

**PERAWATAN SALURAN AKAR PADA GIGI MOLAR DUA  
RAHANG BAWAH DENGAN KONFIGURASI *C-SHAPED*  
(TREATMENT OF ROOT CANAL IN THE MANDIBULAR SECOND MOLAR  
TEETH WITH C-SHAPED CONFIGURATION)**

**Laporan Kasus**

**Estina Sistaningsih\*, Endang Suprastiwi\*\***

**\*Peserta Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ilmu Konservasi Gigi FKG UI**

**\*\*Staff Pengajar Ilmu Konservasi Gigi FKG UI**

**Abstrak**

Perawatan saluran akar pada konfigurasi *C-shaped* memerlukan metode preparasi dan pengisian yang khusus karena bentuk saluran akar yang tidak beraturan. Pada kasus gigi molar dua rahang bawah yang mempunyai konfigurasi *C-shaped* tipe I ini preparasinya dilakukan dengan metode *crown down* yang dikombinasi dengan gerakan *circumferential*. Pengisian saluran akar dengan menggunakan kombinasi guttap percha non - ISO dan *thermoplasticized* agar seluruh sistem saluran akar dapat diisi hermetis secara tiga dimensi.

**Abstract**

Root canal treatment on C-shaped configuration tooth requires certain method of preparation and obturation because of the root canal variations. In this case, the mandibular second molar has type I C-shaped configuration which treated with crown down tehniqe combined with circumferential filing. The obturation is using combination of non-ISO gutta-percha and thermoplasticized core - carrier gutta-percha in order to achieve hermetic and three dimentional root canal obturation.

Keywords: root canal treatment, c-shaped canal configuration, mandibular second molar.

## PENDAHULUAN DAN TINJAUAN PUSTAKA

Molar kedua rahang bawah memiliki berbagai variasi bentuk saluran akar, salah satunya adalah bentuk C (*C-shaped*). Saluran akar dengan konfigurasi ini kemungkinan dapat dijumpai dalam praktek sehari-hari. Penelitian yang dilakukan Al Fouzan<sup>1</sup> pada 151 gigi molar ditemukan 16 gigi dengan bentuk C pada populasi Saudi Arabia. Penelitian Yang menunjukkan saluran akar bentuk C ditemukan pada 31.5 % populasi etnis Cina dan 13 % pada populasi Asia-campuran.

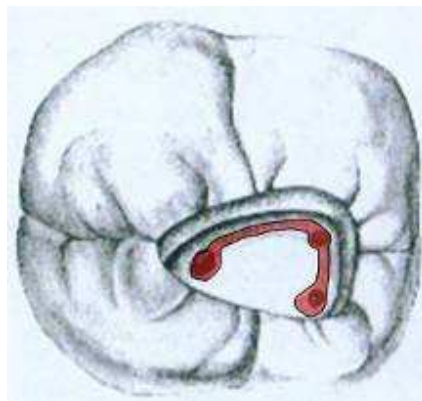
Melton et. al menyimpulkan konfigurasi bentuk C pada gigi molar kedua mandibular bervariasi dalam jumlah dan bentuknya.<sup>2</sup> Dengan bentuk C ini membuat perawatan saluran akar menjadi lebih kompleks, yaitu preparasi, pengisian dan restorasi menjadi lebih rumit dibandingkan dengan perawatan saluran akar pada gigi molar dengan konfigurasi yang normal.<sup>1</sup>

Pada laporan kasus ini akan dibahas kasus dengan konfigurasi saluran akar bentuk C yang memerlukan perhatian khusus terutama pada preparasi dan pengisiannya. Dengan memahami kasus ini diharapkan para dokter dapat menangani kasus demikian dengan baik.

Penatalaksanaan pembersihan, pembentukan dan pengisian pada sistem saluran akar memerlukan pengetahuan mengenai morfologi saluran akar. Identifikasi terhadap varian konfigurasi saluran akar ini sangat penting karena sangat mempengaruhi prosedur perawatan, pada saluran akar yang menyatu.<sup>2</sup>

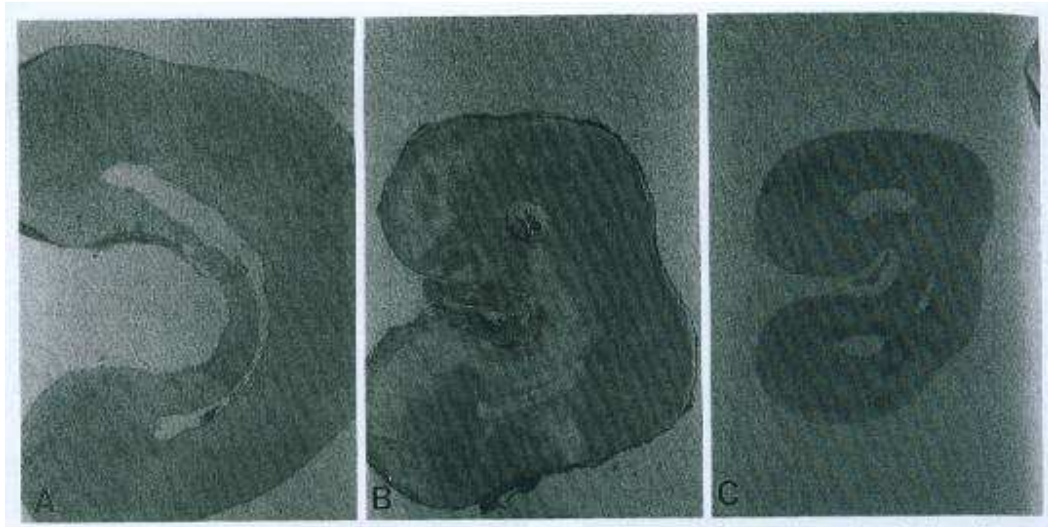
Konfigurasi anatomi yang umum pada gigi molar kedua rahang bawah adalah memiliki dua akar mesial dan satu akar distal, dan dua akar mesial kadang-kadang menyatu di daerah apeks. Orifis ketiga saluran akar ini biasanya membentuk gambaran segi tiga. Namun ada bentuk variasi lain pada gigi molar kedua rahang bawah yaitu konfigurasi C.

Konfigurasi saluran akar bentuk C pertama kali ditemukan oleh Cooke dan Cox. Menurut Cohen bentuk C pada gigi molar adalah bentuk morfologi gigi yang apabila di potong melintang, salurannya membentuk huruf C.<sup>3</sup> Bentuk ini dapat dilihat pada dasar kamar pulpa. Dua atau tiga saluran akar menyatu membentuk *groove* seperti huruf C dan kadang-kadang bentuk ini terus menyambung sepanjang saluran akar. Berbeda dengan morfologi yang normal, pada konfigurasi bentuk C ini orifice-nya membentuk *ribbon-shaped* yang memutar 180° dimulai dari aspek mesiobukal dan atau mesiolingual melintasi daerah bukal dan berakhir di distal.<sup>3</sup>



**Gambar 1 : Gambar anatomi kamar pulpa dan dasar kamar pulpa gigi molar dua rahang bawah (warna merah menunjukkan konfigurasi bentuk C).<sup>4</sup>**

Konfigurasi saluran akar bentuk C menurut Melton dikategorikan menjadi tiga.<sup>2</sup> Pertama, yaitu saluran akar menyambung tanpa terpisah, kedua, disebut *semi-colon shaped canal* yaitu terdapat dentin yang memisahkan saluran akar bentuk C dibukal atau lingual, dan ketiga terdapat pemisahan dua atau tiga saluran akar.

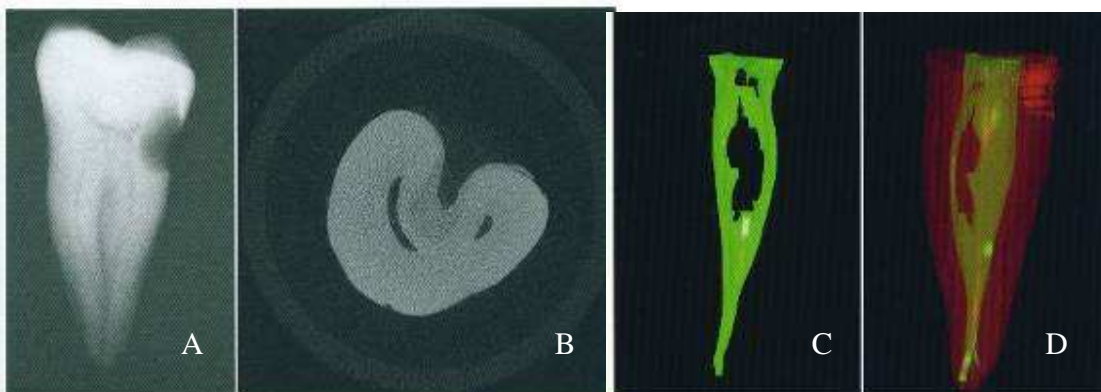


**Gambar 2 : Gambar potongan melintang fotomicrograf pada bagian tengah atau apical yang menerangkan klasifikasi untuk saluran akar bentuk C yang dilihat dari specimen histologi. A. Kategori I: Bentuk C yang menyambung. B. Kategori II. Bentuk saluran Semicolon. C. Kategori III: Saluran yang terpisah dengan jelas. (pewarnaan menggunakan hematoxylin and eosin; pembesaran x25)<sup>2</sup>**

Melton menambahkan bahwa saluran akar bentuk C ini dapat bervariasi pada jumlah dan bentuknya sepanjang akar. Perawatan saluran akar C-Shaped merupakan perawatan yang memerlukan ketelitian tersendiri karena anatomi saluran akar yang kompleks.<sup>5</sup> Gigi dengan konfigurasi seperti ini membuat pembersihan dan preparasinya menjadi sulit.<sup>2</sup>



**Gambar 3 : Molar rahang bawah memiliki akar yang menyatu, berbentuk konus.<sup>2</sup>**



**Gambar 5 : A.Gambar radiograf molar rahang bawah dengan saluran akar bentuk C. B,Potongan melintang gigi molar rahang bawah dengan *Computed tomographics (microCT) scan*. C,D Potongan longitudinal gigi molar rahang bawah dengan *Computed tomographics (microCT) scan*.<sup>7</sup>**

Alternatif teknik pembersihan pada kasus ini misalnya dengan menggunakan bantuan alat ultrasonik akan lebih efektif. Martin et al. menyarankan penggunaan alat ultrasonik untuk meningkatkan pembuangan kotoran pada area yang susah di jangkau.<sup>2</sup> Tetapi menurut Langeland et al. instrumentasi dengan ultrasonik tingkat kebersihannya setara dengan penggunaan instrumen tangan pada saluran akar yang kecil dan bengkok.

Reynolds et al membandingkan alat ultrasonik dengan teknik *step-back* secara manual pada saluran akar yang agak bengkok. Hasilnya teknik *step-back* mengikis dinding saluran akar lebih banyak dibanding alat ultrasonik. Tetapi dengan menambah volume bahan irigasi dan penetrasi instrumen kecil ke dalam saluran akar dengan menggunakan sonik atau ultrasonik akan memberikan hasil pembersihan yang lebih baik dari pada saluran akar yang luas maupun sempit pada saluran akar bentuk C.

Melton menyebutkan bahwa penggunaan alat ultrasonik dengan bahan irigasi dan NaOCl 1.26% dan EDTA 17 % dapat menghilangkan *smear layer* dan menambah penetrasi *plasticized* gutapercha. Penggunaan bur Gates Glidden dan file Hedstroem juga dapat digunakan untuk membersihkan area antara dua saluran utama.

Saluran akar yang sudah dipreparasi dengan baik akan meningkatkan hasil pengisian dan dapat menutup secara tiga dimensi, yang merupakan tujuan pengisian saluran akar. Beberapa konfigurasi saluran akar yang ada seperti bentuk C diketahui memiliki anatomi saluran akar yang kompleks dengan beberapa *fins* yang menghubungkan orifis saluran akar sehingga memerlukan upaya tambahan untuk mencapai perawatan saluran akar yang sukses<sup>6</sup>.

Walid menyarankan pengisian saluran akar utama menggunakan teknik kondensasi lateral dan bagian tengah saluran akar diisi dengan sistem Obtura menggunakan dua plugger. Sedang Kumar dan Bhat menyatakan bahwa untuk pengisian saluran akar bentuk C menggunakan *chemoplasticized* gutapercha yang dilunakkan dengan larutan terpentine putih. Thermoplasticized gutapercha seperti Thermafil digunakan untuk pengisian saluran akar bentuk C untuk mendapatkan hasil yang maksimal.<sup>6</sup>

Dinyatakan pula bahwa Thermafil memiliki berat molekul yang rendah dari pada fase alpha gutapercha. Gutapercha fase ini, mempunyai sifat pengerutan yang lebih sedikit. Teknik gutapercha yang dilunakkan merupakan cara terbaik untuk pengisian pada anatomi saluran akar yang bervariasi.

## KASUS

Pasien laki laki berumur 55 tahun mengeluh sakit pada saat mengunyah terutama bila ada tekanan pada gigi 57. Gigi tersebut semula berlubang besar dan sudah ditambal amalgam sejak dua tahun yang lalu. Klinis terlihat ada sekunder karies yang sudah mencapai pulpa, pulpa masih vital, dan pada tes perkusi sakit. Secara radiografis terlihat ada tambalan amalgam dengan karies di bawahnya. Bentuk konfigurasi saluran akar normal dan jaringan pendukung gigi tidak terlihat adanya kelainan. Diagnosis gigi 57 adalah periodontitis apikalis kronis karena pulpitis kronis, dan rencana perawatannya adalah perawatan saluran akar vital dengan restorasi onlei.

## PENATALAKSANAAN

Pada kunjungan pertama dilakukan anestesi untuk pembukaan akses, setelah terbuka, dilakukan anestesi intrapulpa, dan pengambilan jaringan pulpa. Setelah akses terbuka terlihat orifis akar distal dan mesiobukal serta mesiolingual menyatu membentuk huruf C, kemudian kavitas ditutup dengan tambalan sementara dengan medikamen ChKM



**Gambar 5 : Tampak oklusal gigi setelah dilakukan pembukaan akses**



**Gambar 6 : Gambaran radiografis setelah dilakukan pembukaan akses**

Pada kunjungan kedua dilakukan pengukuran panjang kerja dengan cara memasukkan alat ke dalam saluran akar. Pada gambar radiografis terlihat apeks akar distal dan mesiobukal menyatu di bagian apeks. Kemudian dilanjutkan dengan preparasi saluran akar dengan menggunakan Protaper manual.



**Gambar 1 : Gambar radiografis pengukuran panjang kerja menggunakan file pada tiga saluran akar**



**Gambar 2 : Gambar radiografis kedudukan *master cone***

Pengisian dilakukan pada kunjungan berikutnya dengan metode kombinasi menggunakan gutapercha non-ISO pada akar distal sedang pada akar mesiobukal dan mesiolingual menggunakan guttap *thermoplasticized*.



**Gambar 9 : Hasil pengisian saluran akar menggunakan kombinasi gutta percha thermoplasticized dan gutta percha 6 % non iso dari aspek oklusal**



**Gambar 10 : Gambar radiografis hasil pengisian**

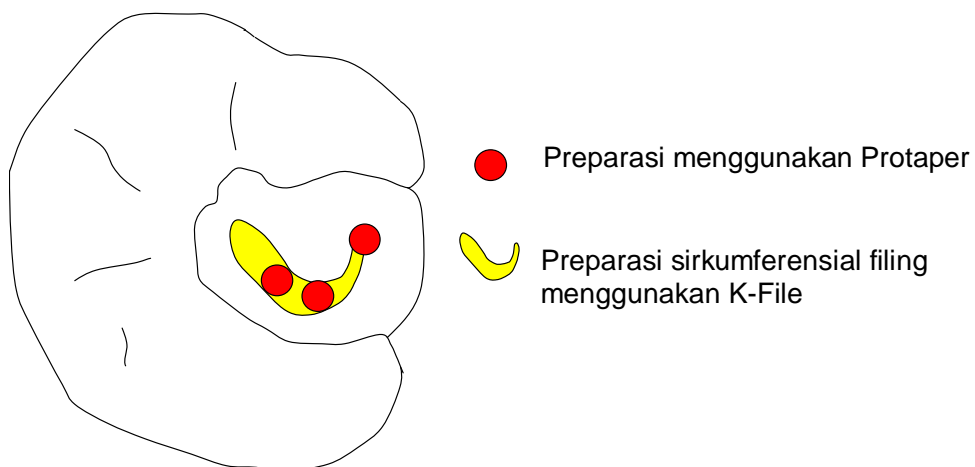


**Gambar 11: Gambar radiografis setelah restorasi onlei**

## PEMBAHASAN

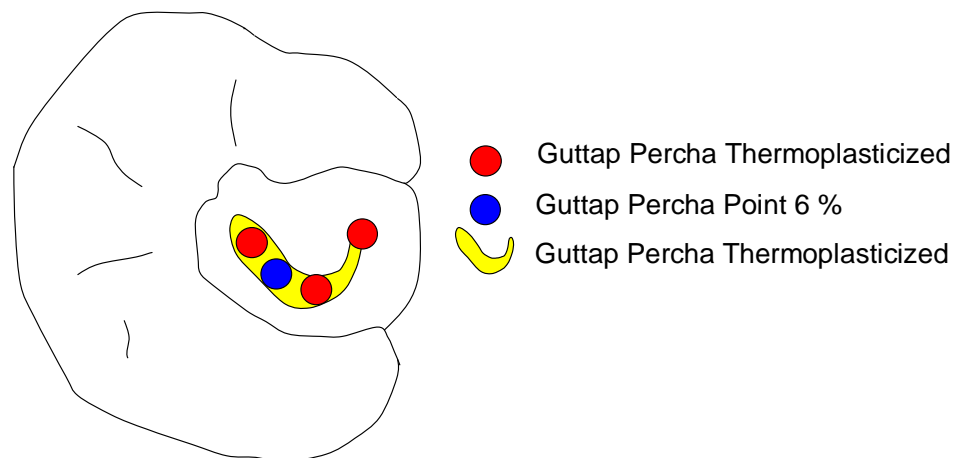
Konfigurasi bentuk C pada kasus ini terlihat setelah dilakukan pembukaan kamar pulpa dan pemeriksaan radiografis dengan menggunakan jarum endodontik. Pada awalnya konfigurasi ini tidak terdeteksi secara radiografis karena bagian akar yang menyatu adalah bagian apeks dari akar distal dan mesiobukal, sehingga terlihat seperti mempunyai dua saluran akar distal dan mesial.

Konfigurasi saluran akar pada gigi tersebut adalah C-shaped dengan kategori satu, dengan ketiga orifis pada dasar kamar pulpa menyambung membentuk huruf C. Dengan demikian diperlukan prosedur yang berbeda untuk mendapatkan hasil perawatan yang maksimal. Saluran akar distal, mesiobukal dan mesiolingual dilakukan preparasi dengan teknik *crown-down* menggunakan protaper. Sedangkan bagian yang menyatukan antar orifis dibersihkan atau dipreparasi dengan teknik sirkumferensial filing menggunakan K-file. Untuk pembersihan yang optimal digunakan larutan irigasi NaOCl 2.5 %. Gambar 12 menunjukkan skema pembersihan saluran akar pada kasus ini.



**Gambar 12: Skema preparasi saluran akar pada kasus ini**

Pengisian secara tiga dimensi merupakan tujuan pengisian saluran akar, pada konfigurasi saluran akar seperti bentuk C yang memiliki anatomi saluran akar yang kompleks dengan beberapa *fins* yang menyambungkan antara saluran akar, memerlukan upaya tambahan untuk mencapai perawatan saluran akar yang sukses. <sup>6</sup> Untuk itu dibutuhkan cara dan bahan pengisi yang dapat menutup sistem saluran akar. Kasus ini diselesaikan dalam lima kali kunjungan karena memerlukan perhatian terutama preparasi dan pengisiannya. Pada kasus ini karena bagian fin terlalu sempit akhirnya diputuskan untuk mengisi saluran tersebut dengan guttap thermoplasticized (Meta) sedang untuk mengisi saluran distal dilakukan pengisian menggunakan guttap solid non-ISO. Pada kunjungan berikutnya dilakukan kontrol dan tidak ditemukan adanya keluhan pada gigi tersebut. Demikian pula selama pembuatan onlei dan setelah selesai pemasangan onlei tidak terdapat keluhan pada gigi tersebut. Gambar 13 menunjukkan skema pengisian sistem saluran akar yang dilakukan pada kasus ini.



**Gambar 13: Skema pengisian saluran akar pada kasus ini**

## KESIMPULAN

Dalam melakukan perawatan saluran akar pada kasus ini, diperlukan prosedur tambahan pada proses pembersihan dan pembentukannya yaitu gerakan sirkumferensial pada dinding saluran akar secara keseluruhan untuk memaksimalkan pembersihan yang tidak mungkin dicapai dengan teknik crown down menggunakan protaper saja. Demikian pula pengisian saluran akar pada konfigurasi C ini yang harus menggunakan bahan dan cara yang dapat mengisi seluruh saluran akar termasuk fin-nya. Penggunaan guttap yang lunak seperti pada *thermoplasticized* atau *chemoplasticized* diharapkan dapat mengisi seluruh sistem saluran akar yang ada. Akhirnya restorasi yang memerlukan retensi tambahan ke dalam saluran akar akan sulit dilakukan pada konfigurasi bentuk C ini. Hal ini disebabkan bentuk saluran akarnya yang *irregular*. Sehingga perlu prosedur khusus untuk mengatasi hal tersebut jika direncanakan untuk pembuatan *dowel crown*.

Pada kasus ini secara radiografis pengisian yang dilakukan dengan kombinasi antara guttap solid non iso dan *thermoplastized* terlihat baik sedang restorasi onlei dengan kontra bevel juga terlihat baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Al-Fouzan. *C-Shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population.* : International Endod Journal 2002;35:599-505.
2. Melton DS, Krell KV, Fuller MW. *Anatomical & histological features of C-shaped canals in mandibular second molars.* J Endodon 1991; 17:385-8
3. Cohen S, Burns R. *Pathways of the pulp.* 6<sup>th</sup> ed. Boston: Mosby Year Book Inc., 1995: 166
4. Cook HG, Cox Fl. *C-shape canal configurations in mandibular molar.* J Am Dent Assoc 1979; 99:836-9
5. Miglani S, Bharadwaj TPN, Velmurugan N, Parameswaran A. *C-Shaped canals.* Endodontology 2002; 15: 66.
6. Walid N. *The use of two pluggers for the obturation of an uncommon C-shaped canal.* J Endodon. 2000; 26: 522-25.
7. Gutmann,JL, Dumsha, TC, Lovdahl PE. *Problem Solving in Endodontics.* St Louis: Mosby, 2006: 187.