

ASUHAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PASIEN KONTAK PREMATUR

UU No 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



YAYASAN PENDIDIKAN
CENDEKIA MUSLIM

ASUHAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PASIEN KONTAK PREMATUR

Muhammad Furqan, STr.Kes., MTr:TGM

Dr. Bedjo Santoso, SSi.T., MKes

Prof. Dr. drg. Dyah Fatmasari, MDSc

drg. Dika Agung Bakhtiar, Sp.Prof

Dr. Bambang Sutomo, SSi.T, MPd

Redha Okta Silfina, MTr.Kes

Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Pasien Kontak Prematur

**Muhammad Furqan, S.Tr.Kes., M.Tr.TGM.
Dr. Bedjo Santoso, S.Si.T., M.Kes.
Prof. Dr. drg. Dyah Fatmasari, M.D.Sc.
drg. Dika Agung Bakhtiar, Sp.Pros.
Dr. Bambang Sutomo, S.Si.T, M.Pd.
Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes.**

Editor:
Dwi Fadhila

Desainer:
Nur Aziza

Sumber Gambar Kover:
www.canva.com

Penata Letak:
Dwi Fadhila

Proofreader:
Tim YPCM

Ukuran:
viii, 100 hlm., 14,5 x 20,5 cm

ISBN:

Cetakan pertama:
November 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**Anggota IKAPI: 027/Anggota Luar Biasa/SBA/21
YAYASAN PENDIDIKAN CENDEKIA MUSLIM**

Jorong Pale, Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung,
Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat – Indonesia 27554

HP/WA: 0853-6336-7395

Website: www.cendekiamuslim.com

E-mail: cendekiamuslimpress@gmail.com

Marketplace: <http://store.cendekiamuslim.or.id/>



DAFTAR ISI

PRAKATA _____ ix

BAB1 PENDAHULUAN _____ 1

BAB2 PENGETAHUAN TENTANG GIGI

- A Anatomi Gigi dan Mulut _____ 5
- B Jenis Gigi Berdasarkan Masa Pertumbuhan _____ 6
- C Macam dan Fungsi Gigi _____ 8
- D Fungsi Rongga Mulut _____ 10
- E Masalah Kesehatan Gigi dan Mulut _____ 12
- F Kebersihan gigi dan mulut _____ 19
- G Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut _____ 22
- H Kerusakan Gigi dan Faktor Penyebab _____ 23
- I Cara Menjaga Kebersihan Gigi dan Mulut _____ 26
- J Dampak Tidak Memelihara Kesehatan Gigi _____ 29

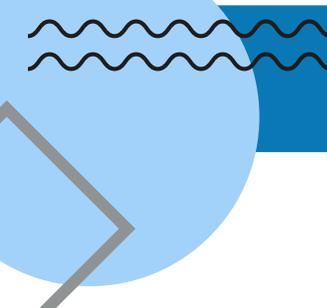
BAB3 MENGENAL PROSTODONSIA

- A Pertimbangan-Pertimbangan dalam Perawatan Prostodontik _____ 37
- B Dukungan Gigi Tiruan _____ 42
- C Gaya-Gaya Pergerakan Jaringan Sekitar Rongga Mulut _____ 46

BAB4 TRAUMA OKLUSI PADA PEMASANG GIGI TIRUAN

- A Definisi Trauma Oklusi _____ 52
- B Etiologi Trauma Oklusi _____ 53
- C Efek Gangguan Oklusi _____ 57
- D Klasifikasi Kerusakan Jaringan Terkait Trauma Oklusi _____ 59

E	Gejala Klinis dan Radiologis	63
F	Patogenesis Trauma Oklusi	66
BAB 5 PERAWAATAN GIGI TIRUAN		
A	Gigi Tiruan Berdasarkan Jenisnya	70
B	Fungsi Gigi Tiruan	73
C	Pemeliharaan Gigi Tiruan	73
D	Dampak Tidak Memakai Gigi Tiruan	76
BAB 6 RASA NYERI SAAT PEMASANGAN GIGI TIRUAN DAN PENANGGULANGANNYA		
A	Penyebab Rasa Nyeri di Mukosa Akibat Gigi Tiruan	80
B	Teknik Aplikasi Pasta Indikator	84
C	Relaksasi Napas Dalam	87
DAFTAR PUSTAKA		55
PROFIL PENULIS		95



PRAKATA

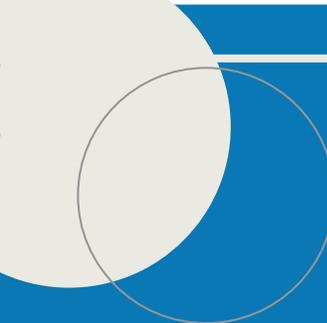
Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya buku ini, yang berjudul *Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Pasien Kontak Prematur*. Buku ini disusun sebagai panduan praktis dan informatif bagi para pembaca, khususnya para profesional dan mahasiswa di bidang kesehatan gigi, serta masyarakat umum yang ingin memahami pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut, terutama dalam konteks penggunaan gigi tiruan dan dampak trauma oklusi.

Melalui buku ini, pembaca akan memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai berbagai aspek kesehatan gigi dan mulut. Diawali dengan pemahaman dasar tentang anatomi gigi, fungsi rongga mulut, hingga pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan gigi. Selanjutnya, buku ini memperkenalkan konsep prostodontik dan trauma oklusi sebagai salah satu tantangan dalam pemakaian gigi tiruan. Dengan uraian yang mendetail, pembaca dapat memahami penyebab, gejala, dan penanganan trauma oklusi serta bagaimana gigi tiruan dapat berperan dalam mengembalikan fungsi rongga mulut dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Kami berharap buku ini tidak hanya memperkaya pengetahuan para pembaca, tetapi juga memberikan panduan yang aplikatif dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut. Semoga buku ini bermanfaat dan dapat menjadi acuan bagi siapa saja yang berupaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan gigi dan mulut, serta menjadi sumber inspirasi bagi mereka yang ingin memajukan pengetahuan di bidang ini.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyusunan buku ini. Segala kritik dan saran untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pembaca.

Penulis



BAB 1

Pendahuluan

Kesehatan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam investasi pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak serta unsur-unsur yang berhubungan dengan rongga mulut, yang memungkinkan individu makan, berbicara, dan berinteraksi sosial tanpa disfungsi, gangguan estetik, dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit, penyimpangan oklusi dan kehilangan gigi sehingga mampu hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Secara umum, seorang dikatakan sehat bukan hanya tubuhnya yang sehat melainkan rongga mulut dan giginya. Keadaan mulut dan gigi yang tidak terawat akan menimbulkan banyak masalah serta rasa tidak nyaman. Dalam usaha mendapatkan kesehatan gigi dan mulut yang baik, dibutuhkan kesadaran untuk menerapkan pola hidup sehat.

Di Indonesia penyakit gigi dan mulut terutama karies masih banyak dideritai baik pada anak-anak maupun dewasa. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyatakan bahwa proporsi terbesar masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia yaitu gigi berlubang dengan persentase 45,3%. Kesejahteraan rongga mulut adalah bagian dari kesehatan gigi dan mulut yang di mana struktur dan jaringan pendukung gigi geligi bebas dari rasa sakit, penyakit serta berfungsi secara optimal. World Health Organization (WHO) memandang bahwa penyakit yang lazim berkembang di tengah seluruh masyarakat dunia adalah penyakit gigi dan mulut.

Karies merupakan proses biologis demineralisasi dari jaringan

keras di bawah pengaruh asam yang erat kaitannya dengan sisa makanan atau gula. Karies yang dibiarkan tanpa penanganan akan meluas sampai ke dentin atau ke pulpa, dan mengakibatkan abses. Kejadian ini disebut pulpitis. Pulpitis adalah peradangan pulpa gigi yang menimbulkan rasa nyeri. Pulpa merupakan bagian gigi yang paling dalam yang mengandung saraf dan pembuluh darah. Pulpitis dibedakan menjadi dua yaitu pulpitis *reversibel* yang ditandai dengan nyeri sementara bila diaplikasikan cairan dingin ataupun panas, pulpitis *irreversibel* adalah kelanjutan dari pulpitis *reversibel* di mana rasa nyeri berlangsung dalam beberapa menit ataupun jam, bahkan nyeri yang ditimbulkan bisa spontan.

Penyakit periodontal juga banyak diderita masyarakat yang bermula dari gingivitis. Gingivitis terjadi karena plak yang menempel pada gigi. Plak terbentuk dari sisa makanan. Gingivitis ditandai dengan gusi berwarna kemerah-merahan yang disertai pembengkakan, dan bau mulut yang kurang sedap⁵. Bau mulut adalah bau napas yang berasal dari rongga mulut. Penyebab bau mulut di antaranya gigi berlubang akibat dari karies, peradangan gusi, dan peragian sisa makanan di sela-sela gigi. Infeksi yang terjadi pada *gingiva* (gingivitis) yang tidak dirawat akan menyebar ke tulang alveolar penyangga gigi, menyebabkan penyakit periodontitis. Periodontitis merupakan peradangan jaringan periodontium. Peradangan ini membuat gigi tidak kuat dan akhirnya lepas akibat penghancuran serat-serat pengikat gigi. Masalah kesehatan gigi lainnya ialah nekrosis pulpa, impaksi, sariawan atau stomatitis, dan abrasi gigi.

Hlangnya satu atau beberapa gigi dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan oklusi gigi geligi, mengganggu fungsi, mastikasi, dan stomatognasi, sehingga akan mempengaruhi status gizi dan mempunyai dampak pada kualitas hidup manusia. Kehilangan gigi merupakan suatu keadaan lepasnya satu atau lebih gigi dari soketnya atau tempatnya. Riskednas tahun 2018, menyatakan bahwa prevalensi masalah gigi dan mulut di Indonesia sebesar 45,3%. Penyakit gigi dan mulut salah satunya adalah

kehilangan gigi dan prevalensinya paling tinggi pada usia 45–65 tahun. Kehilangan gigi pada kelompok usia 45–54 tahun sebesar 23,6%, pada kelompok usia 55–64 sebesar 29% kemudian semakin meningkat menjadi 30,6% pada usia 65 tahun ke atas. Keadaan ini menunjukkan kehilangan gigi meningkat seiring bertambahnya usia. Seiring dengan bertambahnya usia, seseorang akan mengalami perubahan pada struktur rongga mulut. Perubahan tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit gigi dan mulut seperti karies dan penyakit periodontal yang memicu kehilangan gigi.

Kehilangan gigi akan berdampak pada gangguan fungsi mastikasi, fonetik, menurunkan rasa percaya diri serta mengganggu aktivitas sosial sehingga menurunkan kualitas hidup. Oleh karena itu, sebaiknya gigi yang hilang harus segera diganti. Gigi tiruan lepasan merupakan alternatif perawatan kehilangan gigi yang berfungsi untuk menggantikan satu atau beberapa gigi dan jaringan sekitarnya sehingga fungsi yang terganggu dapat dipulihkan dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Pengguna gigi tiruan lepasan harus tetap memperhatikan kebersihan gigi tiruannya, terutama pada usia lanjut karena pada usia ini seseorang telah mengalami penuaan yang biasanya mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor yang semakin lambat dan menjadi kurang cekatan sehingga akan kesulitan dalam melakukan perawatan dan menjaga kebersihan rongga mulutnya.

Kebersihan gigi tiruan yang baik dapat mendukung kesehatan rongga mulut secara menyeluruh dan mencegah kehilangan gigi lebih lanjut. Gigi tiruan lepasan yang kurang baik kebersihannya dapat menyebabkan berbagai dampak negatif seperti meningkatkan akumulasi plak dan mengakibatkan peradangan *gingiva*. Kerusakan gigi lebih lanjut dan *denture stomatitis* sehingga mempengaruhi kesehatan rongga mulut secara umum.

Pemakaian gigi tiruan memiliki tujuan untuk mencegah terjadinya gangguan fungsi akibat kehilangan gigi, tetapi sering kali terjadi masyarakat kurang menyadari pentingnya pemeliharaan kebersihan gigi tiruan yang digunakan. Kebersihan gigi tiruan yang kurang terjaga dapat memberi dampak

bagi kesehatan rongga mulut pengguna gigi tiruan. Pemakaian gigi tiruan lepasan secara terus menerus dan tidak bersih dapat meningkatkan akumulasi plak. Pemakaian gigi tiruan menyebabkan mukosa di bawah gigi tiruan akan tertutup dalam jangka waktu yang lama, sehingga menghalangi pembersihan permukaan mukosa maupun gigi tiruan oleh lidah dan saliva.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan di Turki pada tahun 2005 tentang sikap dokter gigi terhadap kebersihan gigi tiruan, diketahui bahwa banyak masyarakat yang sudah mendapat instruksi tentang cara pemeliharaan gigi tiruan, tetapi tidak peduli akan kebersihan gigi tiruan dan rongga mulutnya. Pemeliharaan kebersihan gigi tiruan erat kaitannya dengan perilaku penggunaannya. Perilaku pengguna gigi tiruan sehubungan dengan pemakaian gigi tiruan berperan penting pada kesehatan rongga mulutnya. Gigi asli yang masih tinggal serta jaringan pendukung harus tetap dijaga kesehatannya setelah pemakaian gigi tiruan. Kebersihan gigi dan mulut yang kurang terjaga termasuk kebersihan gigi tiruan yang digunakan dapat menyebabkan gangguan pada mukosa pendukung gigi tiruan. Salah satu gangguan berupa peradangan yang dikenal sebagai *denture stomatitis*. Pengetahuan yang dimiliki pengguna gigi tiruan berkaitan dengan pemeliharaan kebersihan merupakan faktor penting yang membentuk sikap dan tindakan individu dalam keberhasilan penggunaan gigi tiruan.

BAB 2

Pengetahuan Tentang Gigi

A Anatomi Gigi dan Mulut

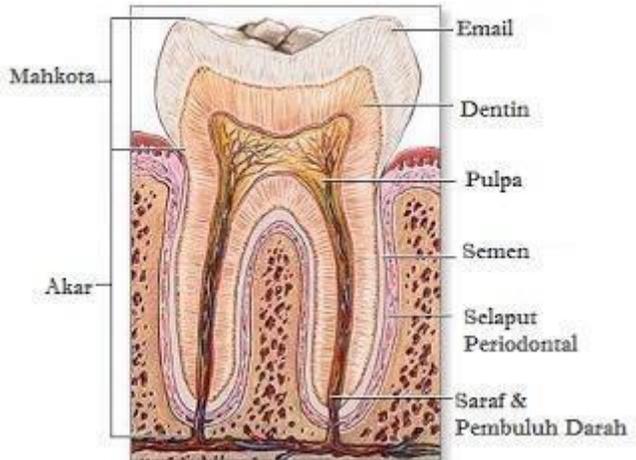
1. Pengertian Gigi dan Mulut

Gigi adalah bagian keras yang terdapat di dalam mulut, yang memiliki struktur bervariasi yang memungkinkan mereka untuk melakukan banyak tugas. Fungsi utama dari gigi adalah untuk merobek dan mengunyah makanan⁷.

2. Bagian-bagian Gigi Terdiri dari:

1. Email: Merupakan bagian tertuar dan terkeras dari gigi yang berfungsi melindungi bagian-bagian dalam gigi dari rangsangan panas dan dingin. Pada lapisan ini belum terdapat saraf gigi
2. Dentin: Merupakan bagian dalam sesudah email yang berwarna lebih kuning dari email. Di sini terdapat ujung-ujung syaraf yang berasal dari pulpa
3. Pulpa: Merupakan tempat syaraf-syaraf, pembuluh darah dan pembuluh getah bening dari gigi yang memberi kehidupan pada gigi⁸
4. Tulang Alveolar: Merupakan tempat tertanamnya akar gigi
5. Cementum: Merupakan bagian yang melapisi seluruh permukaan akar gigi
6. Jaringan Periodontal (serat selubung akar gigi): Merupakan serabut-serabut yang menyelubungi akar gigi yang melekat

pada cementum dan alveolar serta berfungsi untuk menahan tekanan agar tidak langsung mengenai tulang.



Gambar 1. Bagian gigi

B Jenis Gigi Berdasarkan Masa Pertumbuhan

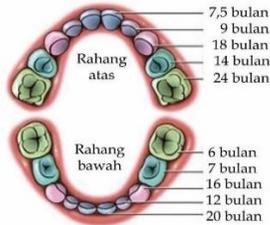
Pada umumnya manusia mempunyai 3 periode pertumbuhan gigi yaitu:

1. Periode gigi susu (gigi sulung)

Merupakan gigi pada anak-anak yang usianya antar 6 bulan hingga 8 tahun. Jika sudah sampai waktunya, maka gigi susu akan tanggal satu per satu dan kedudukannya akan digantikan oleh gigi baru yang merupakan gigi tetap. Jumlah gigi pada anak-anak seluruhnya 20 buah (8 gigi seri, 4 gigi taring, dan 8 gigi geraham) yang semuanya tersusun berderet pada rahang atas dan rahang bawah.

2. Periode gigi tetap

PERTUMBUHAN GIGI SUSU/SULUNG



Gambar 2. Pertumbuhan gigi sulung

Gigi tetap merupakan gigi yang sudah permanen. Jika gigi tetap tanggal, maka tidak terjadi lagi pergantian gigi baru. Jumlah gigi tetap seluruhnya adalah 32 buah yang terdiri atas 8 gigi seri, 4 gigi taring, 8 gigi geraham depan, dan 12 gigi geraham belakang (molar)

GIGI PERMANEN



Gambar 3. Pertumbuhan gigi permanen

3. Periode gigi bercampur

Merupakan periode peralihan gigi susu ke gigi tetap. Periode ini terjadi pada usia 6-14 tahun. Pada periode ini terlihat gigi anak

tidak beraturan dan kadang-kadang gigi tetap sudah tumbuh namun gigi susunya belum lepas. Bila terjadi kondisi seperti ini, segeralah dirujuk ke dokter gigi puskesmas agar mendapat perawatan yang tepat.

C. Macam dan Fungsi Gigi

Di dalam mulut makanan sudah dikecilkan oleh gigi serta bercampur dengan lidah supaya di dalam lambung dan usus bisa dicerna dengan baik. Selain itu gigi juga berfungsi untuk berbicara dan menentukan bentuk wajah seseorang. Kelainan posisi gigi dan rahang tidak saja mempengaruhi fungsi pengunyahan tetapi juga pada fungsi berbicara dan tampilan muka seseorang. Gigi bisa saja diganti dengan gigi palsu atau buatan. Makin awal seseorang kehilangan gigi dan gerahamnya, makin banyak pula gigi palsu yang dibutuhkan.

Oleh karena itu, gigi adalah salah satu bagian terpenting dalam tubuh kita. Menjaga kesehatan gigi sangat penting karena dengan menyumbang gigi-geligi secara keseluruhan, sama dengan menyumbang kesehatan umum dan kesejahteraan manusia. Fungsi gigi sebagai berikut:

- 1) Untuk memotong dan memperkecil makanan pada waktu pengunyahan.
- 2) Untuk mempertahankan jaringan penyangga, supaya tetap dalam kondisi yang baik, dan terikat erat dalam lengkung gigi serta membantu dalam perkembangan dan perlindungan dari jaringan-jaringan yang menyanggahnya.
- 3) Untuk memproduksi dan mempertahankan suara/bunyi.
- 4) Untuk estetik.

Macam-macam gigi:

1. Gigi seri

Posisi gigi seri terletak di bagian depan mulut yang berperan dalam menggigit makanan. Umumnya, setiap orang memiliki empat buah gigi seriyang terletak di bagian atas dan empat di bagian bawah.



Gambar 4. Gigi seri

2. Gigi taring

Gigi taring merupakan gigi yang paling tajam dan berfungsi untuk menghancurkan makanan. Setiap orang memiliki dua gigi taring yang berada di bagian atas dan dua di bagian bawah. Biasanya, gigi taring muncul antara usia 16–20 bulan dengan gigi taring atas yang muncul lebih dahulu dibandingkan gigi taring bagian bawah, namun pada gigi permanen(dewasa), urutannya terbalik. Gigi taring bagian bawah akan muncul terlebih dahulu dibandingkan bagian atas dan tumbuh sekitar usia 9 tahun.



gambar 5 Gigi taring

3. Gigi premolar (gigi geraham kecil)

Gigi premolar terletak di sebelah gigi taring, dengan ukuran lebih besar dibanding gigi taring dan gigi seri. Fungsi dari gigi premolar yaitu untuk mengunyah dan menggiling makanan menjadi potongan kecil-kecil agar mudah ditelan. Pada gigi premolar hanya dimiliki oleh orang dewasa, yang biasanya memiliki delapan gigi premolar, yaitu empat gigi di setiap sisinya dan masing-masing dua gigi di bagian atas dan dua gigi di bagian bawah.



Gambar 6. Gigi premolar

4. Gigi geraham

Gigi geraham merupakan jenis gigi yang berbentuk seperti bongkol, tapi memiliki ujung yang agak melebar. Gigi geraham berfungsi untuk mengunyah atau menggiling makanan. Pada orang dewasa ada 2 jenis gigi geraham yaitu geraham kecil/depan dan geraham besar.



Gambar 7.
Gigi molar

D Fungsi Rongga Mulut

Rongga Mulut berfungsi untuk mengunyah, memproses makanan secara kimiawi, dan juga menyalurkan makanan ke dalam lambung.

1. Pengunyahan

Pengunyahan adalah proses pemecahan makanan menjadi potongan kecil untuk ditelan dan merupakan Langkah pertama dalam pencernaan mekanis. Pengunyahan membutuhkan sedikit berpikir karena makanan merangsang reseptor oral yang memicu refleks mengunyah otomatis. Pengunyahan dilakukan oleh organ dalam rongga mulut seperti lidah, gigi, saliva, dan otot-otot pada rongga mulut

Gerakan rahang memungkinkan gigi untuk menggiling makanan menjadi potongan-potongan kecil. Mandibula atau tulang rahang adalah satu-satunya tulang di kepala yang bergerak, dan titik-titik di mana tulang temporal terhubung ke mandibular membentuk dua sendi yang bisa digerakkan di kepala. Saat gigi memecah atau mengunyah makanan, pencernaan mekanis dimulai.

2. Pencernaan Makanan (Saliva)

Air liur yang dikeluarkan oleh kelenjar ludah juga membantu proses pencernaan mekanis sekaligus memulai pencernaan kimiawi. Air liur yang 99% terdiri dari air tidak hanya melenturkan makanan, tetapi juga membersihkan mulut,

melarutkan bahan kimia makanan sehingga bisa dirasakan, dan mengandung enzim yang memulai pemecahan kimia makanan bertepung. Ada tiga pasang kelenjar ludah, yaitu parotis, sublingual dan submandibular.

3. Penelanan

Lidah membantu mengubah makanan yang dikunyah menjadi massa yang lebih kecil yang disebut bolus, kemudian memindahkannya ke orofaring. Langkah selanjutnya terjadi secara otomatis, yaitu bolus melewati faring, epiglotis menutup trakea dan mengarahkan bolus ke kerongkongan, dan gelombang peristaltik menggerakkan bolus ke lambung. Penelanan menghasilkan tekanan terhadap kompleks orofasial.

Penelanan dilakukan 2000-2400 kali selama 24 jam, sedangkan pada anak 800- 1200 kali selama 24 jam Medunur gartiner dalam Primarti (2018) menjelaskan tiga otot yang mempengaruhi oklusi gigi selama penelanan adalah:

- a. Otot lidah dengan fungsi sebagai daya dorong dan menahana dari dalam mulut,
- b. Otot masseter dan buccinator, kedua otot tersebut akan teraktivasi setiap Gerakan penelanan. Adanya kegagalan aktivitas otot disebabkan oleh posisi lidah yang salah,
- c. Otot orbicularis oris, berperan untuk stabilisasi gigi geligi yaitu sebagai penahan alami gigi anterior.

Keseimbangan antara ketiga otot tersebut disebut *triangular force concept*.

Pola penelanan orang dewasa ditandai dengan berkurangnya aktivitas otot bibir. Bibir menjadi relaks, ujung lidah diletakkan pada processus alveolaris di belakang insisif atas, seta gigi posterior beroklusi saat penelanan.

E Masalah Kesehatan Gigi dan Mulut

1. Karies Gigi

Karies atau gigi bertubang adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh kerusakan lapisan luar gigi yang bisa meluas sampai ke bagian saraf gigi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri di dalam rongga mulut¹¹

Penyebab Karies atau gigi bertubang

- a. Waktu dan cara menggosok gigi yang belum benar;
- b. Tidak menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor;
- c. Sering mengonsumsi makan-makanan yang manis dan lengket;
- d. Jarang menggosok dan membersihkan gigi¹².

Pencegahan Karies/gigi bertubang

- a. Menghindari makanan yang bersifat kariogenik atau tinggi gula yang mudah melekat pada gigi. Makanan seperti gula, kacang bersalut gula, sereal kering, roti dan kismis. Usahakan untuk membersihkan gigi dalam waktu 20 menit setelah makanan. Apabila tidak menggosok gigi maka berkumurlah dengan air putih.
- b. Penambalan gigi, kerusakan gigi biasanya dihentikan dengan membuang bagian gigi yang rusak dan digantikan dengan tambalan gigi. Jenis bahan tambalan yang digunakan tergantung dari lokasi dan fungsi gigi.
- c. Gigi dengan karies yang sudah dilakukan pencabutan dapat dilakukan pembuatan gigi palsu supaya dapat mengembalikan fungsi dari gigi yang hilang.



Gambar 8 Karies gigi

2. Kehilangan Gigi

Kehilangan gigi (edentulous) merupakan suatu keadaan gigi tidak ada atau lepas dari soket atau tempatnya atau keadaan gigi yang mengakibatkan gigi antagonisnya kehilangan kontak. Kejadian kehilangan gigi mulai terjadi pada anak-anak dari usia 6 tahun yang mengalami hilangnya gigi sulung yang kemudian digantikan oleh gigi permanen

Kehilangan gigi dapat diklasifikasikan sebagai masalah rongga mulut. Penyebab kehilangan gigi geligi sering disebabkan oleh penyakit seperti karies dan penyakit periodontal. Faktor lain seperti trauma, sikap dan karakteristik terhadap pelayanan gigi, sosio demografi serta gaya hidup juga turut mempengaruhi hilangnya gigi.

Faktor penyakit penyebab kehilangan gigi

a. Karies

Karies merupakan penyebab utama dari kehilangan gigi. Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tanda-tanda terjadinya karies yaitu terjadinya demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti kerusakan bahan organiknya penyebab terjadinya karies gigi diikuti kerusakan bahan organiknya penyebab terjadinya karies gigi terdiri dari empat penyebab yaitu host yang meliputi gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat serta waktu dan lamanya proses interaksi antara penyebab tersebut. Karies yang tidak dirawat dapat bertambah buruk sehingga menimbulkan rasa sakit dan berpotensi menyebabkan kehilangan.

b. Penyakit

Penyakit periodontal merupakan penyakit infeksi pada jaringan yang mengelilingi dan mendukung gigi. Penyakit periodontal merupakan penyebab dari kehilangan gigi. Penyakit periodontal mempengaruhi hilangnya gigi yang disebabkan oleh infeksi pada jaringan pendukung gigi yang apabila tidak dirawat menyebabkan resorpsi tulang alveolar dan resesi *gingiva* sehingga menyebabkan lepasnya gigi.



Gambar 9. Penyakit periodontal

Faktor bukan penyakit penyebab kehilangan gigi

a. Usia dan jenis kelamin

Faktor sosio demografi seperti usia dan jenis kelamin juga mempengaruhi jumlah kehilangan gigi, kejadian kehilangan gigi akan meningkat seiring dengan penambahan usia, karena semakin lama gigi berada di dalam rongga mulut akan meningkatkan risikoterjadinya kerusakan gigi yang menyebabkan kehilangan gigi.

b. Trauma

Trauma adalah kerusakan atau luka yang disebabkan oleh tindakan fisik dan ditandai dengan terputusnya kontinuitas normal suatu struktur jaringan. Hilangnya kontinuitas pada gigi dapat menyebabkan gigi mengalami nekrosis pada jaringan periodontal sehingga berpotensi infeksi dan apabila dibiarkan akan mengakibatkan kehilangan gigi.

3. Gingivitis

Radang gusi atau gingivitis adalah peradangan pada gusi yang ditandai oleh memerahnya gusi di sekitar akar gigi. Gingivitis disebabkan oleh pembentukan plak akibat sisa-sisa makanan yang menempel di permukaan gigi dan bercampur dengan bakteri di mulut. Bila tidak dibersihkan, plak akan mengeras dan membentuk karang gigi. Gingivitis harus segera ditangani untuk mencegah kerusakan gigi dan gusi. Bila dibiarkan, gingivitis dapat berkembang menjadi periodontitis, yaitu infeksi serius yang bisa merusak gigi dan tulang di sekitarnya. Kondisi ini dapat menyebabkan gigi menjadi mudah tanggal. Gejala gingivitis sering kali tidak disadari oleh penderitanya. Gingivitis bahkan bisa terjadi tanpa gejala sama sekali.



Gambar 10. Gingivitis

Gejala Gingivitis

- a. Gusi mudah berdarah karena menggosok gigi atau membersihkan sela gigi menggunakan benang (*flossing*);
- b. Gusi bengkak dan sakit;
- c. Warna gusi merah kehitaman;
- d. Bau napas tidak sedap;
- e. Nyeri saat mengunyah makanan;
- f. Gusi turun, sehingga akar gigi terlihat;
- g. Terdapat nanah antara gigi dan gusi;
- h. Gigi palsu terasa tidak pas;

i. Gigi tanggal atau copot.

Cara mencegah gingivitis

- a. Berkumur air hangat untuk mengeluarkan sisa makanan yang tersangkut pada lubang
- b. Gunakan benang gigi untuk mengangkat makanan yang tersangkut pada lubang atau pada sela-sela gigi
- c. Segera ke dokter gigi bila mengalami gejala radang gusi dan lakukan pemeriksaan lebih awal dapat mencegah periodontitis, yaitu penyakit gusi serius yang dapat menyebabkan infeksi dan kerusakan gigi.

4. Keausan/Erosi Gigi

Erosi gigi atau *dental erosion* adalah terkikisnya enamel gigi yang disebabkan oleh asam. Enamel adalah lapisan keras pelindung gigi, yang melindungi dentin. Apabila enamel terkikis, dentin di bawahnya akan terekspos, yang dapat menyebabkan rasa sakit dan terjadi pendarahan.



Gambar 11. Erosi gigi

Penyebab Keausan/Erosi Gigi

- a. Konsumsi minuman ringan berlebihan (kadar fosfor dan asam sitrat yang tinggi);
- b. Minuman dari buah (asam minuman dari buah);
- c. Mulut kering atau air liur yang sedikit (xerostimia);
- d. Makanan (tinggi akan gula dan pati);
- e. Asam lambung;

f. Gangguan pencernaan.

Salah satu tanda dari erosi gigi adalah terkikisnya permukaan gigi yang menyebabkan tampilan halus dan berkilau. Erosi gigi juga dapat menyebabkan akar gigi yang terekspos (dentin) terhadap panas dan dingin.

Tanda-tanda dari erosi gigi pada bagian belakang gigi yang meliputi terbentuknya depresi pada permukaan gigi. Tambalan dapat menjadi menonjol apabila permukaan gigi sekitar terkikis akibat erosi. Apabila enamel terkikis, gigi rentan terhadap lubang atau kerusakan.

Apabila kerusakan gigi sudah memengaruhi enamel, kerusakan sudah dapat memasuki bagian utama dari gigi. Lubang kecil mungkin tidak menyebabkan masalah apa pun pada awalnya. Namun begitu lubang berkembang dan memasuki gigi, lubang dapat memengaruhi saraf-saraf kecil, menyebabkan abses atau infeksi yang sangat sakit. Kemudian ada tanda-tanda dan gejala yang tidak dapat disebutkan di atas. Bila memiliki kekhawatiran akan sebuah gejala atau tertentu, konsultasikanlah dengan dokter gigi.

5. Mulut Kering

Mulut kering (*xerostomia*) adalah suatu kondisi saat kelenjar ludah di mulut tidak memproduksi air liur yang cukup untuk menjaga kelembapan dalam mulut. Faktor-faktor yang menyebabkan hal ini adalah penggunaan obat-obatan tertentu, perubahan dalam kemampuan tubuh untuk memproses obat, gizi yang tidak memadai.



Gambar 12. Xerostomia

Gejala mulut kering (*xerostomia*)

Gejala yang dapat terjadi adalah kekeringan atau rasa lengket di mulut, air liur yang terlihat tebal dan berserat, bau mulut, kesulitan mengunyah, berbicara dan menelan, rasa kering atau sakit tenggorokan, suara serak, lidah kering atau pecah-pecah, rasa selera yang berubah, atau dapat timbul masalah dalam memakai gigi palsu.

Cara mencegah mulut kering (*xerostomia*)

Perawatan mulut kering tergantung pada penyebabnya. Jika penyebabnya karena obat-obatan, penanganannya adalah dengan mengganti obat yang menyebabkan mulut kering, dengan menyesuaikan dosis atau mengalihkan ke obat yang lain yang tidak dapat menyebabkan mulut kering. Selain itu, gunakan produk untuk melembapkan mulut, seperti obat kumur, air liur buatan atau pelembap untuk melumasi mulut. Pada kasus yang sudah parah, biasanya pasien diberikan obat yang merangsang air liur. Langkah selanjutnya yang dapat diambil adalah melindungi gusi gigi.

Sementara perawatan yang dapat dilakukan sendiri di rumah adalah sering minum air hangat, mengisap serpihan es setiap hari, minum air selama makan untuk membantu mengunyah dan menelan, kunyah permen karet bebas gula atau isap permen karet bebas gula, bernapas melalui hidung, serta perawatan untuk mendengkur jika mulut kering menyebabkan bernapas melalui

mulut pada malam hari. Salah satu tips yang bisa dilakukan adalah menambahkan kelembapan ke udara di malam hari dengan pelembap ruangan.

F. Kebersihan Gigi dan Mulut

Kebersihan gigi dan mulut adalah keadaan yang menunjukkan bahwa di dalam rongga mulut seseorang bebas dari kotoran, seperti plak dan kalkulus¹⁵. Apabila kebersihan gigi dan mulut terabaikan akan terbentuk plak gigi geligi dan meluas ke seluruh permukaan gigi. Kondisi kebersihan gigi yang buruk dan sering dijumpai penumpukan plak dan deposit-deposit lainnya pada permukaan gigi. Meliputi stain, plak, karang gigi. Faktor pengaruhnya yaitu merokok serta kurang menjaga kebersihan gigi dan mulut¹⁶.

Pengetahuan tentang kebersihan gigi dan mulut juga sangat penting untuk terbentuknya tindakan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut¹⁷. Kebersihan gigi dan mulut dilakukan untuk mencegah penyakit gigi dan mulut, meningkatkan daya tahan tubuh, dan memperbaiki fungsi mulut untuk meningkatkan nafsu makan¹⁸.

Faktor yang memengaruhi kebersihan gigi dan mulut

1. Jenis makanan

Fungsi mekanis dari makanan yang dimakan berpengaruh dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, di antaranya:

- a. Makanan yang bersifat membersihkan gigi dan mulut, yaitu makanan yang berserat dan berair seperti: apel, jambu, air, bengkuang, bayam jagung, dll



Gambar 13. Makanan sehat

- b. Makanan yang dapat merusak gigi, yaitu makanan yang manis, lunak dan melekat seperti cokelat, permen, biskuit, minuman.



Gambar 14. Makanan merusak gigi

2 Menggosok gigi

Mulut sebenarnya sudah memiliki sistem pembersihan sendiri (*self cleansing*) yaitu air ludah, tetapi dengan makanan yang modern seperti sekarang, pembersihan alami ini tidak lagi dapat berfungsi dengan baik, oleh karena itu untuk menjaga agar gigi dan mulut tetap dalam keadaan bersih diperlukan bantuan sikat

gigi dan bahan-bahan lainnya. Cara yang paling mudah dilakukan untuk menghindari masalah kesehatan gigi dan mulut adalah dengan menjaga kebersihan gigi dengan cara menyikat gigi¹⁰.



Gambar 15. Menggosok gigi

3. Waktu menggosok gigi

Waktu menggosok gigi yang baik adalah setiap kali setelah makan pagi dan malam sebelum tidur. Dianjurkan menyikat gigi sesudah makan, gigi akan menjadi kotor karena adanya sisa-sisa makanan yang masih menempel pada gigi, oleh karena itu melakukan sikat gigi yang benar adalah sesudah makan pagi. Menggosok gigi malam hari sebelum tidur dianjurkan karena pada saat tidur bakteri dalam rongga mulut akan bergerak dengan bebas untuk merusak gigi dan mulut, menjaga agar bakteri tidak dapat berkembang dengan bebas gigi harus bersih, bersih dari sisa makanan yang melekat pada permukaan gigi.



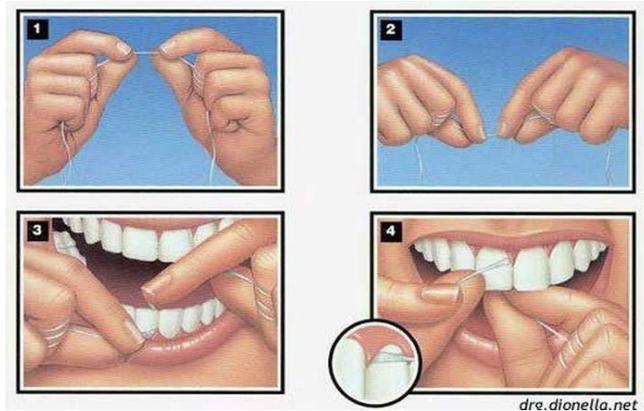
Gambar 16. Waktu menyikat gigi

G. Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut

Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dilakukan untuk mencegah adanya masalah kesehatan gigi dan mulut:

1. Menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan menggosok gigi secara teratur, membersihkan sela-sela gigi dari makanan yang tertinggal dengan *dental floss* dan membersihkan gusi dengan baik. Bagi yang tidak ada gigi dengan menggunakan kapas yang dicelupkan ke dalam air hangat, tujuan pembersihan ini untuk menghindari tumbuhnya jamur pada gusi.
2. Mengatur pola makan dengan menghindari makanan yang dapat merusak gigi seperti banyak mengandung gula
3. Pemeriksaan gigi secara teratur ke dokter gigi, puskesmas, ataupun rumah setiap enam bulan sekali untuk mengetahui kelainan yang ada pada mulut sejak dini
4. Cara menggosok gigi dengan baik dan benar
 - a. Menyiapkan sikat gigi dan pasta gigi yang mengandung fluor (salah satu zat yang dapat menambah kekuatan pada gigi) banyaknya pasta gigi kurang lebih sebesar butir kacang tanah ($\frac{1}{2}$ cm).
 - b. Berkumur-kumur dengan air bersih sebelum menggosok gigi
 - c. Seluruh permukaan gigi disikat dengan gerakan maju mundur pendek- pendek atau memutar selama ± 2 menit (sedikitnya 8 kali gerakan setiap permukaan gigi).

- d. Berikan perhatian khusus pada daerah pertemuan antara gigi dan gusi.
- e. Lakukan hal yang sama pada semua gigi atas bagian dalam Uangi gerakan yang sama untuk permukaan bagian luar dan dalam semua gigi atas dan bawah.
- f. Untuk permukaan bagian dalam gigi rahang bawah depan, miringkan sikat gigi. Kemudian bersihkan gigi dengan gerakan sikat yang benar.
- g. Bersihkan permukaan kunyah dari gigi atas dan bawah dengan gerakan-gerakan pendek dan lembut maju mundur berulang-ulang.
- h. Sikatlah lidah dan langit-langit dengan gerakan maju mundur dan berulang-ulang.
- i. Janganlah menggosok gigi terlalu keras terutama pada pertemuan antara gigi dan gusi, karena akan menyebabkan email gigi rusak dangigi terasa ngilu.



Gambar 17. Membersihkan sela-sela gigi

- H Kerusakan Gigi dan Faktor Penyebab
- Penyakit gigi dan mulut merupakan salah satu penyakit yang

berdampak serius untuk kesehatan secara umum, karena gigi dan mulut merupakan tempat masuknya suatu kuman dan bakteri¹⁷.

Hampir setiap orang pernah mengalami gangguan kesehatan gigi, baik berupa gangguan gigi berlubang maupun gangguan jaringan penyangga gigi. Penyakit gigi dan mulut menduduki peringkat pertama dari daftar 10 penyakit paling dikeluhkan oleh masyarakat.

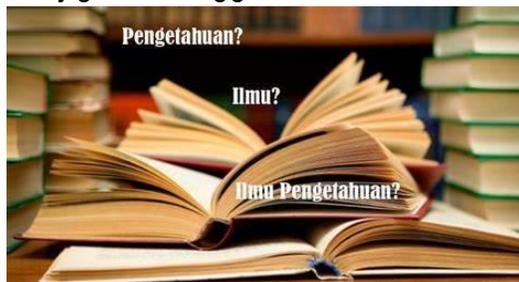
Kerusakan gigi (karies gigi) dapat disebabkan oleh faktor, makanan, pengetahuan, perilaku, lingkungan, keturunan, pelayanan kesehatan.

1. Makanan

Karies gigi menjadi salah satu diakibatkan oleh kebiasaan makan makanan kariogenik. Seperti makanan yang manis dan lengket, misalnya mengonsumsi: permen, es krim, coklat, makanan dan minuman yang terlalu manis dan lengket, makanan dan minuman yang terlalu panas dan dingin.

2. Pengetahuan

Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut mengalami peningkatan tetapi prevalensi karies masih sangat tinggi. Faktor pengetahuan berdampak dalam penilaian perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut, tingginya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut berdampak dari rendahnya kerusakan gigi dan perilaku yang baik dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut.



Gambar 20. Pengetahuan kesehatan gigi

3. Perilaku

Pengetahuan dan perilaku merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut. Perilaku yang buruk dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut akan berpengaruh dalam merusak gigi (karies gigi). Seperti halnya jarang menyikat gigi dan mulut, mengonsumsi makanan kariogenik berlebihan.

4. Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor pendukung dalam terjadinya kerusakan gigi dan mulut (karies gigi), faktor lingkungan dapat mempengaruhi sikap, perilaku seseorang.



Gambar 21. Lingkungan

5. Pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan merupakan salah satu sub sistem dari pelayanan kesehatan nasional. Pelayanan kesehatan merupakan faktor pendukung dalam keberhasilan menurunkan angka kerusakan gigi (karies gigi) dan pelayanan kesehatan juga berpengaruh terhadap dampak terjadinya peningkatan angka kerusakan pada gigi dan mulut (karies gigi).



Gambar 20. Pelayanan kesehatan

6. Mengunyah satu sisi

Mengunyah satu sisi adalah mengunyah hanya menggunakan satu sisi saja, baik sisi sebelah kanan maupun sebelah kiri. Mengunyah makanandengan satu sisi mulut menyebabkan otot tebal dan kuat hanya di satu sisi tersebut. Kebiasaan mengunyah satu sisi dapat menimbulkan dampak buruk pada kesehatan gigi dan mulut dan dapat mengakibatkan

berbagai gangguan pada kesehatan gigi dan mulut, di antaranya meluasnya sisa makanan yang dapat menyebabkan timbulnya debris dan kalkulus.



Gambar 21. Mengunyah

I. Cara menjaga kebersihan gigi dan mulut

Menjaga kesehatan dapat dilakukan dengan mandiri dan dapat dilakukan dengan mengunjungi fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan

mulut, sebagai upaya menjaga kesehatan gigi dan mulut dan pencegahan kerusakan gigi (karies gigi).

Beberapa upaya dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut:

1. Kontrol plak

Kontrol plak dengan menyikat gigi sangat penting. Menjaga kebersihan rongga mulut harus dimulai pada pagi hari setelah sarapan dan dilanjutkan dengan menjaga kebersihan rongga mulut yang dilakukan pada malam hari sebelum tidur¹⁷. Jika diperlukan pengontrolan plak lebih lanjut dapat menggunakan benang gigi (*dental floss*).

Penyakit periodontal merupakan urutan tertinggi dari penyakit gigi dan mulut di Indonesia. Plak gigi merupakan faktor etiologi yang menjadi penyebab terjadinya periodontal. Plak gigi merupakan lapisan biofilm yang terdiri dari glikoprotein saliva, polimer ekstraseluler dan bakteri di mana salah satu bakteri utama dalam plak gigi adalah *Streptococcus mutans*²⁰.

Plak dapat menjadi penyebab kerusakan terhadap struktur gigi maupun jaringan pendukungnya, sehingga perlu dilakukan tindakan kontrol plak. Kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan penggunaan obat kumur seperti *povidone iodine* dan *klarheksidin* yang merupakan antiseptik yang efektif dalam menurunkan pembentukan plak. Keduanya terbukti memiliki daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan salah satu bakteri penyebab plak. Mengetahui perbedaan efektivitas dari obat kumur *povidone iodine* dengan *klarheksidin* terhadap indeks plak.



Gambar 24. Kontrol plak

2. *Scalling* dan *root planning*

Scalling adalah suatu proses membuang plak dan *calculus* dari permukaan gigi, baik *supragingival calculus* maupun *subgingival calculus*. *Root planning* adalah proses membuang sisa-sisa *calculus* yang terpendam dan jaringan nekrotik pada sementum untuk menghasilkan permukaan akar gigi yang licin.



Gambar. 23 *Scalling*

3. Menggosok gigi dan mulut

Menggosok gigi dan mulut merupakan suatu upaya dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, Hal ini merupakan suatu metode yang sangat mudah untuk dilakukan dan mempunyai dampak yang besar dalam menurunkan dan mencegah terjadinya kerusakan gigi dan mulut.

Menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan menyikat gigi dapat dilakukan sesudah makan di pagi hari dan sebelum tidur di

malam hari, kebiasaan ini akan membiarkan dampak yang baik dalam perilaku untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut.

4. Makanan dan minuman bervitamin dan protein
Mengonsumsi makanan dengan kandungan protein yang tinggi, merupakan suatu pendukung dalam memperkuat daya tahan tubuh dan memperkuat keutuhan tulang, sebab gigi merupakan tulang yang dapat dilihat oleh manusia.

Mengonsumsi makanan berprotein tinggi dapat menjaga ketahanan gigi akan terjadinya karies gigi, dan mengonsumsi minuman seperti susu yang mempunyai kandungan fosfor dapat mempertahankan keutuhan tulang dan menyebabkan tulang menjadi lebih baik lagi.

5. Mengurangi makanan dan minuman manis dan lengket
Makanan dan minuman yang manis dan lengket merupakan faktor penyebab terjadinya kerusakan gigi/karies gigi, hal ini dikarenakan makanan kariogenik yang mudah hancur dan terkadang banyak karbohidrat yang berdampak dalam kerusakan gigi dan mulut.
6. Melakukan pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut
Menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan kesehatan gigi minimal 6 bulan sekali dalam mencegah terjadinya kerusakan gigi (*karies gigi*).

- J. Dampak tidak memelihara kesehatan gigi
Beberapa akibat yang dapat ditimbulkan apabila tidak memelihara kebersihan gigi dan mulut antara lain:

1. Bau mulut
Bau mulut merupakan suatu keadaan disebabkan oleh makanan atau zat tertentu yang ditelan, dihirup atau oleh fermentasi bagian- bagian makanan dalam mulut. Bau mulut (*halitosis*)

adalah bau napas yang tidak enak atau bau yang tidak menyenangkan dan menusuk hidung. Umumnya bau mulut dapat di atasi dengan menjaga kebersihan gigi dan mulut.

Bau mulut sering kali dijadikan alasan pasien untuk berobat ke dokter gigi. Bau mulut akan menjadi masalah ketika kita berkomunikasi dengan seseorang. Hal tersebut terjadi karena adanya peningkatan kadar *volatile sulfur compound* di dalam rongga mulut, yakni ketika ada peningkatan aktivitas bakteri anaerob di dalam rongga mulut.



Gambar 28. Bau mulut

2 Karang gigi

Karang gigi merupakan suatu massa yang mengalami klasifikasi yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi. *Calculus* atau karang gigi adalah plak yang terklasifikasi. Berdasarkan hubungannya terhadap *gingival* margin, *calculus* dikelompokkan menjadi *supragingival calculus* dan *ubgingival calculus*. *Supragingival calculus* adalah *calculus* yang melekat pada permukaan mahkota gigi mulai dari puncak *gingival* margin dan dapat dilihat.

Subgingival calculus adalah *calculus* yang berada di bawah batas *gingival* margin, biasanya pada daerah satu gusi. *Calculus* atau karang gigi banyak terdapat pada gigi yang sering tidak digunakan untuk mengunyah. Bau mulut (*halitosis*) merupakan masalah yang menjadi perhatian hampir semua orang. Bau mulut tak jarang membuat pemilik pergaulan menjauh dari

lingkungannya.

3. Gingivitis

Gingivitis adalah penyakit periodontal stadium awal berupa peradangan pada *gingiva*. Faktor penyebab terjadinya gingivitis adalah faktor lokal dan sistemik. Faktor sistemik yang menyebabkan gingivitis adalah nutrisi, keturunan, dan hormonal, sedangkan penyebab lokal adalah plak, *calculus*, impaksi makanan, karies, dan tambalan yang berlebihan.

4. Gigi berlubang

Gigi berlubang yaitu adanya lubang pada gigi karena kebersihan gigi dan mulut yang tidak terjaga kebersihannya, gigi berlubang merupakan suatu penyakit jaringan karies gigi yaitu email, dentin, dan pulpa yang disebabkan oleh plak. Gigi berlubang dapat dicegah dengan menekan efek mikroba yang ada di plak gigi. Gigi berlubang menjadi salah satu penyakit yang umum dirasakan oleh manusia. Gigi berlubang bukan hanya diderita oleh kalangan anak-anak saja, namun orang dewasa dan orang tua pun mengalaminya. Penyebab gigi menjadi berlubang adalah adanya bakteri atau kuman yang terdapat pada rongga mulut yang mengubah glukosa dan karbohidrat pada makanan menjadi asam.

5. Kehilangan gigi

Kehilangan gigi (*edentulous*) merupakan suatu keadaan gigi tidak ada atau lepas dari soket atau tempatnya atau keadaan gigi yang mengakibatkan gigi antagonisnya kehilangan kontak. Kejadian kehilangan gigi mulai terjadi pada anak-anak dari usia 6 tahun yang mengalami hilangnya gigi sulung yang kemudian digantikan oleh gigi permanen. Kehilangan gigi dapat diklasifikasikan sebagai masalah rongga mulut. Penyebab kehilangan gigi geligi sering disebabkan oleh penyakit seperti karies dan penyakit periodontal. Faktor lain seperti trauma, sikap

dan karakteristik terhadap pelayanan gigi, sosiodemografi serta gaya hidup juga turut mempengaruhi hilangnya gigi.



Gambar 29. Kehilangan gigi

BAB 3

Mengenal Prostodonsia

Pembahasan istilah-istilah prostodonsia terpakai dalam buku ini disusun sedemikian rupa sehingga sesuai dengan tahap-tahap pekerjaan yang biasa dijalani dalam proses pekerjaan prostodontik. Hal ini dimaksudkan supaya para pembaca dapat mengikuti uraian dengan lebih runtut dan tidak bosan.

Dengan protes *(prosthesis)* dimaksudkan suatu penggantian buatan atau tiruan yang dibuat untuk menggantikan salah satu bagian tubuh yang hilang atau memang sejak lahir tidak ada; misalnya tangan, kaki, mata, gigi, dan sebagainya. Dalam pada itu, seni dan ilmu yang bersangkutan dengan pembuatan, pemasangan, dan perawatan dengan suatu protes, disebut stetik *(prosthetics)*. Orang yang keahliannya dalam bidang ini, dinamakan Ahli Prostetik *(prosthetist)*. (Suryatenggara, 1991)

Ela hal ini diterapkan dalam bidang kedokteran gigi, maka bagian seni dan ilmu kedokteran gigi yang bersangkutan dengan pekerjaan memperbaiki serta mempertahankan fungsi mulut dengan suatu penggantian tiruan bagi satu atau lebih gigi yang hilang serta jaringan sekitarnya, termasuk jaringan orofasial, dinamakan prostodonsia atau prostodonti *(prosthodontics = ilmu gigi tiruan)*. Dikenal pula istilah *prosthetic dentistry* atau *dental prosthetics*, istilah-istilah yang sekarang sudah jarang dipakai lagi.

Menurut definisi 'ADA' (American Dental Association), prostodonsia adalah ilmu dan seni pembuatan suatu penggantian yang sesuai bagi hilangnya bagian koronal gigi, satu atau lebih gigi asli yang hilang serta jaringan sekitarnya, agar supaya fungsi, penampilan, rasa nyaman dan kesehatan yang terganggu karenanya, dapat dipulihkan. Istilah ini sangat luas artinya dan dapat digunakan untuk semua bagian restoratif dalam ilmu kedokteran gigi. Dalam hal ini, alat tiruannya sendiri disebut Gigi Tiruan (atau protesis, prostesis, restorasi/*denture*). Jadi dapat dikatakan bahwa gigi tiruan adalah protesis yang menggantikan gigi yang hilang serta jaringan sekitarnya. (Suryatenggara, 1991)

Prostodonsia secara garis besar dibagi dalam tiga cabang ilmu, yaitu:

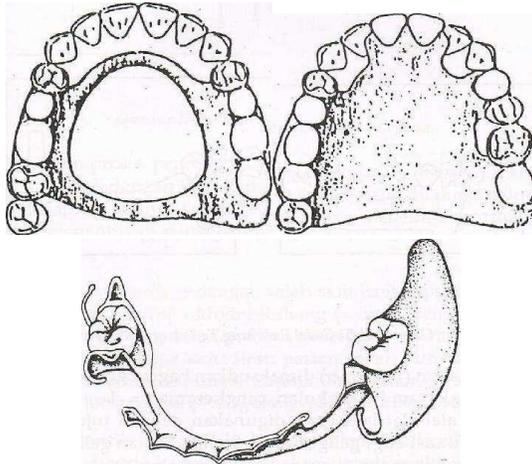
- 1) Prostodonsia lepasan (ilmu gigi tiruan lepasan/*removable prosthodontics*)
- 2) Prostodonsia cekat (ilmu gigi tiruan cekat/*fixed prosthodontics*)
- 3) Prostetik maksilo fasial (*maxillo facial prosthetics*) (prostetik yang mengenai wajah dan tulang rahang)

Prostodonsia lepasan atau ilmu gigi tiruan lepasan dibagi lagi menjadi prostodonsia lepasan lengkap (ilmu gigi tiruan lengkap) dan prostodonsia lepasan sebagian (ilmu gigi tiruan sebagian lepasan) (Phoenix, Cagna, DeFreest and Stewart, 2003). Ilmu gigi tiruan sebagian lepasan dikenal pula sebagai *partial denture prosthetics* atau *removable partial prosthodontics*. Bagian jaringan mulut yang menahan komponen vertikal dari gaya kunyah, merupakan bagian yang memberikan Dukungan (*support*) bagi gigi tiruan sebagian dan dapat meliputi beberapa atau semua gigi yang masih ada, serta sisa tulang alveolar (*linggir sisa*). Sisa Tulang Alveolar, disebut pula *residual ridge* atau *edentulous ridge* adalah bagian tulang alveolar yang masih ada setelah alveoli tertutup atau menghilang dari prosesus alveolaris beberapa waktu setelah pencabutan gigi. Gigi yang memberi dukungan tadi, disebut gigi pendukung atau gigi

penyangga atau gigi penahan (*abutment tooth*). (Phoenix, Cagna, DeFreest and Stewart, 2003)

Gigi tiruan yang dicatkatkan kepada gigi penyangganya disebut gigi tiruan cekat atau jembatan cekat (*bridge, fixed bridge, fixed partial denture*). Berbeda dengan gigi tiruan sebagian lepasan, gigi tiruan jembatan ini mendapat dukungan sepenuhnya dari gigi pendukungnya.

Gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih, tetapi tidak semua gigi serta jaringan sekitarnya dan didukung oleh gigi dan atau jaringan di bawahnya, serta dapat dikeluarkan- masukkan ke dalam mulut oleh pemakainya, dikenal sebagai gigi tiruan sebagian lepasan (*removable partial denture*). Bila dukungannya diperoleh dari gigi semata, alat tiruan ini kadang-kadang disebut jembatan lepasan (*removable bridge*). Disebut demikian, karena protesis semacam ini menyalurkan gaya kepada gigi yang masih ada jadi serupa dengan yang terjadi pada sebuah jembatan cekat.



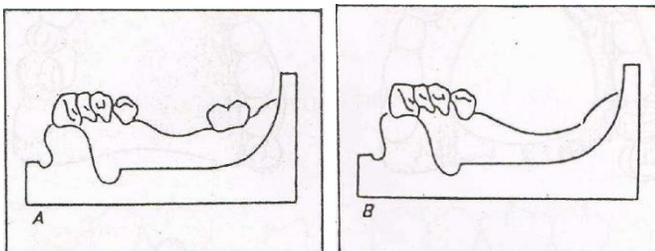
Gambar 30. Gigi tiruan sebagian lepasan

Gigi tiruan yang seluruh dukungannya diperoleh dari gigi disebut Gigi Tiruan Dukungan Gigi (*tooth borne partial denture* atau *tooth supported partial denture*). Di lain pihak ada gigi tiruan sebagian yang seluruh

dukungannya berasal dari jaringan yang berada di bawahnya dan karenanya disebut gigi tiruan dukungan jaringan (*tissue borne partial denture* atau *tissue supported partial denture*). Sebaliknya, bila dukungan berasal dari gigi maupun jaringan, akan diperoleh Gigi Tiruan Dukungan Kombinasi (*tooth tissue borne partial denture*). Bentuk semacam ini kadang-kadang disebut juga gigi tiruan sebagian dengan perluasan distal (*distal extension partial denture*).

Pada umumnya protesis sebagian lepasan, baik yang berupa gigi tiruan sebagian plat (*plate denture*), yang menutupi sebagian besar jaringan mulut, maupun gigi tiruan kerangka logam (*skeleton denture*) yang menutupi hanya sebagian kecil saja jaringan lunak, biasanya terdiri dari elemen, basis, konektor dan penahan.

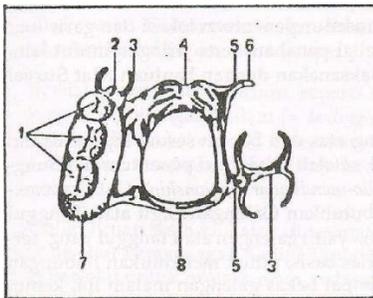
Elemen gigi tiruan adalah gigi tiruan yang dibuat untuk menggantikan gigi asli yang sudah hilang. Yang dimaksud Basis atau Sadel (*base* atau *saddle*) adalah bagian protesis yang berhadapan dengan jaringan lunak mulut di bawahnya. Selain berfungsi memperbaiki kontur jaringan sehingga kembali menjadi seperti asalnya, basis juga merupakan tempat bagi elemen tiruan dan menerima dukungan dari gigi pendukung dan atau jaringan sisa tulangalveolar. Dilihat dari letaknya, sebuah sadel bisa Berujung Tertutup (*banded/paradental*) bila ke dua ujung atau sisinya dibatasi gigi asli. Sadel dikatakan Berujung Bebas (*free end*) bila gigi asli hanya menjadi batas pada salah satu sisinya saja, biasanya di bagian posterior.



Gambar 31. Sadel berujung tertutup (A) dan bebas (B)

Dengan penahan (*retainer*) dimaksudkan bagian gigi tiruan, baik yang berbentuk cengkeram (cengkeraman/*clasp*), kaitan (*attachment*) maupun alat-alat lain yang digunakan dengan tujuan mendapatkan stabilitas atau fiksasi bagi gigi tiruan. Semua bagian gigi tiruan tersebut di atas digabungkan menjadi suatu kesatuan (unit) oleh suatu konektor (Phoenix, Cagna, DeFreest and Stewart, 2003)

Suatu karakteristik/sifat gigi tiruan, yaitu kemampuan menahan gaya-gaya yang cenderung mengubah hubungan antara gigi tiruan dengan jaringan lunak mulut di mana protesis tersebut berada, baik pada saat istirahat maupun berfungsi, disebut retensi (*retention*). Contoh gaya-gaya seperti ini, umpamanya gaya gravitasi, otot kunyah, proses pengunyahan, berbicara, makan lengket, dsb. Tetap ceat serta tidak berubahnya posisi gigi tiruan terhadap suatu gaya, dinamakan Stabilitas (*stability*)



1. Gigi Tiruan (elemen)
2. Sandaran oklusal
3. Cengkeram (*direct retaine*)
4. Konektor utama (*major connector*)
5. Konektor Tambahan (*minor connector*)
6. Retensi tak langsung (*indirect retaine*)
7. Basis dari resin
8. Konektor Utama

Gambar 32. Bagian-bagian gigi tiruan sebagian lepasan

A Pertimbangan-Pertimbangan dalam Perawatan Prostodontik

1. Akibat kehilangan gigi tanpa pergantian

Hilangnya gigi karena faktor fisiologis, patologis, maupun trauma dapat menyebabkan hal-hal berikut: (Suryatenggara, 1991)

- a. Migrasi dan rotasi gigi karena hilangnya kesinambungan lengkung gigi.

- b. Erupsi berlebih pada gigi antagonisnya karena tidak ada lawan gigit.
 - c. Penurunan efisiensi kunyah terutama kehilangan gigi posterior.
 - d. Gangguan pada sendi TMJ karena oklusi yang buruk.
 - e. Beban berlebih pada jaringan pendukung.
 - f. Kelainan bicara khususnya kehilangan gigi anterior.
 - g. Memperburuk penampilan.
 - h. Terganggunya *oral hygiene* karena daerah proksimal yang tidak wajar.
 - i. Atrisi didapatkan karena beban mastikasi yang besar.
2. Fungsi gigi tiruan sebagian lepasan

Agar menghindari akibat yang terjadi seperti di atas, salah satu cara yang sering digunakan adalah membuat gigi tiruan. Fungsi dari gigi tiruan antara lain: (Phoenix, Cagna, DeFreest and Stewart, 2003)

a. Pemulihan Fungsi Estetik

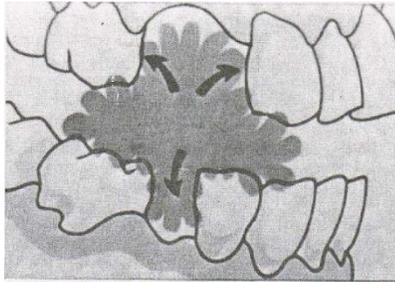
Mereka yang kehilangan gigi depan biasanya memperlihatkan wajah dengan bibir yang masuk ke dalam sehingga wajah menjadi depresi pada dasar hidung dagu menjadi tampak lebih ke depan. Selain itu, timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang tidak sesuai dengan usia penderita. Akibatnya sulkus labio nasalis menjadi lebih dalam

b. Peningkatan Fungsi Bicara

Alat bicara dapat dibagi 2 bagian: statis dan dinamis. Bagian statis yaitu gigi, palatal, tulang alveolar. Sedangkan yang bersifat dinamis adalah lidah, bibir, dan jaringan sekitarnya. Alat bicara yang tidak lengkap dapat mengganggu fungsi bicara. Pemakaian gigi tiruan

diharapkan dapat mengembalikan fungsi ini.

- c. Perbaikan dan Peningkatan Fungsi Pengunyahan
- Sudah menjadi pendapat umum bahwa makanan haruslah dikunyah lebih dahulu, supaya pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Sebaliknya, pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kemunduran kesehatan secara keseluruhan. Namun demikian, penelitian Farrell menunjukkan bahwa jenis makanan tertentu, dalam hal ini diet masa kini, dapat dicernakan dengan sempurna tanpa perlu dikunyah sama sekali.



Gambar 33. Pemulihan Fungsi Mastikasi

Ela demikian halnya, lalu timbul pertanyaan: "Apa gunanya gigi tiruan?" Jawaban yang dijumpai dalam banyak kasus, ternyata menunjukkan betapa bermanfaatnya gigi tiruan dalam membantu pengunyahan. Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada ke dua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Dalam hal seperti ini, tekanan kunyah akan dipikul satu sisi atau bagian saja. Setelah pasien memakai protesis, ternyata ia merasakan perbaikan. Perbaikan

ini terjadi karena sekarang tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung. Dengan demikian protesis ini berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kunyah.

- d. Pelestarian Jaringan Mulut yang Masih Tinggal
Pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan berperan dalam mencegah atau mengurangi efek yang timbul karena hilangnya gigi.
- e. Pencegahan migrasi gigi
Bila sebuah gigi dicabut atau hilang, gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang kosong tadi. Migrasi seperti ini pada tahap selanjutnya menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain. Dengan demikian terbukalah kesempatan makanan terjebak di sana, sehingga mudah terjadi akumulasi plak interdental. Hal ini menjurus kepada peradangan jaringan periodontal serta dekalifikasi permukaan proksimal gigi.
- f. Peningkatan Distribusi Beban Kunyah
Hilangnya sejumlah besar gigi mengakibatkan bertambah beratnya beban oklusal pada gigi yang masih tinggal. Keadaan ini akan memperburuk kondisi periodontal, apa lagi bila sebelumnya sudah ada penyakit periodontal. Akhirnya gigi menjadi goyang dan miring, terutama ke labial untuk gigi depan atas. Bila perlekatan periodontal gigi-gigi ini kuat, beban berlebih tadi akan menyebabkan abrasi berlebih pula pada permukaan oklusal/insisal atau merusak restorasi yang dipakai. Pembuatan restorasi pada kasus seperti ini menjadi rumit dan perlu waktulama.

Overerupsi gigi pada keadaan tertentu dapat

pula mengakibatkan terjadinya kontak oklusi prematur atau interferensi oklusal. Pola kunyah jadi berubah, karena pasien berusaha menghindari kontak prematur ini. Walaupun beban oklusal sekarang jadi berkurang, perubahan pola ini mungkin saja menyebabkan disfungsi otot-otot kunyah.

3. Dampak pemakaian GTSL

a. Peningkatan Akumulasi Plak

Banyak hasil penelitian yang mengungkapkan hubungan pemakaian protesis sebagian dengan meningkatnya akumulasi plak dalam segi kualitas, tetapi yang pasti dalam segi kuantitas. Akumulasi ini tidak saja terjadi pada gigi-gigi di sekitar protesis, tetapi juga pada gigi *antagonisnya*, kecuali pada pasien yang telah mengikuti instruksi pemeliharaan kebersihan mulut dengan betul.

b. Trauma Langsung

Mukosa mulut amat rentan terhadap trauma langsung yang diterimanya dari komponen protesis. *Bar lingual* yang ditempatkan terlalu dekat kepada tepi *gingiva*, cengkeram kontinu yang kurang mendapat dukungan gigi, terbenamnya protesis pada gusi, merupakan beberapa contoh yang sering dijumpai. Demikian pula, lengan cengkeram yang terlalu menekan email gigi sehingga jaringan selah-olah sengaja dikikis.

c. Penyaluran Gaya Kunyah

Gaya-gaya fungsional disalurkan oleh protesis ke jaringan yang berkontak dan berada di bawahnya. Pada gigi tiruan dukungan gigi, hampir seluruh gaya ini diteruskan ke tulang alveolar melalui ligamen periodontal. Mengingat karakteristik serat-serat ini, hendaknya selalu

diusahakan agar semua gaya bersifat regang (*tensile*) dan disebarakan kepada seluas mungkin permukaan yang dapat menerimanya.

Masalahnya menjadi lebih sulit pada gigi tiruan dukungan jaringan atau kombinasi, sebab dalam hal ini gaya-gaya lebih bersifat kompresif dan permukaan yang dapat menahannya relatif kurang luas.

d Permukaan Oklusal

Pada gigi tiruan sebagian lepasan yang permukaan oklusalnya tidak didesain dengan betul, gerak penutupan rahang mungkin terhalang oleh adanya kontak oklusi prematur. Hal ini dapat mengakibatkan:

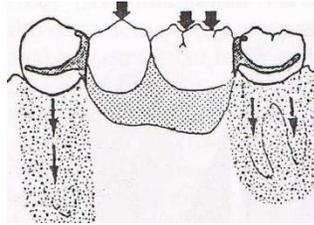
- 1) kerusakan pada gigi atau jaringan periodontalnya, bila kontak prematur itu mengenai gigi tadi atau jaringan periodontalnya.
- 2) terjadinya peradangan mukosa dan resorpsi tulang di bawahnya, bila kontak prematur diterima oleh sadel protesis.
- 3) disfungsi otot kunyah dan wajah, bila pasien berusaha menghindari kontak, dengan cara mengubah pola gerak kunyahnya.

B Dukungan Gigi Tiruan

1. Dukungan Gigi

Mekanisme tentang dukungan gigi telah diteliti lebih dari 20 tahun, baik pada manusia maupun hewan percobaan dan sejumlah kesimpulan telah diambil. Sesaat setelah gigi asli erupsi dan terjadi kontak oklusi, maka serat periodontal yang tadinya tidak aktif, segera memulai fungsinya. Serat inilah yang akan memberikan stabilisasi maksimal pada gigi dalam

soketnya, serta memungkinkan kebebasan bergerak secara fisiologik sejauh 0.05 mm ke segala arah.



Gambar 34. Dukungan Gigi

Gaya oklusal yang dibebankan kepada gigi asli dikontrol oleh mekanisme refleks neuromuskular dari sistem mastikasi. Mekanisme ini terjadi karena adanya reseptor refleks di dalam jaringan otot tendon, sendi dan jaringan periodontal. Sistem inilah yang mengatur pergerakan mandibula. Karakteristik atau ciri khas gaya oklusal adalah sifatnya yang terputus-putus (*intermittent*), berirama dan dinamis. Selama proses tumbuh-kembang seseorang, terlihat perubahan demi perubahan pola gaya oklusal, umpamanya pada saat gigi tumbuh, erupsi, kehilangan gigi antagonis dan pemakaian gigi tiruan. (Suryatenggara, 1991)

Besar dan lama kerjanya suatu gaya dapat menyebabkan perubahan dalam struktur jaringan periodontal. Perubahan ini dapat terlihat, umpamanya pada pembebanan gaya sampai batas tertentu akan terjadi pembesaran atau pelebaran membran periodontal, karena jumlah serat dan kepadatannya bertambah. Besar gaya oklusal yang dapat ditahan oleh suatu gigi asli tergantung pada kesehatan gigi itu sendiri; gigi yang sehat dengan sendirinya dapat memikul beban yang lebih besar, dibanding gigi yang kurang atau tidak sehat. Selanjutnya, kesehatan gigi asli dipengaruhi oleh faktor-

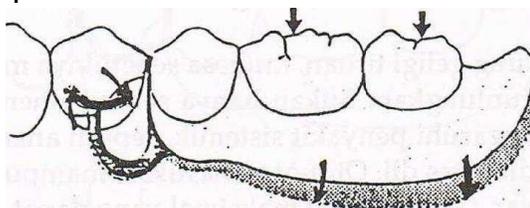
faktor berikut:

- a. Besar, kecepatan dan lamanya gaya bekerja pada gigi.
- b. Status biologik dari ligamen periodontal, yang berkaitan dengan penerimaan gaya per hari sebelumnya.
- c. Umur dan keadaan sistemik penderita.
- d. Kebersihan mulut, seperti adanya plak dsb.

2. Dukungan Jaringan

Jaringan lunak atau mukosa yang membungkus prosesus alveolaris terdiri dari tiga lapisan, yaitu mukosa, submukosa dan periosteum. Mukosa terdiri dari epitel berlapis gepeng. Epitel mukosa ini terbagi atas tiga lapis, bagian luar disebut *Stratum Corneum*, bagian tengah *Stratum Medium* yang terdiri dari *S. Spinosum* dan *S. Granulosum*, sedangkan bagian basalnya adalah *Stratum Germinativum*. Epitel berlapis gepeng ini merupakan lapisan tipis dengan ketebalan bervariasi, baik secara individu maupun lokasinya. (Suryatenggara, 1991)

Submukosa di mana terdapat pembuluh darah, syaraf dan limfe, serta serat kolagen yang masuk ke dalam lapisan periosteal tulang terdiri dari jaringan ikat. Pada bagian ini terdapat cairan ekstraselular.



Gambar 35 Dukungan Jaringan

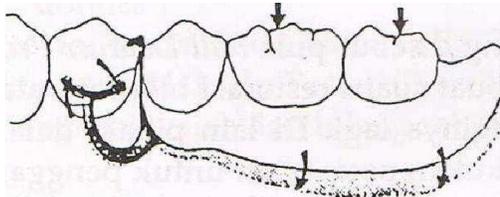
3. Dukungan Kombinasi

Sudah dikemukakan bahwa pada kasus berujung bebas, gigi tiruan mendapat dukungan kombinasi antara jaringan dan gigi,

karena pada salah satu ujung sadel seperti ini tidak ada gigi lagi. Semua kasus semacam ini hendaknya diusahakan mendapat dukungan kombinasi, karena itu gigi penyangga yang masih ada perlu dipertahankan selama mungkin. (Suryatenggara, 1991)

Cara-cara berikut dapat ditempuh untuk mencapai maksud tersebut di atas

- a. Pengurangan gaya oklusal
- b. Penyaluran gaya oklusal pada gigi penyangga dan jaringan mukosa, dengan jalan:
 - 1) Pencetakan fungsional.
 - 2) Penempatan sandaran menjauhi basis, sehingga sebagian gaya oklusal akan dibebankan ke mukosa dan sekaligus mengurangi gaya unkit pada gigi penyangga.
 - 3) Penggunaan peredam stres (*stress breaker*).
- c. Pendistribusian gaya oklusal kepada permukaan seluas mungkin. Dengan perluasan basis selebar mungkin, biasanya ke *trah distal*, pada kasus berujung bebas, protesis ini sering disebut gigi tiruan sebagian lepasan dengan perluasan basis distal.
- d. Pendistribusian gaya oklusal dapat juga dilakukan dengan memperluas konektor utama dan menggunakan sebanyak mungkin sandaran oklusal.



Gambar 36. Dukungan Kombinasi

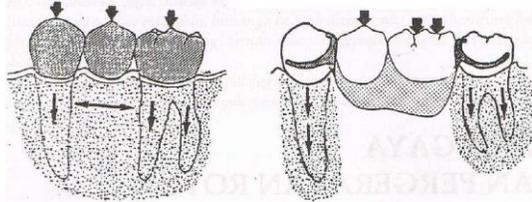
C. Gaya-Gaya Pergerakan Jaringan Sekitar Rongga Mulut

Protesis sebagian lepasan hanya dapat berfungsi dengan baik dan membuat si pemakai merasa nyaman, bila si pembuat memahami berbagai gaya yang terjadi padasebuah gigi tiruan dan pergerakan rotasi yang berlangsung selama fungsi. Gaya-gayaini meliputi Gaya Oklusal atau Vertikal, Gaya Lateral, Gaya Anteroposterior dan Gaya Perpindahan. (Carr, Brown and McCracken, 2011)

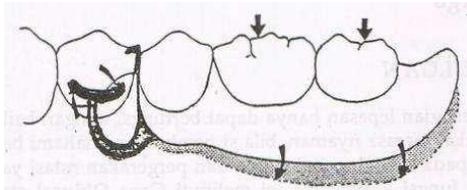
Di lain pihak pergerakan rotasi yang mungkin timbul, bisa berupa rotasi di sekeliling garis fulkrum, rotasi pada sumbu longitudinal dan rotasi pada sumbu imajiner yang tegak lurus pada pusat rahang. Dengan pemahaman gaya-gaya dan pergerakan yang mungkin terjadi, seorang dokter gigi dapatlah diharapkan membuat desain yang memenuhi persyaratan dukungan, retensi, stabilisasi dan pelestarian jaringan gigi dan mulut yang masih ada. (Carr, Brown and McCracken, 2011)

1. Gaya Oklusal

Gaya oklusal yang sering pula disebut gaya vertikal, adalah gaya yang timbul pada waktu bolus makanan berada di permukaan oklusal gigi tiruan sebelum dan pada saat berfungsi atau oklusi. Gaya oklusi ini hendaknya disalurkan kepada gigi asli. Pada gigi tiruan yang pada kedua sisinya masih dibatasi gigi asli (*banded saddle*), gaya oklusal akan disangga oleh sandaran oklusal cengkeram. Dengan cara ini, gaya oklusal tadi akan disalurkan ke akar gigi lalu ke membran periodontal sampai akhirnya diterima oleh tulang alveolar. Pada gigi tiruan berujung bebas (*free end*) sebagian gaya oklusal akan diterima oleh gigi penyangga, sedangkan sisanya oleh jaringan mukosa di bawah basis protesis. (Suryatenggara, 1991)



Gambar 37 Gaya oklusal disalurkan melalui sandaran ke gigi penyangga



Gambar 38 Gaya oklusal disalurkan ke gigi penyangga dan mukosa.

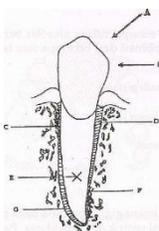
Besar gaya kunyah yang terjadi pada saat mastikasi tergantung pada usia, jenis kelamin, kekuatan otot mastikasi, macam gigi antagonis, kebiasaan makan serta lokasi gigi yang diganti. Pada penderita usia lanjut, gaya kunyah lebih kecil dibanding mereka yang masih muda, begitu pula gaya kunyah laki-laki lebih besar dari pada wanita. Jika gigi antagonis masih asli, gaya kunyah lebih besar dari padayang palsu. Gaya kunyah pada gigi tiruan metal dan porselen lebih besar dibanding yang plastik. Penderita dengan otot kunyah kuat akan menghasilkan gaya kunyah lebih besar dari pada mereka yang otot kunyahnya lemah. Dalam pada itu, kebiasaan makan makanan keras juga menghasilkan gaya lebih besar pula, seperti halnya gigi Molar bila dibanding Premolar.

2. Gaya Lateral

Kontak oklusi antara gigi-gigi dan aktivitas otot-otot di sekitar gigi tiruan pada saat pengunyahan akan menimbulkan

gaya horizontal. Berdasarkan arahnya, gaya horizontal dapat dibagi menjadi Gaya Lateral dan Gaya Antero-posterior.

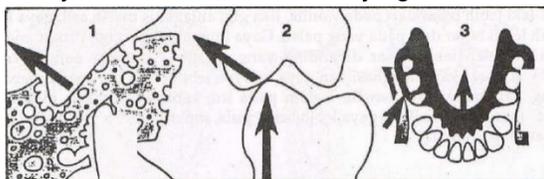
Gaya lateral timbul pada saat rahang bawah bergerak dari posisi kontak oklusi eksentrik ke posisi sentrik atau sebaliknya. Gaya ini merupakan gaya yang paling merusak gigi asli maupun tulang alveolar pada daerah tak bergigi, karena hanya sebagian serat periodontal atau mukosa saja yang berfungsi menyangganya



Gambar 39 Gaya oklusal dapat disangga secara baik oleh seluruh serat periodontal. Gaya horizontal (A B) hanya disangga oleh sebagian serat periodontal saja. Terlihat serat periodontal (D G) menegang dan (C, F) tertekan pada waktu gaya horizontal bekerja. E adalah titik pusat rotasi gigi

Untuk mencegah kerusakan gigi asli dan resorpsi tulang alveolar berlebih, gaya lateral harus diimbangi dengan kombinasi dari beberapa cara berikut ini:

- Penyaluran gaya lateral sebanyak mungkin kepada gigi asli.
- Pengurangan sudut tonjol gigi.
- Pengurangan luas permukaan bidang oklusal elemen tiruan.
- Pemakaian desain cengkeram bilateral.
- Penyusunan oklusi dan artikulasi yang harmonis.

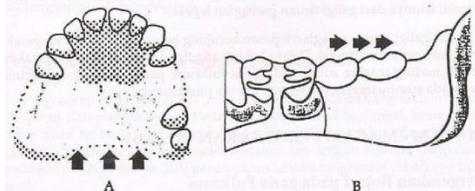


Gambar 40 Gaya horizontal dan aktivitas otot di sekitar gigi tiruan

3. Gaya Antero-posterior

Gaya ini terjadi pada pergerakan rahang di mana gigi depan ada pada posisi *edge to edge* atau oklusi protrusif ke oklusi sentrik dan sebaliknya. Pada pergerakan ini ada kecenderungan gigi tiruan rahang bawah bergerak ke arah posterior dan gigi tiruan rahang atas ke anterior. Pergerakan semacam ini pada protesis rahang bawah dapat diatasi dengan:

- a. Penempatan lengan cengkeram sampai ke permukaan mesial, jika cengkeram berasal dari sandaran distal.
- b. Penempatan sandaran dan konektor minor di sisi mesial gigi penyangga.
- c. Perluasan basis sampai retromolar pada
- d. Pengurangan sudut tonjol gigi.
- e. Penyusunan oklusi dan artikulasi harmonis.
- f. Pada rahang atas, pergerakan antero-posterior dapat diatasi dengan:
 - 1) Perluasan basis sampai tuber maksilaris
 - 2) Penempatan cengkeram pada gigi posterior atau sandaran dan konektor minor pada permukaan distal.
 - 3) Perluasan konektor utama sampai gigi anterior.
 - 4) Pengurangan sudut tonjol gigi.
 - 5) Penyusunan oklusi dan artikulasi harmonis.



Gambar 41. Gaya Anteroposterior pada (A) protesis atas dan (B) protesis bawah

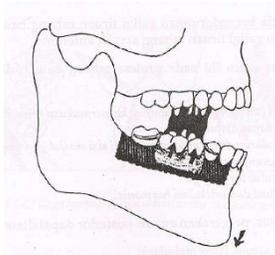
4. Gaya Pemindah

Gaya pemindah atau pelepas (*displacing or dislodging forces*) timbul karena pada saat mastikasi, makanan lengket melekat pada permukaan oklusal gigi tiruan dan pada saat mulut terbuka protesis akan tertarik ke arah oklusal.

Selanjutnya pergerakan otot perifer, kekuatan tak terkontrol seperti batuk, bersin dan gaya berat untuk protesis rahang atas, termasuk dalam kelompok gaya-gaya ini.

Perbedaan antara gaya perpindahan dan rotasi terletak pada ada tidaknya sumbu rotasi. Pada gaya perpindahan, sandaran akan terangkat dari kedudukannya, sedangkan pada rotasi masih ada bagian sandaran yang berkontak dengan gigi dan merupakan tumpuan untuk rotasi.

Gaya perpindahan ini ditahan oleh lengan retentif cengkeram dan bagian retentif lainnya dari gigi tiruan sebagian lepasan. Pada gigi tiruan sebagian lepasan berujung bebas akan terjadi Pergerakan Rotasi pada saat fungsi. Dalam hal ini, adakalanya kemungkinan pergerakan rotasi, masing-masing rotasi pada garis fulkrum pada sumbu longitudinal dan pada sumbu imajiner yang tegak lurus pusat rahang. (Suryatenggara, 1991)



Gambar 42. Gaya perpindahan karena makanan lengket atau aktivitas otot

BAB 4

Trauma Oklusi pada Pemasangan Gigi Tiruan

Jaringan periodonsium berfungsi sebagai penyangga yang menyesuaikan tekanan yang terjadi pada mahkota gigi saat proses pengunyahan. Kemampuan adaptasi jaringan periodonsium berbeda pada setiap individu dan dapat bervariasi dari waktu ke waktu. Efek tekanan oklusal terhadap jaringan periodonsium dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu besarnya tekanan, arah, durasi, dan frekuensi tekanan tersebut.

Trauma oklusi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan patologis atau adaptif pada jaringan periodonsium akibat tekanan abnormal yang dihasilkan dari aktivitas mengunyah. Istilah ini merujuk pada efek buruk yang terjadi saat jaringan periodonsium mengalami beban tekanan berlebih. Selain "trauma oklusi", terdapat istilah lain yang juga digunakan untuk menjelaskan kondisi ini, seperti *traumatizing occlusion*, *occlusal trauma*, *traumatogenic occlusion*, *periodontal traumatism*, dan *overload*.

Trauma oklusi terjadi ketika tekanan berlebih diterima oleh jaringan periodontal selama proses oklusi. Ketika semua gigi berada dalam posisi normal dan lengkap, tekanan oklusal akan terdistribusi secara merata sepanjang lengkung rahang. Namun, jika terdapat ketidaksejajaran atau pergeseran posisi gigi, meskipun sedikit, maka gigi tersebut dan gigi lawannya dapat mengalami trauma. Oklusi yang tidak seimbang atau berlebih dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan periodontal.

Pada umumnya, trauma oklusi tidak menimbulkan keluhan bagi

penderita kecuali jika sudah menimbulkan rasa sakit. Trauma ini dapat menyebabkan gangguan pada komponen sistem otot penggerak mandibula dan sendi temporo-mandibular. Trauma oklusi juga berdampak buruk pada jaringan periodonsium khususnya ketika besarnya tekanan oklusal meningkat. Respon jaringan periodonsium terhadap tekanan ini mencakup pelebaran ruang ligamen periodontal, peningkatan jumlah dan lebar serat ligamen periodontal, serta peningkatan densitas tulang alveolar. Perubahan ini dapat menyebabkan kegoyangan dan pergeseran posisi gigi.

Respon tulang alveolar terhadap tekanan oklusal dipengaruhi oleh durasi dan frekuensi tekanan tersebut. Tekanan yang konstan lebih berpotensi menyebabkan cedera dibandingkan tekanan yang bersifat sementara atau intermitten. Semakin sering tekanan oklusal yang berulang, semakin besar kemungkinan cedera pada jaringan periodonsium

Untuk menegakkan diagnosis trauma oklusi, pemeriksaan klinis harus didukung oleh pemeriksaan radiografis. Peningkatan tekanan oklusal yang tidak diimbangi oleh adaptasi jaringan periodonsium akan memicu penebalan ligamen periodontal sebagai bentuk kompensasi. Namun, penebalan ligamen ini dapat menjadi permanen dan tidak kembali ke kondisi semula jika tekanan terus bertangung. Kesalahan dalam pembuatan restorasi gigi yang tidak memperhatikan hubungan oklusi juga dapat menyebabkan trauma oklusi.

A Definisi Trauma Oklusi

Trauma oklusi adalah perubahan mikroskopik yang terjadi pada struktur periodontal, terutama pada ligamen periodontal, sebagai respons terhadap peningkatan kegoyangan gigi akibat tekanan oklusi yang berlebihan. Saat tekanan oklusi melebihi kapasitas adaptif jaringan periodontal, cedera atau trauma oklusi dapat terjadi.

Tekanan oklusal yang berlebihan merupakan kondisi di mana tekanan tersebut melampaui kemampuan adaptasi jaringan periodontal,

sehingga mengakibatkan trauma oklusi. Cedera langsung pada jaringan periodonsium termasuk ligamen periodontal, disebabkan oleh tekanan oklusal yang intens pada gigi. Ketika tekanan oklusal melebihi kapasitas adaptasi jaringan, akan terjadi kerusakan dan cedera pada jaringan periodonsium yang dikenal sebagai trauma oklusi.

Trauma oklusi adalah perubahan patologis atau adaptif pada jaringan periodontal yang disebabkan oleh kekuatan oklusal yang berlebihan, yang disebut sebagai traumatik oklusi. Kondisi ini juga dapat menyebabkan gangguan pada gigi, otot pengunyahan, dan sendi temporomandibular (TMJ). Tekanan oklusal yang berlebihan bisa mengakibatkan spasme otot pengunyahan, rasa sakit, cedera pada TMJ, dan kegoyangan gigi.

Pertu diperhatikan bahwa trauma oklusi bukan penyebab utama terjadinya gingivitis dan penyakit periodontal. Namun, dalam kondisi adanya inflamasi, trauma oklusi dapat mempercepat hilangnya perlekatan jaringan dan merusak tulang pendukung. Trauma oklusi juga dapat memperburuk kehilangan tulang dan pembentukan poket periodontal yang lebih dalam meski bukan penyebab langsung dari peradangan *gingiva*

Trauma oklusi bersifat reversibel, yang berarti jaringan yang cedera dapat mengalami pemulihan apabila kondisi yang mendukung tercipta. Sebagai contoh, mengurangi tekanan oklusal dengan mengubah posisi gigi antagonis yang menyebabkan trauma oklusi dapat memperbaiki kondisi jaringan periodontal. Upaya untuk menghilangkan tekanan oklusal yang berlebihan adalah langkah penting dalam mengembalikan kesehatan jaringan periodonsium yang cedera.

B Biologi Trauma Oklusi

Trauma oklusi terjadi ketika ada tekanan pada gigi yang melampaui batas toleransi perlekatan gigi terhadap jaringan periodonsium

Ketidakseimbangan ini umumnya disebabkan oleh kombinasi antara peningkatan tekanan oklusal akibat aktivitas parafungsional, seperti *clenching* (mengatupkan gigi dengan kuat) dan *grinding* (menggesekkan gigi), serta penurunan ketahanan jaringan periodonsium karena inflamasi kronis akibat penyakit periodontal.

Beberapa faktor yang dapat menurunkan ketahanan jaringan periodonsium terhadap tekanan oklusi antara lain adalah panjang, ukuran, dan bentuk akar gigi; kondisi mahkota klinis dan akar klinis; jumlah, bentuk, dan distribusi sisa gigi di dalam mulut; serta besarnya distribusi jaringan pendukung untuk tiap gigi. Tingkat ketahanan jaringan periodonsium dalam menahan tekanan oklusi ini bervariasi pada setiap individu. Beberapa orang memiliki daya toleransi yang rendah terhadap trauma oklusi, sementara yang lain tidak menunjukkan indikasi adanya trauma meskipun mengalami tekanan oklusi.

1. Aktivitas Parafungsional

Aktivitas parafungsional adalah kondisi di luar aktivitas fungsi normal rongga mulut. Aktivitas ini umumnya disebabkan oleh kebiasaan yang tidak disadari oleh pasien. Dalam kondisi ini, sering terjadi kontak erat antara gigi-geligi atas dan bawah dalam bentuk *clenching* (menggigit dengan rapat) atau *grinding* (menggesekkan gigi), serta interaksi antara gigi dengan jaringan lunak seperti pipi, bibir, atau lidah. Terkadang, aktivitas parafungsional juga melibatkan kontak gigi dengan benda-benda luar seperti pensil atau pipa. Kebiasaan-kebiasaan ini biasanya terkait dengan faktor psikologis, seperti kecemasan, marah, atau frustrasi, serta dapat berhubungan dengan tekanan pekerjaan.

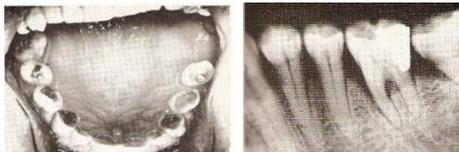
Salah satu contoh umum dari aktivitas parafungsional yang berhubungan dengan gigi adalah *bruxism*, yaitu kebiasaan *clenching* atau *grinding*. Banyak pasien tidak menyadari bahwa mereka menutup mulut secara rapat ketika merasa stres pada

siang hari, atau menggratiskan gigi tanpa sadar pada malam hari. *Bruxism* sering kali hanya diketahui melalui pengamatan atau informasi dari orang lain. Kondisi ini dapat memicu aktivitas otot yang abnormal dan menyebabkan gangguan pada sendi temporomandibular (TMJ).

Pada kasus di mana tidak terdapat inflamasi pada jaringan *gingiva* atau kerusakan jaringan periodontal, jaringan periodonsium masih mampu beradaptasi terhadap trauma oklusi primer. Ada dua penyebab utama *bruxism* ketegangan otot dan gangguan oklusi. Kedua faktor ini saling berkaitan, sehingga pasien yang mengalami kecemasan cenderung memiliki kebiasaan *bruxism*

Tanda-tanda Pasien dengan *Bruxism*

- a. Atrisi Gigi: Terjadinya pengikisan permukaan gigi akibat gesekan berlebihan.
- b. Kegoyangan Gigi: Tingkat kegoyangan gigi yang meningkat disertai dengan hilangnya perlekatan *gingiva* atau inflamasi pada jaringan *gingiva*
- c. Pelebaran Ruang Ligamen Periodontal: Tampak pada gambaran radiografi sebagai pelebaran pada ruang ligamen periodontal.
- d. Hipertonusitas Otot Pengunyah: Ketegangan otot pengunyah yang berlebihan.
- e. Ketidaknyamanan TMJ: Adanya rasa tidak nyaman pada sendi temporomandibular.



Gambar 43. Gambaran klinis dan rontgen gigi-gigi akibat *bruxism*

2. Perawatan Gigi geligi

Salah satu penyebab umum terjadinya tekanan oklusi berlebihan adalah penggunaan gigi tiruan sebagian yang tidak tepat. Gigi penyangga sering kali mengalami tekanan abnormal akibat tekanan dari gigi tiruan sebagian yang melebihi daya adaptasi alami gigi penyangga tersebut. Dalam banyak kasus, kondisi kebersihan mulut yang buruk, ditambah dengan inflamasi *gingiva* di bawah gigi tiruan dan tekanan yang berlebihan, dapat menyebabkan kerusakan bahkan hilangnya gigi penyangga. Oleh karena itu, dalam pembuatan desain gigi tiruan, penting untuk memastikan bahwa tekanan yang disalurkan dapat terdistribusi secara merata pada seluruh gigi penyangga.

Selain itu, perawatan ortodontik juga bisa menyebabkan tekanan berlebihan melalui dua cara. Pertama, gaya yang besar dapat menyebabkan pergerakan gigi yang cepat namun berisiko merusak jaringan pendukung, terutama pada tulang alveolar yang tipis karena bisa menyebabkan perforasi. Sebaliknya, gaya yang lebih kecil memungkinkan adaptasi jaringan lebih baik sehingga mengurangi risiko trauma. Pergerakan gigi yang tidak terkendali juga dapat mengakibatkan hubungan oklusal yang tidak harmonis, yang pada akhirnya bisa berpotensi merusak jaringan pendukung.

Trauma oklusi juga dapat terjadi jika restorasi pada cusp gigi tidak dilakukan dengan baik. Setelah restorasi selesai, penyesuaian oklusi sangat diperlukan untuk mencapai hubungan oklusi yang optimal dan menghindari kerusakan pada jaringan pendukung gigi.

3. Ketidakseimbangan Oklusi

Ketidakseimbangan oklusi terjadi ketika kontak antara gigi menghambat gerakan penutupan rahang secara mulus ke posisi *intercuspal*. Salah satu kesalahpahaman yang sering muncul

adalah anggapan bahwa maloklusi selalu terkait dengan ketidakseimbangan oklusi.

Penyebab umum ketidakseimbangan oklusi meliputi perawatan kedokteran gigi yang kurang tepat, namun penyebab yang paling sering ditemui adalah kehilangan gigi. Ketika sebuah gigi dicabut, gigi-gigi tetangganya dapat mengalami pergeseran (*drift*) atau kemiringan (*tip*), sementara gigi antagonisnya bisa mengalami overerupsi hingga mencapai posisi baru untuk memperoleh stabilitas. Contohnya, setelah pencabutan molar pertama bawah, molar kedua dan ketiga akan bergerak miring ke arah mesial dan lingual. Hal ini menyebabkan cusp distal pada molar tersebut mengganggu kontak dengan molar atas.

Akibat dari kemiringan ini, plak cenderung menumpuk di bagian mesial dan lingual gigi, yang pada akhirnya dapat menyebabkan inflamasi *gingiva* dan pembentukan poket *gingiva*.



Gambar 44. *Rontgen* kerusakan tulang gigi molar bawah yang telah miring akibat kehilangan gigi tetangga

C. Efek Gangguan Oklusi

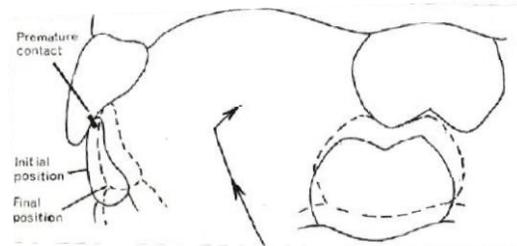
1. Perubahan Arah Penutupan Rahang Bawah

Gangguan pada oklusi dapat menyebabkan perubahan arah penutupan rahang bawah untuk menghindari kontak yang tidak nyaman saat oklusi. Hal ini mengakibatkan beban yang berlebihan pada gigi lain. Sebagai contoh, gangguan oklusi antara cusp gigi molar atas dan bawah dapat menggeser arah penutupan rahang

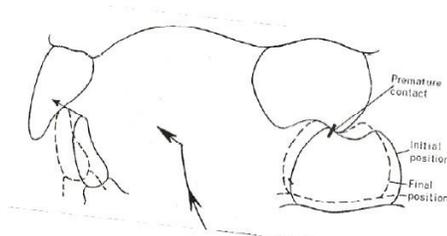
menjadi lebih maju dari posisi normalnya. Akibatnya, gigi insisif atasterdorong oleh gigi insisif bawah (Gambar 3). Kondisi ini dapat menyebabkan gigi insisif atas menjadi goyang, dan dalam kasus adanya penyakit periodontal sebelumnya, gigi insisif atas berisiko lepas.

2. Terjadinya Kontak Prematur

Jika rahang tidak beradaptasi dengan adanya gangguan oklusi, gigi yang terlibat akan mengalami kontak yang dikenal sebagai kontak prematur (Gambar 4). Kontak ini menimbulkan tekanan berlebihan pada gigi tersebut, sehingga dapat menyebabkan trauma oklusi. Selain itu, gangguan ini juga berpotensi memicu kebiasaan parafungsional, yaitu kebiasaan menggerakkan rahang atau mengatup gigi secara berulang tanpa tujuan fungsional, yang dapat memperparah kondisi oklusi.



Gambar 45. Gangguan oklusi pada gigi posterior akan menyebabkan arah penutupan rahang berubah. Terjadi kontak prematur pada gigi insisif.



Gambar 46. Gambaran gigi posterior yang kontak prematur

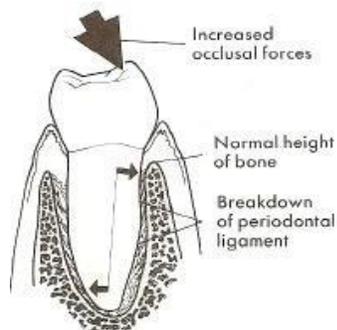
D Klasifikasi Kerusakan Jaringan Terkait Trauma Oklusi

Kerusakan jaringan yang berhubungan dengan trauma oklusi dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu trauma oklusi primer dan trauma oklusi sekunder.

1. Trauma Oklusi Primer

Trauma oklusi primer terjadi ketika ada tekanan oklusi yang berlebihan pada jaringan periodonsium yang sehat. Pada kondisi ini, trauma oklusi dianggap sebagai faktor etiologi utama yang menyebabkan kerusakan periodontal. Beberapa contoh penyebab trauma oklusi primer meliputi:

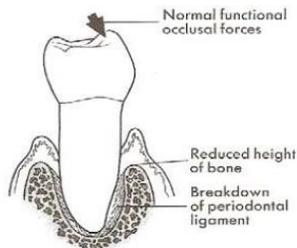
- a. Penambalan gigi yang terlalu tinggi, serta pembuatan gigi tiruan yang memberikan tekanan berlebih pada gigi penyangga dan gigi antagonis.
- b. Gerakan *drifting* atau ekstrusi gigi, yang dapat terjadi akibat hilangnya gigi yang tidak diganti, atau pergerakan gigi dalam perawatan ortodontik yang menuju posisi fungsional yang tidak dapat diterima.



Gambar 47. Gambaran trauma oklusi primer. Adanya tekanan yang berlebihan pada mahkota gigi yang memiliki jaringan periodonsium normal atau baik, akan menyebabkan perubahan pada ligamen periodontal.

2. Trauma Oklusi Sekunder

Trauma oklusi sekunder terjadi pada jaringan periodonsium yang sudah tidak sehat akibat periodontitis sebelumnya. Meskipun tekanan oklusi yang terjadi dalam kondisi ini tergolong normal, jaringan periodonsium yang lemah akibat inflamasi kronis tidak mampu lagi menahan tekanan tersebut. Pada kondisi normal, tekanan yang timbul saat mengunyah atau menelan tidak akan menyebabkan cedera pada jaringan periodonsium. Namun, dengan adanya kehilangan tulang progresif akibat periodontitis, tekanan oklusi yang fisiologis dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut. Pada trauma oklusi sekunder, adanya tekanan oklusal akan memperburuk keadaan jaringan periodonsium yang sudah tidak sehat. Kerusakan pertekatan dan tulang alveolar yang disebabkan oleh periodontitis menyebabkan kapasitas adaptif jaringan untuk menahan kekuatan oklusal terganggu. Sebagai akibatnya, kekuatan oklusal yang sebelumnya dapat ditoleransi, kini menjadi traumatis dan dapat memperburuk kerusakan pada jaringan periodonsium yang lebih rentan terhadap cedera.



Gambar 48. Gambaran trauma oklusi sekunder. Tekanan normal yang terjadi pada mahkota gigi dianggap sebagai tekanan yang berlebihan karena adanya kerusakan jaringan periodontal.

Untuk lebih jelasnya berikut perbedaan kondisi trauma oklusi primer dan trauma oklusi sekunder.

	Trauma Oklusi Primer	Trauma Oklusi Sekunder
Kondisi	Saat trauma oklusi merupakan hasil dari perubahan tekanan oklusal	Saat trauma oklusi merupakan hasil dari berkurangnya kemampuan jaringan periodonsium dalam menahan adanya tekanan oklusal
Biologi	<ul style="list-style-type: none"> • Inseri dari penempatan yang terlalu tinggi • Inseri dalam penempatan alat protetik • Pergerakan <i>drifting</i> atau ekstrusi dari gigi akibat adanya kehilangan gigi yang tidak diganti • Pergerakan <i>orthodontic</i> gigi ke posisi yang tidak dapat diterima 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehilangan tulang akibat peradangan marginal
Situasi di mana tekanan oklusi berlebihan dapat terjadi	Jaringan periodonsium normal dengan tinggi tulang alveolar yang normal	Jaringan periodonsium yang tinggi dari tulang sudah berkurang akibat penyakit periodontal
Penyembuhan	<i>Reversible</i>	<i>Irreversible</i>

Berdasarkan Sifat

Trauma oklusi dapat terjadi dalam dua bentuk, yaitu trauma oklusi akut dan kronik, yang masing-masing memiliki penyebab dan dampak yang berbeda.

1. Trauma Oklusi Akut

Trauma oklusi akut terjadi ketika terdapat tekanan oklusi yang datang secara tiba-tiba, seperti yang terjadi saat menggigit objek yang keras. Selain itu, alat restorasi atau protetik yang mengganggu arah tekanan oklusi pada gigi juga dapat memicu trauma akut. Gejala yang muncul akibat trauma ini antara lain

rasa sakit, sensitivitas terhadap perkusi, dan peningkatan kegoyangan gigi. Jika tekanan tersebut dihilangkan, misalnya dengan menggeser posisi gigi atau mengoreksi restorasi, cedera tersebut dapat sembuh dan gejala-gejalanya akan mereda. Namun, jika tidak ditangani, cedera periodontal bisa memburuk, berkembang menjadi nekrosis, dan diiringi pembentukan abses periodontal. Beberapa kasus juga dapat mengarah pada kondisi yang bebas gejala atau berlanjut menjadi kronis. Trauma akut juga dapat menyebabkan kerusakan pada sementum gigi.

2 Trauma Oklusi Kronik

Berbeda dengan trauma akut, trauma oklusi kronik lebih sering terjadi dan umumnya memiliki gejala klinis yang lebih signifikan. Trauma ini berkembang secara bertahap akibat perubahan dalam oklusi yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti keausan gigi, pergerakan gigi (*drifting*), dan ekstrusi gigi. Kebiasaan parafungsional seperti *bruxism* dan *clenching* juga turut berperan dalam memperburuk kondisi ini. Gejala trauma oklusi kronik dapat mencakup rasa sakit yang berulang, peningkatan kegoyangan gigi, serta perubahan bentuk dan fungsi gigi yang terpengaruh.

Dengan pemahaman tentang kedua jenis trauma ini, penanganan yang tepat dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap kesehatan gigi dan jaringan pendukungnya. Berikut penjelasan perbedaan trauma oklusi akut dengan trauma oklusi kronik.

	Trauma Oklusi Akut	Trauma Oklusi Kronik
Prevalensi	Jarang terjadi	Lebih sering terjadi
Kondisi	Hasil perubahan tekanan oklusi yang tiba-tiba	Hasil dari perubahan tekanan oklusi yang terus menerus
Penyebab	<ul style="list-style-type: none"> ● Menggigit objek keras ● Restorasi ● Penggunaan alat prostetik 	<ul style="list-style-type: none"> ● Keausan gigi ● Pergerakan gigi

Aspek Klinis	<ul style="list-style-type: none"> • Rasa sakit • Sensitif terhadap perkusi • Meningkatkan mobilitas gigi • Kerusakan sementum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mbilitas gigi
Penatalaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghilangkan tekanan dengan mengubah posisi gigi • Memperbaiki restorasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghilangkan penyebab
Komplikasi	Cedera pada jaringan periodonsium dapat memburuk dan menjadi nekrosis, dapat terjadi abses periodontal	Cedera pada jaringan periodonsium dapat memburuk dan menjadi nekrosis abses periodontal

Kriteria yang menentukan apakah suatu oklusi traumatik adalah apakah menghasilkan cedera periodontal, bukan bagaimana gigi beroklusi. Setiap oklusi yang menghasilkan cedera periodontal adalah traumatik. Maloklusi tidak menghasilkan trauma; cedera periodontal dapat terjadi ketika oklusi tampak normal.

E Gejala Klinis dan Radiologis

Trauma oklusi dapat ditandai dengan beberapa gejala klinis dan radiologis yang berhubungan dengan kerusakan pada struktur gigi dan jaringan pendukungnya. Secara klinis, tanda yang paling umum adalah peningkatan kegoyangan gigi, sensitif terhadap tekanan, dan pergeseran gigi. Pada tahap cedera trauma oklusi, kerusakan pada serat periodontal dapat terjadi, yang menyebabkan peningkatan mobilitas gigi. Hal ini dapat disebabkan oleh trauma langsung pada gigi atau akibat fungsi oklusal yang berlebihan, yang juga bisa berkontribusi terhadap keausan gigi.

Selain itu, migrasi gigi sering terlihat pada daerah anterior, yang dapat disebabkan oleh hilangnya dukungan posterior atau arah penutupan rahang yang abnormal, sering kali disebabkan oleh gangguan pada gigi-gigi posterior. Food impaction juga dapat terjadi akibat pergeseran gigi dan kerusakan pada kontak interproksimal antar gigi.

Hipertropi dan hipertonus pada otot pengunyahan, seperti *m masseter*, juga bisa terjadi dan dapat terdeteksi melalui palpasi. Pada beberapa pasien, terutama yang mengalami *bruxism* tanda ini kadang-kadang dapat terlihat. Gangguan pada sendi temporomandibular (TMJ) dapat menunjukkan gejala seperti penyimpangan rahang, rasa sakit, bunyi klik, dan ketidaknyamanan di daerah TMJ akibat spasme otot.

Gambaran Radiografis Trauma Oklusi

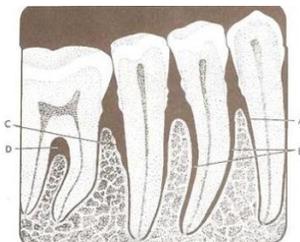
Secara radiologis, trauma oklusi dapat menunjukkan beberapa perubahan yang khas, antara lain:

1. Peningkatan lebar ruang periodontal, dengan penebalan lamina dura sepanjang aspek lateral akar, daerah apikal, dan bifurkasi. Perubahan ini tidak selalu menunjukkan kerusakan destruktif, karena bisa saja merupakan respon fisiologis terhadap peningkatan kekuatan oklusal, dengan penguatan ligamen periodontal dan tulang alveolar.
2. Kerusakan tulang vertikal yang lebih besar daripada horizontal pada septum interdental, yang mengindikasikan adanya perubahan struktural pada tulang yang mendukung gigi.
3. Radiolusensi dan kondensasi tulang alveolar, yang menunjukkan adanya perubahan pada densitas tulang alveolar sebagai respons terhadap trauma oklusi.
4. Resorpsi akar dan tulang alveolar, dengan bentuk alveolar crest yang menyerupai corong, menunjukkan perubahan pada struktur tulang yang bisa mengindikasikan kerusakan jangka panjang.
5. Gigi yang sensitif pada perkusi, yang bisa menjadi indikasi adanya peradangan atau cedera pada jaringan pendukung gigi.
6. Kelainan patologis pada pulpa, yang dapat terdeteksi dengan pemeriksaan radiografis dan mengindikasikan adanya gangguan pada jaringan pulpa gigi akibat trauma oklusi.



Gambar 49. Gambaran radiografis pada daerah premolar: terjadi pelebaran ruang ligamen periodontal dan ketinggian tulang berkurang pada daerah sekitar kedua gigi.

Pelebaran ruang ligamen periodontal dapat terjadi akibat resorpsi tulang pendukungnya yang disebabkan oleh tekanan berlebihan. Tekanan ini mengarah pada peningkatan densitas tulang di sekitar ligamen, yang dikenal sebagai osteosklerosis. Selain itu, peningkatan sementum pada daerah apikal akar, yang disebut hipersementosis, juga dapat terjadi sebagai respon terhadap tekanan oklusi. Kedua kondisi tersebut, osteosklerosis dan hipersementosis, merupakan bentuk hipertrofi yang terjadi sebagai adaptasi terhadap tekanan yang berlebihan. Selain itu, lamina dura bisa menjadi lebih lebar sebagai upaya untuk menahan tekanan tersebut.



Gambar 50. Gambaran rontgen jaringan periodonsium akibat traumatik oklusi: A) Pelebaran bagian puncak (*crest*) pada ruang ligamen periodontal; B) Pelebaran yang *irregular* di seluruh ruang ligamen periodontal; C) Bentuk yang *angular* dari kehilangan tulang; D) Radiolusensi pada bagian furkasi.



Gambar 51. Gambaran radiografis dari adanya kehilangan tulang sepanjang permukaan akar lateral oleh karena tekanan yang dihasilkan dari trauma oklusi

F. Patogenesis Trauma Oklusi

Trauma oklusi dapat mempengaruhi jaringan periodonsium melalui tiga tahap, yaitu cedera, perbaikan, dan adaptasi perubahan bentuk jaringan periodonsium. Ketiga tahap ini menggambarkan respons jaringan terhadap tekanan oklusi yang berlebihan.

Tahap I: Cedera

Tahap pertama adalah cedera pada jaringan periodonsium yang disebabkan oleh tekanan oklusal berlebihan. Ketika tekanan ini terjadi, jaringan periodonsium, terutama ligamen periodontal dan tulang alveolar, akan mengalami cedera. Jika tekanan dikurangi, tubuh akan memulai proses perbaikan. Namun, jika tekanan terus-menerus berlanjut, jaringan periodonsium berusaha melindungi dirinya dengan memperlebar ruang ligamen periodontal. Proses ini dapat mengorbankan tulang, menghasilkan bentuk tulang yang cacat tanpa adanya poket periodontal, dan menyebabkan gigi menjadi goyang seiring waktu. Tekanan berlebihan ringan dapat merangsang resorpsi tulang alveolar, menyebabkan pelebaran ruang ligamen periodontal, pemanjangan serat ligamen periodontal, dan pembentukan tulang alveolar.

Pada area yang mengalami peningkatan tekanan, pembuluh darah cenderung membesar, sedangkan pada area dengan tekanan yang lebih rendah, pembuluh darah akan menyempit. Tekanan yang sangat besar dapat menyebabkan perubahan lebih lanjut pada ligamen periodontal, termasuk kompresi serat-serat ligamen, pelebaran ruang ligamen, trombosis, perdarahan, serta resorpsi tulang alveolar. Daerah

furkasi pada gigi adalah bagian yang paling rentan terhadap cedera akibat tekanan berlebihan. Cedera ini dapat menurunkan aktivitas mitotik dan proliferasi fibroblas, serta menghambat pembentukan kolagen dan tulang.

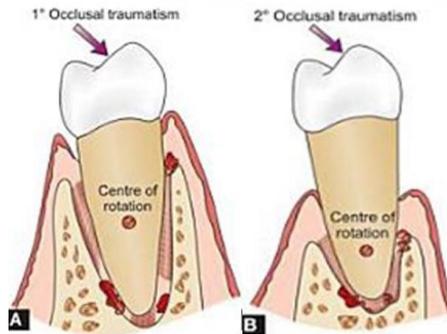
Tahap II: Perbaikan

Pada tahap kedua, tubuh berusaha untuk memperbaiki jaringan yang cedera. Sel-sel jaringan ikat baru, serat, tulang, dan sementum terbentuk untuk mengembalikan kondisi jaringan periodonsium. Proses perbaikan ini terjadi selama tekanan oklusi masih berada dalam batas kapasitas reparatif jaringan. Namun, jika tekanan yang terjadi melebihi kapasitas reparatif tersebut, jaringan periodonsium tidak mampu mengatasi kerusakan yang ditimbulkan.

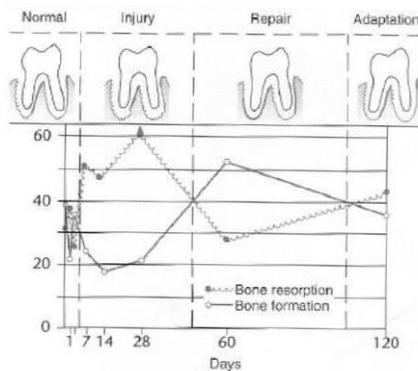
Ketika tulang mengalami resorpsi akibat tekanan oklusi yang berlebihan, tubuh mencoba mengkompensasi kehilangan tulang dengan membentuk tulang baru di area yang terpengaruh. Proses ini disebut *buttressing bone formation*. *Buttressing bone formation* dapat terjadi pada dua area: pertama, pada pusat rahang, di mana sel-sel endosteal mendepositkan tulang baru untuk mengembalikan trabekula tulang dan mengurangi ukuran ruang sumsum, dan kedua, pada permukaan tulang alveolar, yang dikenal sebagai *buttressing perifer*. Proses ini berfungsi untuk memperkuat tulang yang terpengaruh oleh trauma oklusi.

Tahap III: Adaptasi Perubahan Bentuk dari Jaringan Periodonsium

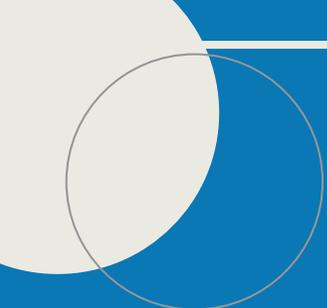
Jika perbaikan jaringan periodonsium tidak cukup untuk mengatasi kerusakan akibat tekanan oklusi yang berulang, jaringan periodonsium akan beradaptasi dengan cara melakukan *remodeling*. Pada tahap ini, jaringan periodonsium menghasilkan penebalan ligamen periodontal dan pembentukan bentuk yang lebih kuat untuk menahan tekanan, meskipun ada cacat pada sudut tulang. Proses ini tidak menyebabkan pembentukan poket periodontal, tetapi gigi yang terlibat akan menjadi lebih longgar. Perubahan ini mencerminkan upaya jaringan periodonsium untuk menyesuaikan diri dengan tekanan oklusi yang terus-menerus, meskipun struktur periodonsium mengalami perubahan bentuk.



Gambar 52. A) Tekanan traumatik pada jaringan periodonsium dengan ketinggian tulang normal; B) Jaringan periodonsium dengan penurunan ketinggian tulang



Gambar 53. Tahap dari pengaruh tekanan oklusi terhadap jaringan periodonsium berdasarkan besarnya jumlah pembentukan tulang dan jumlah resorpsi tulang pada permukaan tulang periodontal.



BAB 5

Perawatan Gigi Tiruan

Setelah kehilangan satu atau lebih gigi, berbagai gejala dapat terjadi. Gejala umum meliputi migrasi gigi yang mengarah pada kemiringan, rotasi, atau ekstrusi gigi, serta munculnya diastema, impaksi makanan, dan trauma oklusi pada gigi yang masih ada. Kehilangan gigi belakang sering kali mengakibatkan gangguan pengunyahan, sedangkan pada gigi depan, kehilangan ini memengaruhi estetika dan kemampuan bicara. Selain itu, kehilangan gigi juga menyebabkan resorpsi tulang alveolar pada area edentulous (tanpa gigi). Karena gejala-gejala tersebut, pemasangan gigi tiruan menjadi penting untuk menggantikan gigi yang hilang.

Pemasangan gigi tiruan memerlukan kerja sama antara Dokter Gigi dan Terapis Gigi dan Mulut. Dokter Gigi adalah tenaga profesional kesehatan gigi yang memiliki sertifikasi resmi, sedangkan Terapis Gigi dan Mulut adalah tenaga teknik gigi yang bekerja sesuai perundang-undangan. Meskipun bekerja bersama, tanggung jawab dan wewenang mereka berbeda. Dokter Gigi bertanggung jawab atas perawatan kesehatan gigi dan mulut pasien, sedangkan Terapis Gigi dan Mulut bertugas di laboratorium untuk membuat restorasi dental atas permintaan dokter gigi, sehingga mereka bertanggung jawab kepada dokter gigi, bukan langsung kepada pasien.

Pemasangan gigi tiruan adalah solusi utama dalam mengatasi masalah gigi dan mulut, lebih tinggi dari berbagai perawatan lainnya. Tahap akhir dalam pemasangan gigi tiruan adalah insersi, yaitu penempatan gigi tiruan ke dalam rongga mulut pasien. Sebelum insersi, gigi tiruan harus

diperiksa untuk memastikan tidak ada bagian tajam atau kasar, serta bagian yang porous yang bisa menahan plak dan menyebabkan bau tidak sedap. Inseri dilakukan setelah gigi tiruan selesai dibuat di laboratorium, dengan memperhatikan retensi, stabilitas, dan oklusi.

Retensi adalah kemampuan gigi tiruan untuk tetap berada pada tempatnya dan melawan gaya yang cenderung memindahkannya ke arah oklusal. Stabilitas mengacu pada kemampuan gigi tiruan untuk melawan pergerakan horizontal. Pemeriksaan oklusi dilakukan untuk memastikan tidak ada kontak prematur pada area gigi tertentu, yang bisa menyebabkan beban kunyah tidak merata. Dokter gigi menggunakan *articulating paper* untuk memeriksa oklusi dan melakukan *selective grinding* jika ada interferensi oklusi.

Setelah pemasangan, pasien diberi edukasi tentang penggunaan dan perawatan gigi tiruan. Pasien dilatih cara memasang dan melepas gigi tiruan dengan hati-hati, terutama menggunakan jari jempol atau telunjuk pada sayap tepi bukal, atau kedua tangan jika gigi tiruan berada di kedua sisi mulut. Disarankan menggunakan cermin untuk mempermudah pemasangan. Edukasi juga mencakup adaptasi penggunaan gigi tiruan yang baru, di mana pasien memerlukan waktu untuk terbiasa. Periode adaptasi ini bisa berlangsung beberapa hari hingga minggu, tergantung pada respon pasien.

Selain itu, pasien perlu memahami cara merawat gigi tiruan agar tetap bersih dan awet. Gigi tiruan sebaiknya disikat dengan sikat berbulu halus dan detergen dua kali sehari untuk menghindari goresan. Jika tidak digunakan pada malam hari, gigi tiruan sebaiknya direndam dalam air bersih untuk menjaga kelembapannya dan mencegah deformasi.

A Gigi Tiruan Berdasarkan Jenisnya

1. Gigi Tiruan Lepas

Gigi tiruan yang bisa dilepas pasang atau biasa disebut *removable*. Proses pembuatan gigi tiruan lepasan biasanya membutuhkan

waktu beberapa kali kunjungan, di antaranya adalah untuk persiapan rongga mulut. Pada awal pemakaian gigi tiruan lepasan akan terasa tidaknyaman namun akan ada penyesuaian. Rasa nyaman tersebut bisa berupa gangguan pada saat makan maupun berbicara, air ludah yang terus menerus keluar, ruangan bagian lidah yang terasa sempit, dan lain sebagainya. Gigi tiruan lepasan bisa dibuat dari berbagai bahan seperti: akrilik, *metal frame*, *valplast*.



Gambar 54. Gigi tiruan lepasan

2. Gigi Tiruan Cekat

Gigi tiruan yang tidak bisa dilepas karena dipasang permanen. Gigi tiruan cekat relatif lebih nyaman daripada gigi tiruan lepasan karena tidak perlu menggunakan plat yang bisa mengganggu lidah. Gigi tiruan cekat ada 2 macam yaitu:

a. *Crown* atau mahkota buatan

Dibuat untuk memperbaiki gigi yang mahkotanya sudah rusak, namun akarnya masih bagus. Selain untuk memperkuat jaringan gigi yang tersis, *crown* juga bisa memperbaiki penampilan, bentuk ataupun posisi kemiringan gigi. *Crown* bisa dibuat dari berbagai macam bahan seperti akrilik, logam, porselen. *Crown* yang terbuat dari logam biasanya dipakai untuk gigi belakang karena relatif kuat menahan daya kunyah, porselen dan logam juga bisa dikombinasikan untuk membuat suatu *crown* yang kuat

namun tidak mengganggu estetika, sedangkan yang terbuat dari akrilik harganya relatif lebih murah, namun kurang tahan lama karena mudah rusak, terkikis ataupun mengalami pewarnaan.



Gambar 55 Gigi tiruan cekat mahkota

b. *Bridge* atau jembatan

Gigi tiruan yang menghubungkan gigi yang satu dengan yang lain melintasi ruangan yang kosong akibat kehilangan gigi. Selain menghubungkan gigi dengan gigi, *bridge* juga bisa digunakan untuk menghubungkan gigi dengan implan, atau menghubungkan implan dengan implan. Gigi ataupun implan yang dihubungkan dengan *bridge* ini berperan sebagai penyangga, oleh karena itu disebut dengan gigi penyangga. *Bridge* ini bisa dibuat dengan berbagai macam bahan di antaranya akrilik, porselen, kombinasi metal porselen



Gambar 55 Gigi Tiruan Cekat *Bridge*

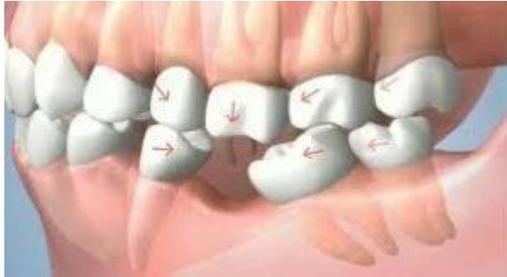
B Fungsi Gigi Tiruan

1. Pemulihan fungsi estetik



Gambar 56. Pemulihan fungsi estetik

2. Peningkatan fungsi bicara
3. Perbaikan dan peningkatan fungsi pengunyahan
4. Pelestarian jaringan mulut yang masih tinggal
5. Pencegahan migrasi gigi



Gambar 57. Migrasi gigi

6. Peningkatan distribusi beban kunyah

C Pemeliharaan Gigi Tiruan

1. Simpan gigi tiruan lepasan pada air hangat agar selalu nyaman dipakai karena selalu lentur.



Gambar 58. Gigi tiruan yang direndam dalam air

2. Merendam gigi tiruan setiap malam atau saat tidak digunakan, Rendam gigi palsu dengan air yang sudah dicampur larutan pembersih khusus gigi palsu selama semalaman, lalu bersihkan kembali jika ingin dipakai. Merendam gigi palsu penting untuk dilakukan agar kelembapannya tetap terjaga sehingga tidak kering atau kehilangan bentuknya.
3. Jangan merendam pada air panas, karena dapat merusak bahan gigi tiruan itu sendiri.
4. Berhati-hati saat memegang gigi palsu, Jatuh atau terbentur benda lain bisa menyebabkan gigi palsu patah atau pecah. Guna mengantisipasinya, Anda bisa melapisi wastafel dengan handuk atau mencucinya dalam wadah berisi air.
5. Hindari pemakaian pasta gigi biasa, seperti yang telah diungkapkan sebelumnya, Anda disarankan untuk menggunakan pasta gigi khusus untuk gigi palsu. Pasta gigi biasa cenderung bersifat abrasif dan dapat menyebabkan goresan atau lubang kecil pada gigi palsu. Pasta gigi dengan pemutih atau produk *bleaching* gigi juga tidak dapat digunakan untuk memutihkan gigi palsu. Bahan kimia pada produk tersebut justru dapat membuat gigi palsu rapuh.
6. Hindari makanan yang keras dan minuman panas, Untuk menjaga bentuk gigi palsu, hindari konsumsi minuman panas dan makanan

yang teksturnya keras atau kenyal, termasuk permen karet. Konsultasikan kedokter gigi terkait makanan dan minuman yang sebaiknya dihindari selama pemakaian gigi palsu.

7. Lepaskan dan bersihkan gigi tiruan lepasan setiap hari sebelum tidur.
8. Bersihkan gigi tiruan lepasan di atas wastafel agar bila jatuh tidak langsung jatuh ke lantai dan tidak pecah.



Gambar 59. Membersihkan gigi tiruan dengan sikat yang berbulu halus

Cara membersihkan gigi tiruan dengan benar yaitu:

1. Blas gigi palsu dengan air mengalir sebelum menyikatnya untuk menghilangkan sisa makanan atau kotoran.
2. Bersihkan seluruh permukaan gigi palsu dengan sikat gigi berbulu lembut dan pembersih khusus agar gigi palsu tidak tergores.
3. Rendam gigi palsu dalam air yang telah dicampur dengan larutan pembersih khusus gigi palsu. Pastikan Anda mengikuti petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan produk.

Beberapa pengguna gigi palsu juga ada yang membutuhkan perekat untuk menahan gigi palsu dengan kuat di tempatnya. Perekat tersedia dalam bentuk krim bubuk, *pad's* strip, atau cairan. Pastikan Anda membaca petunjuk penggunaan secara seksama dan bersihkan perekat yang menempel di gusi saat membersihkan gigi dan mulut.



Gambar 60. Aplikasi perekat gigi tiruan untuk menambah retensi

4. Lakukan pemeriksaan rutin gigi dan pemeriksaan gigi tiruan, Kunjungi dokter gigi secara rutin, setidaknya 2 kali dalam setahun. Selain memeriksa dan membersihkan gigi palsu dan gigi asli, dokter juga akan mengecek apakah gigi palsu Anda perlu diganti atau tidak.

D Dampak Tidak Memakai Gigi Tiruan

1. Setiap orang yang kehilangan gigi perlu suatu alat bantu, salah satunya dengan memasang gigi tiruan. Dampak yang terjadi apabila gigi yang hilang tidak diganti dengan gigi tiruan antara lain:
2. Miringnya gigi tetangganya ke ruang kosong bekas pencabutan dan dapat menyebabkan gigi menjadi jarang karena terbentuk celah. Akibatnya, makanan akan lebih mudah terselip yang lama kelamaan bila dibiarkan akan memicu timbulnya karies (lubang) baru dan radang gusi.



Gambar 61. Ekstrusi gigi rahang atas yg bertebihan karena gigi posterior Bawah hilang dan tidak diganti gigi tiruan

3. Gigi antagonisnya akan turun ke arah ruang bekas pencabutan karena tidak ada yang mengganjal sehingga gigi terlihat memanjang.
4. Mengganggu proses pengunyahan, sehingga proses pencernaan juga terganggu. Akibatnya, apabila dibiarkan terus menerus akan berdampakburuk pada organ lambung.
5. Mempengaruhi penampilan terutama untuk gigi anterior (depan), yang akan menyebabkan wajah terlihat lebih tua karena pipi akan tampak kempot dan bibir kelihatan menipis.
6. Menyebabkan perubahan pola gigitan yang pada akhirnya terjadi kerusakan sendi pada rahang dan gangguan ketika membuka atau menutup mulut.

BAB 6

Rasa Nyeri saat Pemasangan Gigi Tiruan dan Penanggulangannya

Rasa nyeri pada mukosa jaringan pendukung gigi tiruan sering dijumpai pada pasien yang memakai gigi tiruan penuh (GTP). Kadang-kadang gejala rasa nyeri dapat berupa rasa gatal, pedih, panas/rasa terbakar dan mukosa jaringan pendukung sangat sensitif.

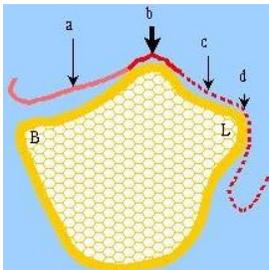
Penderita dengan perasaan nyeri tidak merasa nyaman memakai gigi tiruan, malahan ada yang menderita nyeri yang berlebihan, sehingga tidak mampu memakai gigi tiruannya. Hal tersebut membuat pasien tidak puas terhadap operator yang membuatnya. Rasa sakit biasanya disertai dengan kerusakan jaringan, tetapi ada juga secara klinis terjadi kerusakan jaringan mukosa, tetapi tidak disertai nyeri.

Pada umumnya penyebab rasa nyeri pada pemakai gigi tiruan multi faktor. Bisa disebabkan oleh emosi, fisik, gangguan metabolisme/ hormonal, dan gangguan gizi.³ kekurangan gizi dan metabolisme, seperti defisiensi zat besi, kekurangan protein, penyerapan usus yang kurang baik, sebagai penunjang penyebab nyeri mulut. Tanda yang sudah jelas menimbulkan rasa nyeri adalah memiliki lingir yang rendah dengan jaringan hiperplastik, dan adanya ulser.

Tekanan di bawah gigi tiruan bisa merupakan penyebab awal terjadinya iritasi kemudian menyebabkan rasa nyeri. Jaringan pendukung yang rusak tersebut akan mengeluarkan substansi histamin dan prostaglandin dan saraf terakhir mengeluarkan substansi P, mendukung terjadinya inflamasi dan meningkatkan sensitivitas.

A Penyebab Rasa Nyeri di Mukosa Akibat Gigi Tiruan

Berdasarkan bentuk anatomi dan fisiologi jaringan pendukung gigi tiruan, 2 jenis mukosa yang menutupi linggir, yaitu mukosa mastikator di puncak linggir ditutupi keratin yang biasanya memiliki ketebalan 4 mm dan mukosa *lining* yang non keratin ketebalannya 0,3 mm Mukosa *lining* menutupi dasar mulut, *genial tubercle*, dan *mylohyoid ridge*. Adanya perbedaan ketebalan ini memberikan dampak mengganggu kemampuan mukosa untuk dapat menerima tekanan yang sama dari basis gigi tiruan. Mukosa yang tipis, lebih dulu merasakan tekanan beban yang diteruskan dari basis gigi tiruan dari pada mukosa yang tebal.

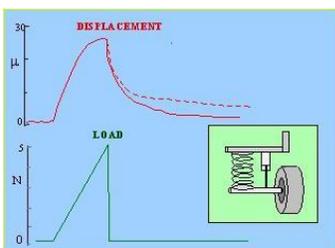


Gambar 62. Suatu bagian linggir regio molar rahang bawah. Tanda panah dan ketebalan mengindikasikan kelenturan mukosa terhadap beban. Mukosa (a) di atas *buccal shelf* (B) mudah bergerak, lentur, dan cukup tebal. Mukosa (b) yang melekat kuat melapisi permukaan tulang dan kurang lentur. Daerah lingual (L) mukosa (c) sangat tipis dan mudah bergerak. Beberapa daerah di atasnya lentur tetapi daerah di atas tepi tulang (d) tidak lentur.

Bentuk permukaan tulang bervariasi mulai dari membulat hingga tajam bergantung pada pola resorpsi. Linggir alveolar ada yang tajam seperti jarum yang berada di bawah mukosa. Kemampuan mukosa menerima beban dari GTP RB sekitar $\frac{1}{2}$ dari yang diterima RA. Suplai darah dari mukosa linggir alveolar berasal dari pembuluh darah suprapariosteal. Pada mukosa puncak linggir terdapat suplai darah kolateral dari tulang pada bagian bukal, labial dan lingual. Adanya tekanan di mukosa yang menghalangi suplai darah menyebabkan suplai darah kolateral dari tulang tidak lancar sehingga, jaringan menjadi rusak.

Mukosa bersifat viskoelastik, yang artinya terdapat aspek

elastisitas dan viskositas bersamaan di dalam dukungan, walaupun mukosa kurang elastis dibandingkan dengan ligamen periodontal. Kedua sistem dukungan ini menyerupai suspensi pada mobil. Ligamen periodontal disuplai dengan baik oleh fiber berperan seperti pegas menahan tekanan dan akan memantul kembali saat ban (sebagai beban) berpindah tempat. Mukosa sebagai *shock absorber* berfungsi sebagai peredam yang memperlambat kecepatan perpindahan. Ligamen ini menahan beban dengan baik dan mengembalikan posisi gigi dengan cepat terutama bila beban yang terjadi besar dan cepat.



Gambar 63. Bila gigi diberi beban 5 N terjadi peningkatan pertahanan *viscous* yang progresif kepada perpindahan. Bila beban dihilangkan, gigi membutuhkan beberapa detik untuk kembali ke posisi semula. Seiring dengan pertambahan usia (garis yang terputus) pengembalian

posisi gigi lebih lama. Dukungan mukosa dan gigi keduanya elastik (pegas) dan *viscous* (peredam), seperti pada kendaraan bermotor.

Mukosa RB membengkak dan memerah karena *clenching* yang berulang dan terus-menerus, lebih terlihat pada mukosa mulut, karena kurangnya fiber elastis dan vaskularisasi dibanding ligamen periodontal. Jika penyembuhan mukosa mulut pada beban yang intensitasnya panjang membutuhkan beberapa jam pada pasien yang sudah tua membutuhkan beberapa hari. Pada kasus *clenching* yang bertanjur menyebabkan perubahan pada mukosa, iskemi dan kerusakan yang lebih luas seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 64).



Gambar 64. Mukosa RB membengkak dan memerah karena *clenching* yang berulang. Tidak ada penyesuaian dari gigi tiruan yang akan menghilangkan rasa sakit di gigi tiruan.

Ela tekanan didistribusikan secara merata pada mukosa mulut yang terletak antara tulang dan gigi tiruan, bintik-bintik merah (*sore spots*) jarang terjadi.

Basis gigi tiruan dari bahan akrilik *heat-cured* menyusut sedikit saat *curing* sehingga mempengaruhi ketepatannya, terutama gigi tiruan rahang bawah. Oleh karena itu gigi tiruan rahang bawah sering mempunyai retensi yang kurang baik.

Distribusi dari beban kunyah sangat besar saat gigi melakukan kontak berkelanjutan, setidaknya dekat area antartongkol yang maksimal. Ela terdapat kontak gigi yang prematur pada salah satu area di oklusal, beban akan terkonsentrasi, dan tekanan pada mukosa meningkat pada area tersebut.

Pencatatan hubungan rahang yang tepat sangat penting, karena tekanan yang tidak seimbang pada galengan gigit dapat menghasilkan kontak prematur pada gigi tiruan. Hal ini sangat penting untuk bahan pencatatan hubungan rahang harus mempunyai kelenturan yang cukup yang akan dipindahkan oleh galengan gigit. Untuk alasan ini, gips cetak antara tanggul sangat ideal, tetapi *low fusing wax*, yang mengandung metal (*alumax*) dapat juga digunakan.

Remounting setelah *curing* akrilik adalah tahap yang penting, karena kesalahan saat penyusutan dapat dikoreksi. Pada kunjungan terakhir, oklusi diperiksa kembali menggunakan *wax* indikator oklusi.

Kertas artikulasi kurang dapat mencatat secara akurat, terutama pada basis yang tidak stabil. *wax* indikator memberikan informasi tambahan mengenai tebal gigi yang harus dikurangi sehingga oklusinya berimbang.

Tinggi vertikal yang berlebih dapat menyebabkan *clenching*, selain merupakan penyebab utama ketidaknyamanan dan kesulitan dalam mengunyah dan menelan.

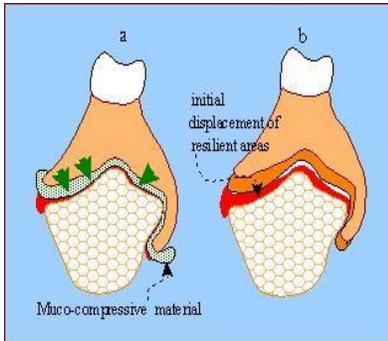
Basis gigi tiruan harus dapat mengakomodasi perbedaan tulang yang tajam dan mukosa tipis dengan pembedahan untuk mengurangi ketajaman tulang alveolar, menggunakan basis yang lunak, pencetakan alternatif, dan pemakaian pasta indikator.

Pencetakan alternatif dilakukan untuk mencatat perbedaan kelenturan dari mukosa dengan bahan mukokompresif, sehingga seluruh daerah dapat berkontribusi untuk mendukung gigi tiruan. Salah satu metode pencetakan dengan *relining* memakai bahan *tissue conditioner*. Selain itu pencetakan dapat memakai bahan mukostatik, sehingga dapat digerakkan oleh otot serta jaringan lunak dan pembentukan akhiran yang menekan tidak terjadi (bahan *zinc oxide* atau kompon lunak).

Pemakaian pasta indikator dimaksudkan untuk mengetahui daerah pada basis GT yang menyebabkan tekanan berlebih sehingga menyebabkan rasa nyeri. Setelah daerah yang menekan diketahui, selanjutnya dilakukan peredaan. Pasta indikator tersedia *nonsetting and cream-based*.



Gambar 65. Mukosa RB dibuka untuk mengurangi tulang tajam agar terbentuk dukungan yang lebih nyaman.

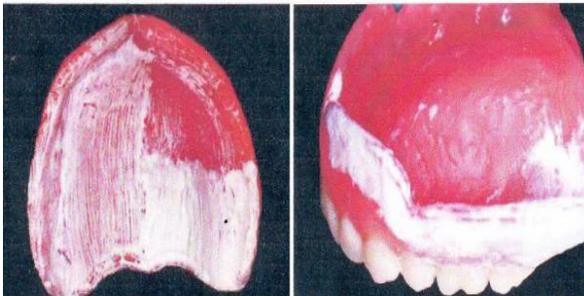


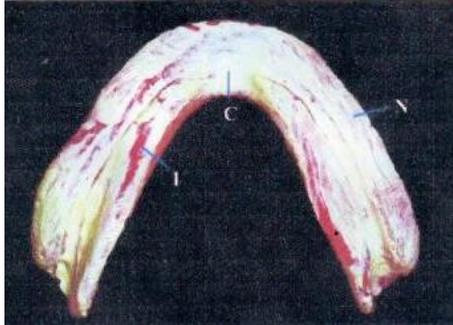
Gambar 66. A) Gigi tiruan RB di-reline menggunakan *tissue conditioner* sebagai bahan pencetak fungsional. Bagian yang lentur dari mukosa (panah hijau) tertekan. B) *Fitting surface* gigi tiruan yang di-*rebase* menekan daerah yang lentur sehingga saat basis mulai menyalurkan tekanan yang lebih besar, ke seluruh

mukosa *denture bearing* berkontribusi untuk menyalurkan daya gigit pada tulang di bawahnya.

B Teknik Aplikasi Pasta Indikator

Sebelum mengaplikasikan pasta, bagian gigi tiruan yang tajam diasah untuk meminimalkan ketidaknyamanan, periksa adaptasi basis sebelum dilakukan penyesuaian oklusi, gigi tiruan harus dikeringkan sehingga bahan pasta melekat pada permukaan gigi tiruan dan mukosa mulut dibiarkan basah, supaya pasta tidak melekat pada mukosa. Selanjutnya, bahan diaplikasi secara merata secukupnya pada basis menggunakan sikat, sehingga basis berwarna seperti bahan pasta. Apabila bahan terlalu sedikit atau terlalu banyak akan menyulitkan interpretasi (Gambar 6A). indikator diaplikasikan di tepi sayap gigi tiruan, untuk mengevaluasi panjang sayap dan penekanan frenulum (Gambar 6B).





Gambar 67. A) Gigi tiruan dilusi pasta secukupnya sehingga basis menjadi warna primer dari bahan. Kanan atas bahan yang terlalu sedikit, kanan bawah bahan terlalu banyak, akan membuat interpretasi lebih sulit ditentukan. B) Bahan diaplikasi secara tepat di atas tepi sayap pada permukaan bukal. Bagian tepi sayap yang terbuka menunjukkan daerah *overextend* dan *overcontour* sehingga perlu dikoreksi. C) Adalah jaringan yang tidak kontak, tampak ulasan pasta. C adalah daerah yang tidak tampak ulasan pasta, menunjukkan kontak yang diharapkan. I adalah daerah tanpa pasta, menunjukkan daerah yang tertekan.

Kaca mulut digunakan untuk mendorong komisura pada saat memasukkan gigi tiruan, sehingga pasta tidak terhapus. Bila gigi tiruan tidak dapat dimasukkan tanpa menyentuh bibir atau pipi, maka evaluasi dilakukan satu sisi terlebih dahulu. Kedudukan gigi tiruan saat uji coba adaptasi, dengan tekanan awal yang ringan supaya pasien merasa nyaman. Selanjutnya dilakukan tekanan yang konstan daerah molar pertama, instruksikan kepada pasien menggigit *cotton rolls* menggunakan tekanan yang konstan di posterior. Jangan sampai terjadi kontak oklusal yang menyebabkan gigi tiruan miring dan mengubah distribusi tekanan. Bila menggunakan tekanan tangan, gunakan tekanan secara konstan. Bila tekanan ditingkatkan akan menambah daya alir bahan. Jangan menggunakan pada bagian palatum gigi tiruan RA karena beban fungsional tidak terjadi pada bagian ini. Untuk mengontrol tekanan bila gigi tiruan bergerak, tekanan

diarahkan tegak lurus bidang oklusal. Gigi tiruan jangan digerakkan, ketika sudah tepat pada kedudukannya.

Untuk mengevaluasi panjang sayap saat memeriksa overekstensi di daerah mukosa bergerak dan frenulum gigi tiruan harus stabil ketika operator memanipulasi pipi, bibir. Untuk interpretasi pasta *nonsetting* dikenal tiga pola pasta yaitu daerah yang masih ada ulasan pasta menunjukkan daerah yang tidak kontak dengan jaringan, daerah tidak tampak ulasan pasta tetapi tidak terhapus menunjukkan kontak yang dapat diterima, dan daerah tanpa pasta, menunjukkan daerah tekanan yang berlebih (Gambar 6C).

Riwayat nyeri dapat menjadi lebih komprehensif dalam menegakkan diagnosis. Beberapa pertanyaan penting adalah “apakah bermasalah dengan pemakaian gigi tiruan Anda? kapan Anda mulai merasakan nyeri? makanan apa yang dapat dan yang tidak dapat Anda makan? adakah hal-hal yang Anda lakukan untuk mengurangi rasa nyeri? bagaimana perasaan Anda secara keseluruhan, dan bagaimana Anda mengatasi masalah dalam hidup?”

Sebelum pemeriksaan keadaan mulut, dilakukan pemeriksaan pada gigi tiruan mengenai *free way space* dan oklusi yang memadai. Evaluasi dimensi vertikal dari oklusi dapat dilakukan dengan *calipers Willis gauge*, atau hanya dengan melihat secara dekat pada saat posisi istirahat dan *intercusp*. Bisa juga dengan melihat dan mendengar suara desis “s”, dengan menghitung dari 60-70. Celah kurang dari 1 mm diantara insisivus, atau suara berisik pada gigi belakang adalah tanda pasti tidak memadainya *free way space*. Kertas artikulasi jarang dapat memperlihatkan catatan oklusal dan kontak prematur sebaik menggunakan wax pencatat oklusi.

Pada pemeriksaan intra oral, mukosa oral yang kering dan lengket adalah satu tanda terdapat faktor sistemik yang menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan dan proses penyembuhan yang lama.

Tekanan dengan jari di atas tulang dapat mengetahui adanya tulang yang tajam pada beberapa daerah, atau lebih difus dan keadaan umum yang dapat menyebabkan terjadinya kebiasaan *clenching* atau mengunyah makanan keras.

Penanganan distribusi tekanan yang tidak merata dilakukan dengan bedah pre-prostetik untuk membuang tulang yang tajam menggunakan bahan cetak mukokompresif, menggunakan bahan pencetak rahang dengan kekentalan rendah, *try in* gigi tiruan sebelum proses *flasking*, permukaan yang sesuai dilakukan dengan pasta indikator tekanan, selalu menggunakan *wax* pencatat oklusal pada tahap penyelesaian, menggunakan *tissue conditioner* sebagai bahan cetak fungsional, dan menggunakan pelapis basis gigi tiruan yang lentur.

Penanganan adanya tekanan yang berlebih dilakukan dengan mengurangi kebiasaan *clenching*, melepas gigi tiruan ketika tidak sedang makan, pembuatan gigi tiruan dengan mengurangi dimensi vertikal, dan penggunaan implan yang mendukung gigi tiruan. Sedangkan penanganan daya tahan mukosa yang buruk dapat dilakukan dengan suplemen diet, melepaskan gigi tiruan, dan rujuk untuk pemeriksaan medis. Pada kebanyakan kasus, rasa nyeri pemakaian gigi tiruan RB dapat diperbaiki dengan penambahan *tissue conditioner* (Miscogel, De Trey) cukup tebal untuk meredam tekanan.

C. Relaksasi Napas Dalam

Relaksasi napas dalam adalah suatu teknik merelaksakan ketegangan otot yang dapat membuat pasien merasa tenang dan bisa menghilangkan dampak psikologis stres pada pasien. Relaksasi napas dalam merupakan suatu bentuk asuhan keperawatan yang dalam ini perawat mengajarkan kepada klien bagaimana cara melakukan napas dalam, napas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan

bagaimana menghembuskan napas dalam secara perlahan (Teti, 2015).

Menurut Smeltzer & Bare (2002) dalam Teti (2015) tujuan teknik relaksasi napas dalam adalah untuk meningkatkan ventilasi alveoli, memelihara pertukaran gas, mencegah atelektasi paru, meningkatkan efisiensi batuk, mengurangi stres fisik maupun emosional yaitu menurunkan kecemasan.

Relaksasi napas dalam ada beberapa macam Miltenberger (2004) dalam Teti (2015) menggambarkan 4 macam relaksasi yaitu relaksasi otot, pemapasan diafragma, meditasi dan relaksasi perilaku. *Autanagic relaxation* merupakan jenis relaksasi yang diciptakan sendiri oleh individu bersangkutan dengan cara seperti ini dilakukan dengan menggabungkan imajinasi visual dan kewaspadaan tubuh dalam menghadapi stres. Relaksasi atau meditasi berguna untuk mengurangi stres atau ketegangan jiwa. Relaksasi dilaksanakan dengan mengencangkan dan melonggarkan otot tubuh sambil membayangkan sesuatu dengan damai, indah dan menyenangkan. Relaksasi dapat juga dilakukan dengan mendengarkan musik atau beryanyi.

Teknik relaksasi menurut Endang (2014) menghasilkan respons fisiologis terintegrasi dan juga mengganggu bagian dari kesadaran yang dikenal sebagai "respons relaksasi Benson". Relaksasi merupakan 2 perpanjangan serabut otot skeletal dan ketegangan merupakan kontraksi terhadap perpindahan serabut otot.

Ada beberapa posisi relaksasi napas dalam yang dapat dilakukan menurut (Smeltzer & Bare dalam Lukman, 2014):

1. Posisi relaksasi dengan tertentang
Berbaring tertentang, kedua tungkai kaki lurus dan terbuka sedikit, kedua tangan rileks di samping bawah lutut dan kepala diberi bantal.
2. Posisi relaksasi dengan berbaring miring
Berbaring miring, kedua lutut ditekuk, di bawah kepala diberi

bantal dan di bawah perut sebaiknya diberi bantal juga, agar perut tidak menggantung.

3. Posisi relaksasi dalam keadaan berbaring terlentang
Kedua lutut ditekek, berbaring terlentang, kedua lutut ditekek, kedua lengan di samping telinga.
4. Posisi relaksasi dengan duduk
Duduk membungkuk, kedua lengan di atas sandaran kursi atau di atas tempat tidur, kedua kaki tidak boleh menggantung.

Prosedur teknik relaksasi napas dalam menurut Priharjo dalam Nerini (2011), bentuk pemapasan yang digunakan pada prosedur ini adalah pemapasan diafragma yang mengacu pada pendataran kubah diafragma selama inspirasi yang mengakibatkan pembesaran abdomen bagian atas sejalan dengan desakan udara masuk selama inspirasi. Adapun langkah-langkah teknik relaksasi napas dalam adalah sebagai berikut:

1. Ciptakan lingkungan yang tenang.
2. Usahakan tetap rileks dan tenang.
3. Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1, 2, 3.
4. Perlahan-lahan udara dihembuskan melalui mulut sambil merasakan ekstremitas atas dan bawah rileks.
5. Anjurkan bernapas dengan irama normal 3 kali.
6. Menarik napas lagi melalui hidung dan menghembuskan melalui mulut.
7. Membiarkan telapak tangan dan kaki rileks.
8. Usahakan agar tetap konsentrasi atau mata sambil terpejam.
9. Pada saat konsentrasi pusatkan pada daerah yang nyeri.
10. Anjurkan untuk mengulangi prosedur hingga nyeri terasa berkurang.
11. Ulangi sampai 15 kali, dengan selingi istirahat singkat setiap 5 kali.

12. Bila nyeri menjadi hebat, seseorang dapat bernapas dengan dangkal dan cepat.

Berdasarkan Kaur Amandeep et al (2015) dalam penelitiannya, teknik relaksasi yang digunakan adalah pasien diminta untuk menempatkan satu tangan di dada dan yang lainnya di perut kanan bawah tulang rusuk. Tarik napas perlahan dan dalam melalui hidung ke bagian bawah paru-paru. Dada harus bergerak hanya sedikit, sementara perut naik mendorong tangan naik. Tangan di perut harus naik lebih tinggi yang di dada. Hal ini menjamin bahwa diafragma menarik udara ke dasar dari paru-paru. Setelah terhirup penuh, tahan semampunya. Lahan buang napas melalui mulut hingga semua udara keluar. Latihan akan dilakukan selama 10 menit

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinis N, Indrawati I, Farizah N Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Karies Gigi Anak Usia Dini. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini*. 2020;5(1):763.
- Andriyani D Hubungan Merokok Dengan Kebersihan Gigi dan Mulut Siswa SMK di Bandar Lampung. *J Keperawatan [Internet]*. 2017; XIII(1): 83–9. Available from <http://www.ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKEP/article/view/856/683>
- Brailer C, Robison V, Barone L Protect Tiny Teeth Toolkit: An Oral Health Communications Resource for Providers of Pregnant Women and New Mothers. *J Women's Heal*. 2019;28(5):568–72.
- BUDIARTI SN. Meningkatkan Kesehatan Anak Melalui Pembiasaan Sikat Gigi Di Tk Negeri Pakunden. *Educ J Inov Pendidik Pengajaran*. 2021;1(1):117–23.
- Carr AB, McGivney GB, Brown DT. *McCracken's removable partial prosthodontics*. 11th Ed. St.Louis: Mosby, 2004. p. 363–72.
- Carr, A, Brown, D and McCracken, W (2011). *McCracken's removable partial prosthodontics*. 1st ed. St. Louis, Mo: Elsevier Mosby
- Eley, B M, M Sorry., J. D Manson. 2010. *Periodontics*, Edisi 6. Edinburgh: Saunders Elsevier, Hal. 383–385
- Green M, Glick M *Burket's oral medicine, diagnosis dan treatment*. 10th Ed. St. Louis: BC Decker Inc.
- Hafizah H, Tugiono T, Azlan A Sistem Pakar Untuk Pendiagnosaan Karies Gigi Menggunakan Teorema Bayes. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol Sist Inf*

dan Sist Komput TGD). 2021;4(1):103.

Hermawan R, Warastuti W, Kasianah. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut anak usia prasekolah di pos paud perlitavindia kelurahan mojolangu. *J Keperawatan*. 2015;6(2):132–41.

Hckey JC, Zarb GA, Blender CC. *Boucher prosthodontic treatment for edentulous patient*. 9th Ed. Philadelphia: The CV Mosby Company; 1985.p. 30-9.

Hutami OS, Muryani A Perawatan saluran akar (PSA) satu kali kunjungan pada gigi molar pertama bawah kanan dengan restorasi endo*crow*n resin komposit. *J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran*. 2020;32(2):53.

KKYIG, Pandelaki K, Mariati NW Hubungan Pengetahuan Kebersihan Gigi Dan Mulut Dengan Status Kebersihan Gigi Dan Mulut Pada Siswa Sma Negeri 9 Manado. *e-GIGI*. 2013;1(2).

Kantohe ZR, Wbowor VNS, Gunawan PN Perbandingan efektivitas pendidikan kesehatan gigi menggunakan media video dan flip chart terhadap peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak. *e-GIGI*. 2016;4(2):7-12.

Kartinawanti AT, Khoiruzza Asy'ari A Penyakit Pulpa dan Perawatan Saluran Akar Satu Kali Kunjungan: Literature Review. *J Ilmu Kedokteran Gigi*. 2021;4(2):64–72.

Loney RW, Knechtel. Diagnosing denture problem using pressure-indicating media. *J Prosthet Dent* 2009; 101: 137–41.

Marstad AT. Postinsertion denture problems. *J Prosthet Dent* 1986; 19: 126–32.

Maulidah I, Roelianto M, Sampoemo G Hubungan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Pasien Terhadap Kepatuhan Menjalani Perawatan Berulang. *Conserv Dent J*. 2019;8(1):5.

- Mustakim M Model Perilaku Pencegahan Infeksi Silang Pada Dokter Gigi di Kota Makassar. UNVERSTIAS HASANUDDIN 2020.
- Ngantung RA, Pangemanan DHC, Gunawan PN Pengaruh Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua Terhadap Karies Anak Di Tk Hang Tuah Bitung. e-GIG. 2015;3(2).
- Neld-Gehrig, J.S, dan Donald, EW 2008. Foundations of Periodontics for Dental Hygienist, Edisi 2. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, Hal.108
- Phoenix, R, Cagna, D, DeFreest, C and Stewart, K (2003). Stewart's clinical removable partial prosthodontics. 1st ed. Chicaga: Quintessence.
- Picton DCA, Wills DJ. Viscoelastic proportion of the periodontal ligament and mucous membrane, J Prosthet Dent 1978; 40: 263-72.
- Pirih, F.Q, Camargo, P.M, Takei, HH dan Carranza, FA, 2019. Periodontal response to external forces in Carranza's Clinical Periodontology, Edisi 13. Elsevier, Hal. 328-336.
- Ramadhan A, Chdil, sukmana indra B Hubungan Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Terhadap Angka Karies Gigi di SMPN 1 Marabaha. Kedokteran Gigi [Internet]. 2016;1(2):173-6. Available from <https://ppjp.ulmac.id/journal/index.php/dentino/article/view/567>
- Reddy, S 2008. Essentials of Clinical Periodontology and Periodontics. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher, Hal. 89-93
- Sadimin, Wiyatini T, Nugraheni H, Santoso B Faktor-Faktor Penyebab Rampan Karies Pada Siswa Tk Pertiwi Jembatan I Kabupaten Boyolali. J Kesehat Gigi [Internet]. 2017;04(1):38-48. Available from <https://ejournal.pdtekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/article/view/2714>
- Santoso L, Kristanti Y. Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan Gigi Mblar

Kedua Kiri Mandibula Nekrosis Pulpa dan Lesi Periapikal. *Mgk*. 2016;2:65–71.

Sholihah N, Purwaningsih E, Hdayati S. Pengetahuan Tentang Kebersihan Gigi Dan Mulut Dengan Penggunaan Media Leaflet Pada Siswa Sekolah Dasar. *J Ilm Keperawatan Gigi*. 2021;3(2):593–602.

Suryatenggara, F. (1991). *Ilmu Gigi Tiruan Sebagian Lepas*. 1st ed. Jakarta: Hpokrates.

Suzuki. *Pressure pain threshold of mucosa under removable complete denture*. Yokohama: Tsurumi University, 2005.

Tarigan R. *Karies Gigi*. 2014. 1 p.

Timmerman MF, van der Weijden GA. Risk factors for periodontitis. *Int J Dent Hyg*. 2006;4(1):2–7.

Tyson, K, Yemm R and Scott, B (2007). *Understanding partial denture design*. 1st ed. Oxford: Oxford University Press.

Ufa ZD, Kuswardinah A, Mukarromah SB. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Maternal Secara Berkelanjutan. *Public Heal Perspect J* [Internet]. 2017;2(2):184–90. Available from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/phpj/article/view/13589>

Wliding RJC. Available at: <http://www.eclipse.co.uk/mordent/denpain.htm>
Accessed on 2010

PROFIL PENULIS



Muhammad Furqan, STr.Kes, MTr.T.GM lahir di Kurai Taji, tanggal 13 Agustus 1998. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan bapak (Alm) Salam Pulungan, S.Sos.,MSi. dan Ibu Dra. Afriyeni Nurdin, MPd. Menempuh pendidikan taman kanak-kanak di Kota Pariaman (2003), pendidikan SD, SMP, SMA di Kota Pariaman (2004-2016) kemudian melanjutkan pendidikan D-IV Terapi Gigi di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang (2021). Selama 4 tahun menjadi mahasiswa penulis aktif dalam mengikuti kegiatan non-akademik sebagai Ketua Divisi Dakwah, Lembaga Rohani Islam Kampus (HGMA), menjadi anggota Racana Sedyaningsih dan Sedyaningrat Pramuka Poltekkes Semarang, serta telah mengikuti praktik lapangan di Rumah Sakit Tentara Dr. Soedjono Kota Magelang (2019). Saat ini penulis telah selesai menempuh pendidikan pascasarjana program studi terapis gigi dan mulut program magister terapan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang. Selama 3 tahun pendidikan, penulis aktif mengikuti Tridharma Perguruan Tinggi melalui penelitian dan pengabdian masyarakat kepada masyarakat. Riwayat organisasi penulis yaitu bergabung dengan Himpunan Mahasiswa Program Studi menjabat sebagai bendahara pada tahun 2022-2023. Penulis telah mengikuti praktik manajerial di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Semarang (2022). Penulis dapat di hubungi melalui surat elektronik ajofurqan@gmail.com



Dr. Bedjo Santoso, S.Si.T., MKes. adalah dosen di Program Studi Terapis Gigi dan Mulut, Program Magister Terapan, Program Pascasarjana Poltekkes Kemenkes Semarang. Beliau lahir di Semarang pada 31 Januari 1970. Beliau menyelesaikan pendidikan Sarjana Sains Terapan di Universitas Gadjah Mada pada tahun 2000 sebagai pendidik perawat gigi. Pada tahun 2004, beliau lulus dari Magister Kesehatan Universitas Gadjah Mada pada program studi Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan dan Promosi Kesehatan Gigi. Selanjutnya, pada tahun 2014, beliau meraih gelar Doktor di Universitas Gadjah Mada pada program studi Ilmu Kedokteran Gigi.

Dr. Bedjo memiliki pengalaman penelitian yang luas pada periode 2014–2022, meliputi inovasi pendidikan kesehatan gigi untuk peningkatan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi, program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS), serta penelitian tentang herbal. Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) yang beliau hasilkan antara lain "Modul 222 Model", dasar-dasar penggunaan alat kesehatan gigi, "Modul Pelatihan Rini's Self Care Diabetes Education Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2", "Model Deep Breathing Exercise", *Buku Panduan Edu Wisata Gigi Anak (Dental Edu Tour)*, *Buku Panduan SIP UKGS (Sistem Informasi Pemantau Usaha Kesehatan Gigi Sekolah)*, serta *Doodle Art 3D Model* sebagai upaya mengurangi kecemasan pasien di fasilitas pelayanan kesehatan.

Beliau juga memiliki segudang prestasi dan sering menjadi narasumber dalam berbagai seminar. Dr. Bedjo pernah menjabat sebagai Ketua Persatuan Terapis Gigi dan Mulut Indonesia (PTGM) Provinsi Jawa Tengah.



Prof. Dr. drg. Diyah Fatmasari, MDSc. lahir di Semarang, 10 September 1967. Saat ini menjabat sebagai Guru Besar. Beliau menempuh pendidikan dasar hingga menengah di Semarang (1980-1986), kemudian melanjutkan studi S-1 di Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada (1992). Gelar Master of Dental Science diperolehnya dari School of Dental Science, University of Melbourne, Australia (2002), dan gelar Doktor diperoleh dari Universitas Gadjah Mada (2013).

Pengalaman kerja Prof. Diyah meliputi Sekolah Pengatur Rawat Gigi (SPRG) (1993-1998), Akademi Kesehatan Gigi (AKG) (1998-2002), serta sebagai dosen di Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Semarang (2002-sekarang). Sejak 2018, beliau juga terlibat dalam Program Pascasarjana (Prodi Magister Terapan Terapis Gigi dan Mulut, Kebidanan, Keperawatan, dan Terapan Imaging Diagnostik) serta mengajar sebagai Dosen Kuliah Pakar di Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Islam Sultan Agung Semarang (2018-sekarang), Universitas Islam Muhammaadiyah Semarang (2012-sekarang), dan Universitas Diponegoro Semarang (2016-sekarang).

Prof. Diyah memiliki pengalaman riset yang luas, dengan total 20 penelitian yang dilakukan antara tahun 2013-2022. Selain itu, beliau telah melaksanakan 18 kegiatan pengabdian masyarakat.



Dr. Bambang Sutomo, S.Si.T., M.Kes. lahir di Kulon Progo, adalah alumni program Doktor Promosi Kesehatan pada Prodi Pemberdayaan Masyarakat Sekolah Pascasarjana Universitas Sebelas Maret. Pendidikan doktoral yang ia tempuh linier dengan pendidikan sebelumnya, yaitu Magister Promosi Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Semarang. Kegigihannya dalam menempuh pendidikan membuktikan bahwa seorang anak dari pegunungan Menoreh, Kulon Progo, memiliki semangat dan motivasi tinggi dalam bidang akademis.

Sesuai dengan latar belakang keahliannya sebagai promotor kesehatan, Dr. Bambang juga merupakan pakar dalam manajemen sumber daya manusia dan pemberdayaan masyarakat. Banyak pengabdian dan hasil penelitiannya yang telah dipublikasikan. Selain itu, ia sering berperan sebagai konsultan dan narasumber nasional di bidang kesehatan dan pemberdayaan masyarakat.

Saat ini, Dr. Bambang bertugas sebagai dosen di Poltekkes Kemenkes Semarang. Ia juga merupakan Asesor LKD Kemennistek Dikti, Koordinator Keilmuan Kesehatan Gigi Komunitas di Kolegium Terapis Gigi Indonesia, serta Ketua Divisi Uji Kompetensi AIPTIKESGI (Asosiasi Pendidikan Tinggi Kesehatan Gigi Indonesia). Selain itu, ia dipercaya sebagai Divisi Penjamin Mutu di Komite Nasional Uji Kompetensi Tenaga Kesehatan Kemennistek Dikti.



drg Dika Agung Bakhtiar Sp.Pro.s. Lahir di Tasikmalaya, Jawa Barat 11 Agustus 1986. Menempuh pendidikan SD, SMP, SMA di Kota Tasikmalaya dan melanjutkan pendidikan Sarjana dan Profesi Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (2004). Setelah lulus dan menjadi dokter gigi kemudian melanjutkan studi pada Program Dokter Gigi Spesialis Prostodonsia di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (2012) dan sekarang melanjutkan studi lanjut S-3 pada program studi Ilmu Kedokteran Gigi di Universitas Airlangga (2024). Pengalaman bekerja di Universitas Brawijaya sebagai dosen (2015-2018), dosen tetap di Universitas Muhammadiyah Semarang (2019-sekarang). Menjadi pembicara di seminar ilmiah dan instruktur *hands-andi* tahun 2020 dan pembicara *talkshow* di radio idola Semarang. Menjadi Ketua Penyelenggara Bulan Kesehatan Gigi Nasional (BKG) tahun 2022. Menjadi Kepala Departemen Prostodonsia di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang di tahun 2019 dan menjabat sebagai wakil dekan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang di tahun 2020-2024.



Redha Okta Silfina, Str.Rad, MTr.Kes. seorang dosen tetap Prodi D-3 Radiologi di Politeknik Kesehatan TN AU Adisutjipto Yogyakarta. Lahir di Pariaman, 14 Oktober 1993. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak (Alm) Salam Pulungan, S.Sos,MSi. dan Ibu Dra. Afriyeni Nurdin,

MPd. Riwayat pendidikan dimulai dari Pendidikan Diploma 3 di Universitas Baiturrahmah Padang prodi Radiodiagnostik dan Terapi (2011). Pendidikan Diploma 4 di Poltekkes Semarang prodi Radiologi (2014). Pendidikan S-2 di Poltekkes Semarang prodi Imaging Diagnostik (2018). Saat ini Aktif di PARI pengda DI Yogyakarta di bidang Publikasi Ilmiah. Fokus penelitian radiologi konvensional, CT-Scan, MRI, dan Manajemen. Pernah menulis buku yang berjudul *Kesehatan Penerbangan untuk Mahasiswa Kesehatan* pada tahun 2021.