

Perawatan Saluran Akar dengan Radiks Entomolaris dan Saluran Akar Mesial Tengah pada Gigi Molar Pertama Mandibula

Hana Tania Rahmaputri¹, Dewa Ayu Nyoman Putri Artiningsih²

¹Mahasiswa PPDGS Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

²Pengajar Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

Email: hana.tania@ui.ac.id, dewa.ayu61@ui.ac.id

ABSTRAK

Tujuan: Pengetahuan mengenai morfologi sistem saluran akar dan variasinya mempengaruhi keberhasilan perawatan saluran akar. Prevalensi kehadiran radiks entomolaris (RE) pada gigi molar pertama rahang bawah pada ras mongoloid adalah 5-30% dan adanya saluran akar mesial tengah di benua Asia adalah 0,82-72,2%. Laporan ini bertujuan menjelaskan perawatan saluran akar pada gigi molar pertama mandibula dengan variasi anatomi RE dan saluran akar mesial tengah, dimulai dari identifikasi, preparasi saluran akar, hingga obturasi. **Laporan kasus:** Laki-laki 36 tahun datang dengan keluhan gigi rahang bawah kiri belakang terasa tidak nyaman saat mengunyah. Pada pemeriksaan klinis, gigi 36 terdapat kavitas melibatkan pulpa dengan vitalitas (-) dan perkusi peka. Pemeriksaan radiograf menunjukkan adanya radiolusensi terbatas difus di 1/3 apikal. Gigi didiagnosis sebagai nekrosis pulpa dengan periodontitis apikal asimtomatik. Setelah preparasi akses, ditemukan saluran akar pada akar tambahan di sisi distolingual kamar pulpa dan tiga saluran akar pada akar mesial. Preparasi saluran akar dilakukan dengan instrumen mesin putar nikel titanium taper 4%, obturasi saluran akar, dan restorasi intermediet resin komposit. **Kesimpulan:** Perawatan saluran akar pada kasus ini berhasil dilakukan ditandai dengan hilangnya gejala dan gigi dapat berfungsi normal. Identifikasi radiks entomolaris dan saluran akar mesial tengah dengan visualisasi menggunakan mikroskop dental, penggunaan scaler ultrasonik, serta konfirmasi dengan radiograf periapikal, menghasilkan preparasi dan obturasi saluran akar yang adekuat untuk menunjang keberhasilan perawatan.

Kata kunci: Molar pertama mandibula, Preparasi saluran akar, Perawatan saluran akar, Radiks entomolaris, Saluran akar mesial tengah

PENDAHULUAN

Pengetahuan mengenai morfologi sistem saluran akar dan variasinya mempengaruhi keberhasilan perawatan saluran akar. Identifikasi adanya variasi anatomi perlu dilakukan dengan baik untuk mengurangi kemungkinan kegagalan dalam perawatan saluran akar. Hoen dkk. (2002) meneliti, 42% kegagalan perawatan saluran akar terjadi akibat adanya saluran akar yang tidak ditemukan dan tidak terpreparasi. Gigi molar pertama mandibula adalah salah satu gigi yang paling sering membutuhkan perawatan saluran akar akibat karies karena merupakan gigi permanen yang erupsi paling awal di rongga mulut. Terdapat berbagai variasi anatomi yang dapat ditemukan pada gigi molar pertama mandibula, antara lain adanya radiks entomolaris, taurodontia, saluran akar mesial tengah, serta berbagai konfigurasi saluran akar lainnya.^{1,2}

Radiks entomolaris (RE) merupakan variasi anatomi berupa akar tambahan yang terletak pada sisi lingual gigi molar mandibula. Prevalensinya paling tinggi pada ras mongoloid yaitu 5-30%. Radiks entomolaris berada

pada bidang bukolingual, sehingga sering terlewat dalam diagnosis menggunakan radiograf periapikal preoperatif karena gambaran yang dihasilkan hanya 2 dimensi.³⁻⁵

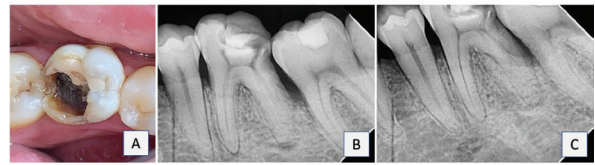
Saluran akar mesial tengah / *middle mesial* (MM) merupakan saluran akar yang berada di antara saluran akar mesiobukal (MB) dan mesiolingual (ML) dan instrumen dapat masuk secara bebas ke dalam saluran akar. Pada *systematic review* oleh Bansal dkk (2018) menunjukkan bahwa kehadiran saluran akar MM di beberapa negara di benua Asia adalah 0,82-72,2%, dengan prevalensi terendah pada negara China dan prevalensi tertinggi pada negara Turki.⁶

Berdasarkan tingginya prevalensi variasi anatomi radiks entomolaris dan saluran akar mesial tengah, penting bagi praktisi endodontik untuk mengetahui teknik identifikasi, preparasi saluran akar, serta obturasi pada gigi dengan variasi anatomi tersebut. Laporan kasus ini bertujuan menjelaskan perawatan

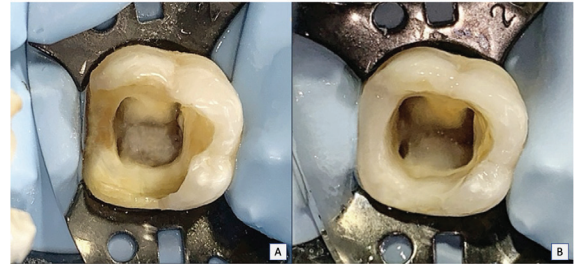
saluran akar pada gigi molar pertama mandibula dengan variasi anatomi saluran akar radiks entomolaris dan saluran akar mesial tengah, dimulai dari identifikasi, preparasi saluran akar, hingga obturasi.

CASE REPORT

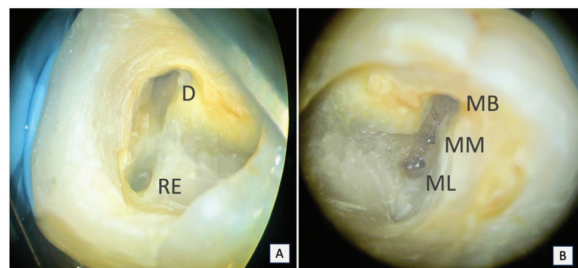
Pasien laki-laki usia 36 tahun datang ke klinik Spesialis Konsevasi Gigi Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut FKG UI dengan keluhan gigi rahang bawah kiri belakang tidak nyaman saat mengunyah. Sebelumnya gigi pernah nyeri berdenyut spontan hingga sulit tidur 3 bulan yang lalu, dan mereda setelah minum obat anti nyeri namun nyeri kembali ketika efek obat hilang. Saat ini tidak nyeri, namun sering terselip makanan di lubang tersebut dan terasa mengganggu. 2 tahun lalu pernah ditambal namun tambalan rusak sekitar 9 bulan lalu. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik. Pada pemeriksaan klinis: gigi 36 terdapat sisa restorasi disertai karies kedalaman mencapai pulpa (D6) dengan perluasan melibatkan sisi oklusal dan distal, terdapat kehilangan satu cusp distolingual dan kehilangan jaringan sebagian pada cusp distobukal dan mesiolingual (site 2 size 3) (Gambar 1-A). Pemeriksaan vitalitas (-), perkusi peka, dan palpasi tidak peka. Poket periodontal distal 7 mm, poket di sisi lainnya 1-1,5 mm. Pemeriksaan radiografik pada mahkota terdapat gambaran radiolusen meluas mencapai tanduk pulpa pada sisi distoklusal. Saluran akar tampak normal. Akar distal menunjukkan outline yang tidak jelas. Terdapat radiolusensi di 1/3 apikal dengan batas difus. (Gambar 1-B). Pasien dilakukan foto radiograf pre operatif kedua dengan menggeser sudut horizontal *cone* x-ray ke mesial sejauh 20 derajat (Gambar 1-C). Berdasarkan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan klinis dan radiografik, diagnosis gigi 36 adalah nekrosis pulpa; periodontitis apikalis asimtomatik (AAE) dengan radiks entomolaris dan saluran akar *middle mesial*. Rencana perawatan adalah perawatan saluran akar dan pembuatan restorasi mahkota pasak. Perawatan dilakukan dengan pembesaran visualisasi menggunakan mikroskop dental sebesar 20X. Gigi diisolasi menggunakan *rubberdam* kemudian ekskavasi jaringan karies dan pembukaan akses dilakukan (Gambar 2). Dalam pencarian orifis, operator menggunakan *ultrasonic scaler* dengan sistem satelec tip ukuran 1 mm untuk memperjelas akses ke orifis. Ditemukan 3 orifis saluran akar pada akar mesial, yaitu saluran akar mesiobukal (MB), *middle mesial* (MM), mesiolingual (ML) (Gambar 3-B) dan 2 saluran akar pada akar distal, yaitu saluran akar distal (D) dan radiks entomolaris (RE) yang dilanjutkan dengan preparasi orifis (Gambar 3-A). Kemudian dilakukan penjajakan menggunakan instrumen K-file nomor 10. Pada saluran akar RE, saluran akar terasa sempit dan bengkok. Kemudian dilakukan penentuan panjang kerja menggunakan *electronic apex locator* dan konfirmasi menggunakan radiograf periapikal dengan teknik *tube*



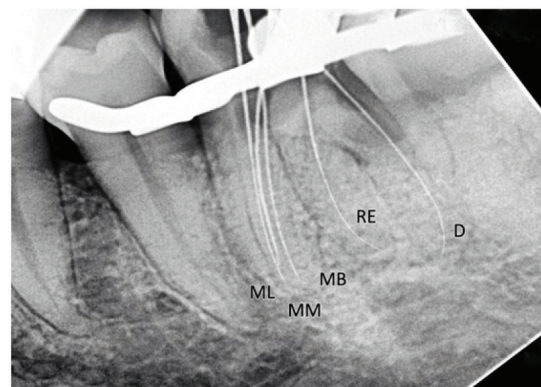
Gambar 1. Gambaran per operatif gigi 36 (A) Klinis (B) Radiograf (C) Radiograf pergeseran sudut horizontal *cone* x-ray ke mesial



Gambar 2. (A) Gigi setelah ekskavasi karies dan pembukaan akses (B) Gigi penyempurnaan akses dengan *scaler ultrasonic* dan pembuatan *artificial wall*

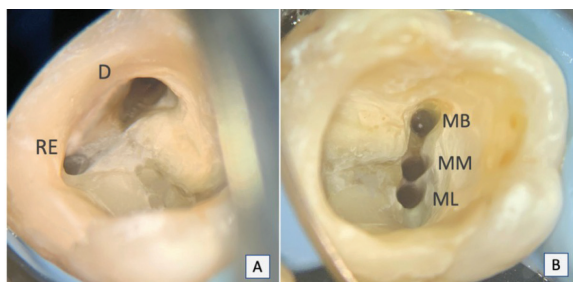


Gambar 3. Gambaran orifis sebelum preparasi saluran akar (A) Orifis saluran akar distal [D] dan radiks entomolaris [RE] (B) Orifis saluran akar mesiobukal [MB], *middle mesial* [MM], mesiolingual [ML]

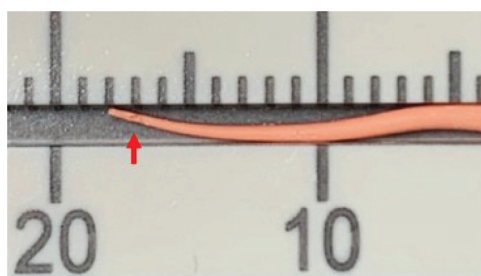


Gambar 4. Radiograf periapikal gigi 36 dengan temuan Vertucci tipe 2 pada akar mesial

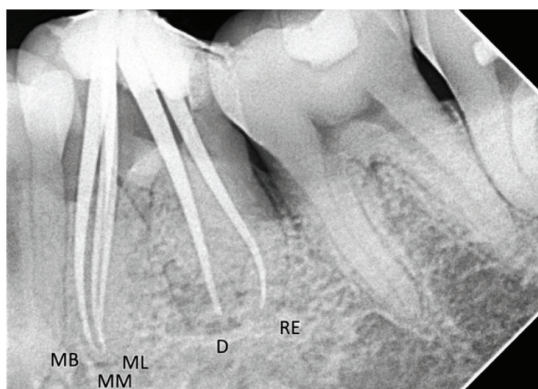
shifting ke arah mesial, didapatkan bahwa terdapat konfluens di 1 mm dari apikal pada saluran akar MM dan ML (Gambar 4). Preparasi saluran akar dilakukan dengan teknik *crown down* menggunakan instrumen endodontik putar *Trunatomy* (Dentsply) dengan file apikal utama “prime” pada saluran akar ML, MM, MB, RE, serta *Protaper Gold* (Dentsply) dengan file



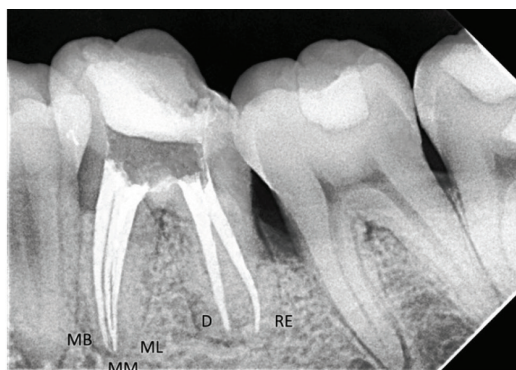
Gambar 5. Gambaran orifis setelah preparasi saluran akar (A) Orifis saluran akar distal [D] dan radiks enomolaris [RE] (B) Orifis saluran akar mesiobukal [MB], mesial mid canal [MM], mesiolingual [ML]



Gambar 6. Kon gutaperca saluran akar mesiolingual disertai indentasi di panjang 17 mm (panah merah)



Gambar 7. Foto radiograf periapikal evaluasi kon gutaperca utama



Gambar 8. Foto radiograf periapikal evaluasi pengisian saluran akar gigi 36

apikal utama F3 pada saluran akar D (Gambar 5). Evaluasi hasil preparasi saluran akar dengan adanya *apical stop* dan *tug back* saat pencobaan kon gutaperca utama (KGU) pada seluruh saluran akar, serta indentasi gutaperca pada saluran akar ML (Gambar 6). Evaluasi KGU menggunakan radiograf periapikal dengan teknik *tube shifting* ke arah distal menggambarkan KGU terlihat pas dan masuk sepanjang kerja pada seluruh saluran akar (Gambar 7). Medikamen saluran akar menggunakan kalsium hidroksida (Calcigel) dan ditumpat sementara (Cavit G).

Kunjungan berikutnya, setelah dua minggu, pasien datang untuk melanjutkan perawatan, keluhan subjektif tidak ada, dan pada pemeriksaan objektif perkusi (-) dan palpasi (-). Tumpatan sementara dibongkar dan medikamen Ca(OH)₂ dibersihkan dengan irigasi EDTA 17%, kemudian dibilas salin, dilanjutkan irigasi NaOCl 2,5%. Irigasi dilakukan dengan aktivasi *sonic* kemudian dibilas dengan salin steril. Saluran akar dikeringkan menggunakan *paper point* lalu dilakukan pengisian saluran akar dengan KGU masing-masing saluran akar, pada saluran akar MB dan RE dilakukan obturasi dengan teknik *single cone*, sedangkan saluran akar MM ML dan D diobturasi dengan teknik *warm vertical compaction* menggunakan siler AH plus. Selanjutnya dilakukan evaluasi pengisian saluran akar menggunakan radiograf periapikal (Gambar 8). Aplikasi basis zink fosfat.

Evaluasi setelah 2 minggu pasca pengisian saluran akar, keluhan subjektif tidak ada, pemeriksaan objektif gingiva normal, perkusi dan palpasi tidak ada keluhan. Dilakukan pembongkaran tumpatan sementara dan *artificial wall*, kemudian gigi direstorasi intermediet menggunakan resin komposit. Kerja sama bidang periodonti dan ortodonti.

DISKUSI

Kemungkinan adanya saluran akar tambahan selalu ada pada setiap gigi yang dilakukan perawatan saluran akar. Identifikasi secara komprehensif sangat perlu dilakukan. Pengetahuan mengenai prevalensi variasi anatomi menjadi dasar adanya kecurigaan kehadiran saluran akar tambahan. Radiks entomolaris (RE) pertama kali dideskripsikan oleh Carabelli (1844) merupakan variasi anatomi pada gigi molar mandibula permanen dengan karakteristik adanya tambahan akar pada distolignual. Variasi anatomi RE pada gigi molar pertama mandibula memiliki prevalensi yang cukup tinggi yang sesuai dengan literatur review oleh Vyver dkk, 2017, bahwa prevalensi RE pada ras mongoloid adalah 5-30% dan merupakan prevalensi tertinggi dibandingkan dengan ras lainnya. Saluran akar *middle mesial* (MM) merupakan saluran akar yang berada di antara saluran akar mesiobukal (MB) dan mesiolingual (ML) dan instrumen dapat masuk secara

bebas ke dalam saluran akar. Pada *systematic review* oleh Bansal dkk (2018) menunjukkan bahwa kehadiran saluran akar MM di beberapa negara di benua Asia adalah 0,82-72,2%.^{5,6}

Magnifikasi berupa mikroskop dental digunakan operator untuk mendapatkan visualisasi yang lebih baik, sehingga berhasil mengidentifikasi saluran akar tambahan radiks entomolaris dan *middle mesial* (MM). Hal ini sejalan dengan penelitian De Carvalho dan Zuolo (2000) menyatakan mikroskop dental dapat meningkatkan jumlah orifis saluran akar yang terdeteksi pada gigi geraham mandibula. Dalam penelitian 204 gigi molar pertama dan kedua diperiksa tanpa magnifikasi dilanjutkan dengan pemeriksaan dengan magnifikasi mikroskop dental (pembesaran 8-13x). Pemeriksaan tanpa magnifikasi berhasil menemukan 641 saluran akar kemudian setelah pemeriksaan dengan mikroskop dental, ditemukan 50 saluran tambahan (7,8%).⁷

Identifikasi kehadiran RE didasari pada pengetahuan mengenai tingginya prevalensi RE pada ras mongoloid, kemudian adanya gambaran yang mencurigakan pada foto radiograf periapikal pre operatif menunjukkan outline yang berbayang atau tidak jelas pada akar distal sehingga dilakukan foto pre operatif kedua dengan menggeser sudut horizontal *cone x-ray* ke mesial sejauh 20 derajat. Hal ini sejalan dengan studi oleh Anshu dkk, 2013 bahwa kondisi tidak jelasnya outline akar maka perlu dilakukan pengambilan foto pre operatif kedua dengan menggeser sudut horizontal *cone x-ray*. Wang dkk 2011, melaporkan bahwa penggeseran sudut horizontal sebanyak 25° mampu memperlihatkan dan mendiagnosis RE secara akurat. Pada gambaran foto radiograf tersebut menunjukkan adanya akar tambahan pada sisi distolingual, sehingga dugaan adanya akar tambahan beserta saluran akarnya semakin kuat, hal ini menuntun pencarian orifis pada saat pembukaan akses gigi 36.^{5,8-10}

Secara klinis kehadiran RE dapat dilihat dari adanya cusp tambahan yaitu *paramolare tuberculum* di distolingual gigi molar, akan tetapi kehilangan jaringan mahkota pada sisi distolingual serta kehilangan gigi molar pertama di sisi kontralateral membuat tanda klinis tidak dapat dilihat, namun area servikal yang prominen pada sisi distolingual, yang merupakan ciri klinis kehadiran RE, dapat ditelusuri pada gigi 36. Setelah gigi berhasil dilakukan pembukaan akses mengikuti bentuk alami dinding kamar pulpa, didapatkan bentuk rektangular yang merupakan ciri dari kehadiran RE pada molar pertama mandibula. Setelah dilakukan pembukaan akses pada distal kamar pulpa gigi 36 ditemukan 2 orifis. Pada gambaran ini akan terlihat seperti adanya 2 saluran akar (distobukal dan distolingual) pada akar distal seperti pada umumnya. Akan tetapi analisis mengenai diameter dan jarak orifis bisa dijadikan dasar interpretasi. Menurut teori pada saluran akar radiks entomolaris memiliki

diameter yang lebih kecil dibandingkan saluran akar distalnya, sedangkan pada akar distal dengan 2 saluran biasanya memiliki ukuran diameter yang hampir sama. Fakta ini ditemukan pada gigi 36 pada kasus ini, saluran akar RE memiliki diameter yang kecil dengan bentuk potongan melintang bulat, sedangkan saluran akar distal memiliki diameter yang lebih besar dengan potongan melintang oval. Secara teoritis, jarak orifis antara saluran akar distobukal dan distolingual merupakan jarak orifis terdekat dibandingkan orifis lainnya di dasar kamar pulpa. Hal ini berbeda dengan saluran akar RE dan saluran akar distal yang biasanya memiliki jarak yang cukup jauh, pada penelitian Ming (200) rata-rata jaraknya adalah 2,7 mm. Hal ini sesuai dengan orifis RE pada kasus ini memiliki jarak yang cukup jauh, yaitu lebih dari 3 mm dari saluran akar distal.^{3,10,11}

Penggunaan *ultrasonic scaler* pada penyempurnaan akses gigi 36 sangat bermanfaat dalam identifikasi saluran akar MM. Penyempurnaan akses bertujuan untuk menghilangkan dentin koronal yang mengganggu instrumentasi saat perawatan saluran akar. Hal ini mencegah terjadinya ledge, transportasi, dan instrumen patah. Hal ini juga membantu untuk menghilangkan beberapa dentin yang *overhanging* di atas orifis dan memberikan dinding preparasi yang halus. Penyempurnaan akses dapat membantu dalam identifikasi saluran akar tambahan karena hilangnya dentin *overhang* yang menutupi orifis. Hal ini sejalan dengan tata laksana pada kasus ini, dimana saluran akar MM berhasil diidentifikasi setelah penghilangan dentin triangular di mesial kamar pulpa menggunakan *ultrasonic scaler*.¹²

Identifikasi orifis RE dan MM secara klinis dipastikan lagi dengan eksplorasi mengikuti *dentinal map* di dasar kamar pulpa menggunakan eksplorer endodontik yang dapat diperjelas menggunakan material pewarnaan 1% methylene blue pada dasar kamar pulpa, namun metode pewarnaan tidak dilakukan karena sudah berhasil mengidentifikasi saluran akar dengan metode lainnya. Ketika perkiraan orifis sudah ditemukan dilakukan *champagne bubble test* menggunakan larutan irigasi NaOCl untuk mengidentifikasi adanya saluran akar yang menghasilkan gambaran butiran gelembung udara yang bersumber dari orifis saluran akar utama dan tambahan.^{3,10,11}

Pemeriksaan penunjang *Cone beam computed tomography* (CBCT) merupakan faktor yang berkontribusi secara signifikan dalam identifikasi saluran akar. Pencitraan CBCT dapat dijadikan pilihan untuk mengidentifikasi lokasi, kelengkungan, konfigurasi, panjang, dan angulasi saluran akar RE dan MM. Tetapi radiasi yang cukup besar serta sudah teridentifikasinya saluran akar RE dan MM dengan teknik lain, membuat pencitraan CBCT tidak menjadi pilihan pada kasus ini. Kekurangan dari tidak digunakannya CBCT pada identifikasi saluran akar

pada gigi 36 adalah tidak mempunya menentukan secara pasti mengenai lokasi, kelengkungan, konfigurasi, panjang, dan angulasi saluran akar RE dan MM.^{6,13,14}

Carlsen dan Alexander mengklasifikasi morfologi RE menjadi 4 tipe, gigi 36 pada kasus ini memiliki RE yang diprediksi adalah tipe B, yaitu terdapat 2 makrostruktur di distal molar dengan RE yang terbentuk sempurna pada sisi distolingual dengan ukuran sama atau lebih kecil daripada akar distal. Prediksi ini berdasarkan gambaran radiograf periapikal dengan penggeseran sudut horizontal *cone x-ray* menunjukkan adanya 2 akar di distal gigi 36. Reberio dan Consolaro mengklasifikasikan kurvatur pada RE menjadi 3 tipe, dan RE gigi 36 dalam kasus ini diprediksi sebagai tipe III yaitu kurvatur di 1/3 servikal kemudian tetap ada hingga 1/3 apikal, prediksi kurvatur ini dikarenakan adanya impresi kanal saat penjajakan menggunakan K-file #10 yang masuk ke saluran akar dengan bentuk lurus dan keluar dengan bentuk bengkok. Hal ini terjadi karena K-file memiliki material *stainless steel* yang mampu mengikuti bentuk saluran akar dan tidak cenderung kembali ke bentuk awal setelah terjadi deformasi. Klasifikasi RE pada kasus ini tidak dapat ditentukan secara pasti, karena tidak adanya gambaran CBCT yang memberikan pencitraan 3 dimensi. Sehingga klasifikasi yang ditentukan hanyalah prediksi dari ciri-ciri klinis dan radiograf 2 dimensi periapikal dengan penggeseran sudut horizontal *cone x-ray*.^{4,5,15-17} Copenhagen, houses an extensive collection of human teeth, extracted in Denmark. At present, the collection includes 398 permanent mandibular molars with a root complex containing a lingually located supernumerary root. This macrostructure is called radix entomolaris (RE

Berdasarkan klasifikasi oleh Pomeranz dkk (1981), MM pada gigi 36 merupakan tipe *confluent*, yaitu saluran akar MM memiliki orifis secara independen, kemudian menyatu dengan saluran akar ML di sepertiga apikal. Berdasarkan modifikasi klasifikasi oleh Versiani dkk (2016) saluran akar MM pada gigi 36 termasuk dalam tipe *confluent* tanpa istmus. Kehadiran konfluens ini berhasil diidentifikasi dengan sensasi taktil saat penjajakan menggunakan k-file, identifikasi panjang kerja dengan *apex locator*, foto radiograf periapikal dengan k-file di dalam kedua saluran akar, serta indentasi gutaperca yang menunjukkan adanya jejas k-file. Teknik tersebut sesuai dengan strategi identifikasi menurut Seo (2018) dan Castelluci (2001).^{13,18-20}

Preparasi pada saluran akar MB, ML, MM, serta RE membutuhkan instrumen yang mampu mempersiapkan secara konservatif dan menjaga bentuk natural saluran akar serta mempersiapkan dengan baik tanpa mengambil dentin di area korona terlalu banyak untuk menjaga ketebalan dentin pada saluran akar mesial yang kecil dengan 3 saluran akar. Hal ini diupayakan

agar menghindari perforasi atau melemahnya dentin pada *danger zone* dan *pericervical dentin*. Preparasi saluran akar pada saluran akar MB, ML, MM, dan RE dilakukan dengan *engine driven rotary NiTi file* dengan taper 4% *Trunatomy* (Dentsply) hingga ukuran Prime (tip 26 dengan taper 4%). Pemilihan instrumen endodontik ini dikarenakan taper yang kecil dipadukan dengan material NiTi dengan *heat treatment* memungkinkan peningkatan fleksibilitas yang dapat masuk dan mempersiapkan dinding saluran akar yang sempit dan berkurvatur seperti saluran akar RE pada kasus ini. Taper 4% juga mampu menjaga ketebalan dentin pada area servikal sehingga tidak terjadi preparasi dentin yang agresif yang menyebabkan ketebalan dentin menjadi tipis. Desain *cross sectional* berbentuk jajaran genjang dengan gerakan *off center* juga memberikan ruang untuk eliminasi debri yang lebih mudah. Rashid (2021) menyimpulkan *Trunatomy* memiliki resistensi terhadap *cyclic fatigue* yang lebih baik dibandingkan file lainnya.^{21,22}

Obturasi saluran akar membutuhkan teknik yang mampu mengisi saluran akar secara hermetis dan adekuat. Radiks entomolaris cenderung memiliki bentuk konus dengan penampang melintang akar dan saluran akar bulat di sepanjang akar. Teknik obturasi yang dipilih pada saluran akar RE adalah *single cone*, dikarenakan teknik ini mampu mengisi sistem saluran akar secara 3 dimensi sesuai dengan instrumen file yang terakhir dipakai sehingga menghasilkan kerapatan margin yang baik. Alim (2020) menyatakan teknik *single cone* mengisi saluran akar berkurvatur paling baik dibandingkan teknik lainnya. Saluran akar MM pada kasus ini memiliki konfluens dengan saluran akar ML sehingga dipilih teknik obturasi *warm vertical compaction*. Teknik obturasi yang dipilih sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Castellucci tahun 2001, bahwa teknik *warm vertical compaction* mampu mengisi dengan baik pada saluran akar dengan konfluens. Diawali dengan kon gutaperca utama dimasukkan ke dalam saluran akar ML dan MM yang sudah diberi siler, kemudian dilakukan *downpacking* pada saluran akar ML hingga sekitar 4 mm di atas pertemuan 2 saluran akar, selanjutnya dilakukan *downpacking* pada saluran akar MM. Selanjutnya pengisian saluran akar dengan gutaperca hangat secara bertahap dengan kondensasi vertikal hingga 1 mm di bawah orifis.^{19,23-25}

KESIMPULAN

Perawatan saluran akar gigi molar pertama mandibula dengan variasi anatomi radiks entomolaris dan saluran akar mesial tengah berhasil dilakukan, ditandai dengan hilangnya keluhan subjektif dan tidak ada kelainan pada pemeriksaan objektif. Keberhasilan didapat karena variasi anatomi berhasil diidentifikasi sejak awal. Pada kasus ini, penggunaan magnifikasi berupa

mikroskop dental, modifikasi radiograf periapikal, perbaikan akses dengan *ultrasonic scaler*, serta *champagne bubble test* sangat berpengaruh dalam identifikasi saluran akar tambahan. Penggunaan *cone beam computed tomography* dapat dijadikan metode untuk identifikasi variasi anatomi secara akurat, namun tidak digunakan pada kasus ini karena variasi anatomi berhasil diidentifikasi dengan strategi lain. Preparasi dilakukan menggunakan instrumen endodontik dengan *taper 4%* untuk menjaga ketebalan dentin terutama di area peri servikal, diikuti dengan obturasi saluran akar yang hermetis dan sesuai panjang kerja menggunakan teknik *single cone* pada saluran akar radiks entomolaris dan *warm vertical compaction* pada saluran akar *middle mesial* yang memiliki konfluens dengan saluran akar mesiolingual.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada seluruh staff pengajar Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia atas dukungannya dalam tata laksana kasus yang dilaporkan dalam laporan kasus ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan dengan pihak manapun yang berkaitan dengan laporan kasus ini.

REFERENSI

1. Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent*. 2016;10(1):144–7.
2. Mohammadzadeh Akhlaghi N, Khalilak Z, Vatanpour M, Mohammadi S, Pirmoradi S, Fazlyab M, et al. Root canal anatomy and morphology of mandibular first molars in a selected Iranian population: An in vitro study. *Iran Endod J*. 2017;12(1):87–91.
3. Arafath MY, K S, Ajeya Kumara, Shashikala K. Case Report Radix Entomolaris: An Endodontic Challenge-A Case Report. *J Adv Med Dent Sci Res* [Internet]. 2019;2(1):35–8. Available from: www.jamdsr.com
4. Qiao X, Zhu H, Yan Y, Li J, Ren J, Gao Y, et al. Prevalence of middle mesial canal and radix entomolaris of mandibular first permanent molars in a western Chinese population: An in vivo cone-beam computed tomographic study. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1–9.
5. Vorster M, Vyver P Van Der. Radix entomolaris: Literature review and case report clinical review. *S Afr Dent J* [Internet]. 2017;72(3):113–7. Available from: www.sada.co.za/sadJvol72No.3
6. Bansal R, Hegde S, Astekar M. Morphology and prevalence of middle canals in the mandibular molars : A systematic review. 2018;
7. Coelho De Carvalho MC, Zuolo ML. Orifice locating with a microscope. *J Endod*. 2000;26(9):532–4.
8. Anshu M, Chandurkar A, Sandeep S, Metgud B, Shaikh S, Yakub C. Missing something radix entomolaris: Clinical approach in endodontics. *Natl J Med Dent Res*. 2013;2(1):78–82.
9. Wang Q, Yu G, Zhou XD, Peters OA, Zheng QH, Huang DM. Evaluation of X-ray projection angulation for successful radix entomolaris diagnosis in mandibular first molars in vitro. *J Endod* [Internet]. 2011;37(8):1063–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2011.05.017>
10. Tu MG, Huang HL, Hsue SS, Hsu JT, Chen SY, Jou MJ, et al. Detection of Permanent Three-rooted Mandibular First Molars by Cone-Beam Computed Tomography Imaging in Taiwanese Individuals. *J Endod* [Internet]. 2009;35(4):503–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2008.12.013>
11. Calbertson FL, De Moor RJ, Deroose CA. The Radix Entomolaris and Paramolaris: Clinical Approach in Endodontics. *J Endod*. 2007;33(1):58–63.
12. Shawky A. Cavity refinement: an essentiality or extravagance? 2020.
13. Pomeranz HH, Goldberg MG. Treatment considerations of the middle mesial canal of mandibular first and second molars. :565–8.
14. Chavda SM, Garg SA. Advanced methods for identification of middle mesial canal in mandibular molars : An in vitro study. 2022;92–6.
15. CARLSEN O, ALEXANDERSEN V. Radix entomolaris: identification and morphology. *Eur J Oral Sci*. 1990;98(5):363–73.
16. Carabelli G, Lunkaszprie G. Systematisches Handbuch der Zahnheilkunde. Georg Olms Verlag. 1844;
17. Reberio F, Consolaro A. Importancia clinica y antropologica de la raiz distolingual en los molars inferiores permanentes. *Endodoncia*. 1997;53(2):122–3.
18. Versiania MA, Ordinola-Zapatab R, Ali Keleş HA, Bramanteb CM, Pécoraa JD, Sousa-Netoa MD. Archives of Oral Biology Middle mesial canals in mandibular first molars : A micro-CT study in different populations. 2016;61:130–7.
19. Castellucci A. Clinical and Practical Consideration : Two Canal in One Root. 2001;(February):17–23.
20. Do S, Seo M-S. The effect of different confluence confirmation strategies on the obturation of Vertucci type II canal: micro-CT analysis. *Restor Dent Endod*. 2021;46(1):1–9.
21. Lechner A, Sirona D, Dentists G. User report by Dr . Anna Lechner. 2020;6–11.
22. Rashid SA, Ai-gharrawi HA. Cyclic Fatigue of TruNatomy Nickel-Titanium Rotary Instrument

- in Single and Double Curvature Canals : A Comparative Study. 2021;
23. Grossman L, Oliet S, Del Rio C. Grossman's Endodontic Practice. 14th ed. Gopikhrisna V, editor. Wolters Kluwer; 2021.
 24. Alim BA, Garip Berker Y. Evaluation of different root canal filling techniques in severely curved canals by micro-computed tomography. Saudi Dent J. 2020;32(4):200–5.
 25. Bhagat DK, Jasrotia DA, Bhagat DRK. A comparison of cold lateral compaction and warm vertical compaction using continuous wave of compaction technique. Int J Appl Dent Sci. 2021;7(2):244–6.