aktifnya dalam memberikan manfaat fisik, emosional, dan mental bagi individu. Aroma alami dalam minyak esensial ini dapat memengaruhi otak dan sistem saraf melalui mandi aromaterapi, inhalasi, atau pijat. Begitu masuk ke dalam tubuh, aroma tersebut akan berinteraksi dengan reseptor di hidung dan memicu respons menenangkan. Selain efek psikologis, minyak esensial juga bertindak sebagai antiseptik, anti-

inflamasi dan analgesik.¹²

Keunggulan terapi komplementer diantaranya ialah : 1. Biaya relatif murah, 2. Dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, 3. Menimbulkan efek senang pada orang lain, 4. Cara penggunaannya praktis dan efisien, serta 5. Efek zat yang ditimbulkan cukup aman bagi tubuh.¹³

Lavender (*Lavandula angustifolia*) dianggap memiliki efek mengurangi rangsangan emosional eksternal dengan meningkatkan neuron penghambat yang mengandung asam γ -aminobutyric di amigdala, seperti diazepam. Sistem limbik memberikan efek sedatif dan relaksasi serta mengurangi kecemasan dengan berinteraksi dengan korteks serebral dan mempengaruhi detak jantung, tekanan darah, pernapasan, stres, dan kadar hormon. Pemberian aromaterapi lavender juga dapat mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis.¹

Lavender dengan senyawa aktifnya yaitu linalyl asetat dan β -linalool yang memiliki sifat sedatif, analgesik, dan ansiolitik, dimanfaatkan sebagai terapi alternatif untuk pengobatan nyeri, cemas, dan stres. Efek ansiolitik lavender terjadi karena penghambatannya pada *voltage-dependent calcium channels* terutama di neuron daerah hipokampus. Aromaterapi juga dapat mendukung ekskresi endorfin ke dalam plasma, yang akan mengurangi hormon stres.¹

Dalam beberapa kasus, musik dapat menjadi pelengkap dan dapat menggantikan peran obat farmasi sebelum, ketika, dan paska proses penyembuhan pencabutan gigi. Mekanisme kerja musik untuk menginduksi

relaksasi adalah elemen ritme dan nada yang masuk ke kanal auditori dikomunikasikan ke talamus sehingga ingatan di sistem limbik secara otomatis diaktifkan dan memengaruhi saraf otonom yang berjalan ke talamus dan kelenjar pituitari. Hal ini menghasilkan respons emosional melalui umpan balik ke kelenjar adrenal untuk menekan pelepasan hormon stres sehingga orang tersebut dapat rileks.¹⁴

Mendengarkan musik klasik Mozart akan mempengaruhi hormon stres dalam darah menjadi selaras saat mendengarkan musik. Saat kecepatan dan beat musik melambat, tekanan darah akan turun. Musik klasik Mozart akan merangsang pelepasan hormon endorfin yang memberikan ketenangan dan mereduksi saraf simpatis yang meningkatkan tekanan darah sehingga saat saraf simpatis menurun maka tekanan darah juga menurun.¹⁵

Pemberian larutan obat kumur beraroma mint pada pasien sebelum tindakan bertujuan sebagai antiseptik area kerja. Penggunaan aroma mint pada larutan bertujuan untuk menekan rasa mual dan muntah serta aroma mint dapat membuat pasien merasa relaks dan nyaman.¹⁶

Anestesi yang diberikan pada pasien adalah anestesi lokal menggunakan blok fisher mandibula area dextra, serta ditambahkan anestesi lokal lingua pada area sinistra. Anestesi blok mandibular dextra bertujuan untuk area tindakan tindakan. Saraf yang teranestesi adalah nervus alveolaris inferior dan nervus lingualis. Sedangkan anestesi pada lingual area sinistra bertujuan mengatasi refleksi muntah pasien yang tinggi dengan mengurangi

sensasi tersentuh alat yang tidak rutin digunakan pasien.¹⁷

KESIMPULAN

Perencanaan manajemen refleksi muntah pada tatalaksana tindakan odontektomi penting untuk diketahui oleh dokter gigi. Manajemen ini berkaitan dengan keselamatan dan kenyamanan pasien selama tindakan odontektomi berlangsung. Solusi untuk manajemen refleksi muntah tidak bisa ditentukan secara pasti, hal ini sangat bergantung pada kondisi tiap individu. Dokter gigi dapat meningkatkan pengetahuan serta memilih metode yang dapat digunakan, namun sesuai dengan pertimbangan kondisi serta motivasi individu

DAFTAR PUSTAKA

1. Sriati A, Hernawaty T, Sundari M, Bakti SK. Penggunaan Minyak Lavender Dalam Menurunkan Kecemasan Pada Pasien Hemodialisis. *J Keperawatan Silampari*. 2022;6(1):601–8.
2. Jain AR. Gagging: A problem to prosthetic dentistry - Review. *Drug Invent Today*. 2018;10(1):48–54.
3. Nagraj K, Krishanappa KK, Rp G, Hhk S. Management of gag reflex for patients undergoing dental treatment (Review). *Cochrane Libr Trust*. 2019;10–2.
4. Malamed SF. *Handbook of Local anesthesia*. 7 ed. The Journal of Prosthetic Dentistry. Los Angeles,

- California: Elsevier; 2020. 933–939 hal.
5. Sarwono AP. Management of gag reflex in prosthodontic treatment. *e-GiGi*. 2022;10(1):57.
 6. Rajeshwari K, Praveen. B. Etiology And Management Of Gag Reflex: A Review. *CODS J Dent*. 2012;4(1):41–3.
 7. Ginanjar Z., L. Riawan, E. Sjamsudin., 2022, Distribusi frekuensi pasien odontektomi dengan anestesi umum di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjajaran, *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, Vol. 34 (1) : 43
 8. Siagian KV. Penatalaksanaan Impaksi Gigi Molar Tiga Bawah (Wisdom Teeth) Dengan Komplikasinya Pada Pasien Dewasa Muda. *J Biomedik*. 2013;3(3):186–94.
 9. Neelima Anil Malik. Textbook of Oral and Maxillofacial. Vol. 4, Stomatology Edu Journal. 2017. 75 hal.
 10. Dwi K, Pratama A. Pengaruh Musik Terhadap Penurunan Dental Anxiety Pasien. *Jikg (Jurnal Ilmu Kedokt Gigi)* [Internet]. 2019;2(1). Tersedia pada: [http://dx.doi.org/10.1016/S0149-2918\(08\)00405-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0149-2918(08)00405-0)
 11. Lestari AD. Akupresur dan Aromaterapi: Metode Tradisional Komplementer dalam mengatasi Ketidaknyamanan pada Masa Kehamilan berdasarkan Bukti. Pekalongan: Penerbit Nem; 2018. 1 hal.
 12. Saras T. Aromaterapi: Memanfaatkan Aroma untuk Kesehatan dan Kesejahteraan. Semarang: Tiram Media; 2013.
 13. Jaelani. Aroma Terapi. 1 ed. Jakarta: Pustaka Populer Obor; 2009. 18 hal.
 14. Azizah SN, Supit ASR, Anindita PS. Musik sebagai Intervensi Nonfarmakologik untuk Menurunkan Kecemasan pada Pasien Ekstraksi Gigi. *e-GiGi*. 2021;9(1):79–85.
 15. Kurniawan ST, Armanto I, Aktifah N, Kusuma U, Surakarta H, Muhammadiyah U, et al. Pengaruh Musik Klasik Mozart Terhadap Tekanan Darah. *J Keperawatan Notokusumo*. 2021;1.
 16. Sunaeni S. Pengaruh Pemberian Aromaterapi Peppermint Terhadap Kejadian Emesis Gravidarum. *J Kebidanan Sorong*. 2022;2(1):1–10.
 17. Malamed SF. Sedation: A Guide to Patient Management. 7 ed. Lo: Elsevier; 2018.

EKSTRAKSI IMPAKSI GIGI 38 BUCCOANGULAR

Hilda Dwi Handayani¹, Rosyid Hanung Pinurbo², Andra Mahyuza¹

¹Mahasiswa Program Studi Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Staff Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Pendahuluan : Dalam bidang kedokteran gigi prosedur yang paling sering dilakukan adalah tindakan pencabutan. Ekstraksi atau pencabutan adalah prosedur bedah mulut kecil yang dilakukan untuk menghilangkan gigi secara terapeutik dari rongga mulut dengan menggunakan teknik sederhana (*close method*) atau *teknik surgical extraction (open method)*. Banyak ditemukan pasien dewasa muda berkisaran usia 18 – 30 tahun mengalami pertumbuhan gigi molar ketiga yang tidak erupsi. Gigi impaksi adalah gigi yang erupsi sepenuhnya atau erupsi sebagian, diposisikan pada gigi, tulang, atau jaringan lunak lainnya, sehingga erupsi lebih lanjut tidak dapat terjadi. Ekstraksi atau pencabutan gigi impaksi bisa menggunakan teknik *open method* yaitu teknik yang dimana gigi diangkat atau dikeluarkan dari soketnya setelah dilakukan pembutan flap dan pengurangan tulang disekitar gigi.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode case control. **Hasil:** Hasil dari penelitian pasien perempuan berusia 24 tahun dengan gigi molar ketiga rahang bawah kiri mengalami impaksi *buccoangular*. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian gigi yang mengalami impaksi memerlukan Tindakan yang akurat dan cepat serta mampu mengatasi keluhan utama.

Kata Kunci : *Impaksi, molar ketiga, buccoangular*

ABSTRACT

Introduction: In the field of dentistry, the procedure most often performed is extraction. Extraction or extraction is a minor oral surgical procedure performed to therapeutically remove teeth from the oral cavity using a simple technique (*close method*) or surgical extraction technique (*open method*). It was found that many young adult patients aged 18-30 years had unerupted third molars. An impacted tooth is a fully erupted or partially erupted tooth positioned against another tooth, bone or soft tissue, so that further eruption cannot occur. Extraction or extraction of impacted teeth can use the open method technique, which is a technique in which the tooth is lifted or removed from its socket after making a flap and reducing the bone around the tooth. **Methods:** This study used a case control method. **Results:** Results from a 24-year-old female patient study with a left mandibular third molar experiencing buccoangular impaction. **Conclusion:** Based on the results of research on impacted teeth requiring accurate and fast action and being able to overcome the main complaint.

Keywords: Impaction, third molar, buccoangular

PENDAHULUAN

Dalam dunia kedokteran gigi tindakan yang paling sering dilakukan adalah tindakan pencabutan gigi atau ekstraksi gigi. Tindakan ekstraksi gigi merupakan hal yang biasa dilakukan dan keberhasilan dalam tindakan ekstraksi gigi pada umumnya sudah sering dijumpai. Ekstraksi gigi yang ideal adalah pencabutan gigi atau akar gigi yang utuh tanpa menimbulkan rasa sakit atau trauma pada jaringan penyangga sehingga bekas pencabutan akan sembuh secara normal.

Gigi bungsu adalah gigi molar ketiga, terletak di rahang atas dan bawah, yang terbentuk dan mengalami erupsi paling akhir. Umumnya erupsi terjadi pada usia 16 - 24 tahun. Gigi akan tumbuh normal di dalam rongga mulut tanpa halangan bila benih gigi terbentuk dalam posisi yang baik, lengkung rahang yang cukup ruang unuk menampungnya. Apabila sebaliknya gigi tidak dapat tumbuh dengan normal dan tidak cukup ruang untuk menampungnya disebut juga dengan impaksi.

Impaksi adalah gigi yang jalur erupsinya biasanya terhalang, biasanya oleh gigi terdekat atau jaringan patologis. Impaksi gigi adalah gigi yang erupsi sebagian atau tidak dapat erupsi sempurna karena tertutup oleh tulang atau jaringan lunak atau keduanya. Gigi yang mengalami impaksi yang paling umum adalah gigi molar ketiga mandibula dan maksila, gigi caninus rahang atas, gigi premolar mandibula.

Kondisi gigi yang mengalami impaksi menyebabkan gangguan pada daerah rongga mulut terutama pada daerah yang mengalami

impaksi. Kondisi tersebut dapat berupa periodontitis, perikoronitis, gigi depan mengalami malposisi, kecenderungan karies, nyeri, resorpsi gigi yang berdekatan, kista, tumor, patah.

Gigi yang mengalami impaksi dipelajari secara klinis atau dengan pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan radiografi pada gigi impaksi molar ketiga bertujuan untuk menunjang pemeriksaan klinis yang memberikan informasi mengenai anatomi gigi dan tulang sekitarnya yang dapat menentukan prosedur bedah yang memenuhi aspek spesifik dalam setiap kasus. Radiografi yang digunakan yaitu berupa rontgen panoramik. Rontgen panoramik dapat menjadi salah satu yang dapat berguna dalam pengobatan dan prognosis pasien yang mengalami impaksi gigi.

Faktor - faktor umum yang dapat menyebabkan gigi impaksi yaitu trauma, infeksi dan perkembangan abnormal. Faktor yang mempengaruhi tingkat kesulitan pembedahan impaksi gigi molar ketiga rahang bawah antara lain bentuk dan posisi gigi impaksi, variabel operatif (teknik pembedahan dan pengalaman operator), variabel demografi (usia, jenis kelamin, etnis, dan indeks massa tubuh).

Etiologi gigi impaksi dapat disebabkan oleh faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer meliputi trauma pada gigi sulung, benih gigi rotasi, premature loss gigi sulung, erupsi gigi caninus dalam celah pada kasus celah langit langit. Faktor sekunder meliputi molar ketiga rahang bawah, gigi caninus rahang atas.

Gambaran impaksi gigi molar ketiga dapat berbeda pada setiap orang, ditunjukkan dengan adanya klasifikasi impaksi. Salah satu penatalaksanaan untuk gigi impaksi adalah odontektomi. Odontektomi merupakan tindakan mengeluarkan gigi dari soketnya secara bedah, dengan diawali pengurangan tulang yang menghalangi keluarnya gigi tersebut. Prosedur odontektomi merupakan salah satu prosedur perawatan kedokteran gigi yang dapat menimbulkan rasa sakit, kecemasan, ketakutan pada pasien. Salah satu upaya untuk mengontrol rasa sakit, kecemasan, dan ketakutan pasien dapat dilakukan dengan penggunaan anastesi. Anastesi yang digunakan dalam tindakan odontektomi yaitu anastesi lokal dan anastesi umum.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan berusia 24 tahun datang ke RSGM Unimus mengeluhkan gigi geraham bawah sering mengalami rasa sakit, dan mengalami pembengkakan pada gusi nya dikarenakan sering tergigit. Keluhan tersebut sudah dirasakan sejak kurang lebih 1 bulan terakhir ini. Pasien belum pernah memeriksakan keluhan tersebut. Apabila rasa sakit itu timbul pasien meminum obat natrium diclofenac, namun sakit hilang dan muncul kembali. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik.



Gambar 1. Impaksi molar tiga mandibula

TATA LAKSANA

Pada kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan klinis yaitu pemeriksaan intraoral, ekstraoral dan melakukan foto rontgen panoramic untuk melihat posisi gigi yang berperan penting untuk perawatan selanjutnya. Pada pemeriksaan intraoral terdapat impaksi gigi 38 buccoangular. Pada pemeriksaan ekstraoral tidak terdapat kelainan. Pada hasil foto rontgen panoramic terlihat adanya impaksi gigi 38 dan 48.



Gambar 2. Hasil rontgen panoramik

Pada kunjungan kedua dilakukan ekstraksi gigi 38. Sebelum Tindakan dilakukan meminta persetujuan atau informed consent kepada pasien, setelah itu melakukan disekitar daerah kerja asepsis dengan povidone iodine 10%. Kemudian melakukan anastesi local, blok mandibula dan infiltrasi di bukal. Setelah itu membuat insisi untuk pembuatan flap berbentuk triangular pada gingiva 38 dengan menggunakan scalpel no.15. Kemudian

pisahkan mukosa dengan rasparatorium dan retraksi jaringan lunak dengan retractor minoseta. Setelah itu pengurangan tulang pada bukal gigi 38 dengan menggunakan bur tulang berupa round bur dan fissure bur. Pada saat pengurangan tulang sambal di irigasi untuk mengurangi panas yang terjadi pada saat pengeburan agar tidak terjadi nekrosis. Setelah pengurangan tulang cukup, mencoba luksasi dengan menggunakan bein, kemudian melakukan Gerakan rotasi dengan menggunakan forcep molar 3 rahang bawah.

Setelah gigi dikeluarkan dari soketnya secara utuh, kemudian soket dibersihkan dengan menggunakan kuret dan penghalusan tepi tulang alveolar yang tajam dengan bone file. Setelah itu irigasi dengan menggunakan saline. Penutupan luka dengan menggunakan suturing interrupted pada daerah interdental gigi 38.

Instruksi kepada pasien pasca tindakan yaitu untuk mengggigit tampon 30 – 45 menit, jika perdarahan berlanjut maka kasa lain ditempatkan di atas luka selama beberapa jam berikutnya, menghindari makanan panas, keras, dan pedas, serta tidak menyentuh luka dengan lidah, jangan berkumur terlalu sering dan kuat, hindari penyikatan pada daerah bedah, tempatkan kompres ice pack ekstra oral di atas daerah pembengkakan dilapisi dengan kain kering selama 20 menit dan dijeda 20 menit selama 12 – 24 jam, pasien diminta untuk datang kembali 1 minggu setelah tindakan untuk melepas jahitan. Dan pemberian obat berupa clindamycin 300mg, natrium diclofenac 50mg, dexametason 0,5 mg.

Gambar 3. Pasca Tindakan odontektomi



Gambar 4. Gigi yang telah diekstraksi



PEMBAHASAN

Gigi yang impaksi atau gigi yang terpendam yaitu gigi yang erupsi normalnya terhalang atau terlambat sehingga gigi tersebut tidak dapat keluar dengan sempurna dan tidak dapat mencapai oklusi normal. Umumnya gigi yang sering mengalami impaksi yaitu gigi posterior, akan tetapi gigi anterior juga dapat mengalami impaksi tetapi lebih jarang ditemukan. Gigi posterior yang sering mengalami impaksi yaitu gigi molar tiga.

Etiologi gigi impaksi

Terjadinya gigi impaksi dapat disebabkan karena beberapa faktor. Menurut *Berger* penyebab impaksi ada beberapa faktor yaitu :

1. Penyebab lokal
 - a) Posisi gigi yang tidak normal
 - b) Tekanan dari gigi sebelahnya pada gigi tersebut
 - a) Kepadatan tulang diatas atau sekitar gigi tersebut

- b) Kekurangan ruang dikarenakan rahang kurang berkembang
- c) Inflamasi kronis penyebab penebalan mukosa disekitar gigi tersebut
- d) Penyakit yang menimbulkan nekrosis tulang, dikarenakan inflamasi atau abses
- e) Dilaserasi : jalur abnormal erupsi gigi karena kekuatan traumatis selama erupsi.

2. Penyebab umum

- a) Penyebab prenatal (faktor keturunan)
- b) Penyebab postnatal (riketsia, anemia, sifilis kongenital tuberculosis, gangguan kelenjar endokrin, malnutrisi.)
- c) Kondisi langka (disostosis cleidocranial, oxycephaly, progeri, osteopetrosis, cleft palate).

Menurut teori *Mendelian*, faktor keturunan adalah penyebab paling umum. Jika salah satu orang tua (ibu) mempunyai rahang kecil, dan bapak bergigi besar – besar, maka kemungkinan salah seorang anaknya akan mempunyai rahang kecil dan bergigi besar – besar. Ini merupakan faktor etiologi penting dalam terjadinya impaksi, yaitu terjadinya kekurangan tempat erupsi untuk gigi molar ketiga. Ada beberapa kontraindikasi pencabutan, yaitu

- 1. Gigi yang terkena dampak yang kemungkinan akan berhasil erupsi dengan sempurna dan memiliki peran penting dalam gigi tidak boleh dicabut.
- 2. Gigi yang terkena dampak sebagian yang dapat digunakan sebagai

penyangga dalam pembuatan gigi palsu.

- 3. Molar ketiga yang sangat berpengaruh pada pasien tanpa riwayat tulang patologi untuk menghindari kerusakan pada struktur vital.
- 4. Molar ketiga tidak boleh dihilangkan pada pasien dimana resiko komplikasi bedah dinilai sangat tinggi atau fraktur mandibula atrofi dapat terjadi.

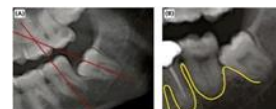
Klasifikasi gigi impaksi

Ada beberapa jenis klasifikasi untuk kebutuhan dan keberhasilan perawatan gigi yang impaksi, yaitu menurut *Winter's*, *Pell* dan *Gregory*.

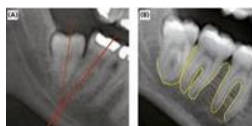
Klasifikasi *Winter's*

Ini didasarkan pada kemiringan gigi molar ketiga yang terkena dampak ke sumbu panjang molar kedua

- a. Mesioangular yaitu sumbu panjang molar ketiga membagi 2 sumbu panjang molar kedua pada atau diatas oklusal.
- b. Distoangular yaitu sumbu panjang molar ketiga menjauh dari sumbu panjang molar kedua pada tingkat bidang oklusal.
- c. Horizontal yaitu sumbu panjang molar ketiga membagi 2 sumbu panjang molar kedua pada sudut kanan
- d. Vertical yaitu sumbu panjang gigi yang terkena dampak sejajar dengan sumbu panjang molar kedua
- e. Buccal or lingual yaitu sumbu panjang gigi molar ketiga mengarah kea rah bukal atau lingual.



Gambar 5. Mesioangular

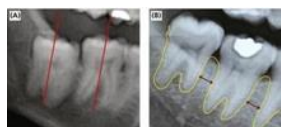


Gambar 6. Distoangular

Gambar 7. Horizontal



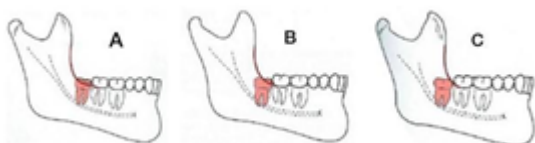
Gambar 8. vertical



2. Klasifikasi Pell and Gregory

Klasifikasi ini berdasarkan hubungan antara ramus mandibula dan molar kedua, yaitu dengan cara membandingkan lebar mesio-distal molar ketiga dengan jarak antara bagian distal gigi molar kedua ke ramus mandibula.

- a. Kelas I : ukuran mesio-distal molar ketiga lebih kecil dibandingkan jarak antara distal gigi molar kedua dengan ramus mandibula
- b. Kelas II : ukuran mesio-distal molar ketiga lebih besar dibandingkan jarak antara distal gigi molar kedua dengan ramus mandibula.
- c. Kelas III : seluruh atau sebagian besar molar ketiga berada dalam ramus mandibula.



Gambar 9. A. Kelas I ; B. Kelas II ; C. Kelas III

Klasifikasi impaksi molar ketiga berdasarkan posisi letaknya, yaitu :

- a. Posisi A yaitu bagian tertinggi gigi molar ketiga berada setinggi garis oklusal.
- b. Posisi B yaitu bagian tertinggi dari gigi molar ketiga berada dibawah garis oklusal, tetapi masih tinggi daripada garis servikal molar kedua.
- c. Posisi C yaitu bagian tertinggi gigi molar ketiga berada dibawah garis servikal molar kedua.



Gambar 10. Klasifikasi Pell dan Gregory berdasarkan letak posisi molar ketiga didalam rahang.

3. Klasifikasi impaksi berdasarkan sifat dari jaringan di atasnya

Pada klasifikasi ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu impaksi jaringan lunak dan impaksi jaringan keras.

- a. Impaksi jaringan lunak
 Adanya jaringan lunak diatas gigi terkadang mencegah terjadinya erupsi normal. Hal ini sering terlihat pada kasus gigi seri sentral permanen, dimana kehilangan gigi primer dini dengan trauma pengunyahan.
- b. Impaksi jaringan keras
 Ketika gigi gagal untuk erupsi karena obstruksi yang disebabkan oleh tulang di atasnya, itu disebut sebagai impaksi jaringan keras. Disini gigi yang terkena

dampak benar – benar terbungkus tulang, sehingga ketika flap jaringan lunak gigi tidak terlihat, maka adanya pengurangan tulang dan gigi mungkin perlu di potong sebelum diangkat dari soketnya.

KESIMPULAN

Pengambilan gigi molar ketiga impaksi mandibula memerlukan tindakan yang akurat dan cepat, serta mampu mengatasi keluhan utama pasien yaitu nyeri dan bengkak. Sebelum melakukan Tindakan pasien harus diberi penjelasan sederhana dan mudah dipahami mengenai rencana perawatan yang akan dilakukan, serta komplikasi dan efek samping dari molar ketiga impaksi mandibula.

Tindakan operasi ini meliputi pembuatan flap, pengurangan tulang, pencabutan gigi molar ketiga, pemberian obat – obatan, dan intrusi pasca tindakan yang akurat, sederhana dan jelas juga diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan, mengurangi ketidaknyamanan serta komplikasi pasca tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Balaji, SM. 3th edn. Oral & Maxillofacial Surgery. Elsevier.
2. Hupp, J.R., Ellis, E., and tucker m.R. 2019. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. Ed. 7th. Elsevier.
3. Sandiah JH, Priyanto W, Adiantoro S, dkk. Hemimandibulektomi and Intermaxillari Fixation: Surgical Treatment of Ameloblastoma in

Mandible: a case report. J Case Rep Dent Med 2019;1: 64-6

4. Galie M. Treatment of congenital malformations of the mandible. Int J Oral Maxillofac Surg 2017;46: 19.
5. Tajrin, Andi ; HS, Muhammad ; Rusdin. 2020. Impacted Second Molar and Third Molar Mandibula Dextra and Its Management: a Case Report. Faculty of Dentistry Hasanuddin University.
6. Arisetiadi KNA, Hutomo LC, Septarini NW. Hubungan antara Gigi Impaksi Molar Ketiga dengan Kejadian Karies Molar Kedua Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Bali Dent J. 2017;1(1):29-38.
7. Trieger, Malamed SF. Sedation: a Guide To Patient Management. 6th ed. J Am Dent Assoc. Missouri: Mosby; 2017. p. 779-95
8. Ginanjar, Zaimi; Riawan, Lucky; Sjamsudin, Endang. 2022. Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran.
9. Lita, Yurika Ambar; Hadikrishna, Indra. 2020. Klasifikasi Impaksi Gigi Molar Ketiga Melalui Pemeriksaan Radiografi Sebagai Penunjang Odontektomi. Departemen Radiografi Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran, Bandung.
10. Saleh, Edwyn; Prihartiningsih; Rahardjo. 2015. Odontektomi Gigi Molar Ketiga Mandibula Impaksi Ektopik dengan Kista Dentigerous secara Ekstraoral. Program Studi Bedah Mulut dan

Maksilofasial. Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta.

Dental and Medical Sciences. Volume
15. Hal. 1-10.

11. Fahira, Alifya; Hadikrishna, Indra; dkk.
2022. Characteristics of Upper Third
Molar Impaction in Bandung City
Population. Faculty of Dentistry
Padjajaran University.
12. Zulian, Muhammad Rizki; Hermanto,
Eddy; Sudiby. 2017. Hubungan
Klasifikasi Gigi Impaksi Molar Ketiga
Rahang Bawah dengan Lamanya
Tindakan Odontektomi di Rumkital Dr.
Ramelan Surabaya. Fakultas Kedokteran
Gigi Universitas Hang Tuah.
13. Rahayu, Sri. 2014. Odontektomi
Tatalaksana Gigi Bungsu Impaksi.
Departemen Ilmu Penyakit Gigi dan
Mulut Universitas Kristen Indonesia.
14. Arisetiadi, KNA; Hutomo, LC; Septarini,
NW. 2017. Hubungan antara Gigi
Impaksi Molar Ketiga dengan Kejadian
Karies Molar Kedua Berdasarkan Jenis
Kelamin dan Usia pada Mahasiswa
Fakultas Kedokteran Universitas
Udayana. Program Studi Kedokteran
Gigi Universitas Udayana, Bali.
15. Muhamad. A.B, dan Nezar. W. 2016.
Prevalence of Impacted Mandibula Third
Molars in Population of Arab Israeli: A
Retrospective Study. IOSR Journal of

KARAKTERISTIK BAKTERI SALURAN AKAR PADA GIGI YANG MENGALAMI KEGAGALAN PERAWATAN SALURAN AKAR

Juwita Raditya Ningsih¹, Feby Aurelita Jaya Pradana²

¹Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Perawatan saluran akar (PSA) terdiri dari tiga tahap (triad endodontik) yaitu *cleaning, shaping, dan filling*, bertujuan mengeradikasi mikroorganisme saluran akar dan mengisinya dengan bahan pengisi sehingga mencegah terjadinya kontaminasi ulang mikroorganisme. PSA dapat mengalami kegagalan akibat prosedur dekontaminasi kurang adekuat maupun reinfeksi saluran akar. Komposisi bakteri saluran akar banyak diteliti dengan berbagai metode dan memberikan hasil bervariasi. Identifikasi bakteri saluran akar yang telah dirawat penting untuk menentukan strategi pemilihan bahan dan metode irigasi maupun medikamen intrakanal sehingga mencegah kegagalan berulang. **Tujuan:** mengidentifikasi bakteri saluran akar gigi pada kegagalan PSA. **Metode:** Systematic review menggunakan metode PCC yaitu P(Population), C(Concept), C(Context). Populasinya ialah bakteri saluran akar gigi pada kegagalan PSA, konsepnya ialah karakteristik bakteri saluran akar gigi pada kegagalan PSA, serta konteksnya yaitu original artikel mengenai kegagalan PSA. Proses pencarian data pada bulan April-Mei 2023 melalui: (1)PubMed, (2)Wiley, (3)ScienceDirect, (4)Dimensions, (5)Taylor&Francis, dan (6)WorldScience, dibatasi tahun 2014-2023. Kata kunci yang digunakan yaitu ("Bacteria"[Mesh]) AND "Root Canals Therapy/adverse effects"[Mesh]. **Hasil:** Sebanyak 318 referensi ditemukan. Sebanyak 5 artikel masuk tinjauan integratif setelah diseleksi menurut duplikasi, relevansi serta kriteria inklusi dan eksklusi. **Kesimpulan:** Bakteri yang paling banyak ditemukan pada kegagalan PSA adalah bakteri anaerob fakultatif Gram positif berbentuk coccus dan bacillus dengan faktor virulensi berupa cytolysin dan pembentukan biofilm.

Kata Kunci: karakteristik bakteri, kegagalan PSA, saluran akar.

ABSTRACT

Introduction: Root canal treatment (RCT) consists of three stages (triad endodontic), namely *cleaning, shaping, and filling*, aimed at eradicating microorganisms in the root canals and filling them with fillers to prevent the re-contamination of microorganisms. RCT can fail either due to inadequate decontamination procedures or root canal reinfection. The composition of the root canal bacteria has been extensively investigated by various methods and yielded various results. Identification of the treated root canal bacteria is important to determine the strategy for selecting

materials and irrigation methods as well as intracanal medicaments to prevent recurrent failures.

Purpose: *to identify root canal bacteria in teeth with RCT failure. Methods:* *Systematic review uses the PCC method, namely P(Population), C(Concept), C(Context). The population is root canal bacteria on the RCT failure, the concept is the characteristics of root canal bacteria on the RCT failure, and the context is the original article regarding RCT failure. Data search process in April-May 2023 through (1)PubMed, (2)Wiley, (3)ScienceDirect, (4)Dimensions, (5)Taylor&Francis, and (6)WorldScience, which is limited to 2014-2023. The keywords used were ("Bacteria"[Mesh]) AND "Root Canal Therapy/side effects"[Mesh]. Results:* *318 references were found. A total of 5 articles were included in integrative reflection after being selected according to duplication, relevance, and fulfillment of inclusion and exclusion criteria. Conclusion:* *The most common bacteria found in cases of RCT failure were gram-positive facultative anaerobic bacteria in the form of cocci and bacillus with a virulence factor such as cytolysin and biofilm formation.*

Keywords: *Bacterial characteristics, RCT failure, root canal.*

PENDAHULUAN

Perawatan saluran akar (PSA) adalah suatu prosedur perawatan gigi yang dilakukan dengan cara mengambil seluruh jaringan pulpa nekrosis, dan membentuk saluran akar gigi untuk mencegah terjadinya infeksi berulang.¹ PSA terdiri dari tiga tahap (triad endodontik) yaitu *cleaning*, *shaping*, dan *filling*.^{2,3,4} Perawatan ini diindikasikan untuk gigi yang mengalami pulpitis irreversible, nekrosis pulpa, dan penyakit periapikal. Secara umum, kontraindikasi PSA antara lain fraktur akar gigi vertikal, gigi yang sudah tidak dapat direstorasi, terdapat kerusakan jaringan periapikal yang melibatkan lebih dari sepertiga panjang akar gigi, resorpsi tulang alveolar yang melibatkan setengah dari permukaan akar gigi, dan adanya penyakit sistemik pasien seperti diabetes melitus yang tidak terkontrol.⁵

PSA dapat dikatakan berhasil apabila tidak ada rasa sakit atau pembengkakan pada gigi yang dirawat, tidak ada gejala klinis dan gigi dapat kembali berfungsi secara fisiologis,

serta gambaran radiografi di daerah apikal gigi terlihat normal.⁶ Penyebab PSA dapat dikatakan gagal antara lain pembersihan dan pembentukan saluran akar yang tidak sempurna dan obturasi yang tidak hermetis sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan dalam menghilangkan mikroorganisme yang ada.⁷ Mikroorganisme yang tersisa pada saluran akar atau yang berkembang pasca obturasi saluran akar merupakan penyebab utama kegagalan PSA.^{8,9} Bakteri anaerob merupakan mikroorganisme yang paling banyak ditemukan pada saluran akar.¹⁰ *E. faecalis* ditemukan sembilan kali lebih banyak pada infeksi pasca PSA dibandingkan infeksi primer.⁷ Di samping itu, beberapa penelitian klinis dengan metode bervariasi menunjukkan temuan lain terkait jenis bakteri yang berkaitan dengan kegagalan PSA.¹¹

Identifikasi bakteri pada saluran akar sangat penting untuk menentukan bahan irigasi maupun medikamen saluran akar yang tepat guna mencegah kegagalan berulang. Bahan

irigasi yang biasa digunakan adalah Sodium hipoklorit 2,5-5,5%, larutan kelator/EDTA 17%, klorheksidin 2%, MTAD, dan Iodine Potassium Iodide (IPI).¹² Beberapa penelitian menunjukkan larutan irigasi saluran akar memiliki efek antimikroba yang baik terhadap bakteri saluran akar gigi.¹³ Bahan medikamen saluran akar yang biasa digunakan antara lain kalsium hidroksida, ChKM, cresophene, dan lain-lain.¹⁴ Medikamen intrakanal dapat mencegah penetrasi bakteri di saluran akar karena memiliki sifat antibakteri yang bertindak sebagai penghalang kimiawi terhadap kebocoran dengan membunuh bakteri.¹⁵

METODE

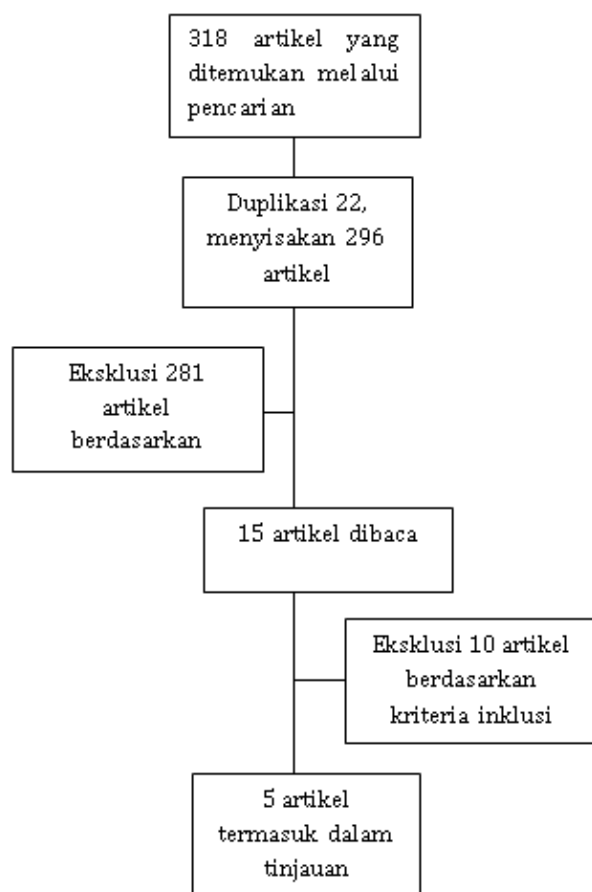
Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* dengan proses pencarian data yaitu PCC (*Population, Concept, dan Context*).¹⁶ Populasi dari *systematic review* ini ialah bakteri saluran akar pada gigi yang mengalami kegagalan PSA, konsepnya ialah karakteristik bakteri saluran akar pada gigi yang mengalami kegagalan PSA, sedangkan konteksnya yaitu original artikel mengenai kegagalan PSA. Pencarian awal dilakukan dari bulan April hingga Mei 2023 melalui 6 database searching yaitu: (1) PubMed, (2) Wiley, (3) ScienceDirect, (4) Dimensions, (5) Taylor & Francis, dan (6) World Science, melalui fasilitas e-resources di website Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI). Kata kunci yang digunakan pada proses pencarian adalah ("Bacteria"[Mesh]) AND "Root Canal Therapy/adverse effects"[Mesh]. Kombinasi kata-kata yang digunakan dalam kata kunci ini mengacu pada

MeSH (*Medical Subject Heading*).

Pencarian literatur dibatasi oleh kriteria inklusi berupa tahun terbit 2014-2023, menggunakan bahasa Inggris, tersedia artikel lengkap, dan sesuai dengan topik yang dibahas. Literatur dieliminasi dengan kriteria eksklusi berupa topik yang tidak relevan, dan tidak menyebutkan metode penelitian.

HASIL

Hasil yang ditemukan dalam *database* yang dicari, ditunjukkan oleh *flow chart* pada Gambar 1. Sebanyak 318 referensi yang didapatkan dari 6 *database searching*. Kemudian terdapat 22 artikel yang terduplikasi sehingga menyisakan 296 artikel. Dua ratus sembilan puluh enam artikel ini kemudian disortir berdasarkan judul, abstrak, serta kriteria inklusi dan eksklusi. Akhirnya, 281 artikel dieksklusi karena tidak relevan dengan topik dan didapatkan 5 artikel yang masuk dalam tinjauan integratif (Tabel 1).



Gambar 1. Flow chart penyaringan artikel

Profil Mikroorganisme Saluran Akar Gigi

Mikrobiota adalah kumpulan mikroorganisme yang tumbuh subur dalam suatu ekosistem. Ekosistem rongga mulut menyimpan salah satu mikrobiota terkaya dalam tubuh manusia, yang sejauh ini didominasi oleh bakteri.²² Infeksi saluran akar gigi paling sering terjadi sebagai akibat karies atau trauma, yang menyebabkan komposisi bakteri rongga mulut terdorong ke saluran akar.^{23,24} Infeksi saluran akar dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: 1) infeksi primer disebabkan oleh mikroorganisme yang terlibat dalam invasi awal pulpa dan selanjutnya kolonisasi jaringan nekrotik, 2) infeksi sekunder disebabkan oleh mikroorganisme

yang masuk ke dalam saluran akar secara sekunder akibat intervensi profesional, baik secara iatrogenik selama prosedur operatif, atau melalui restorasi yang mengalami kebocoran mikro, 3) infeksi persisten disebabkan oleh mikroorganisme yang merupakan bagian dari infeksi primer atau sekunder, yang menolak prosedur debridemen kemomekanis dan bertahan dalam lingkungan saluran akar yang dirawat.²⁵ Dikarenakan infeksi sekunder dan infeksi persisten sulit dibedakan secara klinis, maka cenderung dikelompokkan kembali di bawah entitas patologi yang sama.²⁴

Referensi	Metode	Jumlah sampel	Jumlah Bakteri Teridentifikasi	Bakteri terkait Kegagalan PSA
Al-Samahi dkk.	PCR	92	179	<i>E. faecalis</i>
Tandon dkk.	PCR	28	4	<i>Propionibacterium</i> sp. - <i>F. nucleatum</i> - <i>Actinomyces</i> sp. - <i>E. faecalis</i>
Vineet dkk.	CFU, Colony morphology	60	2	- <i>Streptococcus mitis</i> - <i>E. faecalis</i>
Zakaria dkk.	PCR	12	99	- <i>P. gingivalis</i> <i>Propionibacterium acnes</i> - <i>F. nucleatum</i>
Gomes dkk.	Nested-PCR, Colony morphology	50	63	- <i>E. faecalis</i> - <i>G. morbillorum</i> - <i>Aerococcus viridans</i> - <i>Gemella haemolysans</i> - <i>Staphylococcus lentus</i>

Tabel 1. Deskripsi Simpulan Hasil^{17,18,19,20,21}

Identifikasi Bakteri Saluran Akar Gigi

Komposisi bakteri saluran akar gigi telah banyak diteliti dengan berbagai metode dan memberikan hasil bervariasi. Pengetahuan tentang mikroorganisme saluran akar gigi sebagian besar diteliti dengan metode kultur dan pendekatan molekuler tertutup seperti *fluorescent in situ hybridization (FISH)*, *DNA hybridization checkerboards* atau PCR, dan variasinya.^{26,27} Pendekatan ini memungkinkan

untuk mengidentifikasi jenis bakteri yang muncul berbeda-beda, tergantung pada jenis infeksi saluran akar. Infeksi primer tampak didominasi oleh bakteri anaerobik Gram negatif seperti *Fusobacterium*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Tannerella*, dan *Treponema*.²⁵ Infeksi sekunder/persisten sebagian besar mengandung bakteri anaerobik fakultatif Gram positif termasuk spesies *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Actinomyces*, *Enterococcus*, dan *Propionibacterium* (Tabel 2).

Tantangan dalam Mengeliminasi Bakteri Saluran Akar Gigi

Terdapat dua tantangan utama dalam mengeliminasi bakteri saluran akar gigi, yaitu dari mikrobiologi dan dari anatomi.²⁵ Dari sudut pandang mikrobiologi, gigi yang terinfeksi memiliki biofilm yang padat dan sangat melekat pada dentin, sehingga menyebabkan tantangan dalam mengeliminasi bakteri saluran akar gigi. Biofilm merupakan komunitas yang melekat pada permukaan sel-sel bakteri dan/atau candida yang disatukan dalam matriks yang sangat kohesif, sehingga membuat batasan difusi terhadap antimikroba.²⁸ Oleh karena itu, agen antimikroba yang efektif membunuh sel mikroba, harus dapat larut dan mengeliminasi matriks.²⁹ Sedangkan dari sudut pandang anatomi, terdapat kompleksitas sistem saluran akar gigi, seperti penghubung antar dan intra-kanal/isthmus, lateral dan kanal aksesori, dan delta apikal.²⁵

Strategi Kontemporer Disinfeksi Saluran Akar Gigi

Irigasi Saluran Akar

Irigasi dilakukan untuk membuang kotoran, melumasi saluran akar gigi, dan membantu menghilangkan infeksi saluran akar.²⁵ Natrium hipoklorit adalah bahan irigasi yang paling umum digunakan dalam PSA karena memiliki sifat antimikroba dan dapat melarutkan jaringan nekrotik. Konsentrasi 2,5 hingga 5,5% natrium hipoklorit telah disarankan karena efektif dalam mengurangi komposisi bakteri.³⁰ Namun, menurut penelitian Retamozo dkk.³¹ efektivitas natrium hipoklorit dalam mengeliminasi bakteri *E. faecalis* dengan bentuk biofilm dan planktonik tergantung pada konsentrasi yang digunakan. Konsentrasi yang lebih tinggi dapat memperoleh hasil yang lebih baik. Di sisi lain, konsentrasi tinggi dari natrium hipoklorit, seperti 5 atau 9%, dapat mengakibatkan disintegrasi matriks dentin organik. Konsentrasi tersebut dapat menjadi sangat kaustik ke jaringan apikal, terutama jika diekstrusi keluar foramen apikal.³² Selain konsentrasi, faktor lain juga dapat mempengaruhi efektivitas antimikrobanya, seperti *irigant refreshment*, volume, waktu paparan, aliran, dan tegangan geser.²⁵

Larutan bisbiguanida juga biasa digunakan dalam strategi irigasi, seperti klorheksidin, yaitu disinfektan yang sering digunakan dalam PSA. Klorheksidin dianjurkan sebagai irigasi bilasan akhir karena spektrumnya yang luas terhadap aktivitas antimikroba, substansi, dan kemampuannya

untuk menghambat degradasi kolagen.³³ Namun, beberapa kelemahan dari penggunaannya termasuk ketidakmampuan untuk mendegradasi jaringan organik dan potensi dampak buruk pada kesehatan periapikal, maka penggunaan tunggal tidak disarankan.³⁴ Meskipun kemampuan klorheksidin untuk memberantas *E. faecalis* telah dibuktikan dalam beberapa penelitian, efeknya terbatas pada sel planktonik dan efektivitasnya menurun dengan adanya struktur biofilm matang, yang memungkinkan kekambuhan biofilm.³⁵ Telah disarankan penambahan 0,2% cetrimide, yaitu agen surfaktan kationik, yang mungkin dapat bertindak secara sinergis dengan 2% klorheksidin untuk meningkatkan efektivitas antibakteri dan meningkatkan substantivitas.³⁶

Agen kelator seperti EDTA juga dapat digunakan dalam strategi irigasi untuk melarutkan *smear layer*, menghilangkan debris, dan mengurangi biofilm. Penelitian menunjukkan bahwa ketika EDTA dipadukan dengan natrium hipoklorit dapat meningkatkan efek antibiofilm terhadap bakteri *E. faecalis*.²⁵

Medikamen Intrakanal

Penempatan medikamen intrakanal telah dianjurkan untuk menyediakan pasokan antimikroba, membatasi pertumbuhan bakteri, dan menjadi penghalang untuk rekolonisasi bakteri. Penggunaan berbagai medikamen intrakanal telah disarankan termasuk kalsium hidroksida, iodine potassium iodide, eugenol, formocresol, phenolic compound, dan antibiotik lainnya. Namun, beberapa dari medikamen ini tidak lagi digunakan karena

berpotensi efek mutagenik dan alergi.²⁵

Kalsium hidroksida dipilih menjadi medikamen intrakanal lini pertama untuk kasus nekrotik dengan infeksi menetap.³⁷ Beberapa penelitian telah menunjukkan kemampuannya dalam mengeliminasi bakteri karena sifatnya yang sangat basa, dapat melarutkan jaringan nekrotik, dan memiliki sifat antimikroba. Namun, khasiat kalsium hidroksida juga dipertanyakan, terutama terhadap mikroorganisme infeksi saluran akar yang persisten, seperti *E. faecalis* dan *Candida albicans*.^{38,39} Selain itu, juga menunjukkan kemampuan yang terbatas dalam mendisinfeksi tubulus dentin dan berpotensi melemahkan struktur akar jika digunakan dalam jangka panjang.²⁵

Berdasarkan penelitian, modifikasi kalsium hidroksida dengan kloroheksidin dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas antibakteri.⁴⁰ Di sisi lain, terdapat juga penelitian yang melaporkan bahwa kombinasi kalsium hidroksida dan natrium hipoklorit menunjukkan hasil secara signifikan lebih baik dalam sifat pelarutan jaringan dan antimikroba dibandingkan dengan perpaduan menggunakan saline.^{25, 40}

Seiring perkembangan teknologi, berbagai antibiotik dan kombinasinya juga telah disarankan sebagai medikamen intrakanal alternatif.²⁵ Baru-baru ini, tiga antibiotik pasta (TAP), terdiri dari metronidazole, ciprofloxacin, dan minocycline, telah disarankan untuk disinfeksi pada PSA.⁴¹ Hal ini karena sifat dan kemampuan anti-biofilmnya yang dilaporkan unggul dalam mendisinfeksi

tubulus dentin dibandingkan dengan kalsium hidroksida.^{42,43,44} Namun, sebuah studi *in vitro* melaporkan bahwa TAP hanya efektif terhadap biofilm *E. faecalis* dan tidak pada biofilm bakteri lainnya.³⁹ Selain itu, belum ada bukti yang valid terkait legalitas penggunaannya secara rutin, terutama mengingat risiko yang dapat ditimbulkan yaitu perubahan warna dentin, resistensi antibiotik, dan memiliki potensi merusak *stem cell*.⁴⁵

PEMBAHASAN

Pada penelitian sebelumnya oleh Al- Samahi dkk.¹⁷ melaporkan bahwa bakteri *E. faecalis* merupakan satu-satunya bakteri saluran akar gigi yang mengalami kegagalan PSA dan terdeteksi menggunakan PCR. Bakteri tersebut juga ditemukan pada beberapa penelitian lain

Bakteri	Jenis	Gram	Bentuk
<i>E. faecalis</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus
<i>Propionibacterium sp.</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	bacilus
<i>F. nucleatum</i>	Bakteri anaerob obligat	Gram (-)	bacilus
<i>Actinomyces sp.</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	bacilus
<i>Streptococcus mitis</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus
<i>P. gingivalis</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (-)	bacilus
<i>G. morbillorum</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus
<i>Aerococcus viridans</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus
<i>Gemella haemolysans</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus
<i>Staphylococcus lentus</i>	Bakteri anaerob fakultatif	Gram (+)	coccus

dengan metode CFU, dan *Colony morphology* (Tabel 1). *E. faecalis* memiliki sifat patogen oportunistik yang berhubungan dengan infeksi mulut dan dapat menyebabkan periodontitis marginalis, infeksi saluran akar, dan abses periradikular.¹² *E. faecalis* ditemukan sembilan kali lebih banyak pada infeksi pasca PSA dibandingkan infeksi primer.⁷ *E. faecalis* di dalam saluran akar mampu bertahan hidup selama proses perawatan saluran akar dengan cara masuk ke dalam tubulus dentinalis, membentuk *smear layer* dan mampu berikatan dengan dentinal plug pada apikal gigi.⁴⁹

Berdasarkan banyaknya penelitian yang menunjukkan tingkat prevalensi *E. faecalis* yang tinggi, banyak pendekatan yang dilakukan untuk mengidentifikasi patologi dan mekanisme resistensi organisme secara signifikan. Di sisi lain, terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa *E. faecalis* bukanlah patogen paling umum yang menyebabkan kegagalan perawatan PSA. Penelitian oleh Zakaria dkk. menunjukkan bahwa bakteri tersebut tidak terdeteksi pada sampel mereka dengan metode PCR.²⁰ Bakteri patogen lain juga terdeteksi dalam penelitian sebelumnya tentang kegagalan PSA. Seperti contoh, penelitian yang dilakukan oleh Tandon dkk.¹⁸ yang menunjukkan bakteri *Propionibacterium acnes* memiliki prevalensi tertinggi patogen yang berhubungan dengan kegagalan PSA. Hal ini didukung oleh adanya penelitian lain yang juga mendeteksi bakteri *Propionibacterium acnes* persisten pasca PSA, menggunakan metode PCR.²⁰ Hal tersebut disusul oleh

Tabel 2. Identifikasi Bakteri pada Kasus Kegagalan PSA^{46,47,48}

keberadaan bakteri *F. nucleatum* pada saluran akar gigi yang mengalami kegagalan PSA, yang ditemukan pada beberapa penelitian.^{18,20} Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa terdapat bakteri patogen yang dapat menyebabkan kegagalan PSA, seperti *S. mitis*, *Actinomyces sp.*, *P. gingivalis*, *G. morbillorum*, *Aerococcus viridans*, *Gemella haemolysans*, *Staphylococcus lentus*.^{19,20,21} Bakteri dan patogen lainnya juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya pada literatur, tetapi dengan tingkat prevalensi yang lebih rendah daripada jenis yang dibahas dalam tinjauan saat ini.^{17,18,19,20,21}

Bakteri-bakteri yang termasuk dalam tinjauan integratif saat ini, memiliki karakteristik berbentuk coccus dan bacillus (Tabel 2), serta memiliki kesamaan faktor virulensi berupa *cytolysin* dan pembentukan biofilm. *Cytolysin* berperan menghambat pertumbuhan bakteri lain.⁴⁸ Hal ini menjelaskan rendahnya jumlah bakteri lain pada infeksi saluran akar yang persisten sehingga bakteri anaerob fakultatif Gram positif merupakan bakteri yang dominan pada saluran akar gigi yang mengalami kegagalan PSA (Tabel 2). Selain itu, bakteri yang ada dalam kavitas rongga mulut menjadi sumber utama pembentukan biofilm dalam saluran akar gigi. Rumitnya anatomi sistem saluran akar gigi menjadi tempat penampungan bakteri. Pembentukan biofilm dalam saluran akar gigi diawali setelah invasi pertama organisme oral planktonik ke dalam kamar pulpa. Pada saat itu, lesi inflamasi bergerak ke arah apeks dan menginvasi organisme planktonik sehingga

mereka dapat menggandakan diri dan terus melekat pada dinding saluran akar.⁵⁰ Hal ini juga menjadi alasan bahwa bakteri anaerob fakultatif lebih banyak dibandingkan bakteri aerob (Tabel 2).

KESIMPULAN

Bakteri yang paling banyak ditemukan pada kasus kegagalan PSA adalah bakteri anaerob fakultatif Gram positif berbentuk coccus dan bacillus dengan faktor virulensi berupa *cytolysin* dan pembentukan biofilm.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nisa U, Darjono A. Analisis Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi dengan Menghambat Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Majalah Sultan Agung*. 2011; 49 (124) : 1-10.
2. Widyastuti A, Santosa P. Perawatan Saluran Akar dengan Instrumen Putar dan Restorasi Resin Komposit Penguat Fiber. *Majalah Kedokteran Gigi Klinik*. 2018; 4 (1) : 9-19.
3. Mitchell LD, Mitchell L, McCaul. *Kedokteran Gigi Klinik*. Jakarta: EGC Buku Kedokteran; 2009.
4. Gaarg N, Gaarg A. *Textbook of Endodontics*. India: Jaypee Brothers; 2008.
5. Bachtiar ZA. Perawatan Saluran Akar pada Gigi Permanen Anak dengan Bahan Gutta Percha. *Jurnal PDGI*. 2016; 65 : 60-67.
6. Tarigan R. *Perawatan Pulpa Gigi (Endodonti)*, Edisi 4. Jakarta : EGC; 2012.
7. Ariani NGA, Hadriyanto W. Perawatan Ulang Saluran Akar Insisivus Lateralis Kiri Maksila dengan Medikamen Kalsium Hidroksida-Clorhexidine. *Majalah Kedokteran Gigi*. 2013; 20 (1) : 52-57.
8. Patel B. *Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery*. Chand (Swiss): Springer International Publishing; 2016.
9. Roda RS, Gettleman BH. *Nonsurgical Retreatment*. Missouri (Amerika Serikat): Mosby Elsevier; 2015.
10. Narayanan LL, Vaishnavi C. *Endodontic Microbiology*. *J Conserv Dent*. 2010; 13 (4) : 233-239.
11. Abdulwahab MA, Almotairi, DM, Aldawish BF, Alluqmani SR, Dajam AA, Alzahrani AA, Alghamdi MS, Almutairi SS, Alzarea, AS, Azzem RA, Ihsan AA, Najem TN. Persistence of Bacteria and its Role in Endodontic Treatment Failure. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2022; 9 (1) : 432-436.
12. Sofiani E, Mareta DA. Perbedaan Daya Antibakteri antara Klorheksidin Diglukonat 2% dan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava Linn*) Berbagai Konsentrasi (Tinjauan terhadap *Enterococcus Faecalis*). *IDJ*. 2014; 3 (1) : 30-41.
13. Mohammadi Z, Jafarzadehm H, Shalavi S. Antimicrobial Efficacy of Clorhexidine as a Root Canal Irrigant: a Literature Review. *Journal of Oral Science*. 2014; 56 (2) : 99-103.
14. Widyastuti NH. *Penyakit Pulpa dan Periapikal beserta Penatalaksanaannya*. Surakarta : Muhammadiyah University Press; 2017.
15. Permatasari R, Irbahani M. Pemilihan Medikamen Intrakanal pada Perawatan Saluran Akar. *MDERJ*. 2021; 1 (3) : 157-170.

16. Peters MDJ, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for Conducting Systematic Scoping Reviews. *International Journal of Evidence-Based Health care*. 2015; 13 (3) : 141–146.
17. Al-Samahi S, Al-Omari MA. Detection of Bacteria in Endodontic Samples and its Association with Defined Clinical Signs and Symptoms of Endodontic Infection. *Saudi Journal of Oral Sciences*. 2014; 1 (2) : 83-87.
18. Tandon J, Taneja S, Bhalla VK, Jain A. Evaluation of Bacterial Reduction at Various Stages of Endodontic Retreatment After Use of Different Disinfection Regimens: An In Vivo Study. *European Endodontic Journal*. 2022; 7 (3) : 210-216.
19. Vineet RV, Nayak M., Kotigadde S. Assosiation of Endodontic Signs and Symptoms with Root Canal Pathogens: A Clinical Comparative Study. *Saudi Endodontic Journal*. 2016; 6 (2) : 82-86.
20. Zakaria MN, Takeshita T, Shibata Y, Maeda H, Wada N, Akamine A, Yamashita Y. Microbial Community in Persistent Apical Periodontitis: a 16S rRNA Gene Clone Library Analysis. *International Endodontic Journal*. 2014; 48 (8) : 717-728.
21. Gomes BP, Fransisco PA, Godoi EP, Endo MS, Ribeiro MB, Delboni MG, Pecorari V GA. Identification of Culturable and Nonculturable Microorganisms, Lipopolysaccharides, and Lipoteichoic Acids from Root Canals of Teeth with Endodontic Failure. 2021; 47 (7) : 1075-1086.
22. Costalonga M, Herzberg, MC. The Oral Microbiome and the Immunobiology of Periodontal Disease and Caries. *Immunol Lett*. 2014; 162 (2) : 22-38.
23. Hsiou WW, Li KL, Liu Z, Jones C, Fraser-Ligget CM., Fouad AF, Microbial Transformation from Normal Oral Microbiota to Acute Endodontic Infections. *BMC Genomics*. 2012; 13 (345) : 1-15.
24. Zehnder M, Belibasakis GN, On the Dynamics of Root Canal Infections- What We Understand and What We Don't. *Virulence*. 2015; 6 (3) : 216-222.
25. Wong J, Manoil D, Nasman P, Belibasakis GN, Neelakantan P. Microbiologicak Aspects of Root Canal Infections and Disinfection Strategies: An Update Review on the Current Knowledge and Challenges. *Frontiers in Oral Health*. 2021; 2 : 1-19.
26. Fernandes CC, Rechenberg DK, Zehnder M, Belibasakis GN. Identification of Synergistetes in Endodontic Infection, Microbial Pathogenesis. 2014; 73 : 1-6.
27. Zehnder M, Rechenberg DK, Thurnheer T, Luthi-Schaller H, Belibasakis GN. FISHing for Gutta

- Percha Adhered Biofilms in Purulent Post Treatment Apical Periodontitis. *Molecular Oral Microbiology*. 2017; 32 (3) : 226-235.
28. Ali IAA, Cheung BPK, Matinlinna J, Levesque CM, Neelakantan P. Trans-cinnamaldehyde Potently Kills *Enterococcus Faecalis* Biofilm Cells and Prevents Biofilm Recovery. *Microbial Pathogenesis*. 2020; 149 : 1-21.
29. Tawakoli PN, Ragnarsson KT, Rechenberg DK, Mohn D, Zehnder M. Effect of Endodontic Irrigants on Biofilm Matrix Polysaccharides. *International Endodontic Journal*. 2017; 50 : 153-160.
30. Wright PP, Cooper C, Kahler B, Walsh LJ. From an Assessment of Multiple Chelators, Clodronate has Potential for Use in Continuous Chelation. *International Endodontic Journal*. 2020; 46 : 289-294.
31. Retamozo B, Shabahang S, Johnson N, Aprecio RM, Torabinejad M. Minimum Contact Time and Concentration of Sodium Hypochlorite Required to Eliminate *Enterococcus Faecalis*. *Journal Endodontic*. 2010; 36 : 520-523.
32. Wong DT, Cheung GS. Extension of Bactericidal Effect of Sodium Hypochlorite in to Dentinal Tubulus. *Journal Endodontic*. 2014; 40 : 825-829.
33. Osorio R, Yamauti M, Osorio E, Ruiz-Requena ME, Pashley D, Tay F, Effect of Dentin Etching and Chlorhexidine Application on Metalloproteinase-mediated Collagen Degradation. *European Journal Oral Science*. 2011; 119 : 79-85.
34. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A Prospective Study of the Factors Affecting Outcomes of Nonsurgical Root Canal Treatment: Part 1 Periapical Health. *International Endodontic Journal*. 2011; 44 : 583-609.
35. Shen Y, Zhao J, De La FC, Wang Z, Hancock REW, Roberts CR. Experimental and Theoretical Investigation of Multispecies Oral Biofilm Resistance to Chlorhexidine Treatment. *Scientific Reports*. 2016; 6 : 1-13.
- Baca P, Mendoza-Llamas ML, Arias-Moliz MT, Gonzales-Rodriguez MP, Ferrer-Luque CM. Residual Effectiveness of Final Irrigation Regimens on *Enterococcus Faecalis*-infected Root Canals. *Journal Endodontic*. 2011; 37 : 1121-1123.
- Galler KM, Krastl G, Simon S, Van GG, Meschi N, Vahedi B. European Society of Endodontology Position Statement: Revitalization Procedures. *International Endodontic Journal*. 2016; 49 : 717-723.
36. Plutzer B, Zilm P, Ratnayake J, Cathro P. Comparative Efficacy of Endodontic Medicaments and Sodium Hypochlorite Against *Enterococcus Faecalis* Biofilm. *Australian Dental Journal*. 2018; 63 : 208-216.

37. Zancan RF, Calefi PHS, Borges MMB, Lopes MRM, De Andrade FB, Vivan RR. Antimicrobial Activity of Intracanal Medications Against both *Enterococcus Faecalis* and *Candida Albicans* Biofilm. Microscopy Research and Technique. 2019; 82 : 494-500. Ghabraei S, Bolhari B, Sabbagh MM, Afshar MS. Comparison of Antimicrobial Effects of Triple Antibiotic Paste and Calcium Hydroxide Mixed with 2% Chlorhexidine as Intracanal Medicaments Against *Enterococcus Faecalis* Biofilm. Journal Dental. 2018; 15 : 151-160.
- American Association of Endodontists. AAE Clinical Considerations for a Regenerative Procedure. Chicago; 2018. Available online at: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2018/06/ConsiderationsForRegEndo_AsOfApril2018.pdf (accessed May 15, 2023).
38. Sabrah AH, Yassen GH, Gregory RL, Effectiveness of Antibiotic Medicaments Against Biofilm Formation of *Enterococcus Faecalis* and *Porphyromonas Gingivalis*. Journal Endodontic. 2013; 39 : 1385-1389.
39. Moradi EL, Vatanpour M, Aminzadeh N, Mehrvarzfar P, Taheri S. The Comparison of Intracanal Medicaments, Diode Laser and Photodynamic Therapy on Removing the Biofilm of *Enterococcus Faecalis* and *Candida Albicans* in The Root Canal System (*ex vivo* study). Photodiagnosis Photodyn Ther. 2019; 26 : 157-161.
40. Zargar N, Rayat HAM, Sabeti M, Yadegar Z, Akbarzadeh BA, Dianat O, Antimicrobial Efficacy of Clindamycin and Triple Antibiotic Paste as Root Canal Medicaments on Tubular Infection: an *in vitro* study. Australian Endodontic Journal. 2019; 45 : 86-91.
41. Sabrah AH, Yassen GH, Spolnik KJ, Hara AT, Platt JA, Gregory RL. Evaluation of Residual Antibacterial Effect of Human Radicular Dentin Treated with Triple and Double Antibiotic Pastes. Journal Endodontic. 2015; 41 : 1081-1084.
42. Brooks G, Carroll KC, Butel J, Morse S. Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology, Ed 26th. McGraw-Hill Publishing; 2012.
43. Greenwood D, Barer M, Slack R, Irving W. Medical Microbiology, Ed 18th. Elsevier; 2012.
44. Nurdin D, Satari MH. Peranan *Enterococcus Faecalis* terhadap Persistensi Infeksi Saluran Akar. 2011.
45. Hapsalo M, Irrigation in Endodontics. Dent Clin North Am. 2010; 54 (2) : 291-312.
46. Widyarman A. Oral Biofilm, Jakarta : Universitas Trisakti; 2022

ANGULAR CHEILITIS TERKAIT DENGAN
FAKTOR ANEMIA : LAPORAN KASUS

Tri Wahyuningsih¹, Nendika Dyah Ayu Murika Sari²

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Indonesia

²Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah
Surakarta, Indonesia

ABSTRAK

Angular cheilitis merupakan lesi mulut ditandai adanya fisura, eritema pada sudut bibir disertai rasa sakit, kering, rasa terbakar dan terkadang disertai rasa gatal. *Angular cheilitis* disebabkan oleh beberapa faktor seperti defisiensi nutrisi, trauma mekanik, infeksi, dan alergi. Pengobatan *angular cheilitis* dimulai dengan identifikasi faktor penyebabnya. Tujuan laporan kasus ini adalah melaporkan kondisi *angular cheilitis* yang terkait dengan faktor anemia. Wanita berusia 25 tahun datang ke RSGM Soelastris Surakarta mengeluhkan adanya sudut bibir yang pecah, terasa perih dan terasa terbakar, rasa sakit diperparah saat pasien membuka mulut, keluhan berkurang saat tidak melakukan aktivitas mengunyah atau berbicara. Pemeriksaan intraoral terdapat lesi erosi berbentuk fisura, bagian sudut kiri bibir (*unilateral*), eritema kemerahan, berukuran ± 2 mm, simtomatik. Hasil pemeriksaan laboratorium darah menunjukkan angka RBC 3.5 mm^3 , Hb 10.9g/dl dan Hct 28.6% dibawah nilai normal. Diagnosis dapat ditegakkan dalam kasus ini adalah *angular cheilitis et causa* anemia. Penatalaksanaan pada kasus ini pasien diberikan KIE (komunikasi, edukasi dan informasi) dan mengaplikasikan *petroleum jelly* (vaselin) sebagai penghalang terjadinya maserasi dan mempercepat proses penyembuhan pada lesi. Lesi sembuh total setelah dua minggu pasca dilakukan perawatan. *Angular cheilitis et causa* anemia dapat ditegakkan melalui pemeriksaan laboratorium darah. Penatalaksanaan berupa KIE (komunikasi, informasi dan edukasi) disampaikan kepada pasien, serta pemberian aplikasi topikal dengan *petroleum jelly* (vaselin) efektif sebagai penghalang terjadinya maserasi dan terbukti mempercepat proses penyembuhan lesi.

Kata Kunci: *Angular Cheilitis, Anemia, Nutritional deficiency.*

ABSTRACT

Angular cheilitis is a mouth lesion characterized by fissures and erythema at the corners of the lips, accompanied by pain, dryness, burning, and sometimes itching. *Angular cheilitis* is caused by several factors, such as nutritional deficiencies, mechanical trauma, infection, and allergies. Treatment of *angular cheilitis* begins with the identification of the causative factor. The purpose of this case report is to report the condition of *angular cheilitis* associated with anemia. A 25-year-old woman came to

RSGM Soelastri Surakarta complaining of cracked corners of the lips, sore and burning sensations, pain that gets worse when the patient opens her mouth, and complaints that decrease when she doesn't chew or speak. Intraoral examination revealed a fissure-shaped erosion lesion in the left corner of the lip (unilateral), a reddish erythema, ±2 mm in size, and symptomatic. The results of blood laboratory tests showed RBC numbers of 3.5 mm^3 , Hb 10.9 g/dl, and Hct 28.6% below normal values. The diagnosis that can be made in this case is angular cheilitis et causa anemia. In this case, the patient was given KIE (communication, education, and information) and petroleum jelly (Vaseline) as a barrier to maceration, which accelerated the healing process of the lesion. The lesions completely healed after two weeks of treatment. Angular cheilitis and causa anemia can be confirmed through blood laboratory tests. Management in the form of KIE (communication, information, and education) is delivered to patients, as is topical application of petroleum jelly (vaselin), which is effective as a barrier to maceration and is proven to accelerate the process of healing lesions.

Keywords: *Angular Cheilitis, Anemia, Nutritional deficiency*

PENDAHULUAN

Angular cheilitis merupakan salah satu jenis penyakit yang menyerang jaringan lunak di rongga mulut yang dapat menyerang pada semua kalangan, kondisi ini ditandai dengan retakan biasanya disertai peradangan pada sudut bibir.⁽¹⁾ Penderita *angular cheilitis* umumnya mengeluhkan rasa sakit dan rasa tidak nyaman saat membuka mulut.⁽²⁾ Prevalensi *angular cheilitis* dari penelitian yang ada menunjukkan angka yang tinggi sebesar 89.2%. *Angular cheilitis* dapat memberikan dampak negatif yang mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Persentase terjadinya *angular cheilitis* dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti defisiensi nutrisi, trauma mekanik, infeksi, dan alergi dapat menjadi satu-satunya faktor penyebab namun dapat juga kombinasi dengan faktor predisposisi lainnya.⁽³⁾

Faktor lokal pemicu terjadinya *angular cheilitis* umumnya disebabkan oleh infeksi

bakteri *candida albicans* dan *staphylococcus aureus*.⁽⁴⁾ Gejala klinis dari *angular cheilitis* ditandai adanya fisura, eritema pada sudut bibir disertai rasa nyeri, kering, rasa terbakar dan terkadang disertai rasa gatal.⁽⁵⁾ Kondisi ini bisa bertahan cukup lama jika tidak diberikan perawatan, walaupun perawatan *angular cheilitis* ini sederhana apabila tidak dikoreksi faktor penyebabnya maka tidak akan menghasilkan penyembuhan yang maksimal. Diagnosis *angular cheilitis* diawali dengan melakukan anamnesis terhadap pasien dan melakukan pemeriksaan klinis, selain itu dapat juga dilakukan pemeriksaan penunjang. Tujuan laporan kasus ini adalah untuk mengetahui kondisi *angular cheilitis* yang terkait dengan faktor anemia.

LAPORAN KASUS

Wanita berusia 25 tahun datang ke RSGM Soelastri Surakarta dengan keluhan adanya sudut bibir yang pecah dan terasa perih.

Hasil anamnesis diketahui keluhan dirasakan sejak 5 hari yang lalu, pada bagian sudut bibir sebelah kiri, belum pernah diberi obat sebelumnya, rasa sakit diperparah ketika membuka mulut, keluhan berkurang saat tidak melakukan aktivitas mengunyah atau berbicara. Tidak memiliki riwayat alergi obat, cuaca atau makanan, menggosok gigi 2 kali sehari, beberapa hari terakhir pasien mengaku kurang mengkonsumsi makanan yang berserat.

Hasil pemeriksaan objektif ekstraoral tidak ditemukan adanya kelainan. Pemeriksaan intraoral menunjukkan terdapat lesi erosi, fissure, bagian sudut kiri bibir (unilateral), berwarna eritema kemerahan, berukuran ±2mm, simptomatik. Kondisi klinis lesi dapat dilihat pada Gambar 1. Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk mengetahui adanya faktor keterlibatan hematologi sistemik terhadap munculnya lesi *angular cheilitis*. Hasil

Hasil pemeriksaan laboratorium darah pasien dapat ditinjau pada Tabel 1.

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Hematologi			
1. DARAH RUTIN			
RBC	3.5*	3.8-5.8	10 ⁶ /m ³
Hb	10.9*	11.0-16.0	g/dl
Hct	28.6*	35-50	%
MCV	80	80-97	µm ³
MCH	30.5	26.5-33.5	pg
MCHC	38.1*	31-35	g/dl

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Darah .

Hasil pemeriksaan darah menunjukkan kadar RBC (*Red blood cell*) Hb (Hemoglobin) dan Hct (Hematokrit) pasien kurang dari nilai normal, hal ini menunjukkan bahwa pasien

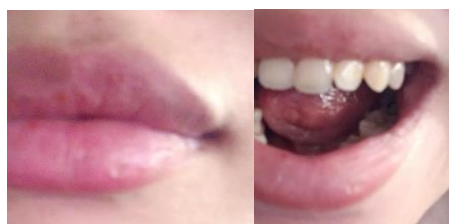
mengalami anemia.



Gambar 1. a) Kondisi lesi *angular cheilitis* pasien tampak depan b) Kondisi lesi *angular cheilitis* pasien tampak samping

Kunjungan kedua, sekitar dua minggu kemudian pasien mengatakan rasa sakitnya telah hilang dan terlihat sudut bibir tidak kasar dan pecah-pecah. Pasien mengaku telah mengikuti instruksi yang diberikan selama dua minggu terakhir. Pemeriksaan intraoral terlihat lesi sudah sembuh total, tidak ditemukan adanya inflamasi dan sudah sewarna jaringan sekitar. Kondisi klinis pasien setelah dua minggu dapat dilihat pada Gambar.2.

Gambar 2. Kondisi lesi telah sembuh total setelah dua minggu, dari tampak depan



TATA LAKSANA

Penatalaksanaan pada kasus ini diberikan KIE (komunikasi, informasi dan edukasi) yang berisi penjelasan bahwa kondisi yang dialami pasien tidak berbahaya dan bukan mengarah ke arah keganasan, menyampaikan kepada pasien faktor yang memicu timbulnya penyakit. Menjaga kesehatan gigi dan rongga mulut dengan cara menyikat gigi dengan teknik yang benar, mengunjungi dokter gigi untuk melakukan pemeriksaan rutin 6 bulan sekali. Meningkatkan asupan sumber makanan yang banyak mengandung zat besi seperti protein hewani dan nabati, sayur-sayuran, buah-buahan serta mengkonsumsi air putih yang cukup. Mengkonsumsi vitamin penambah darah untuk meningkatkan kadar hemoglobin yang rendah, serta aplikasi topikal dengan *petroleum jelly* (vaselin) efektif sebagai penghalang terjadinya maserasi dan mempercepat proses penyembuhan pada lesi.

PEMBAHASAN

Angular cheilitis merupakan keadaan inflamasi pada sudut bibir yang dapat timbul bilateral maupun unilateral. *Angular cheilitis* dikenal dengan nama lain *angular cheilosis*, *commissural cheilitis*, *angular stomatitis*, atau *perleche*.⁽²⁾ Keadaan lesi ini biasanya disertai rasa nyeri, tidak nyaman, mengganggu fungsi mengunyah dan berbicara pada penderitanya. *Angular cheilitis* bisa mengenai pada semua usia dan tidak ada batasan usia tertentu baik wanita atau pria.⁽⁶⁾ Menurut Sriwahyuni *et al.*, (2017) etiologi *angular cheilitis* disebabkan oleh multifaktorial antara lain defisiensi nutrisi, trauma mekanik, infeksi dan alergi⁽³⁾ Ayes,

(2018) dalam penelitiannya mengatakan bahwa faktor lokal pemicu dari *angular cheilitis* umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri *candida albicans* dan *staphylococcus aureus* dengan faktor predisposisi seperti defisiensi nutrisi yang menjadi salah satu faktor terjadinya *angular cheilitis*, sebab nutrisi yang kurang dapat menghambat proses regenerasi sel epitel rongga mulut dan meningkatkan risiko ulserasi.⁽⁴⁾

Pada kasus ini pasien jarang mengkonsumsi makanan dengan sumber asupan gizi seimbang terlebih sumber zat besi. Ramadhia *et al.*, (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terpenuhinya kebutuhan zat gizi akan mempengaruhi semua aspek sistem imun. Kekurangan zat gizi dapat menyebabkan gangguan pada respon imun, dimana faktor zat gizi memodulasi proses metabolisme yang mencakup aktivasi atau menghambat enzim atau mediator imunoregulator yang dapat mengakibatkan perubahan fungsi kekebalan seluler terutama dalam sel-sel turunan dari limfosit T.⁽⁷⁾ Pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium darah menunjukkan penurunan nilai RBC, Hb, dan Hct, hal ini menunjukkan bahwa pasien mengalami anemia dengan defisiensi nutrisi. Nabil *et al.*, (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa, anemia merupakan keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit dalam darah berkurang dari nilai normal. Faktor yang menyebabkan anemia berasal dari gizi dan non gizi, faktor gizi terkait dengan defisiensi protein, mineral dan vitamin sedangkan faktor non gizi salah satunya

disebabkan oleh penyakit infeksi.⁽⁸⁾

Menurut Amalia., (2016), anemia defisiensi adalah anemia akibat kekurangan zat besi sehingga konsentrasi hemoglobin menurun di bawah 95% dari nilai hemoglobin rata-rata dari umur dan jenis kelamin yang sama.⁽⁹⁾ Anemia karena defisiensi besi merupakan bentuk anemia yang paling umum, zat besi adalah komponen penting dari hemoglobin pembawa oksigen dan defisiensi dapat terjadi akibat berkurangnya penyerapan zat besi atau peningkatan kebutuhan zat besi terkait dengan penghancuran eritrosit. Tanda dan gejala manifestasi oral terkait anemia salah satunya *angular cheilitis*. Perubahan pada mukosa mulut terjadi akibat kurangnya nutrisi pada epitel.⁽¹⁰⁾ Diagnosis anemia defisiensi besi dibuat dengan tes laboratorium yang menunjukkan kandungan hemoglobin yang rendah, nilai hematokrit (volume sel darah merah dalam darah) yang berkurang. Zat besi dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin. Lesi rongga mulut akan sembuh ketika defisiensi dapat dikoreksi.⁽¹¹⁾

Status gizi yang kurang akan menyebabkan penurunan imunitas dengan berkurangnya jumlah sel-T helper dan terganggunya fagositosis serta memori imunologik belum sempurna sehingga pusat respon imun tubuh yaitu limfosit T tidak dapat memproduksi sitokin dan mediator sebagai pertahanan tubuh.⁽¹²⁾ Kekurangan gizi bisa karena kekurangan zat besi, vitamin B, asam folat, dan biotin. Defisiensi pada satu jenis nutrisi dapat berperan kepada defisiensi nutrisi-nutrisi yang lainnya.⁽¹³⁾ Defisiensi nutrisi

seperti defisiensi zat besi, vitamin B dan asam folat berkaitan dengan *angular cheilitis*. Keduanya saling berhubungan, karena zat besi dan vitamin adalah zat yang esensial untuk mempertahankan sistem imun, bila tidak mencukupi, sistem imun akan melemah dan mikroorganisme yang biasa menjadi flora normal seperti *candida albicans* dapat berproliferasi dan menyebabkan infeksi. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan keutuhan jaringan epitel berkurang.⁽²⁾

Menurut Pandarathodiyil *et al*, (2021), mukokutan *junction* yang merupakan daerah peralihan antara kulit dan mukosa mulut dengan epitel mukosa yang lebih tipis dibanding epitel kulit menjadi lebih rentan terhadap infeksi. Agen infeksi merupakan penyebab utama dari lesi, dimana sebagian besar adalah *candida albicans* dan *staphylococcus aureus*.⁽⁵⁾ *Candida* diperkirakan sebagai faktor utama terjadinya *angular cheilitis* yang disebabkan oleh oral *candidiasis*. Selain *candida* ada pula *staphylococcus*, *streptococcus* dan mikroorganisme lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya *angular cheilitis*.⁽¹⁰⁾

Angular Cheilitis terjadi karena maserasi fisik pada sudut komisura akibat paparan saliva yang berlebihan. Saliva mengandung enzim pencernaan yang dapat mengiritasi bibir dengan mengekstraksi kelembaban dan menyebabkan evaporasi. Pemaparan saliva yang terlalu lama dapat menginduksi reaksi kontak dermatitis dan eksematosa di komisura bibir. Integritas epitel stratum korneum yang rusak dapat

menyebabkan terjadinya invasi organisme infeksius ke jaringan, misalnya *Candida albicans* atau *Staphylococcus aureus*.⁽¹⁴⁾

Perawatan *angular cheilitis* dimulai dengan identifikasi faktor penyebabnya. Lesi infeksi karena bakteri mikroba biasanya akan diberikan obat topikal berupa *nystatin*, *amphotericin B*, *ketoconazole*, dan *miconazole nitrate*. Aplikasi topikal *petroleum jelly* (vaselin) juga efektif sebagai penghalang untuk mengurangi maserasi komisura dan menginduksi penyembuhan pada lesi.⁽⁵⁾

KESIMPULAN

Angular cheilitis et causa anemia dapat ditegakkan melalui pemeriksaan laboratorium darah. Penatalaksanaan pada kasus ini berupa KIE (komunikasi, informasi dan edukasi) disampaikan kepada pasien, selain itu pemberian aplikasi topikal dengan *petroleum jelly* (vaselin) efektif sebagai penghalang terjadinya maserasi dan mempercepat proses penyembuhan pada lesi. Lesi sembuh total setelah dua minggu paska dilakukan perawatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arham K, Arma U, Hayati M. Hubungan Pendapatan Orang Tua Dengan Angular Cheilitis Pada Anak Sdn 13 Tuapejat Dan Sdn 22 Tuapejat Kecamatan Sipora Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai. *B-Dent J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah*. 2019;6(2):111–8.
2. Ekarisma VM, Mintjelungan CN, Supit ASR, Khoman JA. Angular Cheilitis pada Anak yang Mengalami Defisiensi

Nutrisi. *e-GiGi*. 2021;9(2):196.

3. Sriwahyuni H, Hernawati S, Mashartini A. Insidensi dan Distribusi Penderita Angular Cheilitis pada Bulan Oktober-Desember Tahun 2015 di RSGM Universitas Jember. *e-Jurnal Pustaka Kesehat*. 2017;5(1):120–7.
4. Ayesh MH. Angular cheilitis induced by iron deficiency anemia. *Cleve Clin J Med*. 2018;85(8):581–2.
5. Pandarathodiyil AK, Anil S, Vijayan SP. Angular cheilitis-an updated overview of the etiology, diagnosis, and management. *Int J Dent Oral Sci*. 2021;8(2):1437–42.
6. Fajriani F. Management of Angular Cheilitis in children. *J Dentomaxillofacial Sci*. 2017;2(1):1.
7. Ramadhia AS, Harna H, Sa'pang M, Nadiyah N. Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro, Durasi Tidur, Indeks Massa Tubuh Dan Status Imun Pegawai Balitbang Hukum Dan Ham. *J Nutr Coll*. 2021;10(4):328–34.
8. Nabil AJ, Widya A, Nunki N, Nugraha G. Pemanfatan Cairan Infus Sebagai Pengganti Reagen Alternatif Hayem Dalam Pemeriksaan Hitung Jumlah Eritrosit. *J Indones Med Lab Sci*. 2020;1(1):23–31.
9. Amalia A, Tjiptaningrum A. Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi *Diagnosis and Management of Iron Deficiency Anemia. Majority*. 2016;5:166–9.
10. Brad.W. N, Damm, D.D., Allen CM. *Color atlas of oral and maxillofacial*

diseases. Elsevier Heal Sci.
2018;(September).

11. Ibsen, O.A. and Peters S. Color atlas of oral and maxillofacial diseases. E-Book Elsevier Heal Sci. 2021;
12. Sumampouw OJ. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. Sam Ratulangi J Public Heal. 2020;1(1):001.
13. Azizah DI. Asupan Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin C pada Remaja Putri di Daerah Jatinangor. J Kesehat Vokasional. 2020;4(4):169.
14. Federico JR, Basehore BM ZP. Angular Cheilitis. StatPearls Treasure Isl [Internet]. 2023; Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01695-w>

PERAWATAN EXCESSIVE GINGIVAL DISPLAY MENGUNAKAN 3 DIMENSI CROWN LENGTHENING SURGICAL GUIDE: LAPORAN KASUS

Nastiti Mayangjati Surya Hapsari¹, Vincensia Maria Karina^{2*}

¹Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia, Departemen Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Email korespondensi: vincensia.maria.k@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: *Excessive gingival display* (EGD) atau *gummy smile* adalah suatu keadaan di mana gingiva rahang atas *overexposure* saat seseorang tersenyum. Keadaan tersebut mengganggu kepercayaan diri sehingga perlu dilakukan intervensi bedah. Tindakan *crown lengthening* konvensional dapat menyebabkan gingivektomi dan ostektomi yang berlebihan karena tidak terdapat *template* untuk pengurangannya. Penggabungan antara pemeriksaan klinis yang adekuat, teknologi *computer-aided design/computer-aided-manufacturing* (CAD/CAM), dan *3D printing* memberikan manfaat bagi dokter gigi untuk memberikan perawatan bedah yang lebih presisi dan terencana.

Tujuan: Laporan kasus bertujuan untuk menunjukkan manfaat dari penggunaan *3D surgical guide* yang dihasilkan dari *3D printing* untuk tindakan estetik *crown lengthening* pada kasus EGD. **Kasus:** Pasien wanita, 23 tahun, sehat secara sistemik, datang ke RSGM Prof. Soedomo UGM dengan keluhan gusi rahang atas nya terlalu terlihat saat dia tersenyum lebar dan merasa giginya kecil dan pendek sehingga mengganggu kepercayaan diri. **Perawatan:** Pemeriksaan klinis proporsi gigi ideal, mobilitas bibir, dan proporsi wajah menghasilkan bahwa pasien mengalami kondisi *excessive gingival display* dan perlu dilakukan tindakan estetik *crown lengthening*. Untuk menentukan rencana perawatan serta pembuatan *3D surgical guide* pada kasus ini, dilakukan pencetakan rongga mulut secara digital dan menggunakan *software digital smile design* (DSD) sehingga didapatkan sebuah *template* untuk prosedur *crown lengthening*. Pasien merasa puas karena ukuran giginya lebih ideal dan terlihat harmonis saat tersenyum lebar, sehingga membuat kepercayaan dirinya meningkat bahkan hasil tersebut tetap baik setelah 6 bulan paska bedah. **Kesimpulan:** *3D surgical guide* merupakan sebuah alat yang dapat diandalkan untuk menghasilkan tindakan bedah yang lebih presisi dan terprediksi.

Kata kunci: *3D printing, CAD/CAM, crown lengthening, EGD, surgical guide.*

ABSTRACT

Introduction: The condition known as an excessive gingival display (EGD) or gummy smile occurs when the maxillary gingiva is overexposed when a person smiles. The disorder can occasionally undermine self-esteem, prompting surgical surgery. Because there is no template for reduction, conventional crown lengthening may result in excessive gingivectomy and osteotomy. The combination of adequate clinical examination, computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) technology, and 3D printing enables dentists to give more precise and planned surgical treatment. **Objective:** The purpose of this case report was to demonstrate the benefits of using a 3D surgical guide generated from 3D printing for aesthetic crown lengthening in an EGD case. **Case:** A 23-year-old female patient, who was otherwise healthy, came to Prof. Soedomo UGM Dental Hospital with complaints that her maxillary gums were excessively visible when she smiled widely and that her teeth were little and short, which disturbed her confidence. **Treatment:** A clinical evaluation of the patient's optimal teeth proportions, lip mobility, and facial proportions revealed that the patient had an excessive gingival display and required crown lengthening. In this example, digital printing of the oral cavity was performed using digital smile design (DSD) software to acquire a template for the crown lengthening procedure. The patient reported satisfactory outcomes, namely that the size of her teeth was much more ideal and looked harmonious when smiling broadly, increasing her confidence, and the results remained good even 6 months after surgery. **Conclusion:** A 3D surgical guide is a trustworthy tool for more precise and predictable surgical treatments.

Keywords: 3D printing, CAD/CAM, crown lengthening, EGD, surgical guide.

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan estetik yang mayoritas dikeluhkan oleh pasien adalah *excessive gingival display* (EGD) yang disertai dengan mahkota gigi yang pendek. Keadaan tersebut dapat disebabkan oleh pembesaran gingiva atau *altered passive eruption* (APE).¹

Excessive gingival display (EGD) atau *gummy smile* adalah suatu keadaan di mana gingiva rahang atas *overexposure* saat seseorang tersenyum.³ Keadaan tersebut terkadang mengganggu kepercayaan diri sehingga perlu dilakukan intervensi bedah. Estetik *crown lengthening* atau gingivektomi merupakan pilihan perawatan yang paling sering dilakukan untuk meningkatkan lebar-

tinggi mahkota gigi sehingga menghasilkan estetik yang lebih baik.²

Untuk mendapatkan hasil estetik yang lebih baik, *surgical guide* kerap digunakan dalam proses tindakan bedah, dan dihasilkan dari prosedur *diagnostic mock up* kemudian dibuat dari resin akrilik atau semacam *retainer* vakum transparan. Namun, teknik tersebut terkadang dinilai kurang akurat sehingga pembuatan *surgical guide* secara digital mulai dikembangkan.⁴

Digital smile design (DSD) merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan untuk diagnosis, perencanaan, dan perawatan pada daerah yang membutuhkan estetik serta memfasilitasi dokter gigi untuk

memvisualisasikan hasil akhir perawatan sebelum tindakan dilakukan. Penggabungan antara pemeriksaan klinis yang adekuat, teknologi *computer-aided design/computer-aided-manufacturing* (CAD/CAM), *digital smile design* (DSD), dan *3D printing* dalam bidang restoratif dan bedah kedokteran gigi memberikan manfaat bagi dokter gigi untuk memberikan perawatan bedah yang lebih presisi dan terencana, dengan waktu tindakan bedah yang singkat, serta pasien merasakan ketidaknyamanan yang minimal dibandingkan dengan teknik konvensional.⁵

Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk menunjukkan manfaat dari penggunaan *3D surgical guide* yang didesain secara digital dan dihasilkan oleh *3D printing* untuk tindakan bedah estetik *crown lengthening* pada kasus EGD dan menunjukkan stabilitas hasil perawatan dalam kurun waktu 6 bulan pasca perawatan.

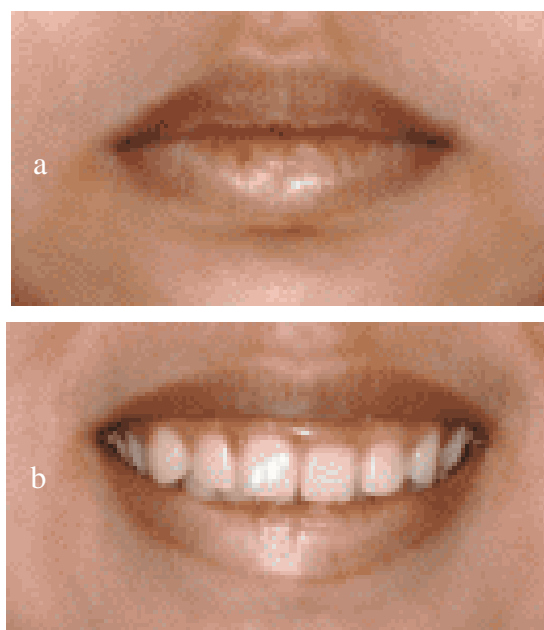
LAPORAN KASUS

Seorang pasien wanita, 23 tahun, sehat secara sistemik, datang ke RSGM Prof. Soedomo dengan keluhan gusi rahang atas nya terlalu terlihat saat dia tersenyum lebar dan hal tersebut mengganggu kepercayaan dirinya saat berkomunikasi dengan orang lain. Pasien sebelumnya diberikan penjelasan tentang kondisi yang dialami, tindakan yang akan dilakukan, dan publikasi apapun terkait kasusnya kemudian secara suka rela pasien setuju dan menandatangani *informed consent*. Pemeriksaan objektif dilakukan yaitu: pengukuran *golden proportion* gigi menggunakan *Chu's gauge* (Gambar 1),

pengukuran jarak *bone sounding*, serta pengambilan foto preoperatif saat posisi istirahat dan tersenyum lebar (Gambar 2). Pemeriksaan penunjang berupa pengambilan foto radiografi panoramik pun dilakukan (Gambar 3).



Gambar 1. Pengukuran *golden proportion* gigi dengan *Chu's Gauge*.



Gambar 2.

- a) Foto preoperatif saat posisi istirahat
- b) Foto preoperatif saat tersenyum lebar.



Gambar 3. Pemeriksaan penunjang pengambilan radiografi panoramik.

Lebih jauh lagi, tidak ditemukan adanya temuan yang signifikan pada pemeriksaan ekstraoral dan kondisi klinis wajah pasien dalam keadaan simetri. Perhitungan jarak dari tiga bagian wajah dilakukan dan didapatkan hasil normal. Perhitungan *incisal display* saat posisi istirahat 0 mm, dengan bibir kompeten, mobilitas bibir sudah dilakukan dan didapatkan hasil 6 mm (normal tidak ada tarikan otot bibir), serta lebar-tinggi mahkota klinis gigi insisivus sentral, insisivus lateral, dan kaninus masing-masing 7,5-8 mm; 6,5-6,5 mm; dan 7,5-7 mm. Berdasarkan pemeriksaan sebelumnya, pasien didiagnosis dengan *excessive gingival display* (EGD) sebagai hasil dari *altered passive eruption* (APE) tipe 1B sehingga membutuhkan tindakan estetik *crown lengthening* dengan *osteotomy* untuk mengoreksi kondisi tersebut.¹⁰

TATA LAKSANA

Desain dan 3D *printing surgical guide*

Sebuah kamera *intraoral scanner* digunakan untuk melakukan pencetakan gigi dan gingiva secara digital (Gambar 4). Dilanjutkan dengan pembuatan *diagnostic*

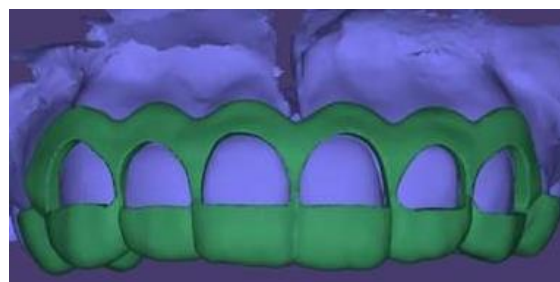
mock up menggunakan aplikasi *digital smile design* (DSD) yang bertujuan sebagai sarana komunikasi efektif antara dokter-pasien untuk memvisualisasikan hasil akhir senyum yang akan didapatkan oleh pasien sebelum tindakan bedah dilakukan (Gambar 5). Kemudian 3D *surgical guide* didesain secara digital (Gambar 6) dan dicetak menggunakan sebuah 3D *printer* (Gambar 7).



Gambar 4. Hasil cetakan gigi dan gingiva dengan *intraoral scanner*.



Gambar 5. Pembuatan *diagnostic mock up* dengan aplikasi DSD.



Gambar 6. *Surgical guide* didesain secara digital.



Gambar 7. 3D *surgical guide* telah dicetak dengan 3D *printing*.

Prosedur tindakan bedah

Sebelum 3D *surgical guide* diadaptasikan pada pasien, dilakukan prosedur disinfeksi untuk memastikan kondisi steril. Pada saat diadaptasikan pada pasien, 3D *surgical guide* harus benar-benar cekat dan beradaptasi dengan baik dan sesuai dengan kontur gigi dan gingiva pasien.

Anestesi lokal diberikan dengan teknik infiltrasi pada bagian mukosa bukal dari gigi-gigi anterior rahang atas yang sebelumnya dilakukan asepsis menggunakan *povidone iodine* pada daerah yang akan dilakukan tindakan bedah (Gambar 8). Gingivektomi dilakukan dengan insisi *internal bevel* menggunakan *microblade* dilakukan mengikuti *template guide* yang sudah ada dari gingiva gigi kaninus kanan ke kiri, kemudian eksisi gingiva dilakukan dengan bantuan kuret *gracey* (Gambar 9). Kemudian *guide* diadaptasikan kembali untuk merapikan bentuk dan kontur gingiva yang belum terambil sempurna menggunakan *electrosurgery* unit (Gambar 10). Kemudian elevasi *papilla preservation flap* dengan teknik *full thickness* untuk osteotektomi dilakukan dengan *periosteal elevator* (Gambar 11). Prosedur osteotektomi dilakukan menggunakan *piezo surgery* unit mengikuti

kontur *guide* bagian luar (Gambar 12), dilanjutkan dengan pemeriksaan *bone sounding* kembali dan memastikan jarak antara *cemento enamel junction* (CEJ)-puncak tulang alveolar 3 mm (Gambar 13). Flap diadaptasikan kembali, tanpa ada tensi, kemudian dilakukan penjahitan antara flap dan papila yang tersisa dengan teknik *simple interrupted* menggunakan benang nilon 5/0 (Gambar 14).



Gambar 8. Anestesi lokal dengan teknik infiltrasi.



Gambar 9. Insisi *internal bevel* dengan *microblade*.



Gambar 10.

a) Insisi dengan *electrosurgery* unit, b) hasil akhir insisi.



Gambar 11. Elevasi *papilla preservation full thickness flap* dengan *periosteal elevator*.



Gambar 12. Ostektomi dengan *piezo surgery* unit mengikuti kontur luar *guide*.



Gambar 13. Pemeriksaan *bone sounding* jarak antara CEJ-puncak tulang alveolar 3 mm.



Gambar 14. *Suturing flap* dengan teknik *simple interrupted* menggunakan benang nilon 5/0.

Manajemen pasca bedah diberikan termasuk instruksi untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut, medikasi antibiotik Amoxicillin 500 mg 3 kali sehari selama 7 hari harus habis, analgetik Asam Mefenamat 500 mg 3 kali sehari selama 7 hari, serta obat kumur Chlorhexidine Gluconate 0,2% 2 kali sekali

selama 7 hari. Pada H+7 pasien diinstruksikan kontrol untuk melihat kondisi terkini pasca bedah, terdapat inflamasi di daerah operasi tetapi pasien tidak mengeluhkan ada rasa sakit atau tidak nyaman serta simpul jahitan masih berada pada tempatnya dengan baik (Gambar 15). Pada H+14 pasien diinstruksikan untuk kontrol dan dilakukan *hecting aff* dan penyembuhan terjadi dengan baik (Gambar 16). Pada kontrol H+30, pasien merasa puas dengan hasil perawatan yang didapatkan (Gambar 17), dan hasil yang memuaskan tersebut tetap konsisten hingga kontrol pasca 6 bulan (Gambar 18).



Gambar 15. Kontrol H+7 masih terdapat inflamasi.



Gambar 16. Kontrol H+14 setelah *hecting aff*.



Gambar 17. Kontrol H+30.



Gambar 18. Kontrol pasca 6 bulan.

PEMBAHASAN

3D *surgical guide* pada umumnya digunakan pada saat adanya prosedur bedah *crown lengthening* yang membutuhkan hasil estetik yang baik di gigi anterior. *Diagnostic waxing* dibutuhkan untuk memperkirakan hasil akhir bentuk mahkota dan menjadi sebuah petunjuk untuk insisi jaringan lunak dan *osteotomy* secara manual.⁹ Di sisi lain, penggunaan teknologi digital pada prosedur bedah periodontal memberikan sebuah *template* untuk pengurangan gingiva dan tulang alveolar, dengan demikian dapat menghasilkan sebuah prosedur bedah yang hasilnya lebih terprediksi dan presisi.⁴ Hal ini penting untuk diperhatikan agar mencegah pengurangan gingiva dan tulang alveolar yang berlebihan sehingga akan menyebabkan akar gigi yang terekspos dan menjadikan gigi menjadi hipersensitif.¹¹

Penggunaan 3D *surgical guide* untuk tindakan pemasangan *dental implant* dan estetik *crown lengthening* menunjukkan hasil yang lebih menjanjikan pada penelitian sebelumnya.^{1,12,7} Pada kasus ini dan *follow up* pasca 6 bulan menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dapat memperkecil peluang terjadinya pengurangan gingiva dan tulang alveolar yang kurang ataupun berlebihan. *Follow up* pasca 6 bulan juga menunjukkan

penyembuhan yang sempurna dengan hasil yang optimal dan stabil sehingga pasien sangat merasa puas dengan perawatan yang telah dilakukan.

Meskipun memberikan hasil yang memuaskan, teknik ini memiliki kelemahan. Pertama, membutuhkan alat dan bahan yang mahal sehingga tidak dapat dilakukan pada semua klinik atau terjangkau untuk pasien. Kedua, karena dalam proses pembuatan 3D *surgical guide* membutuhkan seorang teknisi laboratorium yang berpengalaman dengan kemampuan mumpuni. Akan tetapi, dengan perkembangan teknologi di kedokteran gigi bukan sesuatu yang tidak mungkin dan sulit untuk dilakukan apabila menggunakan *surgical guide* pada prosedur bedah lainnya.^{13,14,15}

KESIMPULAN

3D *surgical guide* yang didesain secara digital untuk estetik *crown lengthening* memberikan banyak keuntungan yaitu: menghemat waktu perawatan, tindakan bedah dapat dilakukan lebih presisi dan detail, serta sebagai sarana komunikasi yang efektif antara dokter-pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alazmi SO. Three dimensional digitally designed surgical guides in esthetic crown lengthening: A clinical case report with 12 months follow up. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2022 Feb 3:55-9.
2. Alhumaidan A, Alqahtani A, al-Qarni F. 3D-printed surgical guide for crown lengthening based on cone beam computed tomography measurements:

- a clinical report with 6 months follow up. *Applied Sciences*. 2020 Aug 17;10(16):5697.
3. Brizuela M, Ines D. Excessive gingival display. *InStatPearls [Internet]* 2022 Sep 12. StatPearls Publishing.
 4. Passos L, Soares FP, Choi IG, Cortes AR. Full digital workflow for crown lengthening by using a single surgical guide. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2020 Sep 1;124(3):257-61.
 5. Mele M, Felice P, Sharma P, Mazzotti C, Bellone P, Zucchelli G. Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontology* 2000. 2018 Jun;77(1):65-83.
 6. Lin WS, Zandinejad A, Metz MJ, Harris BT, Morton D. Predictable restorative work flow for computer-aided design/computer-aided manufacture–fabricated ceramic veneers utilizing a virtual smile design principle. *Operative dentistry*. 2015;40(4):357-63.
 7. Alazmi SO. Three dimensional digitally designed surgical guides in periodontal and implant surgeries: a review. *Int J Dent Sci Res*. 2020;8(6):150-4.
 8. Liu X, Yu J, Zhou J, Tan J. A digitally guided dual technique for both gingival and bone resection during crown lengthening surgery. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2018 Mar 1;119(3):345-9.
 9. Ruhmann NL, Borrasca C, Araújo CA, Pfau EA. Aesthetic rehabilitation of the “gummy smile” associated to virtual planning with “digital smile design”–DSD. *J Surg Clin Dent*. 2014 Apr;1(1):5-9.
 10. Batista Jr EL, Moreira CC, Batista FC, de Oliveira RR, Pereira KK. Altered passive eruption diagnosis and treatment: a cone beam computed tomography-based reappraisal of the condition. *Journal of clinical periodontology*. 2012 Nov;39(11):1089-96.
 11. Alves SG, Barrachina ÁM, Deliberador TM, Stefani A. Importance of the Diagnostic Wax-up When Planning a Periodontal Surgical Guide in Esthetic Surgery. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*. 2023 Mar 1;44(3):142-6.
 12. Carrera TM, Freire AE, de Oliveira GJ, dos Reis Nicolau S, Pichotano EC, Junior NV, Pires LC, Pigossi SC. Digital planning and guided dual technique in esthetic crown lengthening: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2023 Apr;27(4):1589-603.
 13. Coachman C, Valavanis K, Silveira FC, Kahn S, Tavares AD, Mahn E, Parize H, Saliba FM. The crown lengthening double guide and the digital Perio analysis. *Journal of*

Esthetic and Restorative Dentistry.

2023 Jan;35(1):215-21.

14. Nourah D. Digital Smile Makeover: A Multidisciplinary Team Approach. European Journal of Dentistry. 2023 May 2.
15. Fitria E, Kusuma N, Purwaningsih Y. A case report: Surgical esthetic crown lengthening procedure for gummy smile treatment. World Journal of Advanced Research and Reviews. 2023;17(2):408-13.

RESTORASI BIOMIMETIK KELAS 2 GV.BLACK DENGAN TEKNIK BULK-FILL: LAPORAN KASUS

Cahyani1*, Novyana Tedia Sutisna2,

¹Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Mahasiswa Profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: Restorasi *GV.Black class II* dengan biomimetik merupakan prosedur konservasi gigi yang menjadi tantangan tersendiri bagi operator atau dokter gigi dalam melakukan perawatan. Restorasi *class II* memiliki kesulitan tersendiri pada perawatan yaitu aplikasi bahan restorasi pada kavitas, salah satu kegagalan pada perawatan restorasi *class II* ini berupa kebocoran *marginal* yang dapat menyebabkan *microleakage marginal*. *Microleakage marginal* ini dapat mempengaruhi ketahanan restorasi, karies, hipersensitivitas, perubahan warna, dan *pulpitis*. Beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu preparasi kavitas, pembuatan bevel, pemilihan isolasi kerja, bahan dan teknik restorasi. **Tujuan:** Melaporkan keberhasilan restorasi *class II* dengan teknik *bulk-fill* secara biomimetik. **Kasus:** Seorang pasien wanita berusia 14 tahun datang dengan keluhan terasa ngilu pada gigi belakang rahang atas yang berlubang, terasa ngilu ketika ada rangsangan berupa minum air dingin dan konsumsi yang manis, serta belum pernah dilakukan perawatan mandiri. Pada kasus dilakukan preparasi dengan melihat aspek biomimetik, dan resin komposit diaplikasikan menggunakan teknik *bulk-fill*. **Kesimpulan:** Teknik *bulk-fill* merupakan suatu alternatif dapat digunakan restorasi *GV.Black class II*.

Kata Kunci: *Biomimetik, bulk-fill, karies, microleakage, dan restorasi class II.*

ABSTRACT

Background: *GV.Black class II restoration with biomimetic is a tooth conservation procedure which is a challenge for operator or dentist in carrying out treatment. Class II restoration has their own difficulties in treatment, namely the application of restorative material in cavities, one of the failure in the treatment of class II restoration is in the form of material leakage which can cause marginal microleakage. This marginal microleakage can affect restoration durability, caries, hypersensitivity, discoloration, and pulpitis. Some aspect that must be considered are cavity preparation, bevel making, selection of working insulation, restoration material and technique. Aim:* Reported the success of *class II restoration with biomimetic bulk-fill technique. Case report:* A 14 year old female patient came with complaint of feeling pain in the cavities in the maxillary back teeth, when there is a stimulus in the form of drinking cold water and consuming sweet, and has never done self-care. In the case of preparation by looking at the biomimetic aspect, and the composite resin was applied using a *bulk-fill technique. Conclusion:* The *bulk-fill technique is an alternative to GV.Black class II restoration.*

Keywords: *Biomimetic, bulk-fill, caries, class II restoration, and microleakage.*

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan salah satu penyakit multifaktorial yang mempengaruhi jaringan keras gigi sehingga menyebabkan kerusakan mineral dan komponen organik¹. Presentasi klinis penyakit karies adalah lesi karies, tingkat

keparahan penyakit, dan lesi karies individu adalah hasil dari faktor pribadi, biologis, perilaku, dan lingkungan yang kompleks². Angka tertinggi karies gigi menurut WHO terdapat di Amerika dan Asia, menurut Riset Kesehatan Dasar terjadi peningkatan angka

prevalensi karies pada penduduk Indonesia semakin meningkat. Hasil survei kesehatan menunjukkan bahwa pada tahun 2018, tingkat tertinggi masalah gigi di Indonesia melaporkan gigi rusak/berlubang/sakit (88,8%), dibandingkan pada tahun 2007 dan 2013 yaitu sekitar (43,4% - 53,2%)^{3,4}.

Penatalaksanaan karies gigi harus ditujukan mendeteksi lesi awal, menentukan aktivitas karies, melakukan penilaian risiko karies, mencegah lesi karies baru, melestarikan jaringan gigi, dan memelihara gigi selama mungkin⁵. Tahapan awal pada karies gigi yaitu *white spot* merupakan asam yang dihasilkan oleh bakteri dan derbis dalam plak gigi melarutkan matriks mineral gigi, jika mineral terus hilang karena asam, maka permukaan gigi pecah/berlubang berwarna kehitaman dan lesi ini selalu aktif sampai proses penyembuhan dilakukan, tahapan ini disebut tahapan karies kedalaman kavitas terdiri dari email, dentin, *pulpitis*, dan nekrosis⁶.

Demineralisasi merupakan proses penghilangan ion mineral dari kristal *hydroxyapatite* (HA) pada jaringan keras, seperti email, dentin, tulang, dan sementum. Pengembalian ion mineral ini menjadi kristal HA disebut remineralisasi. Kedua proses tersebut terjadi pada permukaan gigi dan sejumlah besar ion mineral dapat hilang dari HA tanpa mempengaruhi intergritasnya, tetapi HA sangat sensitif terhadap panas, dingin, tekanan dan nyeri⁷. Jika tingkat keasaman gigi di bawah pH 5,5, maka ion kalsium dan fosfat akan terurai dari gigi menjadi saliva dan meninggalkan matriks kolagen demineralisasi⁴.

Resin komposit saat ini merupakan bahan restorasi gigi yang paling banyak digunakan karena bersifat fisikokimia dan estetika yang sangat baik⁸. Namun, penyusutan polimerisasi menghasilkan *shrinkage stress* yang dapat merusak ikatan komposit resin ke dinding gigi, menghasilkan kebocoran mikro yang memungkinkan bakteri dan cairan bergerak melalui celah restorasi gigi⁹. *Microleakage* marginal ini memiliki pengaruh negatif pada umur panjang restorasi gigi karena dapat menghasilkan karies berlubang, hipersensitivitas, perubahan warna, dan lesi pulpa¹⁰.

Biomimetik merupakan suatu ilmu yang mengeksplorasi keindahan secara alami, pada biomimetika ini bidang *interdisciplinary* meniru pendekatan dan strategi biologis ideal alam menggunakan konsep kimia, fisika, matematika, dan teknik untuk mengembangkan bahan dan organ sintetis baru¹¹. Maka pada kedokteran gigi biomimetik adalah seni dan ilmu memperbaiki gigi yang rusak dengan restorasi yang meniru jaringan hidup (contohnya email, dentin, tulang dan sementum) dalam hal penampilan, fungsi, dan kekuatan¹². Faktor-faktor penyembuhan gigi yang rusak meliputi warna, corak, anatomi intra-koronal, mekanika, dan posisi gigi dilengkung harus dipertimbangkan untuk mendapatkan prinsip-prinsip biomimetik¹³.

Resin komposit *bulk-fill* berteknologi maju dan dapat ditempatkan langsung pada restorasi. Resin komposit *bulk-fill* dapat diaplikasikan 4-5 mm dalam satu aplikasi. Saat restorasi gigi posterior ditemukan bahwa penurunan risiko

defleksi *culp*, penurunan laju penyusutan polimerisasi dan *shrinkage stress* diketahui meningkatkan risiko fraktur¹⁴.

Perawatan restorasi *class II* gigi posterior merupakan tantangan bagi operator atau dokter gigi dalam memilih kualitas isolasi kerja, kami berharap laporan kasus ini dapat menjadi referensi bagi operator atau dokter gigi menghadapi situasi serupa. Tujuan dari laporan ini adalah untuk menjelaskan keberhasilan prosedur restorasi *class II* menggunakan teknik *bulk-fill* secara biomimetik.

LAPORAN KASUS

Seorang pasien wanita berusia 14 tahun datang dengan keluhan terasa ngilu pada gigi belakang rahang atas yang berlubang, terasa ngilu ketika ada rangsangan berupa minum air dingin dan konsumsi yang manis, serta belum pernah dilakukan perawatan mandiri.



Gambar 1. Foto klinis sebelum perawatan.

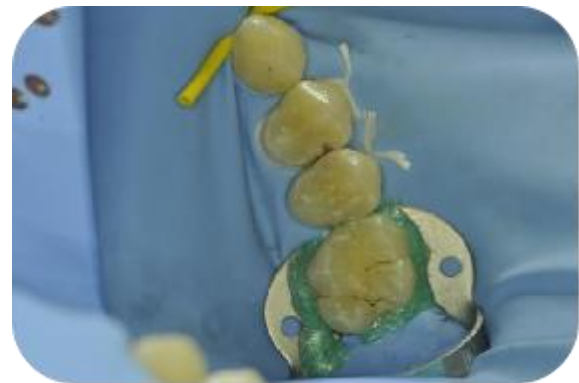
Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan tidak ada kelainan pada bagian wajah, bibir, TMJ, kelenjar limfe, dan tidak ada rasa nyeri. Pemeriksaan intra oral menunjukkan gigi 24

terdapat lesi *white spot* pada permukaan gigi sisi distal. Pemeriksaan tes perkusi, palpasi (-), sondasi, dan vitalitas (+) (Gambar 1).

Penegakkan diagnosis pada kasus pasien yaitu karies dentin (Kode ICD-10: K02.1), dengan rencana perawatan dilakukan perawatan restorasi komposit *GV.Black Class II* dengan teknik *bulk-fill*, prognosis baik. Pasien diberikan informasi terkait kondisi gigi, segala tindakan sebelum perawatan dimulai, dan komplikasi yang mungkin terjadi. Pasien menyetujui segala tindakan perawatan dan menandatangani *informed consent*.

TATA LAKSANA

Tahapan perawatan pertama, dilakukan perawatan *oral* profilaksi pada seluruh regio gigi (Gambar 2), kemudian dilakukan pemilihan warna gigi menggunakan *shade guide* dengan kode A3.



Gambar 2. Perawatan *oral* profilaksi & isolasi *rubber dam*.

Tahapan perawatan kedua, dilakukan preparasi kavitas gigi 24. Diawali dengan isolasi *rubber dam* (Gambar 2) kemudian dilakukan

pembersihan lesi karies menggunakan *round metal bur* dan ekskavator. Selanjutnya preparasi menggunakan *round diamond bur* pada kavitas yang telah dibersihkan dengan kedalaman sesuai perluasan lesi kariesnya, lalu membuat proksimal *box bevel* pada bagian sisi distal dengan menggunakan *flat end fissure diamond bur*, dan pada sudut *cavosurface* yang lancip diratakan membentuk *long bevel* menggunakan *flame diamond bur*. Kemudian, dibersihkan menggunakan *cavity cleanser* pada seluruh kavitas yang telah dipreparasi (Gambar 3).



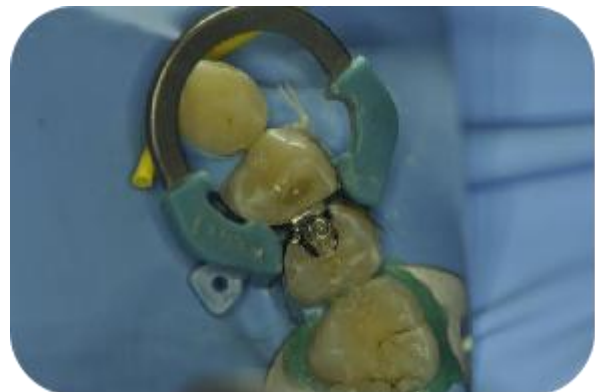
Gambar 3. Hasil preparasi kavitas gigi 24.

Tahapan perawatan ketiga, dilakukan isolasi kerja menggunakan *cotton roll* dan *sectional matrix* (Palodent Plus, Dentsply) dipasang pada bagian interdental gigi 24.

Tahapan perawatan keempat, dilakukan aplikasi esta (asam fosfat 37%) menggunakan *microbrush* di area kavitas yang telah dibevel selama 15 detik (dentin) dan 10 detik (email), lalu bilas dan keringkan sampai keadaan *moist*. Tahapan perawatan kelima, dilakukan aplikasi bonding generasi lima (Primer and Bond,

Dentsply) menggunakan *microbrush* di area seluruh kavitas selama 10 detik, lalu di *light cure* selama 20 detik.

Tahapan perawatan keenam, dilakukan restorasi resin komposit pada gigi 24 dengan teknik *bulk-fill*. Diawali pengisian lapisan pertama membentuk bagian dinding proksimal distal (Gambar 4) menggunakan bahan (Palfique Bulkfill, Tokuyama), kemudian di *light cure* selama 20 detik. Lapisan kedua pada bagian dasar kavitas dengan pengisian secara sedikit demi sedikit menggunakan bahan (Palfique Bulkfill, Tokuyama), kemudian di *light cure* selama 20 detik. Lapisan ketiga pada bagian oklusal dengan pengisian ditambahkan sedikit dengan bahan (Ceram.X One Sphere Tec A3, Dentsply), kemudian dibentuk sesuai anatominya menggunakan *burnisher*, *composite brush*, dan *plastic instrument*, kemudian disinari selama 20 detik (Gambar 5).



Gambar 4. Pengisian restorasi dinding proksimal distal.



Gambar 5. Pengisian restorasi tahap akhir.

Tahapan perawatan ketujuh, dilakukan *finishing* dengan bur pita kuning, *disc* (Softflex Disc 3M ESPE), *strip*, dan *polishing* dengan *enhance* bur pada seluruh bagian restorasi.



Gambar 6. Hasil perawatan restorasi *class II*.

Tahapan perawatan kedelapan, dilakukan pengecekan oklusi menggunakan *articulating papper* dengan cara meletakkan *articulating papper* dioklusal giginya, lalu menginstruksi pasien untuk simulasi mengunyah makanan dan menggesek-gesek. Apabila masih terlihat tampak berwarna dari *articulating papper* dan rasa mengganjal, maka harus dilakukan

finishing dan *polishing* kembali (Gambar 6).

PEMBAHASAN

Kegagalan dalam kebocoran restorasi gigi posterior terutama restorasi *class II* disebabkan banyak aspek terdiri dari preparasi, pembentukan bevel, kualitas isolasi, bahan restorasi dan teknik restorasi, serta keterampilan dokter gigi dalam manipulasi bahan restorasi¹⁵.

Pada kasus ini dilakukan pengisian restorasi dengan menggunakan bahan (Palfique Bulkfill, Tokuyama) dan (Ceram.X One Sphere Tec A3, Dentsply) dikarenakan memiliki keuntungan untuk hasil akhir dari restorasi berupa: a) Adaptasi kavitas sanga baik, b) memiliki *resistance* tinggi (tidak mudah aus), c) memiliki hasil estetika yang alami, d) mudah untuk di *polishing* dan cepat, dan e) *shrinkage* akibat polimerasi yang minimum¹⁶. Resin komposit telah mengalami evolusi yang signifikan, modifikasi matriks monomer dan partikel pengisi komposit telah dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi penyusutan polimerisasi dan meningkatkan ketahanan aus resin komposit¹⁷. Resin komposit terbagi menjadi 2 teknik yaitu teknik inkremental dan teknik *bulk-fill*, perbedaannya dari cara aplikasi tumpatan dan keunggulannya: a) Dari aplikasi tumpatannya pada teknik inkremental memiliki langkah demi langkah secara paralel atau horinzontal dengan kedalaman 2 mm untuk hasil yang memadai. Sedangkan, teknik *bulk-fill* menggunakan penempatan dan penyinaran dengan melebihi batas kedalaman maksimal 3-4 mm untuk hasil yang memadai¹⁸. b) Salah

satu keuntungan dari teknik *bulk-fill* dibandingkan teknik inkremental adalah bahwa menghasilkan lebih sedikit ruang kosong dan membutuhkan lebih sedikit waktu¹⁹. Tujuan dari pemilihan bahan, dan teknik restorasi ini untuk mendapatkan hasil estetik yang lebih baik pada gigi secara alami/mirip secara gigi aslinya.

Pemilihan matriks menentukan hasil tumpatan yang optimal, berbagai macam matriks memiliki keuntungan dan kerugian masing-masing. Beberapa contoh matriks pada umum digunakan yaitu *tofflemire universal matrix*, *sectional matrix*, dan *auto matrix system*¹⁵. Pada kasus ini dilakukan isolasi menggunakan *sectional matrix* (Palodent Plus, Dentsply), dikarenakan memiliki keuntungan berupa: a) Mudah digunakan dan memiliki banyak visibilitas, b) kontur anatomi band memastikan titik kontak dan lekukan yang ideal, c) proporsi fungsional yang tepat dan lokasi anatomi benar. Dibanding dengan *tofflemire universal matrix*, dan *auto matrix system* yaitu kekurangan keduanya tidak mendapatkan hasil maksimal pada daerah proksimal²⁰. Tujuan dari pemilihan matriks ini untuk melindungi jaringan lunak dan menjaga kesehatan gigi, serta mendapatkan hasil perawatan yang optimal.

KESIMPULAN

Hasil perawatan yang optimal pada kasus restorasi GV.*Black class II* dengan teknik *bulk-fill* pada gigi posterior dapat diperoleh beberapa aspek meliputi preparasi kavitas, pembuatan bevel, pemilihan isolasi kerja, dan teknik restorasi. Agar mendapatkan hasil secara

biomimetik.

Resin komposit *bulk-fill* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan resin komposit konvensional, seperti penyusutan polimerisasi yang lebih rendah, tembus pandang dan kedalaman cahaya yang lebih baik, dan lebih cocok untuk teknik aplikasi yang lebih dalam dibandingkan resin komposit konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hamama HH, Yiu CK, Burrow MF. Caries Management: A Journey between Black's principals and Minimally Invasive Concepts. *Int J Dent Oral Sci.* 2015;2:120–5.
2. Young DA, Nový BB, Zeller GG, Hale R, Hart TC, Truelove EL, et al. The american dental association caries classification system for clinical practice: A report of the american dental association council on scientific affairs. *J Am Dent Assoc.* 2015;146(2):79–86.
3. Dewiyani S, Paath SL, Febrianti F. Comparison Fluoride Concentration in Saliva Between Fluoride Varnish and Glass Ionomer Cement. *ODONTO Dent J.* 2022;9(1):28.
4. Akleyin E, Saryıldız CO, Yavuz İ, Toptancı İR. Saliva analysis in children with active caries before and after dental treatment. *Dent J.* 2022;55(3):120–4.
5. Rathee M, Sapra A. E-Book: Dental Caries. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023.
6. Yadav K PSA. Yadav K, Prakash S. A Review of Dental Caries. *Asian Journal of Biomed Pharm Sci.* 2016;(August):73–80. 2016;1–7.
7. Paro AD, Hossain M, Webster TJ, Su

- M. Monte Carlo and analytic simulations in nanoparticle-enhanced radiation therapy. *Int J Nanomedicine*. 2016;11:4735–41.
8. Mosharrafian S, Heidari A, Rahbar P. Microleakage of Two Bulk Fill and One Conventional Composite in Class II Restorations of Primary Posterior Teeth. *J Dent (Tehran)*. 2017;14(3):123–31.
9. Cayo-Rojas CF, Hernández-Caba KK, Aliaga-Mariñas AS, Ladera-Castañeda MI, Cervantes-Ganoza LA. Microleakage in class II restorations of two bulk fill resin composites and a conventional nanohybrid resin composite: an in vitro study at 10,000 thermocycles. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):1–8.
10. Lins RBE, Aristilde S, Osório JH, Cordeiro CMB, Yanikian CRF, Bicalho AA, et al. Biomechanical behaviour of bulk-fill resin composites in class II restorations. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2019;98(May):255–61.
11. Singer L, Fouda A, Bourauel C. Biomimetic approaches and materials in restorative and regenerative dentistry: review article. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):1–14.
12. Dionysopoulos D, Gerasimidou O. Biomimetic Dentistry: Basic Principles and Protocols. *ARC J Dent Sci*. 2020;5(3):1–3.
13. Zafar MS, Amin F, Fareed MA, Ghabbani H, Riaz S, Khurshid Z, et al. Biomimetic aspects of restorative dentistry biomaterials. *Biomimetics*. 2020;5(3):1–42.
14. Ali AM, Mostafa D, Sakr A, El Tantawi M, Abellatif H, Elkateb MA. Comparing nanoleakage between class II bulkfill and incremental composite restorations using snowplow technique. *Saudi Dent J*. 2023;35(1):46–52.
15. AlOtaibi G, Aldakheel R, Alhussein H, Alrowili S. Outcomes of Class II composite restorations placed by dental students: An observational study. *Saudi J Oral Sci*. 2020;7(1):52.
16. Farhana F, Jayasheelan N, Harish K, Shetty S, Gowri S. Biomimetic materials: A realm in the field of restorative dentistry and endodontics: A review. ~ 31 ~ *Int J Appl Dent Sci*. 2020;6(1):31–4.
17. Sharma DN, Sapahiya DS, Garg DS, Sharma DM. Assessment of microleakage in class II cavities restored with composite resin by using different placement techniques. *Int J Adv Res Med*. 2022;4(2):118–21.
18. Gindri LD, Cassol IP, Fröhlich TT, Rocha R de O. One-year clinical evaluation of class II bulk-fill restorations in primary molars: a randomized clinical trial. *Braz Dent J*. 2022;33(6):110–9.
19. Yudistian I. Bulk Fill Composite Resin Restoration Techniques Replace Incremental Techniques. *Interdental J Kedokt Gigi*. 2021;17(1):9–14.
20. Bailey O. Sectional matrix solutions: the distorted truth. *Br Dent J*. 2021;231(9):547–55.