

DIKTAT KULIAH



ILMU KONSERVASI GIGI BAGIAN 1

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)

PENYUSUN DIKTAT KULIAH

PENANGGUNG JAWAB	:	KETUA PROGRAM STUDI AKADEMIK
PENYUSUN	:	Dr. Rina Permatasari, drg., Sp.KG Dian Puspita Sari, drg., Sp.KG Stanny Linda Paath, drg., Sp.KG
KONTRIBUTOR	:	Prof. Dr. Narlan Sumawinata, drg., Sp.KG(K). Dr. Sari Dewiyani, drg., Sp.KG. Grace Syavira, drg., Sp.KG. Nina Wardani, drg., MS., MARS., Sp.KG. Mirza Aryanto, drg., Sp.KG. Agustinus Dwiwogo, drg., Sp.KG. Bani Imran, drg., Sp.KG. Sinta Deviyanti, drg., M.Biomed. Nurani Hayati, drg.

DAFTAR ISI

ILMU KONSERVASI GIGI 5

 TUJUAN KONSERVASI GIGI 5

 SEGMENTASI 5

 STRUKTUR GIGI DAN NOMENKLATUR 6

ALAT DAN INSTRUMENTASI 7

 MACAM BAHAN INSTRUMEN KONSERVASI GIGI 7

 MACAM INSTRUMEN KONSERVASI GIGI 7

CARA MEMEGANG ALAT 14

 MODIFIED PEN GRAPS 14

 INVERTED PEN GRASP 14

 PALM-AND-THUMB GRASP 14

 MODIFIED PALM-AND-THUMB GRASP 15

CARA STERILISASI *HAND INSTRUMENT* 15

POSISI DUDUK 16

 POSISI DUDUK PASIEN 16

 POSISI DUDUK OPERATOR 17

 RENTANG POSISI OPERATOR TERHADAP PASIEN 17

 POSISI LAMPU DENTAL UNIT 19

KONTROL INFEKSI MENURUT ADA, CDC DAN OSHA 1993 20

PEMERIKSAAN KLINIS UNTUK MENDUKUNG DIAGNOSIS 22

 PEMERIKSAAN SUBJEKTIF 22

 PEMERIKSAAN OBJEKTIF 23

 Pemeriksaan ekstra oral 23

 Pemeriksaan intra oral 23

RESTORASI RESIN KOMPOSIT 28

 KOMPOSISI RESIN KOMPOSIT 28

 1. Matriks Resin 28

 2. Fillers 29

 3. Coupling agent 29

 4. Komponen tambahan 29

 KLASIFIKASI RESIN KOMPOSIT 30

 Ukuran filler 30

 Campuran (Hybrid) 30

 METODE POLIMERISASI 31

 INDIKASI 32

 KONTRAINDIKASI 32

 KELEBIHAN 32

 KEKURANGAN 33

 RETENSI 33

 TAHAP-TAHAP PENUMPATAN RESIN KOMPOSIT 33

 Prosedur awal (preoperatif) 33

 Preparasi kavitas untuk komposit 34

Proteksi pulpa 36

Pemasangan matriks dan wedge..... 36

Desinfeksi kavitas 38

Aplikasi etsa 38

Aplikasi bonding. 40

Tahap penumpatan. 43

Cek Oklusi 44

Penyelesaian 44

Pemolesan 44

RESTORASI SEMEN IONOMER KACA..... 45

 KOMPOSISI SEMEN IONOMER KACA..... 45

 SIK SEBAGAI RESERVOIR FLUOR 45

 SIFAT UTAMA SIK 46

 KEUNTUNGAN RESTORASI SEMEN IONOMER KACA 46

 KERUGIAN RESTORASI SEMEN IONOMER KACA 46

 INDIKASI SEMEN IONOMER KACA 47

 KONTRA INDIKASI SEMEN IONOMER KACA 47

 TAHAP PENUMPATAN SEMEN IONOMER KACA 47

 DENTIN CONDITIONER..... 48

 RASIO BUBUK DAN CAIRAN 48

 PENGADUKAN SEMEN IONOMER KACA..... 49

 PENUMPATAN SEMEN IONOMER KACA 50

 VARNISH 50

REFERENSI..... 51

ILMU KONSERVASI GIGI

- Ilmu tertua di bidang kedokteran gigi yang berkembang sejak abad ke-18 sebagai sebuah solusi dari kerusakan gigi dan usaha mempertahankan gigi selama mungkin di dalam mulut.
- Ilmu yang mempelajari kelainan pada jaringan keras dan jaringan lunak gigi, dengan perawatan secara preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif untuk mengembalikan fungsi gigi dalam sistem stomatognatik.

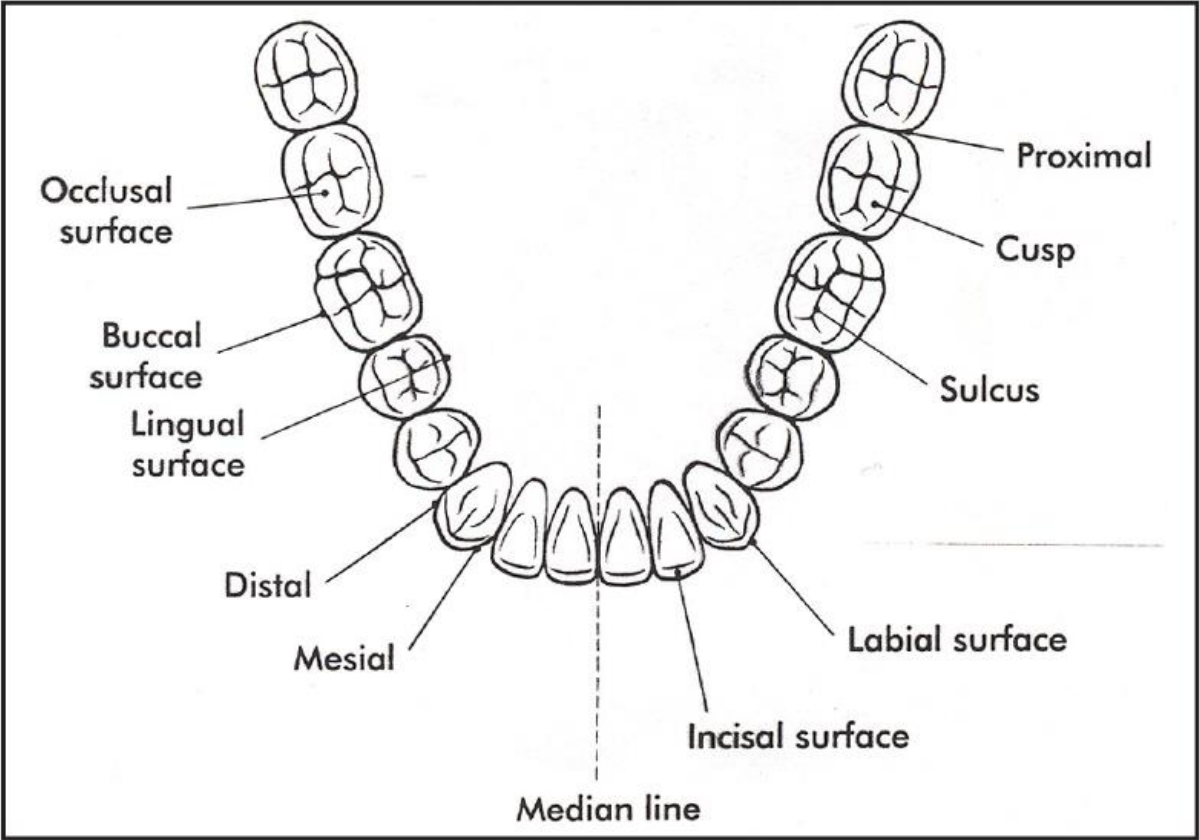
TUJUAN KONSERVASI GIGI

- Melakukan perawatan gigi serta mempertahankan gigi selama mungkin di dalam mulut agar estetik dan fungsi kunyah kembali normal (J.D. Eccles dan R.M.Green, 1994).
- Mencegah, merawat penyakit, merestorasi kerusakan, dan kelainan yang mengenai jaringan keras dan lunak gigi untuk mengembalikan fungsi, bentuk, estetik dan perlindungan jaringan pendukung gigi serta mempertahankan gigi selama mungkin di dalam rongga mulut.

SEGMENTASI

- Konservasi Jaringan Keras Gigi (Restorasi Gigi).
 - Mempelajari teknik restorasi kerusakan/penyakit pada jaringan keras gigi dengan menggunakan bahan tumpatan plastis dan non plastis.
- Endodontik (Perawatan Saluran Akar).
 - Mempelajari etiologi, diagnosis, pencegahan dan perawatan penyakit pulpa gigi dan jaringan periapikal yang disebabkan oleh penyakit pulpa.
- Kariologi Klinik.
 - Mempelajari etiologi, diagnosis, pencegahan dan perawatan penyakit jaringan keras gigi, yaitu karies gigi.

STRUKTUR GIGI DAN NOMENKLATUR



	Molars			Premolars		Canine	Incisors				Canine	Premolars		Molars		
Maxillary arch																
Universal tooth designation system	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
International standards organization designation system	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Palmer method	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Mandibular arch																
Palmer method	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
International standards organization designation system	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Universal tooth designation system	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Right																
Left																

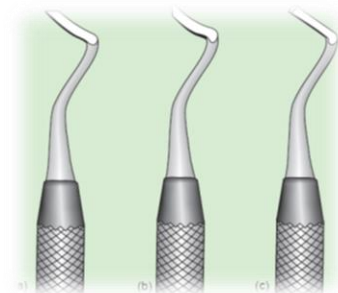
ALAT DAN INSTRUMENTASI

MACAM BAHAN INSTRUMEN KONSERVASI GIGI

- *Carbon steel* : Logam yg mengandung 0,5-1,5%. Lebih keras dan lebih tajam dari stainless steel tapi cenderung korosi dan rawan patah.
- *Stainless Steel* :
 - *Pure stainless steel* : Logam yang terdiri dari 70-85% Besi, 15-25% kromium dan 1-2% karbon. Bahan yang paling umum digunakan untuk instrumen gigi. Cenderung menumpul akibat pemakaian berulang.
 - *Stainless steel with teflon/titanium nitride coating* : Instrumen yang secara khusus digunakan untuk penumpatan bahan komposit resin. Memudahkan penumpatan karena komposit tidak mudah melekat pada instrumen.
- *Carbide inserts* : Penambahan bahan karbida agar ketajaman tepi pemotongan pada instrumen menjadi lebih tahan lama.
- Logam lain : nikel, kobalt atau kromium.

MACAM INSTRUMEN KONSERVASI GIGI

- *Cutting Instrument*
- *Condensing Instrument*
- *Plastis/Carving Instrument*
- *Hands Instrument*
- *Phrophylactic Instrument*
- *Curreter*
- *Scalpel/Lancet*
- *Bur, Gates Glidden Drill, Paeso Reamer*

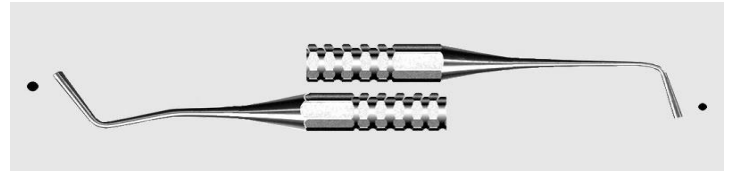
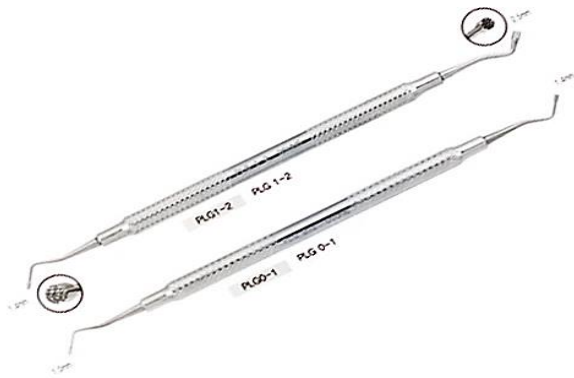


Cutting Instrument

- *Cutting Instrument mesin*
 - Menurut bentuk
 - *Straight hand piece*
 - *Contra angle hand piece*
 - Menurut kecepatan putaran
 - *Low speed hand piece (500-15.000 rpm)*
 - *High speed hand piece (100.000-300.000 rpm)*
 - *Ultra speed hand piece (lebih dari 300.000 rpm)*
- *Cutting Instrument manual*
 - *Hatchet*
 - *Chisel*
 - *Hoe*
 - *Gingival margin trimmer*
 - *Angle former*

Condensing Instrument

- *Amalgam stopper dan Semen stopper.*
 - Guna: memampatkan bahan tumpat atau semen ke dalam kavitas hasil preparasi.



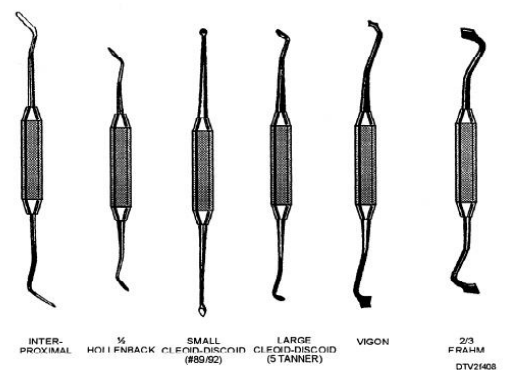
Filling Instrument

- *Amalgam pistol dan Plastis filling instrument.*
 - Guna: meletakkan bahan tumpat atau semen ke dalam kavitas hasil preparasi.



Carving Instrument

- *Burnisher dan Carver.*
 - Guna : membentuk bahan tumpatan, menyesuaikan anatomi normal gigi.



Matriks

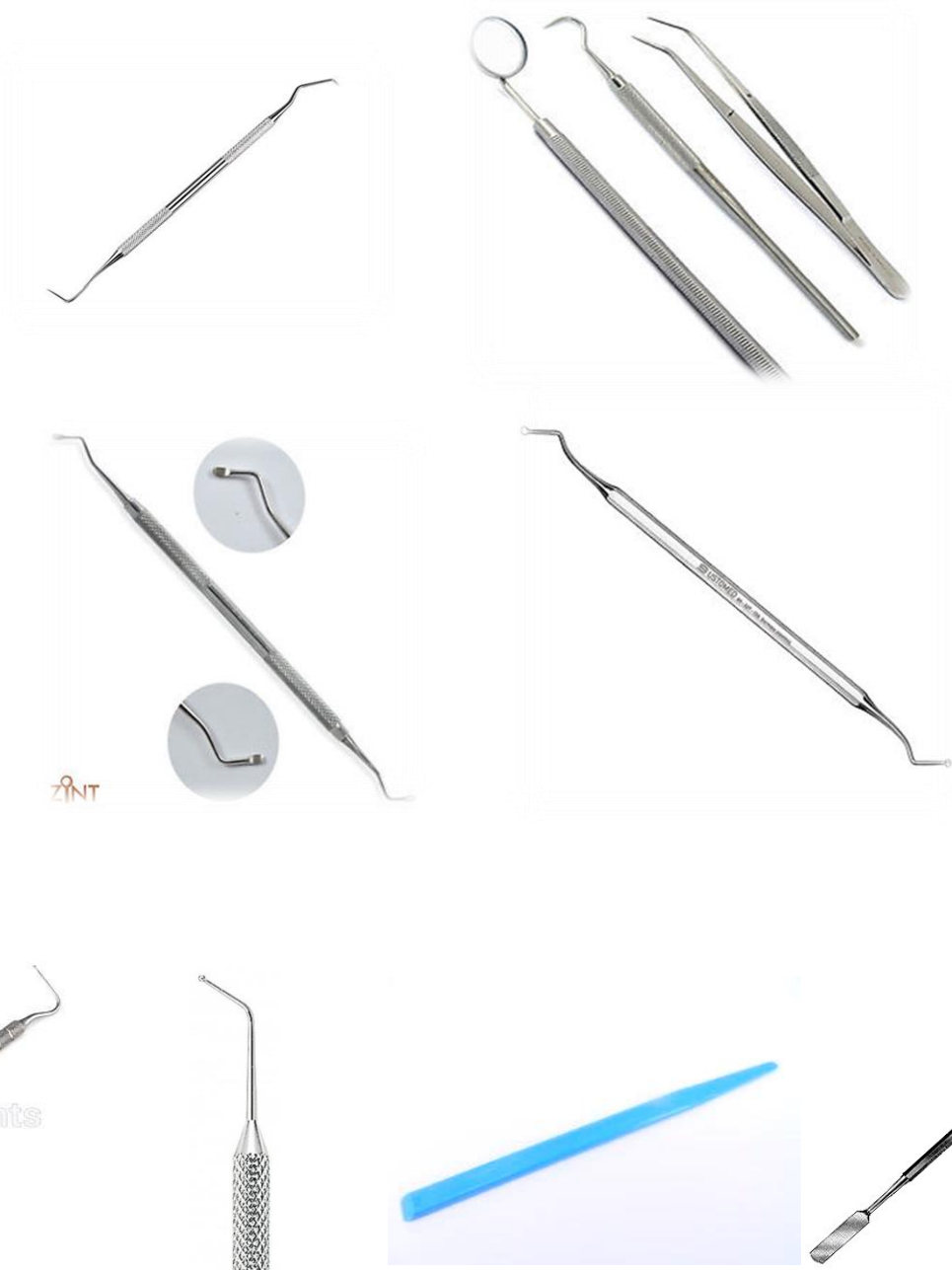
- Guna :
 - Membuat dinding yang berhadapan dengan dinding aksial sehingga dpt bahan restorasi dapat dimampatkan dengan baik ke dalam kavitas.
 - Mengembalikan kontur anatomis dan memperbaiki kontak proksimal.
 - Melindungi gigi tetangga selama preparasi kavitas.
- Jenis :
 - Toffelmire : Utk tumpatan amalgam kls II MOD.
 - Ivory : Utk tumpatan amalgam kls II DO/MO.
 - Celluloid strip/Mylar : Utk tumpatan RK dan GIC kls III dan IV.
 - Sectional : Utk tumpatan RK kls II



Hands Instrument

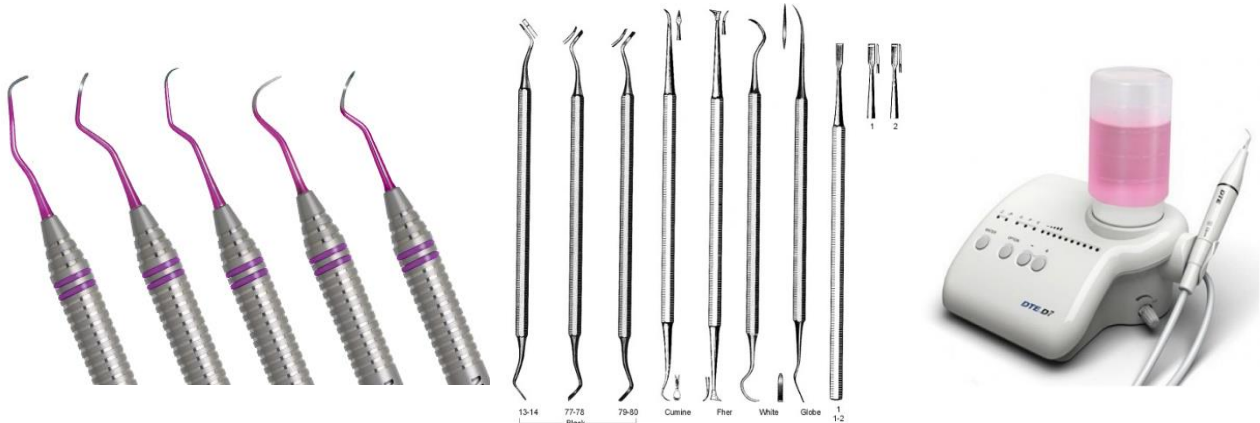
- Kaca mulut
 - Tdpt beberapa ukuran kaca (no.4 dan 5).
 - Guna: membantu melihat ke dalam mulut, memantulkan sinar unit agar rongga mulut terlihat lebih terang, membantu menyingkap mukosa pipi, bibir, lidah.
- Sonde
 - Macam : medical sonde dengan ujung tumpul dan dental sonde dengan ujung lancip. Berbentuk Halfmoon (bengkok), berkait, atau lurus.
 - Guna: mendeteksi kavitasi.

- Pinset
 - Macam: pinset anatomis, pinset endo, pinset lurus.
 - Guna: menjepit kapas, paperpoint, gutta percha, mukosa.
- Ekskavator
 - Spoon, discoid ekskavator.
 - Guna: mengambil jaringan dentin yang mengalami karies, membuka tumpatan sementara, membuang jaringan pulpa
- *Semen Spatel*
 - Guna : Untuk mengaduk semua jenis semen dental.
- *Ball pointed / Dycal Applicator*
 - Guna : meletakkan bahan pelapis dentin atau liner ke dasar kavitas terdalam.



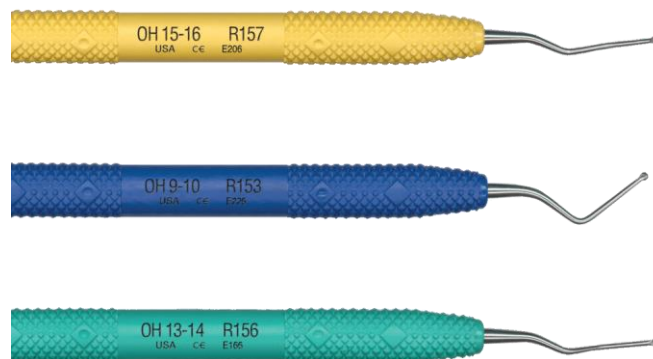
Phrophylactic Instrument

- Berbagai macam bentuk scaller baik manual maupun ultrasonik.
- Guna: membuang karang gigi dan stain.



Curreter

- Mirip ekskavator tetapi lebih besar.
- Guna: mengambil jaringan yang tidak normal, misalnya pada pocket, maupun granuloma



Scalpel/Lancet

- Merupakan pisau bedah.
- Guna:
 - insisi (menyobek jaringan) maupun eksisi (memotong dan membuang jaringan).
 - Memotong kelebihan tumpatan komposit.



Burs

- Bentuk bur: round, fissure, pear-shaped, egg-shaped, inverted, tapered, flame, longthin, disk, wheel.
- Guna:
 - Diamond burs ⇒ preparasi kavitas, meratakan dan menghaluskan tumpatan komposit dan GIC
 - Steel burs ⇒ membuang jaringan karies, menghaluskan dinding kavitas.
 - Carbide/tungsteen burs ⇒ preparasi kavitas, membuat retensi, menembus crown.
 - Stone burs ⇒ meratakan tumpatan amalgam.
 - Karet abrasif burs ⇒ menghaluskan dan mengkilapkan tumpatan.



Gates Glidden Drill

Paeso Reamer



C 141
Allport
Slow Speed
Long Shank

size
order no.

205 C 141 ...

027 031 035 040 050

size
order no.

314 001 ...

005 006 008 010 012 014 016 018 021 023

size
order no.

314 007 ...

008 010 012

medium

830L

size
order no.

104 830L ...

023

801

size
order no.

014 016 018

superfine

314 C 801 ... 014

fine

314 F 801 ... 014 016 018

medium

314 801 ... 014 016 018

coarse

314 G 801 ... 014 016 018

supercoarse

314 SG 801 ... 014 016 018

848

size
order no.

010 012 014 016 018 023 025

superfine

314 C 848 ... 012 016

fine

314 F 848 ... 012 014 016 018 025

medium

314 848 ... 010 012 014 016 018 023 025

coarse

314 G 848 ... 010 012 014 016 018 023 025

supercoarse

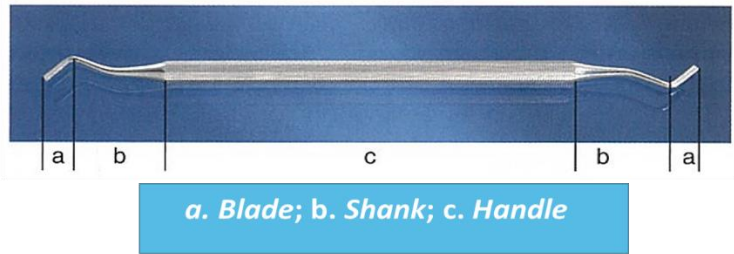
314 SG 848 ... 012 014 016 018

848L

size
order no.

014

medium



Round

Football

Barrel

Flat-end cylinder

Beveled-end cylinder

Inverted cone

Flat-end taper

Round-end taper

Flame

Needle

Interproximal

Pear

Donut

Wheel

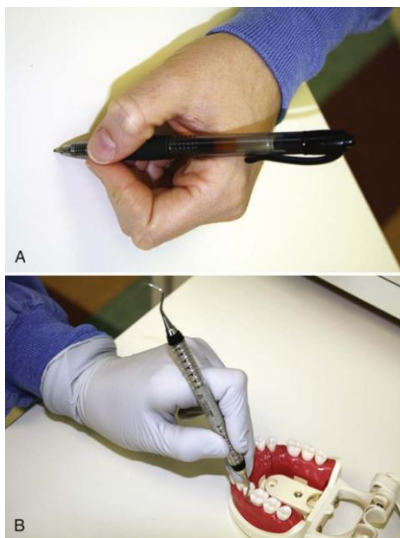
CARA MEMEGANG ALAT

MODIFIED PEN GRAPS

- Paling sesuai untuk tujuan sentuhan halus.
- Mirip, tetapi tidak identik dengan cara memegang pena (pen graps).
- Cara : Seperti memegang pena posisi ibu jari dan telunjuk, namun posisi jari tengah berada di dekat “sisi teratas” instrumen, untuk kontrol yang baik dan tekanan yang cukup pada saat pemotongan. Telapak tangan membelakangi operator. Sebagai tumpuan, ujung jari manis atau jari manis dan kelingking diletakkan pada gigi tetangga di regio yang sama.

INVERTED PEN GRASP

- Cara : Posisi mirip seperti pada modified pen graps, namun tangan diputar, sehingga telapak tangan menghadap operator.



PALM-AND-THUMB GRASP

- Cara : Seperti memegang pisau ketika mengupas apel. Alat dipegang antara telapak tangan dengan ibu jari. Sebagai tumpuan, ujung ibu jari diletakkan pada gigi atau gigi tetangga di regio yang sama.

MODIFIED PALM-AND-THUMB GRASP

- Cara : Handle instrumen dipegang oleh keempat jari, menekan handle ke arah distal telapak tangan dan ibu jari. Jari manis dan jari kelingking ikut sertamenekan handle untuk memberikan stabilisasi.



CARA STERILISASI *HAND INSTRUMENT*

- *Cold sterilization*
 - Menggunakan cairan germicide, seperti formaldehid, fenol, glutaraldehid.
- *Boiling water sterilization*
 - Menggunakan panas dengan suhu 100°C.
 - Cairan yang digunakan aquadest.
 - Dapat mematikan kuman kecuali kuman dalam bentuk spora.
- *Steam under pressure sterilization*
 - Menggunakan tekanan, biasanya disebut autoclave
- *Dry heat sterilization (Hot Air)*
- *Glass beads* : untuk alat-alat endodontik.
- *Ozone*: untuk hand piece.

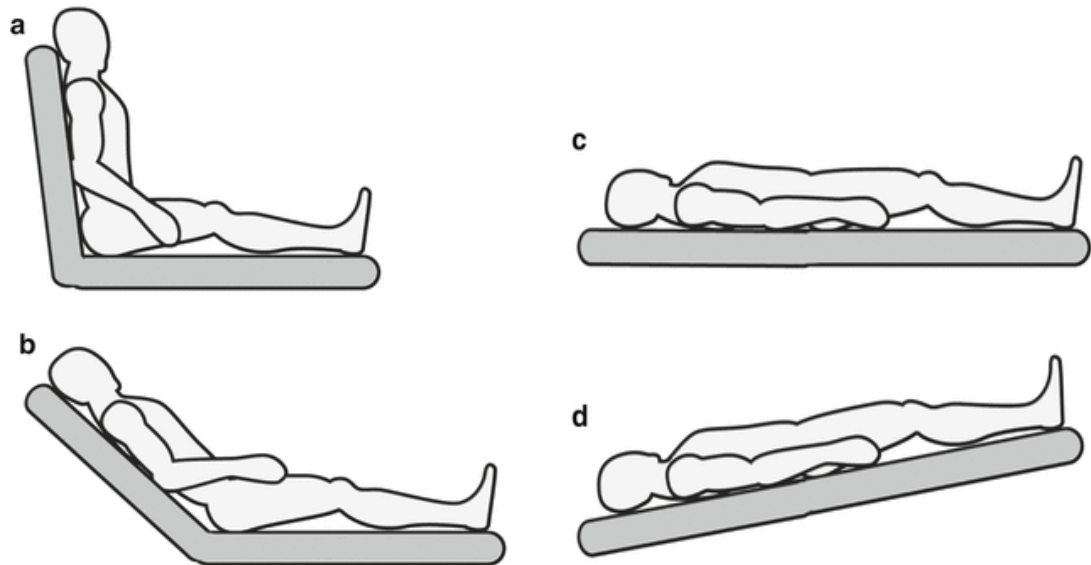


POSISI DUDUK



POSISI DUDUK PASIEN

- (a) *Upright* (tegak)
 - Posisi ini digunakan pada saat konsultasi pasien dan posisi duduk pasien diakhir kunjungan.
- (b) *Semi sitting* (setengah tegak)
 - Kursi ditinggikan beberapa derajat di atas posisi awal.
 - Posisi untuk instrumentasi gigi rahang bawah.
 - Kursi dimiringkan sampai kira-kira 20° terhadap lantai.
 - Posisi dagu pasien agak menunduk ke bawah.
- (c) *Supine* (terlentang)
 - Posisi pasien datar, dengan kepala dan kaki pada tingkat yang sama.
 - Posisi untuk instrumentasi gigi rahang atas.
 - Pasien harus memiliki posisi dagu pasien agak menengadahke atas.
- (d) *Trendelenburg*
 - Pasien diposisikan dengan kepala di bawah kaki untuk memungkinkan perfusi darah ke kepala dan organ vital, selama kondisi darurat gigi (shock).

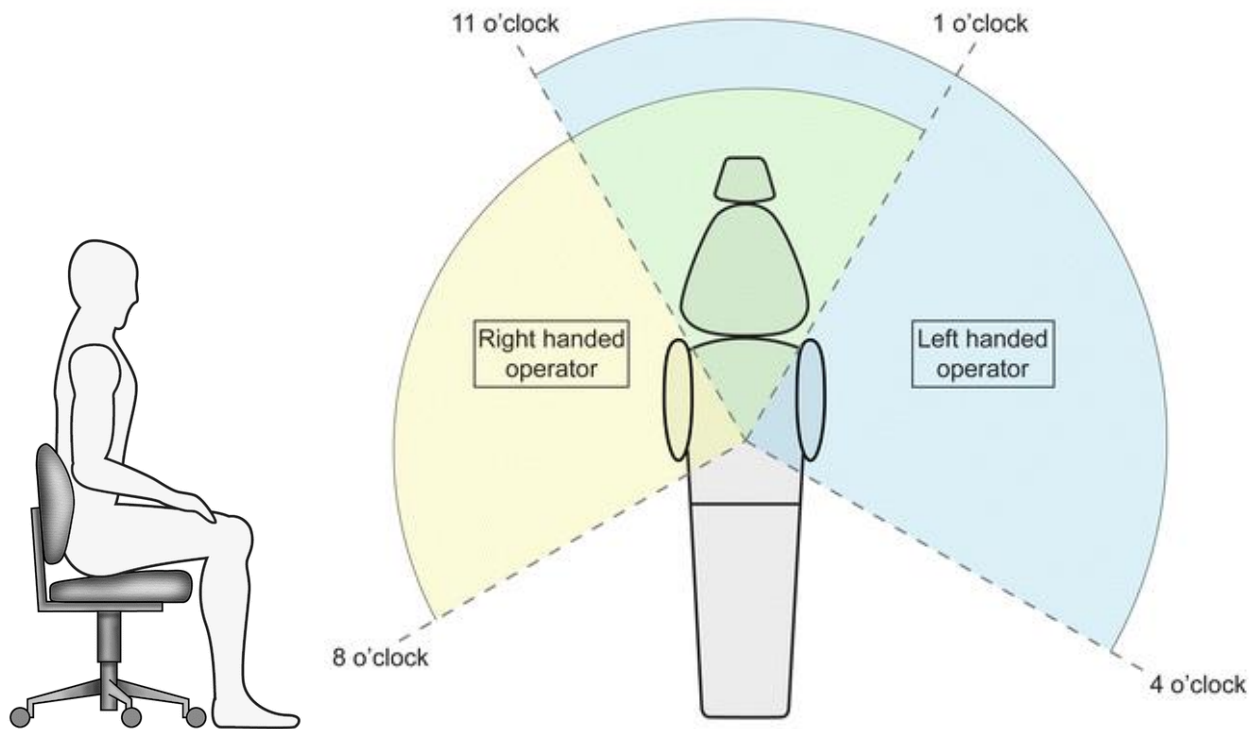


POSISI DUDUK OPERATOR

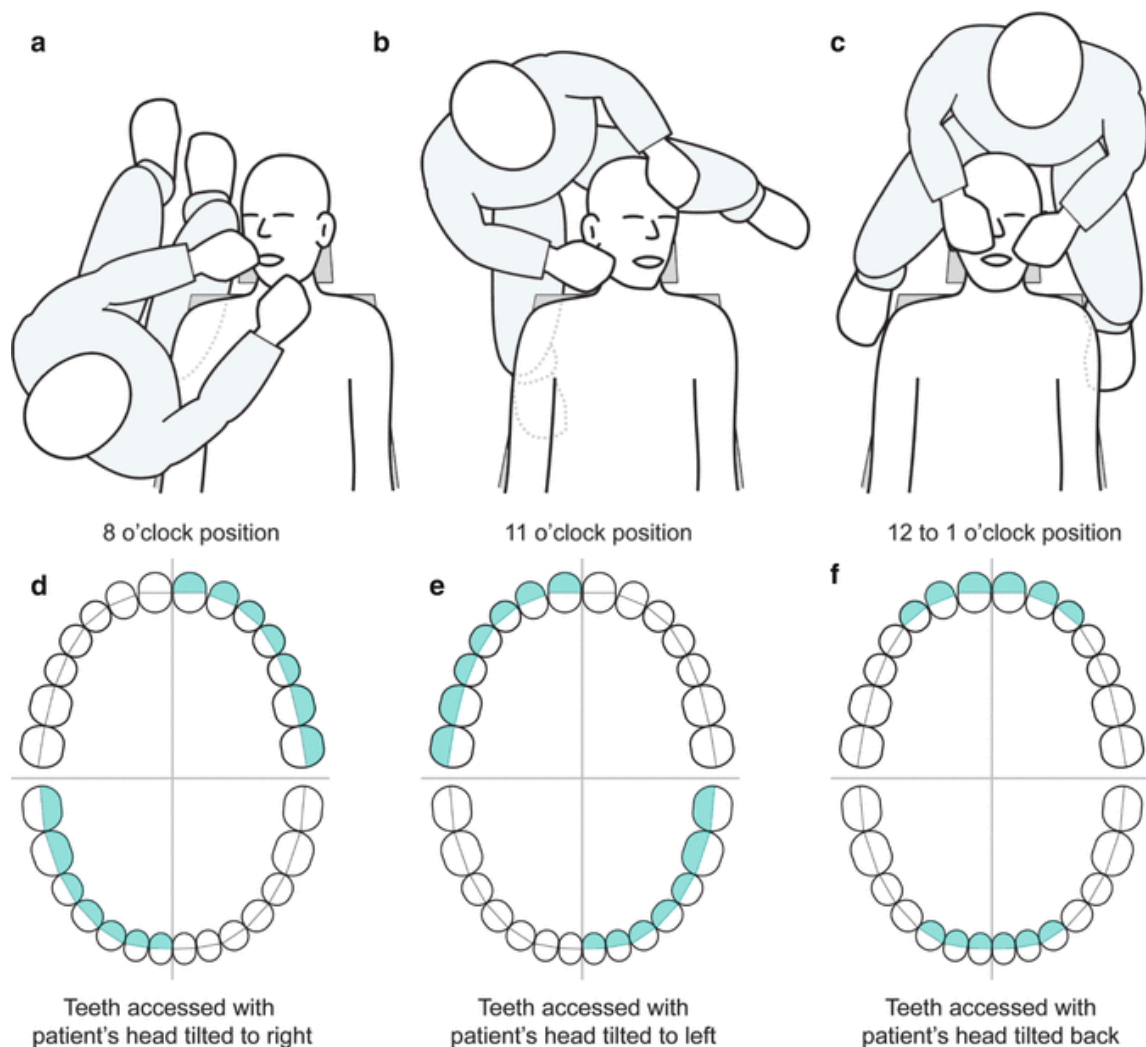
- Operator harus berada dalam posisi yang nyaman dengan tinggi jok diposisikan cukup rendah sehingga kedua kaki rata ke lantai.
- Kaki operator harus dibuka lebar sehingga kaki dan kursi membentuk formasi tripod untuk stabilitas.
- Operator harus terduduk hingga ke bagian paling belakang dari kursi, sehingga kursi menopang paha sejajar dengan lantai.
- Paha sejajar dengan lantai.
- Punggung operator harus lurus.
- Baik kepala dan leher operator harus tegak lurus dan mengikuti kontur punggung.
- Mata diarahkan ke bawah untuk mencegah distorsi postur.
- Siku harus dekat dengan badan dan terletak setinggi mulut pasien (*occlusal plane*).
- Saat bekerja, lengan depan harus sejajar dengan lantai.

RENTANG POSISI OPERATOR TERHADAP PASIEN

- Mengacu pada posisi arah jarum jam.
- Untuk klinisi pengguna tangan kanan, posisi kerja di antara jam 8 dan 1.
- Untuk klinisi pengguna tangan kiri, posisi kerja di antara jam 11 dan 4.

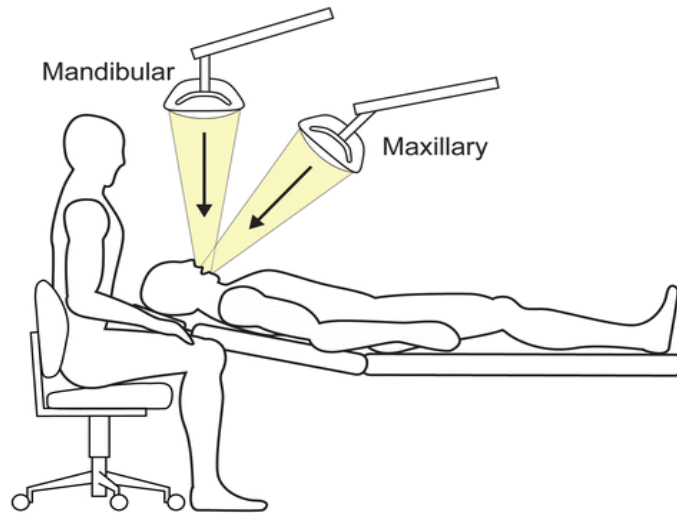


- Posisi jam 8 untuk tindakan pada regio d. belakang atas kiri dan bawah kanan. Kepala pasien dimiringkan ke kanan.
- Posisi jam 11 untuk tindakan pada regio e. belakang atas kanan dan bawah kiri. Kepala pasien dimiringkan ke kiri.
- Posisi jam 12-1 untuk tindakan pada regio f. depan atas dan bawah. Kepala pasien ditengadahkan ke atas.



POSISI LAMPU DENTAL UNIT

- Lampu dental unit harus berada sejauh mungkin di atas kepala pasien, namun dapat dijangkau dengan mudah oleh dokter.
- Untuk tindakan pada regio rahang atas : lampu dental unit diposisikan di atas dada pasien, dimiringkan, sehingga sinar masuk ke area kerja, membentuk sudut.
- Untuk tindakan pada regio rahang bawah : lampu dental unit ditempatkan di atas kepala pasien, sehingga sinar masuk langsung tegak lurus ke area kerja



KONTROL INFEKSI MENURUT ADA, CDC DAN OSHA 1993

1. Dokter gigi dan staff yang berkontak langsung dengan pasien harus melakukan vaksinasi terhadap hepatitis B
2. Data mengenai penyakit menular yang mungkin diderita pasien harus terus diperbaharui pada pertemuan selanjutnya
3. Dokter gigi dan staff harus menggunakan pelindung dan teknik perlindungan yang tepat seperti :
 - a. Menggunakan sarung tangan karet
 - b. Tangan, pergelangan hingga lengan bawah harus dicuci dengan sabun sebelum dan setelah menggunakan sarung tangan, setelah praktek berakhir maupun setelah melepaskan alat pelindung apapun.
 - c. Menggunakan masker dan pelindung mata.
 - d. Menggunakan pakaian pelindung
 - e. Pakaian pelindung pasien jangan sampai terkena sodium hipoklorit (gambar 27).
 - f. Menggunakan spray dental yang dapat mengurangi bakteri yang berada di udara karena penggunaan bur high speed atau alat spray ultrasonic
 - g. Menggunakan rubber dam
4. Memisahkan antara alat-alat tajam disposibel yang sudah terkontaminasi dengan alat-alat tajam yang dapat digunakan lagi yang sudah terkontaminasi. Boleh mengambil alat tajam dengan tangan hanya jika alat tersebut belum terkontaminasi.
5. Permukaan luar alat-alat yang digunakan seperti lampu unit, alat rontgen, tombol kursi yang mungkin terkontaminasi harus didesinfeksi, bila perlu gunakan penutup pelindung.
6. Hindari kontaminasi dari bagian-bagian film maupun pada saat pemrosesan film

7. Direkomendasikan menggunakan obat kumur klorheksidin 0,12% untuk meminimalkan jumlah mikroba dalam mulut
8. Setelah perawatan, bur dan semua alat harus dibersihkan dan disterilisasi.

PEMERIKSAAN KLINIS UNTUK MENDUKUNG DIAGNOSIS

Perawatan yang tepat dimulai dengan diagnosis yang tepat. Untuk mendiagnosis yang tepat diperlukan pengetahuan, keterampilan dan seni, serta gejala-gejalanya. Gejala adalah kesatuan informasi, yang dicari didalam diagnosis klinis dan didefinisikan sebagai fenomena atau tanda-tanda permulaan keadaan sakit.

Gejala dapat diklasifikasi :

- Gejala subjektif : gejala yang dialami dan dilaporkan oleh pasien ke dokter
- Gejala objektif : gejala yang dipastikan oleh dokter melalui tes.

Oleh karena banyak penyakit mempunyai gejala yang sama, seorang klinisi harus dapat menentukan ketepatan diagnosis dengan membedakan gejala yang ada. Diagnosis banding adalah yang paling umum, cara ini membedakan satu penyakit dari beberapa penyakit serupa yang lain dengan mengidentifikasi perbedaan gejalanya.

Salah satu keberhasilan perawatan ditentukan oleh diagnosis yang tepat. Diagnosis sangat membantu dalam menyusun rencana perawatan yang sesuai, sehingga kesalahan perawatan atau tindakan dapat dihindari. Mendiagnosis suatu kelainan, bukan hal yang mudah dan sederhana oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dengan berbagai metode secara cermat agar didapat diagnosis yang tepat dan akurat.

Cara pemeriksaan klinis

PEMERIKSAAN SUBJEKTIF

1. Data umum pasien

Mencatat secara lengkap : nama, usia, jenis kelamin, alamat surat, nomor telepon

2. Tanda-tanda vital pasien (Riwayat fisiologis)

Meliputi pemeriksaan suhu tubuh, denyut nadi, tekanan darah, pernafasan dilakukan untuk menghindari hal yang tidak diharapkan sebelum melakukan tindakan invasive tertentu.

3. Riwayat penyakit umum

Riwayat penyakit-penyakit tertentu yang membutuhkan perhatian khusus seperti :

- a. Penyakit sistemik seperti diabetes, hipertensi, jantung, untuk pertimbangan penggunaan antibiotic profilaksis dan pemeriksaan tertentu sebelum perawatan gigi, pada pengguna alat pacu jantung harus dihindari pemakaian alat-alat ultrasonic, karena akan mengganggu kerja alat pacu
- b. Penyakit menular seperti hepatitis, AIDS, HIV untuk mencegah penularan

- c. Penyakit hati, ginjal, TBC, kanker untuk mencegah pemberian obat-obatan yang merupakan kontraindikasi.
 - d. Alergi obat atau bahan tertentu seperti penicillin, antalgin, akrilik
4. Riwayat penyakit gigi
- Ringkasan dari penyakit gigi yang pernah dan sedang diderita :
- a. Rasa sakit yang sekarang diderita meliputi : lokasi, sifat, intensitas dan durasi, rangsang penyebab, keadaan yang memperparah rasa sakit, keadaan yang meringankan rasa sakit.
 - b. Rasa sakit yang dahulu pernah diderita sebelum perawatan.
 - c. Perawatan yang pernah dilakukan pada gigi : tumpatan, perawatan endodontic, pemberian obat-obatan
 - d. Pembengkakan, kegoyangan gigi, perubahan warna
 - e. Trauma meliputi sejarah trauma, jenis trauma, penyebab trauma

PEMERIKSAAN OBJEKTIF

Pemeriksaan ekstra oral

Meliputi pemeriksaan visual dan palpasi terhadap penampilan umum, perubahan tonus otot, asimetri fasial, pembengkakan, perubahan warna, kemerahan, jaringan parut ekstra oral dan kepekaan jaringan limfe servikal/ fasial.

Pemeriksaan intra oral

- Visual
 - 1) Terhadap jaringan lunak rongga mulut (bibir, mukosa pipi, lidah, palatum, gingiva), meliputi perubahan warna, tekstur, konsistensi, pembengkakan, ulserasi, sinus tract
 - 2) Terhadap gigi, meliputi perubahan warna, fraktur, abrasi, erosi, karies, restorasi sebelumnya, gigi hilang, migrasi, rotasi, impaksi, perawatan saluran akar, mahkota tiruan
 - 3) Kebersihan mulut, karang gigi, sisa akar
- Perkusi/tekanan
 - 1) Menentukan penyakit periapikal, inflamasi jaringan periodontium
 - 2) Cara perkusi: mengetukkan ujung kaca mulut parallel/tegak lurus terhadap mahkota permukaan insisal/oklusal, menggigit obyek yang tidak terlalu keras, misalnya gulungan kapas, atau bila nyeri parah, tekan dengan ujung jari secara perlahan (gambar 1).

- 3) Cara tekanan : pasien diinstruksikan untuk menggigit instrumen plastis dan mengeser-geser gigi secara perlahan (gambar 2).



Gambar 1. Tes perkusi



Gambar 2. Tes tekanan

- Palpasi
 - 1) Menentukan luas penyebaran proses inflamasi
 - 2) Cara : menekan dengan ujung jari, mukosa diatas apeks dengan kuat untuk melihat adanya fluktuasi, krepitasi, keras atau lunak.
- Tes vitalitas (sensibilitas pulpa)

Tanda-tanda klinis pulpa yang non vital atau nekrosis adalah:

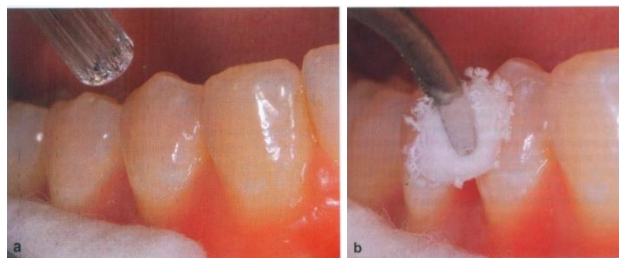
 - Terjadinya diskolorisasi atau menggelapnya warna gigi akibat adanya produk pemecahan hemoglobin di dalam kamar pulpa. Gigi dapat terlihat abu-abu dan kehilangan translusensinya. Perubahan-perubahan ini sukar terdeteksi jika gigi memiliki tambalan yang luas atau memiliki restorasi ekstrakorona.
 - Pada pulpa nekrosis lama kelamaan dapat timbul saluran sinus (fistula) dari jaringan periapeks kearah mukosa di permukaan, biasanya didekat apeks gigi yang dicurigai. Jika kon gutaperca kecil dimasukkan ke dalam fistula dan dibuat radiografnnya (gambar 3), gutaperca tersebut akan menunjukkan aras saluran sinus tersebut sampai ke asal infeksi di daerah periapeks.



Gambar 3. (a) Pada pembengkakan lunak yang tidak sakit yang terlihat di mukosa dentoalveolar di sebelah distal region periapeks gigi premolar pertama atas kiri terlihat saluran sinus dan ke dalam sinus dimasukkan kon gutaperca steril secara hati-hati. (b) Pada radiograf (c) terlihat lokasi persis dari “abses”nya gigi 6 kiri atas adalah gigi vital dan tanpa gejala.

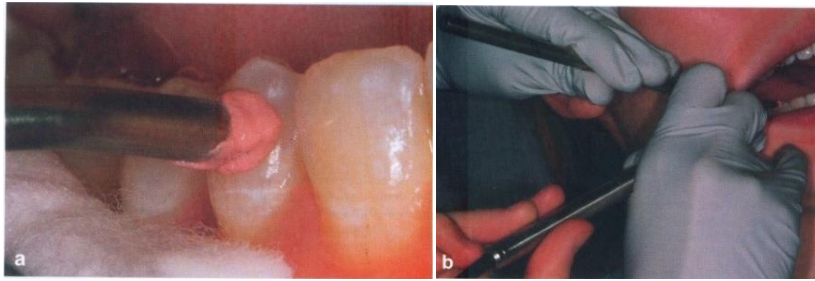
Untuk memastikan efek proses karies terhadap gigi, dapat dinilai dari status persarafan pulpanya (sensibilitasnya).

- Temperatur / termal
 - 1) Menentukan gigi vital atau non vital
 - 2) Cara : Panas dari gutaperca hangat (jarang dilakukan) atau dingin dari butiran kapas yang disemprotkan etil klorida sampai terlihat bunga es kemudian ditempelkan pada daerah permukaan bukal atau labial (gambar 4) Pasien diminta untuk mengangkat tangannya jika merasakan sensasi di gigi yang sedang diperiksa. Gigi yang vital cenderung memberikan respons cepat, sementara yang positif palsu memberikan yang lebih lambat.



Gambar 4. Pengetesan sensibilitas pulpa pada gigi premolar pertama atas kanan yang bersih dan kering menggunakan kapas yang disemprotkan etil klorida (b). Hindari pengetesan di atas restorasi dan margin gingival untuk mencegah terjadinya reaksi positif palsu

- Elektris (tes listrik)
 - Menggunakan alat pengetes pulpa elektrik (electronic pulp tester) monopolar yang menyalurkan sedikit arus listrik ke pasien dan gigi yang berkontak dengan alat untuk dapat merangsang serabut saraf pulpa, tanpa mencederai pulpa.
 - Cara : Lengan pasien harus berkontak dengan gagang metal dari henpis agar arus listriknya (sirkuitnya) lengkap. Probnya diletakkan di permukaan gigi yang bersih dan kering kemudian diberi electrolytic coupling agent. Pada gigi agar arus listriknya sempurna biasanya menggunakan pasta profilaksis lihat (gambar 5).
 - Arus listriknya dinaikkan secara perlahan sampai pasien merasakan sensasi di giginya, dan pada saat merasakan sensasi tersebut pegangan pasien pada prob dilepas sehingga arus akan terputus. Pada alat pengetes akan terekam nilai numerik.



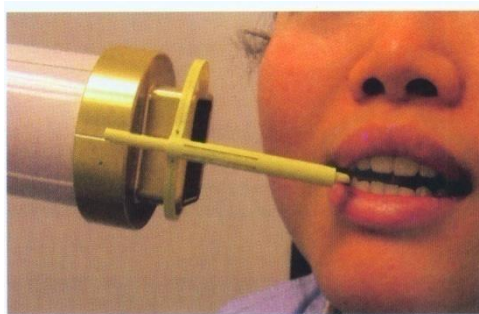
Gambar 5. (a) Prob dari alat pengetes elektris diletakkan di permukaan yang bersih dan kering disertai dengan *prophypaste*. (b) Perhatikan jari pasien tanpa (sarung tangan) menyentuh gagang prob agar sirkuit listriknya sempurna. Pasien diminta melepas pegangannya pada gagang pron (memutus arus) di saat ada sensasi sensibilitas di giginya.

- Tes mobilitas

- 1) Menentukan derajat kegoyangan gigi
- 2) Cara : untuk kegoyangan arah lateral, jari telunjuk ditekan pada permukaan labial kearah palatal atau bukal, sedangkan untuk kegoyangan arah vertical, jari telunjuk ditekan pada permukaan insisal atau oklusal kearah apeks.

- a. Tes radiografik

- 1) Menentukan keadaan jaringan gigi dan penyangga gigi yang tidak dapat dilihat dengan mata, evaluasi keberhasilan atau kegagalan selama dan setelah proses perawatan
- 2) Cara : pengambilan sudut tabung x-ray tegak lurus terhadap posisi film (gambar 6).



Gambar 6. Ketika radiograf sayap gigit kanan sedang dibuat. Pemegang film dan alat pengarah sinar (lengan kuning) memungkinkan pengaturan berkas sinar yang optimal sehingga bisa diarahkan tegak lurus ke gigi-gigi dan film intraoralnya.

- Tes anestesi

- 1) Menentukan apabila ada keraguan gigi mana yang sakit
- 2) Cara : anestesi salah satu gigi, bila sakit hilang berarti gigi yang dianestesi tersebut adalah gigi yang sakit.

- Tes kavitas
 - 1) Menentukan apabila ada keraguan dari hasil tes vitalitasnya, seperti pada gigi dengan dentin tersier atau sekunder.
 - 2) Cara : melakukan preparasi tanpa anestesi dengan bur kecil, putaran tinggi, hingga batas email dentin. Bila ngilu, tambal kembali. Bila tidak, tes dengan tes termal (gambar 7).



Gambar 7. Tes preparasi kavitas.

- Tes transluminasi
 - 1) Menentukan perluasan karies, fraktur mahkota vertical atau kevitatan gigi.
 - 2) Cara : menggunakan sinar fiber optic, terlihat garis fraktur. Bila gigi terang agak kemerahan berarti gigi vital. Bila gigi tampak gelap berarti gigi non vital.
- Tes dengan pewarnaan
 - 1) Menentukan gigi retak dan lesi karies.
 - 2) Cara : menggunakan metilen blue atau cairan betadine, cairan akan rembes ke dalam retak tersebut, untuk lesi karies menggunakan *caries detector*.

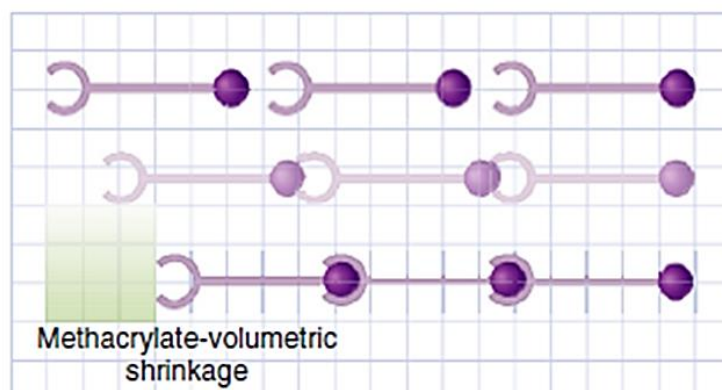
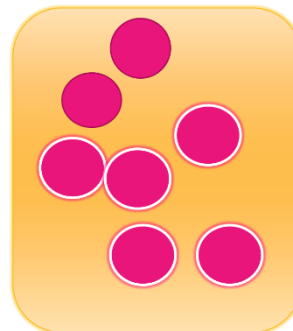
RESTORASI RESIN KOMPOSIT

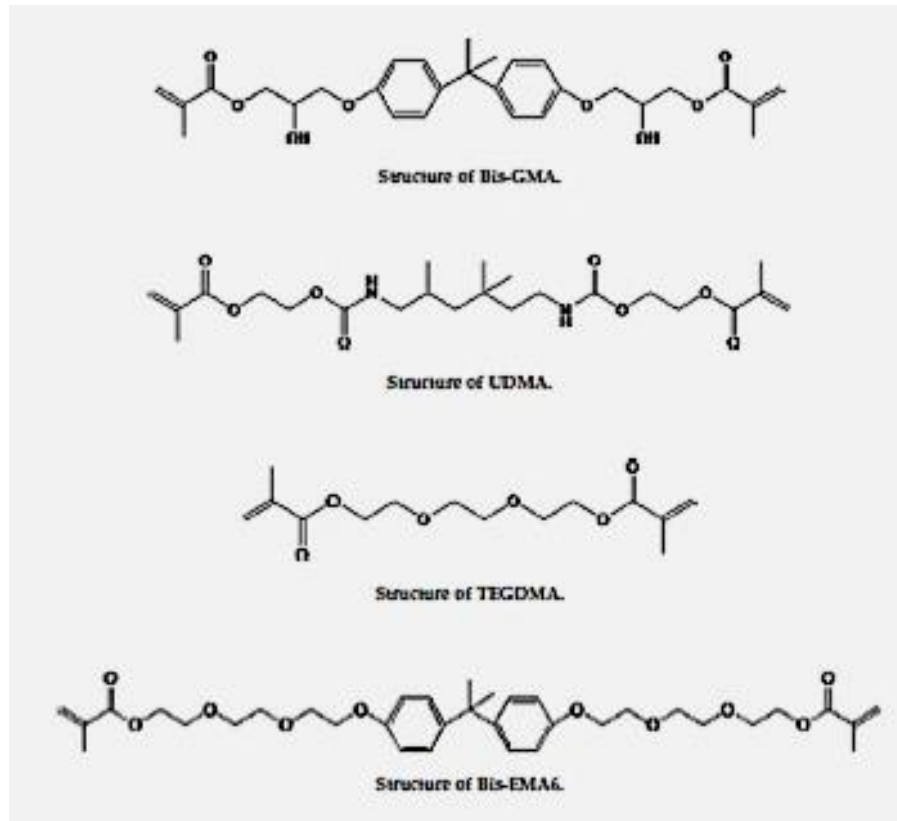


KOMPOSISI RESIN KOMPOSIT

1. Matriks Resin

- Campuran dari dua macam monomer dimethacrylate.
 - Bis GMA (bisphenol-A diglycidyl methacrylate) , viskositas $\uparrow$, *polymerisation shrinkage*, *water sorption*.
 - TEGDMA (triethylene glycol dimethacrylate), me $\downarrow$ kan viskositas
 - Bis-EMA6.
 - UDMA (urethane dimethacrylate).
- Polymerization Shrinkage
 - 2 – 7 %
 - marginal gap formation
- Hidrofobik.





2. Fillers

- Partikel filler inert.
- Silika, kuarsa, derivat kaca strontium (membuat radiopak).
- Fungsi filler : sebagai reinforcement (bahan penguat)
- Filler ↑, sifat fisik ↑
 - Strength (kekuatan)
 - Abrasion resistance



3. Coupling agent

- Berfungsi untuk mengikat *filler* (fasa inorganik) ke matriks resin (fasa organik)
- *stress absorber*
- Diletakkan pada *filler*, sebelum dicampur dengan matriks resin
- Contoh : Organosilanes (3-methoxypropyl-trimethoxy silane)

4. Komponen tambahan

- Initiator: memulai polimerisasi, champhorquinone.
- Inhibitor: selama disimpan monomer resin cenderung berpolimerisasi . Untuk mengurangi hal tersebut, ditambahkan inhibitor.

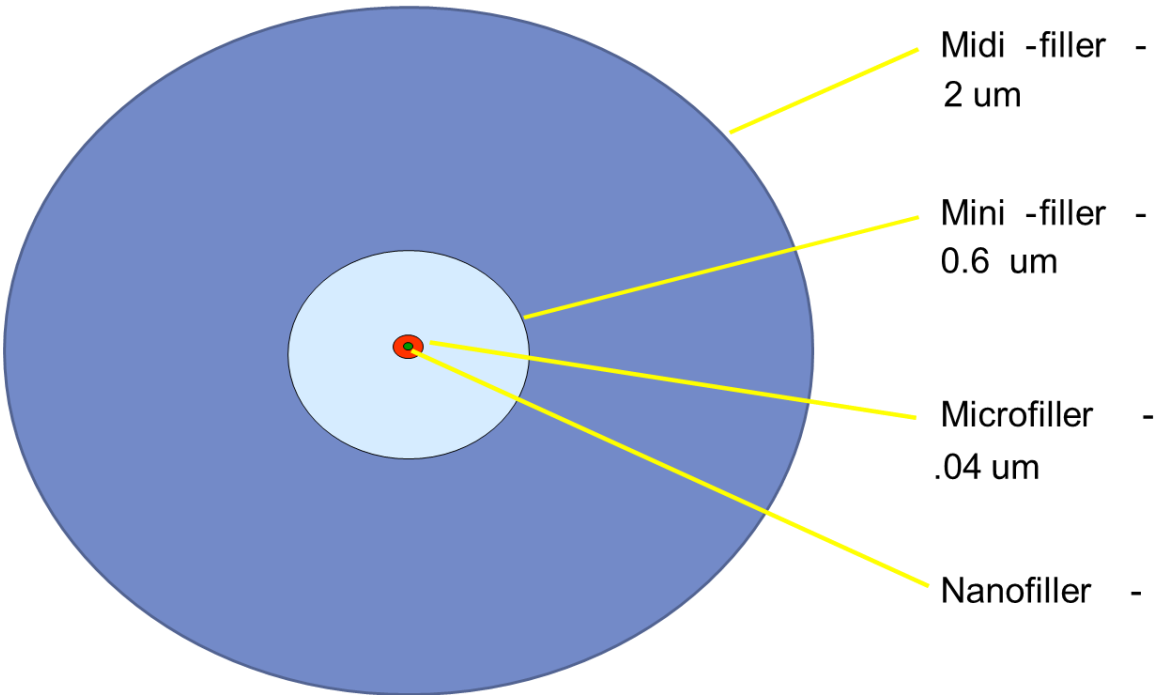
- Pigments: metal oxides.
 - Warna, opacity
 - titanium and aluminum oxid
- UV absorbers: meningkatkan stabilitas warna.

KLASIFIKASI RESIN KOMPOSIT

Ukuran filler

- macrofilled— 10 μm - 100 μm;
- midsize filled— < 10 dan lebih dari 1 μm;
- minifilled— < 1 dan lebih 0.1 μm;
- microfilled— < 0.1 μm
- nanofilled - 0,005-0,01 μm

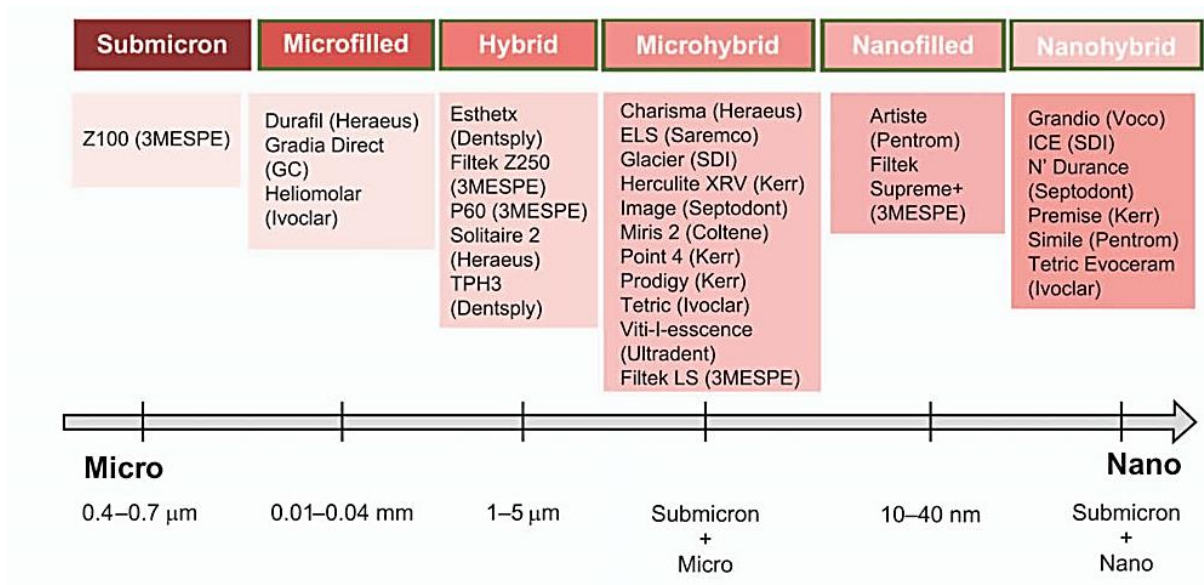
	Millimeters (mm)	Centimeters (cm)
1 Angstrom unit (Å)	0.0000001	0.00000001
1 nanometer (nm)	0.000001	0.0000001
1 micrometer (μm)	0.001	0.0001



Campuran (Hybrid)

- Midi Hybrid : Campuran microfilled dan midifilled.
- Mini Hybrid (Micro hybrid) : Campuran microfilled dan macrofilled.

- Nano Hybrid : Campuran nanofilled dan midifilled (microfill).



METODE POLIMERISASI

- Self cured → *chemically activated system, 2 paste*. Porus, stabilitas warna ↓
- Dual cured → *Chemically activated dan light cured, 2 paste, core, semen resin*.
- Light cured.
 - *One-paste light activated system (light-cured composite)*
 - Bergantung pada : sumber sinar dan waktu exposure
 - *Light curing-times* : 20-40 detik (tipe dan intensitas sumber sinar, warna dan ketebalan material)
 - intensitas sinar : 470 nm



PERTIMBANGAN UMUM RESTORASI RESIN KOMPOSIT

INDIKASI

- Klas I, II, III, IV, V dan VI.
- Pembuatan *core* (inti).
- *Sealant* dan restorasi preventif.
- Restorasi estetik.
 - *Partial veneer*.
 - *Full veneer*.
 - Modifikasi kontur gigi.
 - Penutupan diastema gigi.
- Sementasi (restorasi indirect).
- Restorasi sementara (*temporary*).
- Splint periodontal

KONTRAINDIKASI

- Daerah kerja tidak dapat diisolasi.
- Tekanan oklusal berat.
- Kontak oklusal berada hanya di tumpatan resin komposit.
- tumpatan pada permukaan akar.
- Kavitas tidak dapat dijangkau sumber sinar.

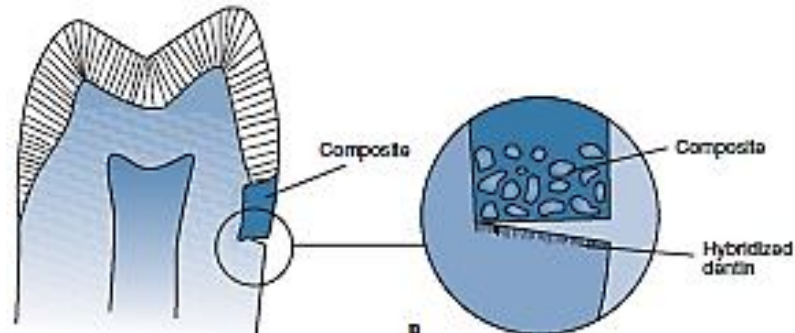
KELEBIHAN

1. Estetik.
2. Pengambilan struktur gigi sangat konservatif/minimal (tidak ekstensif, kedalaman yang uniform tidak diperlukan, retensi mekanik biasanya tidak diperlukan).
3. Preparasi gigi kurang kompleks.
4. Bersifat Insulatif (konduktivitas termal rendah).
5. Penggunaannya universal.
6. Berikatan (*bonded*) mikromekanik ke struktur gigi → retensinya baik, *microleakage* rendah, staining *interfacial* minimal.
7. Dapat diperbaiki (*repairable*).

KEKURANGAN

1. Terbentuk gap

Biasanya terjadi pada permukaan akar, → karena kekuatan *polymerization shrinkage* lebih besar drpd *bond strength* resin komposit pd dentin.



2. Saat penumpatan lebih sulit, waktu pengerjaan lebih lama dan lebih mahal

(dibandingkan tumpatan amalgam) karena:

- Saat aplikasi resin bonding memerlukan beberapa tahap.
- Lebih sulit saat membentuk kontak proksimal, kontur aksial.
- Prosedur *finishing* dan poles lebih rumit.

3. Lebih teknik sensitif.

- Daerah kerja harus terisolasi dengan baik.
- Aplikasi etsa, primer dan adhesif pada struktur gigi (email dan dentin) memerlukan teknik yang benar dan tepat.

4. Keausan oklusal (*occlusal wear*) besar bila semua kontak oklusal jatuh pada bahan tumpatan komposit.

RETENSI

- Amalgam: Makromekanik.
- Glass ionomer: Kimia (*chemical*).
- Resin komposit: Mikromekanik (*resin tag dan hybrid layer*).

TAHAP-TAHAP PENUMPATAN RESIN KOMPOSIT

Prosedur awal (preoperatif)

Isolasi daerah kerja.

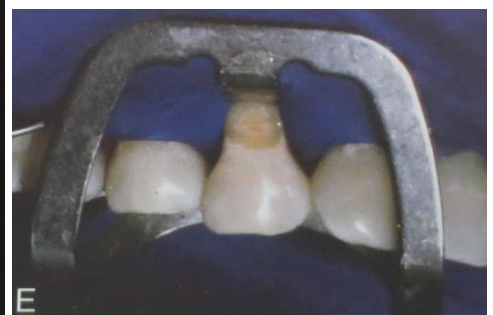
- Anestesi lokal (+/-).
- Kavitas dibersihkan → menghilangkan kalkulus, plak, debris dan *stain* superfisial.



- Pemilihan warna.
- Pemilihan warna dengan *SHADE GUIDE*.
 - Menggunakan pencahayaan daylight (lampu putih).
 - Mematikan lampu dental unit bila lampu berwarna kuning.
 - Gigi dehidrasi → penurunan translusensi → white opaque, chalky.
 - Cepat, 5 detik, > 30 detik → lihat benda warna biru/violet.
 - bantuan asisten.



- Isolasi daerah kerja.
 - Rubber dam.
 - Cotton roll.
 - Benang retraksi gingiva.



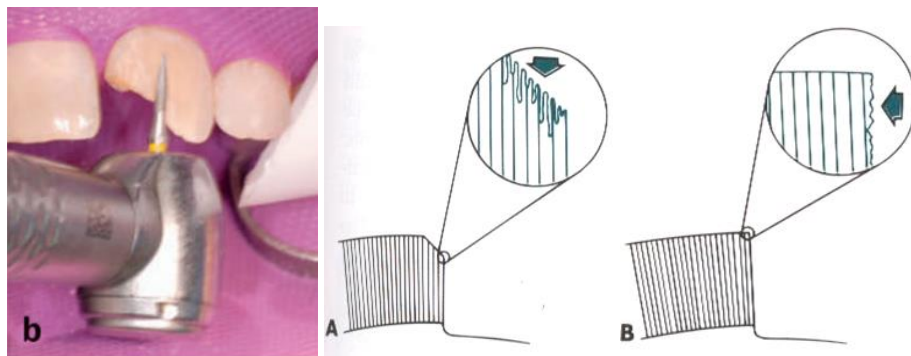
Preparasi kavitas untuk komposit

- Pembuangan jaringan karies dengan ekskavator/steel bur.
- Preparasi kavitas dengan round diamond bur.
- Bevel pada enamel cavosurface margin dengan fissure diamond bur.
- Prinsip:
 - Bentuk kavitas internal bulat untuk menghindari titik2 stress.

- Bevel margin email untuk meningkatkan ikatan antara RK dg email.
- Untuk estetik (gigi anterior) → perluas bevel.
- Jangan letakkan bevel pd margin gingiva (bila berada pd dentin).
- Akses untuk gigi anterior dari permukaan lingual/palatal untuk mempertahankan jaringan labial dan untuk estetik.

▣ Bevel

- Keuntungan bevel pada email :
 1. Tepi email terekspos thd etsa asam.
 2. Meningkatnya luas permukaan yang teretsa.
 3. Meningkatnya retensi.
 4. Menurunkan kebocoran tepi dan diskolorasi tepi tumpatan.



▣ Desain

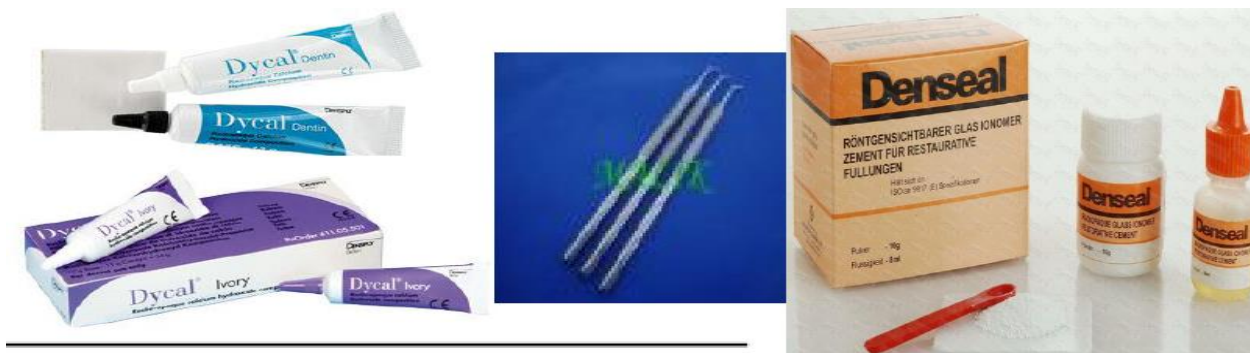
- Konvensional: mirip dengan preparasi untuk tumpatan amlagam.
- Beveled konvensional: preparasi konvensional dengan beveling pada beberapa bagian tepi email.
- Modified: preparasi dengan kedalaman aksial atau pulpa yang tidak seragam atau dinding vertikal yang konvergen ke arah oklusal.
- *Box preparation design.*
- *Slot preparation design.*

Tooth Preparation: Amalgam versus Composite

	Amalgam	Composite
Outline form	Include fault May extend to break proximal contact Include adjacent suspicious area	Same Same No Seal these areas
Pulpal depth	Uniform 1.5 mm	Remove fault; not usually uniform
Axial depth	Uniform 0.2-0.5 mm inside DEJ	Remove fault; not usually uniform
Cavosurface margin	Create 90-degree amalgam margin	≥90 degrees
Bevels	None (except gingival?)	Large preparation, esthetics, and seal
Texture of prepared walls	Smoother	Rough
Cutting instrument	Burs	Burs or diamonds
Primary retention form	Convergence occlusally	None (roughness/bonding)
Secondary retention form	Grooves, slots, locks, pins, (bonding?)	Bonding; grooves for very large or root-surface preparation
Resistance form	Flat floors, rounded angles, box-shaped (floors perpendicular to occlusal forces?)	Same for large preparations; no special form for small-to-moderate size preparations
Base indications	Provide 2 mm between pulp and amalgam	Not needed
Liner indications	Ca(OH) ₂ over direct or indirect pulp caps	Same (also may use RMGI liner on root-surface extensions)
Sealer	GLUMA desensitizer when not bonding	Sealed by bonding system used

Proteksi pulpa

- Pada kavitas yang dalam diperlukan proteksi pulpa sebelum dilakukan etsa dan bonding.
- Ca(OH)₂/RMGI/GIC
- Kontraindikasi → ZnOE

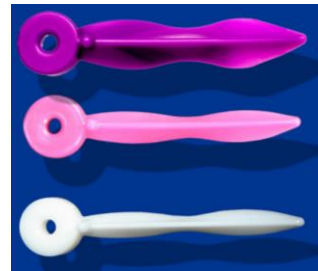


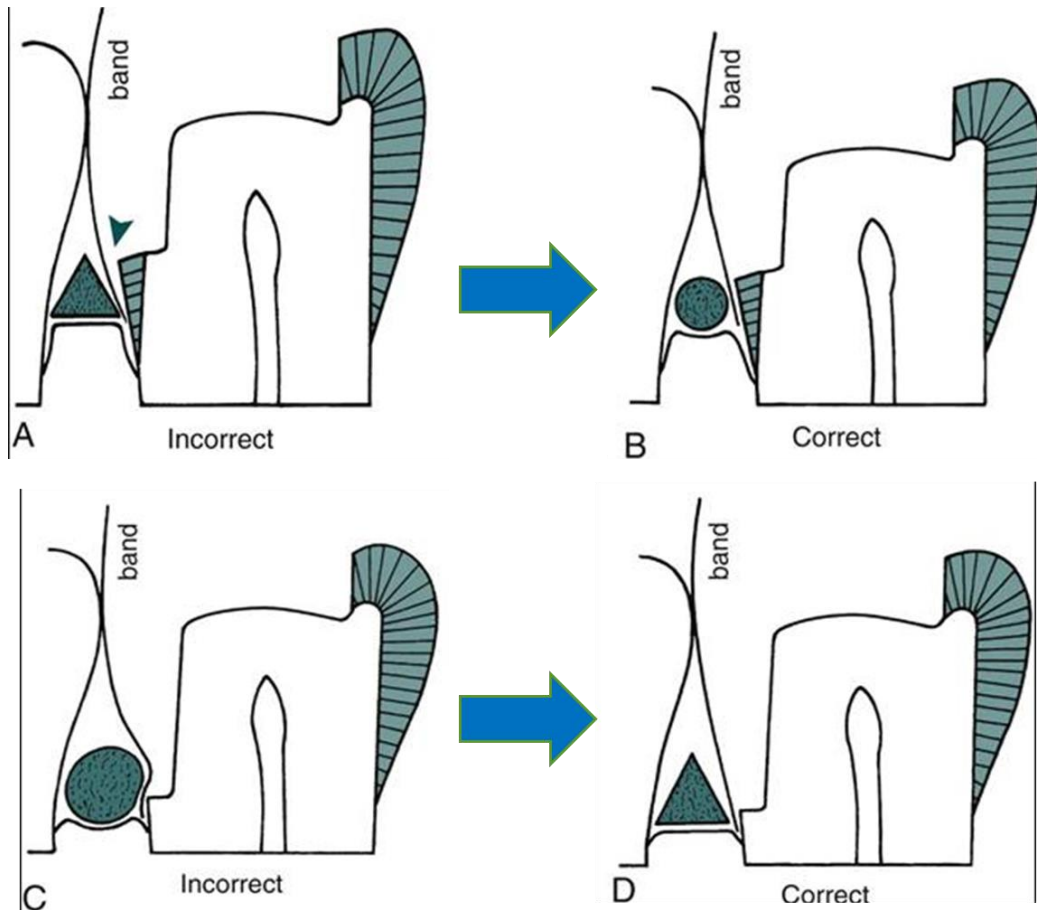
When the final tooth preparation is judged to be near the pulp in vital teeth, the operator may elect to use a base material prior to placing the adhesive and the composite. If the remaining dentin thickness (RDT) is between 0.5 and 1.5 mm, a resin-modified glass ionomer (RMGI) base is used; if the RDT is less than 0.5 mm, a calcium hydroxide liner should be applied to the deepest aspect of the preparation, then protected with an RMGI base prior to adhesive placement.

Pemasangan matriks dan wedge.

- membentuk kontur proksimal.
- meningkatkan adaptasi restorasi di tepi margin gingiva.
- Untuk gigi anterior: matriks mylar/plastik/celloloid strip.

- Untuk gigi posterior : matriks band yang “pre-contoured”.
- Wedge/baji → untuk mendapatkan:
 - Kontak yang baik.
 - Melindungi jaringan gingiva interproksimal.
 - Memperbaiki bentuk, kontur proksimal, dan ruang embrasure.





Desinfeksi kavitas

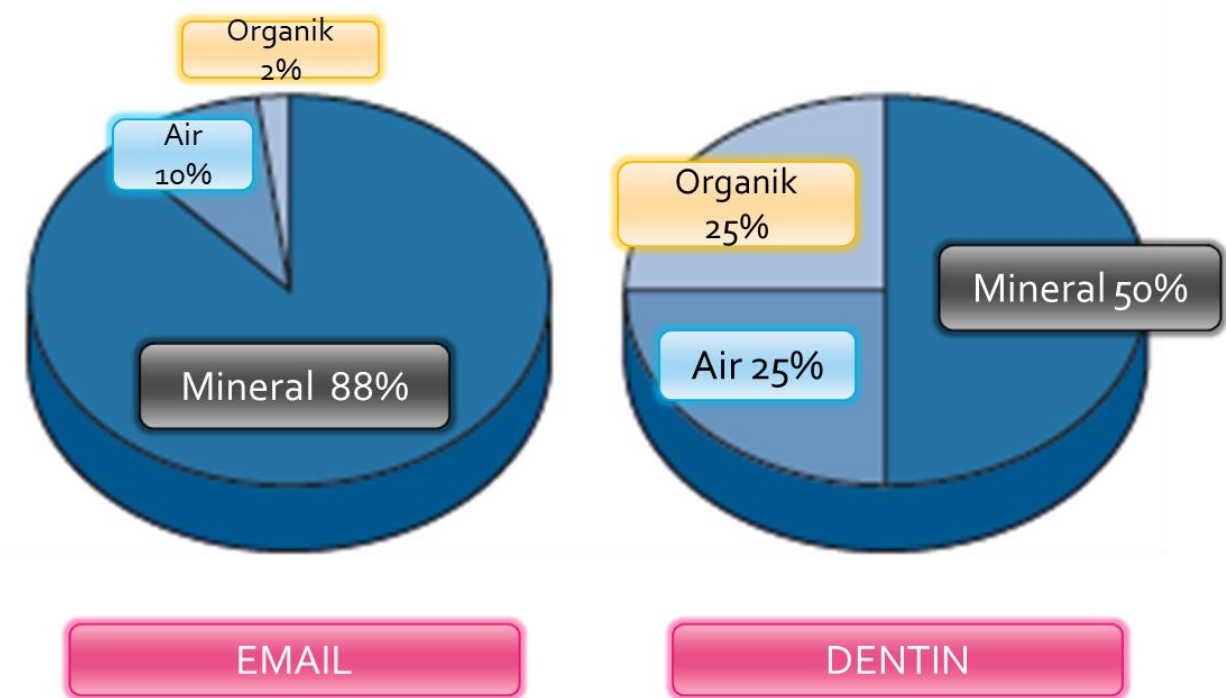
- Bakteri tersisa/terperangkap di tubulus dentin
- MMP (matrix metaloproteinase)
- KLOORHEKSIDIN DIGLUKONAT 2%
 - Antibakteri.
 - Inhibitor MMP mencegah degradasi kolagen dan desintegrasi *bonding interface*.



Aplikasi etsa

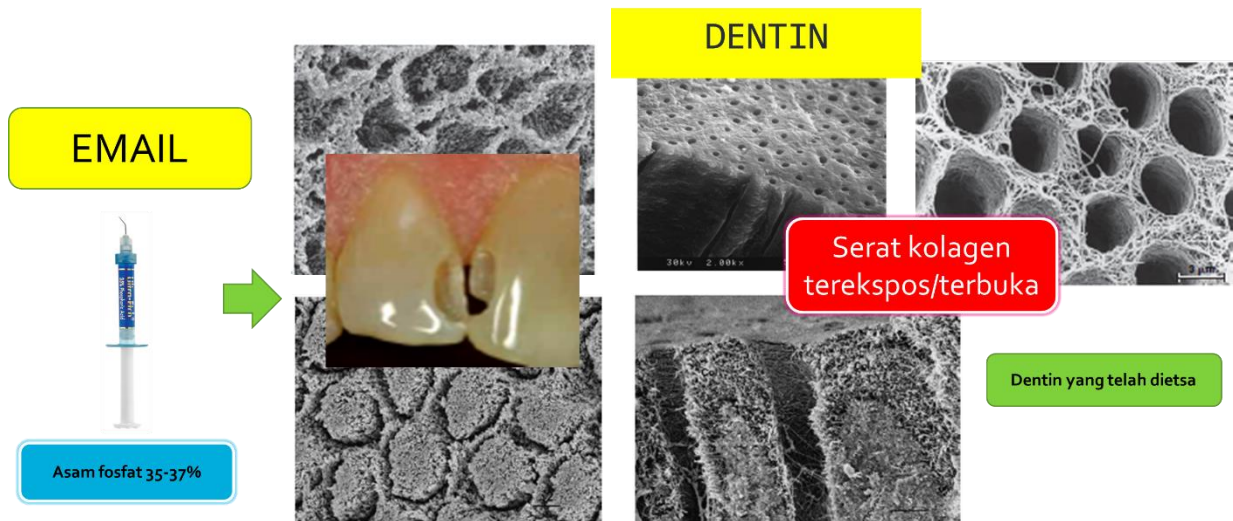
- 10-15 detik.
- Asam kuat, biasanya asam fosfat (37%, 35%).
- 2 bentuk :
 - Bentuk larutan → liquid flow > → sulit dikontrol selama aplikasi.

- Bentuk gel.
- Menghilangkan kontaminan permukaan (saliva, zat-zat yang mengandung protein).
- Menghilangkan smear layer (lapisan organik dan anorganik yang lengket di permukaan gigi).
- Memperluas permukaan untuk ikatan di email.
- Menghasilkan iregularitas/porusitas mikro di permukaan email prismatic.
- Mendemineralisasi permukaan dentin sehingga membuka jejaring kolagen di dalam matriks dentin.

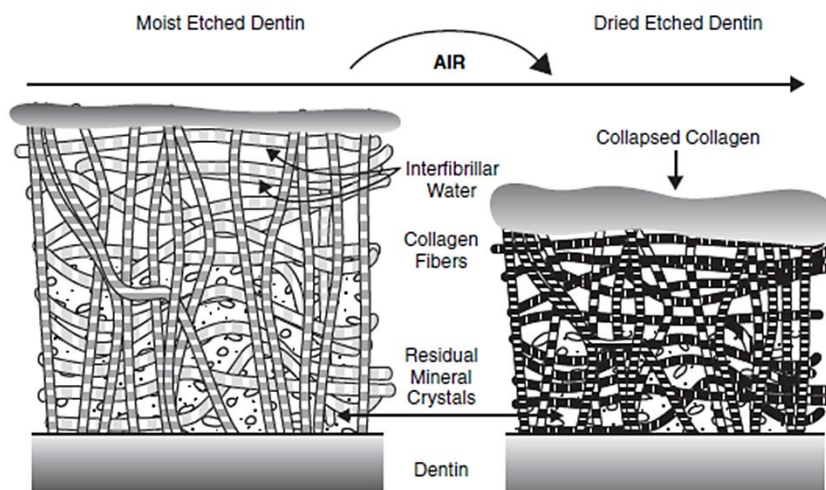


- Email: merupakan jaringan yang sangat termineralisasi (88%) → kristal hidroksi apatit.
- Dentin:
 - Mineral → hidroksi apatit.
 - Air → cairan tubulus dentin.
 - Organik → serat kolagen (kolagen tipe 1).
- Etsa → bilas air → email = kering, dentin = moist (lembab).

6. ETSA (10- 15')



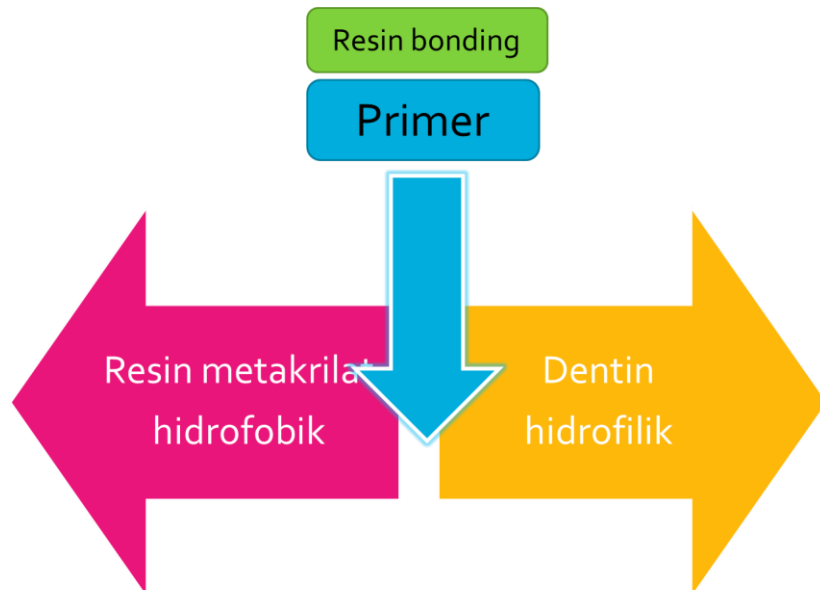
- Faktor penting → Kelembaban permukaan dentin !!!!



Aplikasi bonding.

- Diratakan dan disemprot udara ringan.
- Resin metakrilat (hidrofobik) VS Dentin (hidrofilik).
- Sistem adhesif (*dentin bonding agent*)
 - Primer
 1. molekul bipolar

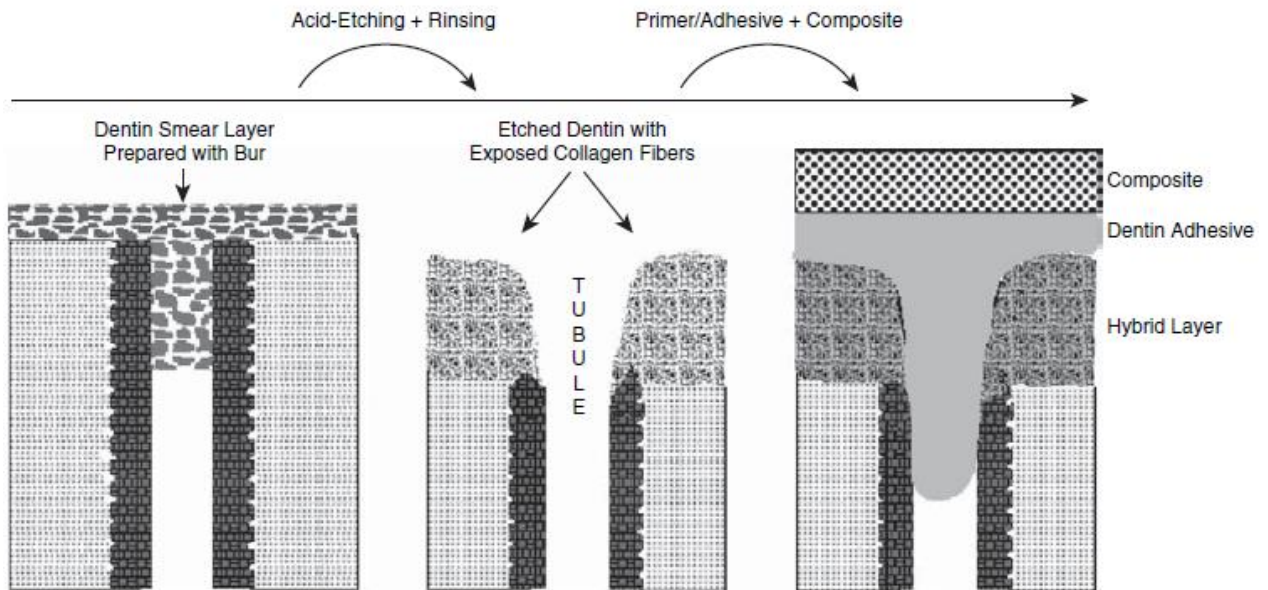
- Hidrofilik– kompatibel dengan kolagen di dentin
 - Hidrofobik – kompatibel dengan resin
- 2. Pelarut: aseton, etanol, alkohol
- Resin bonding
 1. Monomer yang viskositas rendah
 2. UNFILLED RESIN
 3. Berikatan dengan primer



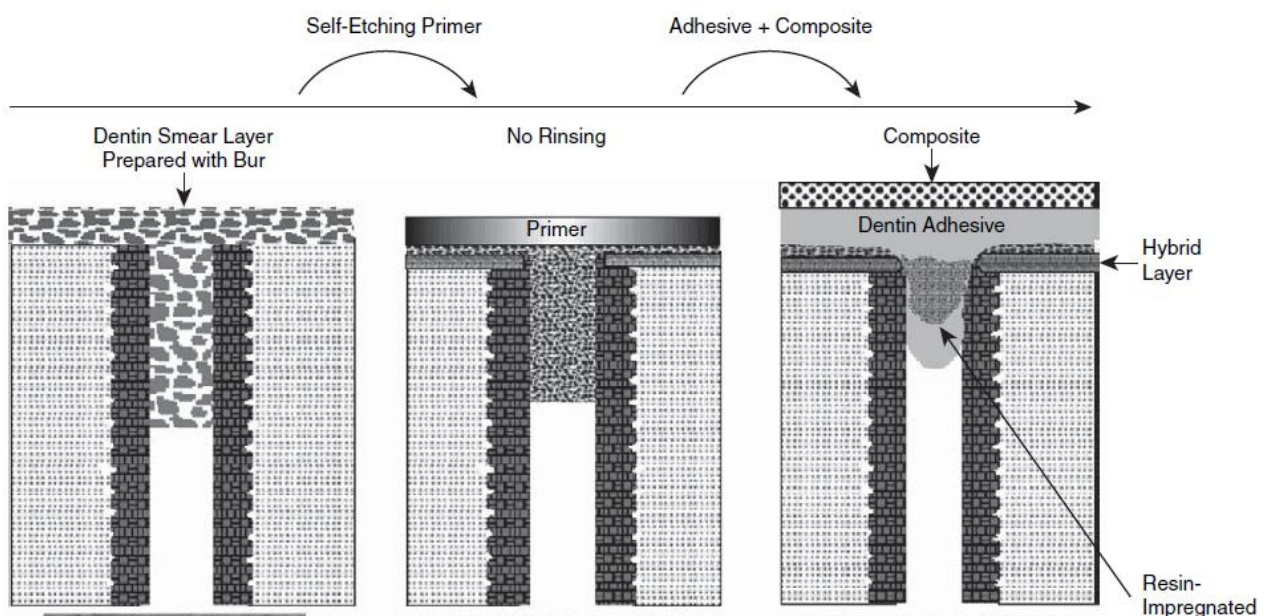
Type	Smear layer	Etch	Primer	Bond	Clinical examples
1 (4th generation)	Remove				Scotchbond MP, Optibond FL
2 (5th generation)	Remove				Optibond Solo, Prime&Bond NT, XP Bond, iBond TE, Scotchbond 1-XT
3 (6th generation)	Dissolve	Weak self-etching primer			Liner Bond 2V, Clearfil SE, Silorane SE*
4 (7th generation)	Dissolve	Strong self-etching primer			Adper L-Pop Prompt, Xeno III, iBond, One Up Bond F Plus, G Bond

*This is an example of a strong self-etching primer used in a two-bottle system.

- Total etch
 - Total etch generasi 5
 - Etsa — bilas — adhesif (bonding agent).



□ Self etch

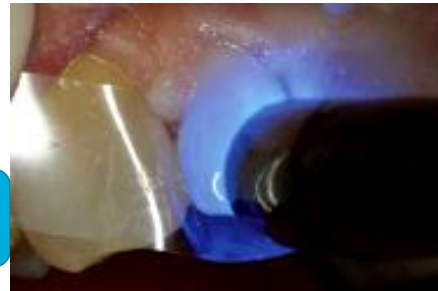


- LIGHT CURED 20-40 detik.
- Aturan penyinaran
 - Sumber sinar harus lebih besar drpd objek yang disinari.
 - Sinar sedekat mungkin dg objek yang disinari.
 - Untuk aman → penyinaran lebih lama dari yang direkomendasikan.

Diamkan
10-15'



Diratakan dan
disemprot
udara ringan



QTH (Quartz Tungsten
Halogen)



LED (Light Emmiting
Diode)

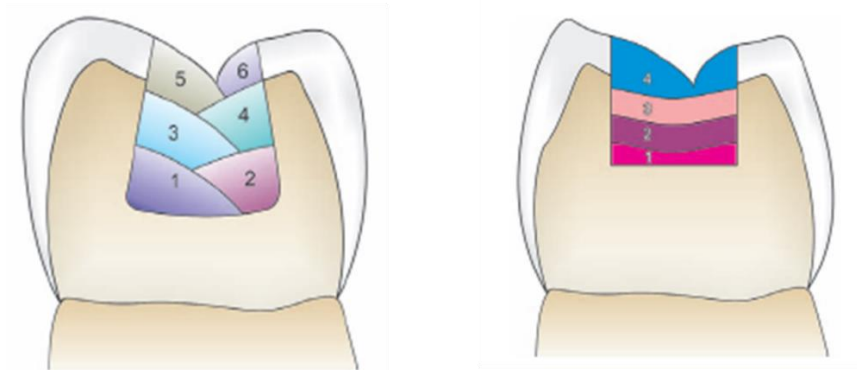


Tahap penumpatan.



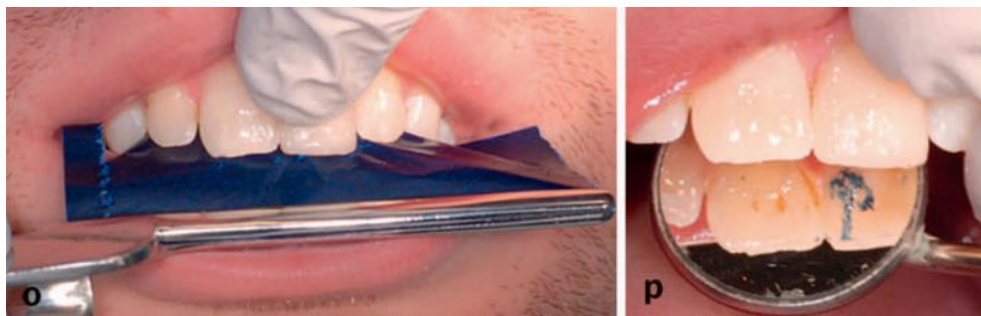
APLIKASI SECARA
INCREMENTAL, MAX. 2 mm





Cek Oklusi

Menggunakan articulating paper.



Penyelesaian

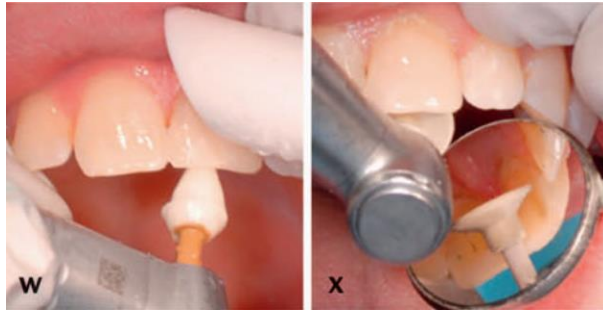
Menggunakan fine finishing bur.



Pemolesan

Menggunakan alat dan Bahan (aluminium oxide).

- Silicone polishing bur.
- Very fine polishing disc.
- Fine rubber points/cups.
- Dan/atau composite polishing paste.



RESTORASI SEMEN IONOMER KACA

Semen berbasis air yang terbentuk dari reaksi asam polialkenoik sebagai cairan dan ion yang mengandung fluor, kalsium/*strontium aluminosilikat glass* sebagai dasarnya. Diperkenalkan di Inggris oleh Wilson dan Kent tahun 1972, digunakan untuk penutupan lesi abrasi servikal.

KOMPOSISI SEMEN IONOMER KACA

1. Bubuk: Kalsium/*strontium fluor aluminosilikat glass* yang berbentuk komponen dasar dari bubuk SIK.
2. Liquid: Asam poliakrilik dengan asam itakonat dan asam tartarik.

Asam itakonat: mengurangi viskositas cairan, membuat lebih resistensi terhadap pembekuan

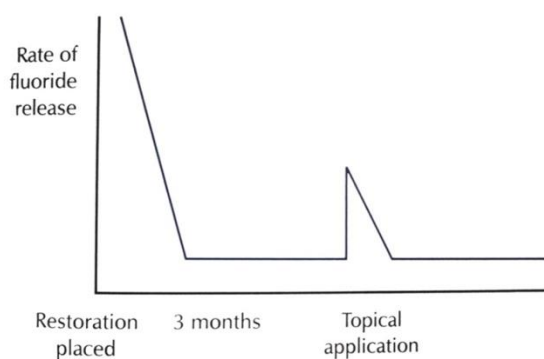
Asam tartarik pada SIK untuk:

- Membantu mengeluarkan ion dari bubuk kaca.
- Mempertahankan waktu kerja.
- meningkatkan kekuatan kohesif
- resistensi terhadap kompresi

Flour pada SIK untuk:

- Membuang oksida selama masa pencairan.
- Berefek pada temperatur fusi.
- Dapat bergerak bebas keluar dan masuk kedalam SIK (*SIK sebagai reservoir fluor*).

SIK SEBAGAI RESERVOIR FLUOR



Pelepasan fluor awal tinggi kemudian menurun secara tajam pada 3 bulan pertama.

Pelepasan fluor akan terus berlanjut tetapi dapat ditingkatkan untuk waktu yang singkat dengan penggunaan aplikasi fluor topikal.

SIFAT UTAMA SIK

1. Adesi: Perlekatan SIK ke jaringan email berupa ikatan ion/kimia → ***Physiochemical adhesion*** yang dapat mencegah terjadinya kebocoran tepi dinding kavitas serta permukaan halus, menghindari timbulnya plak sehingga mencegah karies sekunder.
2. Pelepasan fluor: sifat antikaries diperoleh dari ikatan antara ion fluor dalam semen dengan hidroksiapatit permukaan gigi yang membentuk fluorapatit → meningkatkan kandungan flour permukaan gigi terhadap plak.
3. Biokompatibilitas SIK baik, berarti dapat diterima jaringan dan tidak mengiritasi dibandingkan semen lain.
4. Daya tahan SIK terhadap tekanan kunyah sangat rendah dibandingkan resin komposit sehingga tidak indikasi di daerah tekanan kunyah.
5. Estetik: SIK tidak bersifat translusensi dibandingkan resin komposit.

KEUNTUNGAN RESTORASI SEMEN IONOMER KACA

1. Daya perlekatan dengan jaringan keras gigi secara fisiko-kimia sehingga pembuangan struktur gigi minimal.
2. Dapat digunakan untuk penutupan total restorasi pada bagian margin gingival (lesi servikal).
3. SIK tidak mengiritasi pulpa sehingga dapat menghindari penggunaan kalsium hidroksida sebagai pelindung pulpa.
4. Bersifat antikariogenik → *Streptococcus mutans* tidak dapat berkembang karena adanya fluor.
5. Bukan penghantar panas.
6. Kelarutan SIK minimal terhadap cairan.
7. Preparasi kavitas minimal sehingga mudah digunakan untuk anak dan baik untuk *Atraumatik Restoratif Treatment (ART)*.

KERUGIAN RESTORASI SEMEN IONOMER KACA

1. Kurang tahan terhadap abrasi dibandingkan resin komposit.
2. SIK konvensional reaksi *setting* lebih lama dibandingkan dengan semen lain (24jam).
3. Daya tahan kompresi (tekanan kunyah) rendah.

4. *Brittle fracture*. Dibandingkan dengan *hybrid composite resin* dan amalgam, bahan *glass-ionomer* lebih lemah dan kurang rigid.
5. Estetik: kurang baik dibandingkan resin komposit.

INDIKASI SEMEN IONOMER KACA

1. Lesi karies kelas III.
2. Penutupan ceruk dan fisur.
3. Restorasi karies kelas I dan II gigi sulung.
4. Lesi abrasi servikal kelas V.
5. Restorasi preventif karies insipien kelas I.
6. *Tunnel preparation* (preparasi terowongan).
7. Restorasi sementara sebelum *veneer* resin komposit.
8. Perlekatan darurat gigi anterior yang fraktur.
9. Pembuatan pasak/inti/core (*cermet cement*).

KONTRA INDIKASI SEMEN IONOMER KACA

1. Kavitas kelas IV.
2. Kavitas kelas I.
3. Kavitas kelas II.
4. Kavitas mahkota besar.
5. Estetik merupakan tujuan utama.

Penting diingat pada pembagian bubuk-cairan:

1. Bubuk botol dikocok dahulu sebelum digunakan.
2. Botol bubuk ditutup rapat setelah dipakai.
3. Jangan memasukkan kembali bubuk yang sudah diluar ke dalam botol
4. Cairan diteteskan dalam arah vertikal.

TAHAP PENUMPATAN SEMEN IONOMER KACA

1. Isolasi gigi dengan *cotton roll* dan pemasangan matriks *mylar*.
2. Aplikasi dentin conditioner.
3. Pengadukan SIK.

4. Penumpatan SIK.
5. Aplikasi Varnish.
6. Pemolesan SIK.

DENTIN CONDITIONER

Kandungan: Asam polyakrilik 10 %.

Tujuan: menghilangkan lapisan smear pada kavitas dan meningkatkan perlekatan SIK dengan pembentukan retensi mikro di ujung tubuli dentin kemudian dikeringkan.



Aplikasi dentin conditioner

Isolasi gigi dengan *cotton roll* dan pemasangan matriks *mylar*, mengoleskan dentin conditioner 10 detik dengan *microbrush*, dibilas air sampai bersih kemudian dikeringkan dengan cotton pellet.



RASIO BUBUK DAN CAIRAN

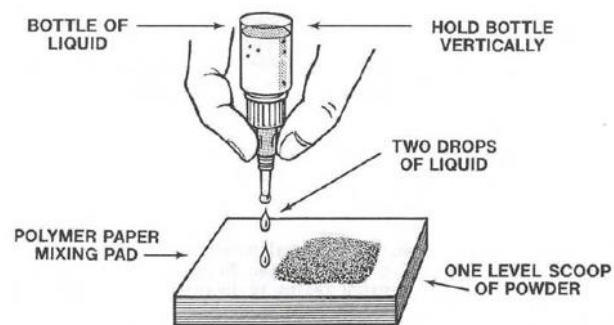
- Bubuk terlalu sedikit → peningkatan solubilitas yang berlebihan dan mengurangi resistensi semen yang sudah mengeras terhadap abrasi.
- Bubuk terlalu banyak → mengurangi asam bebas yang tersedia untuk menginduksi reaksi kimia dan karenanya akan mengurangi translusensi semen.

PENGADUKAN SEMEN IONOMER KACA

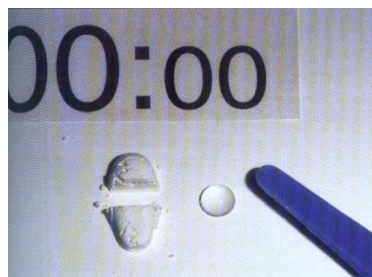
Tahap 1 : Mengambil bubuk sebanyak 1 sendok takar dan mletakkan diatas paper pad. Botol cairan dipegang horisontal dan tahan beberapa saat agar cairan masuk ke tip dan gelembung udara hilang.



Tahap 2 : Botol ditegakkan vertikal. Meneteskan cairan di sebelah bubuk.



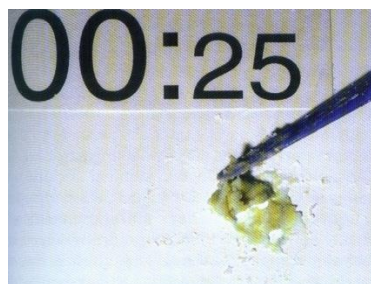
Tahap 3 : Membagi bubuk menjadi 2 bagian sama besar dengan spatula. Cairan diletakkan di pad dan diaduk dengan sebagian bubuk.



Tahap 4 : Bagian pertama sudah teraduk semua selama 10 detik. Kemudian sebagian kedua diaduk. Cara pengadukan dengan cara melipat/menggulung



Tahap 5 : adukan kedua selesai dalam waktu 15 detik. Jangan menghabiskan waktu dengan mencoba karena campuran sudah mulai *set*. Segera menumpatkan SIK pada saat adukan masih mengkilap (*glossy*) dan lengket (*slump*).



PENUMPATAN SEMEN IONOMER KACA



Penumpatan semen ionomer kaca



Pembentukan semen ionomer kaca

VARNISH

- Isinya: isopropyl asetat, aseton, kopolimer dari vinil klorida dan vinil asetat.
- Tujuan: mencegah kontak cairan karena SIK bersifat higroskopis setelah proses polimerisasi awal/pengerasan.



- Aplikasi: mengoleskan varnish pada permukaan gigi setelah tahap finishing, lebih dari 1 olesan krn sering terjadi *pinholes*/porus pada olesan pertama sehingga perlu olesan lagi untuk menutupi *pinholes* tersebut.



Pemolesan Semen Ionomer Kaca

- Pemolesan SIK konvensional dilakukan 24 jam setelah penumpatan.
- Pemolesan menggunakan *superfine diamond bur*/*rubber silicone* kecepatan rendah.
- Permukaan proksimal dipoles dengan *metal strips* atau *finishing strips*.

REFERENSI

1. Heymann, Swift, Jr., Ritter. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry, 6th Edition.
2. Mount, Hume, Ngo, Wolf. Preservation and Restoration of Tooth Structure, 3rd Edition.
3. Fejerkov, Kidd. Dental Caries, the Disease and its Clinical Management, 3rd Edition.
4. Hilton, Ferracane, Broome. Summitt's Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach, 4th Edition.
5. Hargreaves, Berman. Cohen's Pathway of the Pulp, 11th Edition.
6. Torabinejad, Walton. Endodontics principles and practice, 5th Edition.
7. Ingle. Endodontics, 6th Edition.
8. Hargreaves, Goodis, Tay. Seltzer and Bender's Dental Pulp, 2nd Edition.