

PERAWATAN SALURAN AKAR

Drg Erma Sofiani, Sp.KG

A. Tujuan pembelajaran

1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan semua tahapan perawatan saluran akar
2. Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan alat dan bahan yang sesuai pada semua perawatan saluran akar
3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan tahapan akses opening pada gigi anterior
4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan tahapan ekstirpasi pulpa
5. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan tahapan pengukuran panjang kerja dengan metode observasi langsung dan metode perbandingan
6. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan tahapan preparasi saluran akar dengan teknik stepback (mampu menentukan Initial Apikal File, Master Apikal File dan hasil preparasi yang adekuat)
7. Mahasiswa mampu memilih dan melakukan sterilisasi saluran akar sesuai indikasinya
8. Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan tahapan pengisian saluran akar dengan teknik kondensasi lateral.
9. Mahasiswa mampu melakukan aplikasi orifice barrier

B. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
1. Round bur/ endo access bur (sizes #2, #4, #6)	1. Gutta percha ukuran 15 -40, 45-80
2. Fissure bur/Diamendo	2. Sealer
3. Endodontik Explorer	3. Semen ionomer kaca tipe III/ semen seng fosfat
4. Spoon Excavator/ Endo excavator	4. Bahan irigasi NaOCl 2.5 %
5. Jarum Ekstirpasi/ Barbed Broach	5. Bahan irigasi EDTA 17/18%
6. Jarum Miller/ Smooth Broach	6. Bahan irigasi CHX 2% (optional)
7. K-File SS ukuran 15-40, panjang 21 mm	7. Paper point steril
8. K-File SS ukuran 15-40, panjang 25 mm	8. Bahan sterilisasi (kalsium hidroksida suspensi)
9. K-File SS ukuran 45-80, panjang 21 mm	9. Tumpatan sementara
10. K-File SS ukuran 45-80, panjang 25 mm	
11. H-File ukuran 15-40, panjang 21 mm	
12. H-File ukuran 15-40, panjang 25 mm	
13. H-File ukuran 45-80, panjang 21 dan 25 mm	
14. Jarum Irigasi <i>single vented</i> atau <i>double vented</i>	
15. Endoblok /Sliding Caliper	
16. Spreader/Finger Spreader	
17. Lentulo/pasta filler	

C. TAHAPAN PERAWATAN SALURAN AKAR

a. Akses opening (Open Akses/Cavity entrance)

Pembukaan akses pada perawatan saluran akar didasarkan pada anatomi dan morfologi masing-masing kelompok gigi. Secara umum, morfologi ruang pulpa menentukan desain preparasi akses karena anatomi internal diproyeksikan ke permukaan luar. Morfologi ruang pulpa internal bervariasi dengan usia pasien dan deposisi dentin sekunder atau tersier. Pada gigi anterior dan premolar dengan akar tunggal, kalsifikasi terjadi dari arah koronal ke apikal mengecilnya ukuran kamar pulpa. Secara umum, ruang pulpa terletak di perbatasan *Cementoenamel Junction* (CEJ).

Tujuan utama dari pembukaan akses

- a) pengangkatan semua atap kamar pulpa dan semua jaringan pulpa di daerah koronal,
- b) membuang seluruh jaringan karies yang ada dan jaringan pulpa serta jaringan nekrotik
- c) menemukan semua saluran akar
- d) akses garis lurus tanpa hambatan dari instrumen dari koronal ke sepertiga apikal
- e) mempertahankan struktur gigi terutama dentin saluran akar
- f) mampu menilai struktur koronal yang ada, restorasi yang ada, angulasi gigi, dan posisi, ukuran, kedalaman, dan bentuk ruang pulpa.

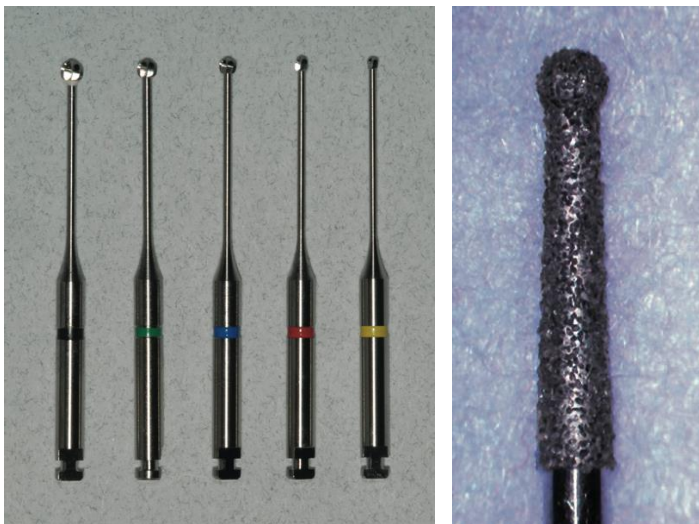
Prinsip umum pada pembukaan akses adalah bisa menentukan *outline form, convenience form, caries removal, and toilet of the cavity*.

Perkiraan kedalaman akses untuk gigi anterior dan posterior

- a. Rata-rata Incisivus Centralis RA 5.5 mm
- b. Rata-rata Incisivus Lateralis RA 5 mm.
- c. Rata-rata Incisivus Centralis RB 4.5 mm
- d. Rata-rata Incisivus Lateralis RB 5 mm
- e. Rata-rata Caninus RA 5,5 mm
- f. Rata-rata Caninus RB 6 mm
- g. Rata-rata Premolar RA 7 mm
- h. Rata-rata Molar RA 6 mm
- i. Rata-rata Molar RB 6.5 mm



Gambar 1. Bur utk akses opening (dikutip dari Walton dan Torabinejad, 2015)

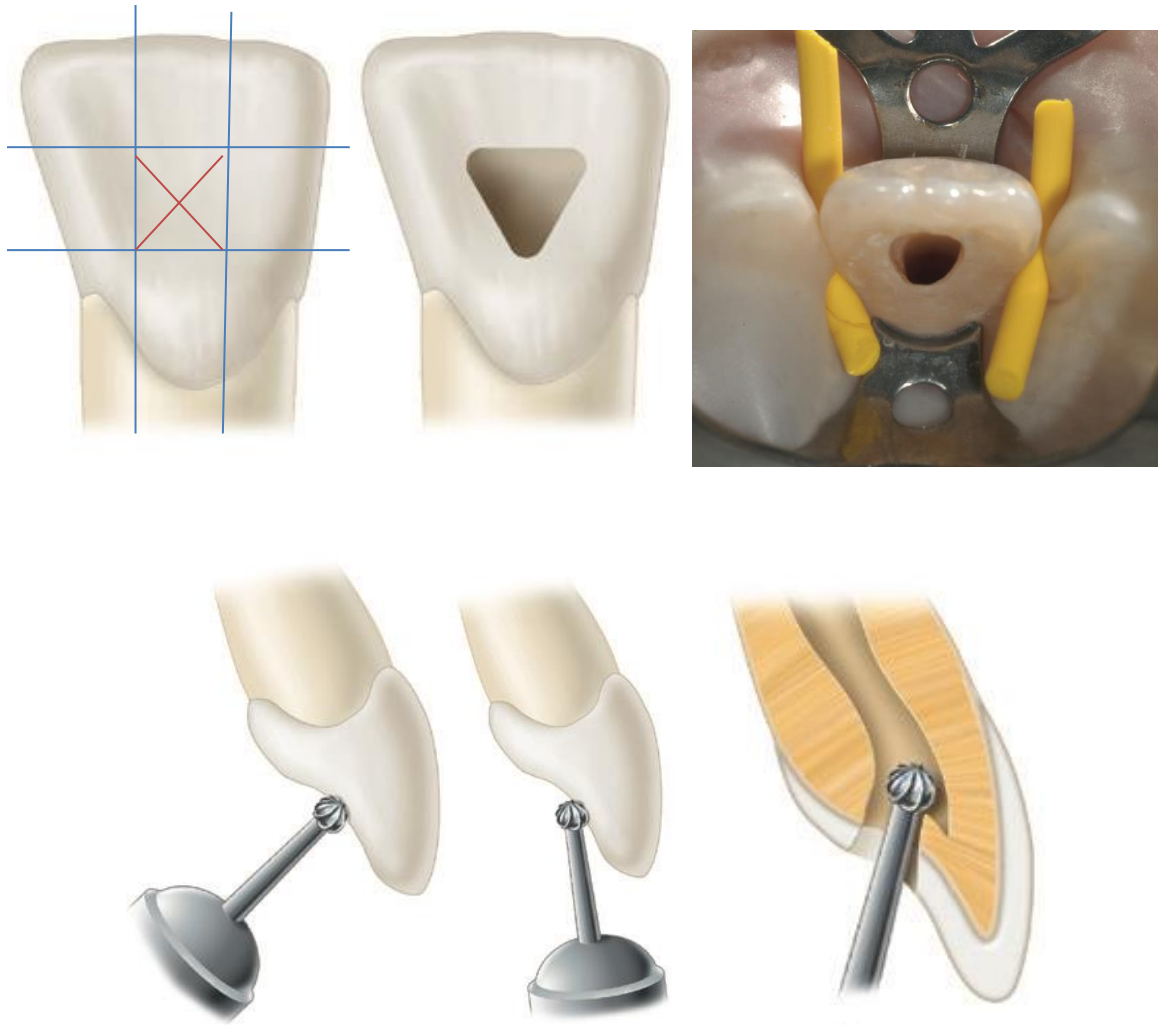


Gambar 2. Bur akses (long shank)

Gambar 3. Endo access bur

Tahapan akses opening

1. Outline form (gigi anterior bentuk triangular), letaknya di sepertiga mesial distal dan sepertiga serviko incisal
2. Melakukan penetrasi dari arah palatinal hingga perbatasan kedalaman email dan dentin(2-3 mm) dengan bur bulat diamond high speed dengan gerakan bur tegak lurus dengan aksis gigi
3. Kemudian arah bur bulat dirubah, searah/sejajar dengan aksis gigi
4. Setelah penetrasi ke kamar pulpa, maka digunakan bur fissure untuk menghilangkan semua atap kamar pulpa sehingga akses opening mempunyai bentuk yang *convenience*
5. Akses opening yang adekuat ditandai dengan mudahnya alat masuk ke saluran akar tanpa hambatan



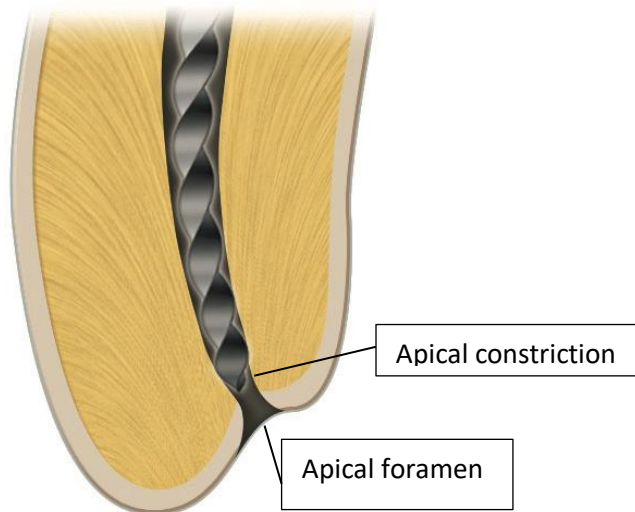
Gambar 4. Urutan pembukaan akses

Pengukuran Panjang Kerja

- Panjang kerja didefinisikan sebagai jarak dari titik referensi koronal yang telah ditentukan (biasanya tepi insisal pada gigi anterior dan puncak tonjol pada gigi posterior) sampai apikal (apikal kostriksi).
- Titik referensi harus stabil sehingga tidak terjadi fraktur antar kunjungan.
- Tonjol yang tidak didukung oleh dentin karena karies atau restorasi harus dikurangi.
- Metode pengukuran panjang kerja ada 2 : Radiograf dan non radiograf
- Metode Radiograf meliputi : metode observasi langsung dan metode perbandingan (Breggman method)
- Metode non radiograf : Electronic Apex Locator

- Metode Observasi langsung, panjang kerja perkiraan didapatkan dari pengukuran panjang gigi pada ro foto dikurangi 1 mm, namun jika terjadi resorpsi pada akar gigi maka penurangannya bisa mencapai 2 mm
- Metode Perbandingan (*Bregman method*)

$$\text{Panjang gigi sebenarnya} = (\text{Panjang gigi pada roto} \times \text{panjang alat pada gigi}) / \text{panjang alat pada ro foto}$$



Gambar 5. Anatomi saluran akar

Preparasi Saluran Akar

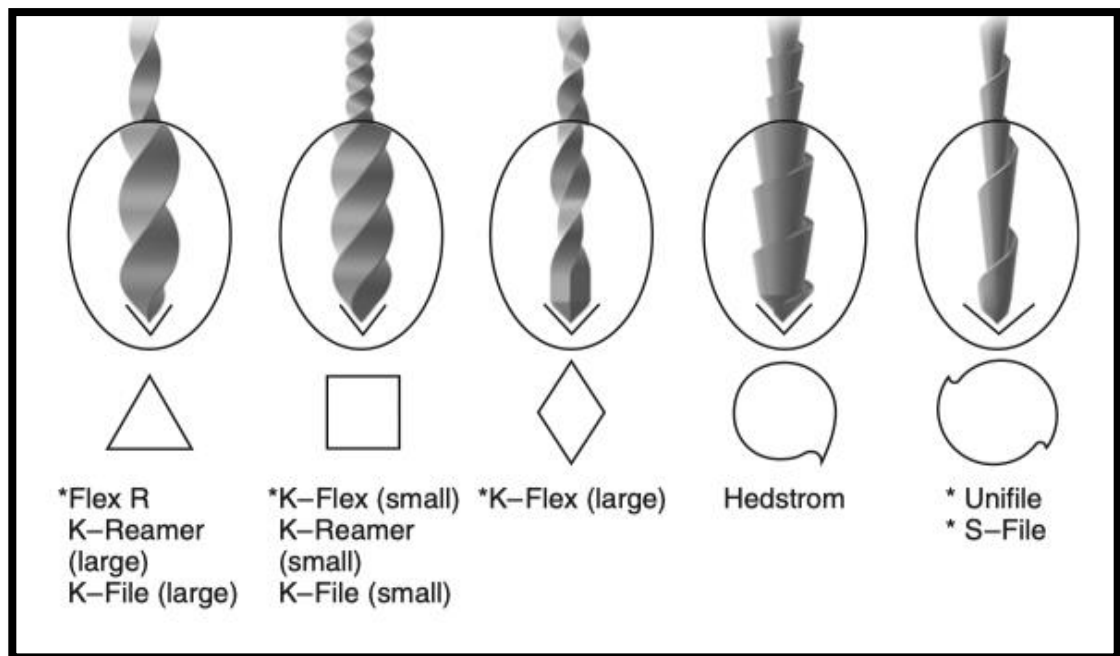
Preparasi saluran akar stepback, ada 3 tahap

1. *Preparasi 1/3 apikal*
 - a. Diawali dengan menemukan Initial Apikal File
 - b. Dilakukan preparasi 2-3 nomer di atas IAF sesuai panjang kerja
 - c. Dilakukan irigasi dan **rekapitulasi dengan file sebelumnya**
 - d. Setiap pergantian file yang lebih besar panjang kerja sama
 - e. Mampu menentukan MAF
2. *Preparasi 2/3 koronal/badan saluran akar*
 - a. Diawali dengan menemukan Initial Apikal File
 - b. Dilakukan preparasi 2-3 nomer di atas MAF sesuai panjang kerja
 - c. Dilakukan irigasi dan **rekapitulasi dengan MAF**
 - d. Setiap pergantian file yang lebih besar panjang kerja dikurangi 1 mm
3. *Penghalusan dinding saluran akar*
 - a. Menggunakan H-File dengan ukuran sesuai MAF dengan pengurangan 1-2 mm dari panjang kerja sehingga tidak kehilangan apical stop
 - b. Gerakan file adalah *circumferential*

Contoh tabel preparasi step back

Preparasi apikal		
No File	Panjang Kerja	Irigasi dan Rekapitulasi
#15	21 mm	NaOCl
#20	21 mm	NaOCl dan rekapitulasi # 15
#25	21 mm	NaOCl dan rekapitulasi #20
#30	21 mm	NaOCl dan rekapitulasi #25
#35	21 mm	NaOCl dan rekapitulasi #30
Preparasi 2/3 koronal		
#40	20 mm	NaOCl dan rekapitulasi #35
#45	19 mm	NaOCl dan rekapitulasi #35
#50	18 mm	NaOCl dan rekapitulasi #35
#55	17 mm	NaOCl dan rekapitulasi #35
Penghalusan dinding saluran akar		

Gambar 6. Tabel Step-Back



Gambar 7. Penampang file

File #	D0 diameter (in mm)	Handle Color
06	0.06	Light Pink
08	0.08	Grey
10	0.10	Purple
15	0.15	White
20	0.20	Yellow
25	0.25	Red
30	0.30	Blue
35	0.35	Green
40	0.40	Black
45	0.45	White
50	0.50	Yellow
55	0.55	Red
60	0.60	Blue
70	0.70	Green
80	0.80	Black
90	0.90	White
100	1.00	Yellow
110	1.10	Red
120	1.20	Blue
130	1.30	Green
140	1.40	Black

Gambar 8 . Coding warna file

Protokol Irigasi saluran akar

- a. Menentukan preparasi 1/3 apikal paling sedikit file nomer 35
- b. Setelah akses opening, bilas saluran akar dengan menggunakan NaOCl
- c. Pada saat pergantian file selalu dilakukan irigasi NaOCl 2-5 ml setiap canal
- d. Setelah saluran akar terbentuk dilakukan irigasi NaOCl 5-10 ml
- e. Setelah itu dilakukan irigasi saluran akar dengan EDTA setiap saluran akar selama 1 menit
- f. Irigasi terakhir, dibilas dengan 2 ml NaOCl
- g. *Optional* : Irigasi final menggunakan CHX 2%

Sterilisasi Saluran Akar

Bahan sterilisasi yang digunakan adalah kalsium hidroksida

Ada 3 tipe bahan kalsium hidroksida

1. Tipe suspension
2. Tipe Low setting
3. Tipe hard setting/fast setting

Untuk dressing atau sterilisasi saluran akar biasanya yang banyak digunakan adalah tipe suspensi, dengan mencampurkan kalsium hidroksida serbuk dan vehicles atau pembawa (aqueous, viscous dan oily)

Obturasi Saluran Akar

Teknik obturasi yang dilakukan adalah step back

Indikasi tahapan obturasi :

1. Gigi asimptomatik (Pemeriksaan Subyektif dan Obyektif)
2. Preparasi yang adekuat (debridement yang baik, adanya apical stop atau tugback dan tapering/ keruncingan saluran akar)
3. Tes Bakteri (-)

Tahapan obturasinya

1. Menjelaskan prosedur isolasi kerja dengan menggunakan rubber dam/cotton roll
Missal : cotton roll pada bagian lipatan mukolabial diantara frenulum labialis
2. Menjelaskan prosedur disinfektan saluran akar dan gigi
3. Menjelaskan pencampuran bahan sealer dengan spatula stainless steel dengan konsistensi *creamy/pasta*
4. Aplikasi bahan sealer ke dalam saluran akar dengan pasta filler/lentulo searah jarum jam
5. Aplikasi master apical cone (MAC) /master point sesuai panjang kerja yang sudah dilapisi bahan sealer dan dimasukkan ke dalam saluran akar
6. Aplikasi Finger spreader/Handled spreader yang dengan panjang kerja dikurangi 1-2 mm dari panjang kerja dengan kondensasi ke arah lateral.
7. Jika sudah terisi penuh, ditandai spreader yang paling kecil tidak dapat

8. Menjelaskan dan memperagakan aplikasi auxillary gutta perca dengan ukuran yang lebih kecil sampai penuh. Saluran akar terisi penuh jika spreader tidak dapat masuk lagi kedalam saluran akar
9. Menjelaskan dan memperagakan pemotongan gutta perca di bawah free gingival crest
10. Menjelaskan dan memperagakan aplikasi barier dengan GIC atau semen seng fosfat kemudian ditumpat permanen



Gambar 9. Handled spreader dan Finger Spreader ^{1,2}

Referensi

1. Walton RE, & Torabinejad M (2015) *Endodontics: principles and practice*, Fifth edition Elsevier, St. Louis, Missouri.
2. Cohen S (2016) *Cohen's pathways of the pulp*, Eleventh edition Elsevier, St. Louis, Missouri.