

PERAWATAN SALURAN AKAR DAN RESTORASI PORCELAIN FUSI METAL PADA GIGI FRAKTUR MAHKOTA NEKROSIS PULPA

Noor Hafida Widyastuti^{1*}, Yutika Difa²

¹Bagian Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Program Pendidikan Profesi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Fraktur gigi disertai dengan pulpa nekrosis membutuhkan perawatan saluran akar untuk menghilangkan iritan berupa bakteri dan membersihkan saluran akar gigi yang terinfeksi dari jaringan nekrotik. Perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahap utama yaitu: preparasi biomekanis saluran akar atau pembersihan dan pembentukan, sterilisasi saluran akar dan obturasi saluran akar. Studi kasus ini melaporkan tentang perawatan saluran akar gigi nonvital pada pasien perempuan usia 15 tahun yang mengalami fraktur. Preparasi saluran akar dengan teknik *step back* dengan bahan medikamen saluran akar kalsium hidroksida digunakan pada kasus ini. Pengisian saluran akar menggunakan *gutta percha* dengan *sealer endomethasone* serta teknik kondensasi lateral telah dilakukan. Kontrol dilakukan 1 minggu kemudian dan didapatkan pemeriksaan subjektif pasien tidak merasakan sakit dan tidak ada keluhan lainnya. Pemeriksaan objektif didapatkan tumpatan sementara masih utuh, perkusi (-), dan palpasi (-). Keberhasilan perawatan ini dapat dilihat dari pemeriksaan subjektif pada kunjungan saat kontrol bahwa pasien menyatakan tidak ada keluhan dan pemeriksaan objektif tumpatan sementara masih utuh, perkusi, palpasi (-) dan tidak terdapat mobilitas pada gigi setelah dilakukan perawatan. Dan dapat dilanjutkan restorasi akhir berupa mahkota jaket *porcelain fused to metal* dengan retensi inti pasak logam.

Kata Kunci: nekrosis, fraktur, perawatan saluran akar

ABSTRACT

Teeth with inflamed pulp or with necrotic pulp require root canal treatment to remove bacterial irritants and clean the root canals of infected teeth from necrotic tissue. Root canal treatment consists of three main stages: biomechanical preparation of the root canal or cleaning and shaping, sterilization of the canal, root and root canal obturation. This case study reports on root canal treatment of a nonvital tooth in a 15-year-old female patient with fracture. Root canal preparation by step back technique with root canal medicament calcium hydroxide was used in this case. Root canal filling using gutta percha with endomethasone sealer and lateral condensation technique have been carried out. Control was carried out 1 week later and subjective examination found that the patient did not feel pain and had no other complaints. Objective examination revealed that the temporary filling was intact, percussion (-), and palpation (-). The success of this treatment can be seen from the subjective examination at the control visit that the patient stated that there were no complaints and the objective examination of the temporary filling was intact, percussion, palpation (-) and there was no mobility of the teeth after treatment. And can proceed with the final restoration in the form of a porcelain fused to metal jacket crown with metal post dowel retention.

Keywords: necrosis, fracture, root canal treatment

PENDAHULUAN

Traumatic dental injuries (TDIs) atau cedera traumatik gigi adalah kerusakan yang mengenai jaringan keras dan atau periodontal karena sebab mekanis. Umumnya sering terjadi dengan frekuensi cukup tinggi pada usia prasekolah, sekolah dan dewasa muda dengan proporsi mencakup 5% dari total seluruh cedera yang menyebabkan seseorang mencari perawatan medis.^[1] Akibat dari *trauma dental injuries* (TDIs) yang terjadi dapat berupa infraksi korona,

fraktur korona tanpa komplikasi, fraktur korona dengan komplikasi, fraktur korona akar, fraktur akar, luksasi, hingga avulsi gigi.^[2]

Gigi yang paling sering terkena fraktur adalah insisivus sentral rahang atas, kemudian insisivus lateral rahang atas dan insisivus rahang bawah. Selain menimbulkan kerusakan fisik, fraktur gigi anterior dapat menimbulkan dampak psikologis karena terganggunya estetik penderita. Bila mahkota mengalami fraktur kemungkinan

pulpa dapat sembuh (reversibel) atau hidup terus tetapi dalam kondisi mengalami peradangan (ireversibel), dan juga dapat mengalami degenerasi atau kematian.^[3]

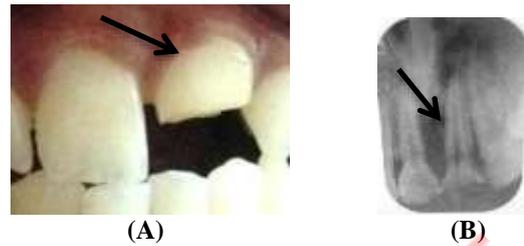
Gigi dengan inflamasi pulpa atau dengan pulpa nekrosis membutuhkan perawatan saluran akar untuk menghilangkan iritan berupa bakteri dan membersihkan saluran akar gigi yang terinfeksi dari jaringan nekrotik.^[4] Perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahap utama yaitu: preparasi biomekanis saluran akar atau pembersihan dan pembentukan, sterilisasi saluran akar dan obturasi saluran akar.^[5]

Tujuan perawatan perawatan saluran akar adalah untuk membersihkan kavitas pulpa yang terinfeksi dan kotoran toksik serta untuk membentuk saluran akar agar dapat menerima bahan pengisi yang akan menutup seluruh sistem saluran akar dari jaringan periodontal dalam rongga mulut. Terapi endodontik harus mencakup penutupan seluruh sistem saluran akar untuk mencegah timbunan cairan sisa pada jaringan di saluran akar dan membentuk media kultur untuk bakterisasi atau mikroorganisme yang dapat masuk dari aliran darah.^[6]

LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan usia 15 tahun datang ke RSGM Soelastri Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan keluhan gigi depan patah karena kecelakaan motor sejak 5 bulan yang lalu. Saat kecelakaan, gigi pasien patah, namun tidak ada perdarahan, tidak terasa sakit, dan bengkak. Gigi tersebut belum pernah dilakukan perawatan sebelumnya. Pasien tidak dicurigai memiliki penyakit sistemik, dan tidak memiliki alergi apapun terhadap makanan, obat, maupun cuaca. Pemeriksaan *vital sign* dalam batas normal.

Pemeriksaan ekstraoral menunjukkan tidak ada kelainan. Pemeriksaan intra oral didapatkan gigi 21 terdapat fraktur mahkota dibagian incisal dari distal hingga mesial dengan kedalaman pulpa (Gambar 1.a), sondasi (-), perkusi (-), palpasi (-), tes vitalitas (-), EPT : 66, dan *Oral Hygiene* 7,7 (buruk). Hasil pemeriksaan penunjang menggunakan rontgen periapikal menunjukkan adanya fraktur horizontal pada mahkota gigi 21 mencapai pulpa (Gambar 1.B).



Gambar 1. (A) Gambaran klinis gigi 21 bagian labial. (B) Gambaran radiografis gigi 21

Diagnosis gigi 21 adalah fraktur ellis klas IV disertai nekrosis pulpa, sehingga rencana perawatan yang akan dilakukan adalah KIE, *initial therapy* berupa *scaling*, dan perawatan saluran akar. Nekrosis pulpa yang disebabkan adanya trauma pada gigi dapat menyebabkan nekrosis pulpa dalam waktu yang segera yaitu beberapa minggu. Pada dasarnya prosesnya sama yaitu terjadi perubahan sirkulasi darah di dalam pulpa yang pada akhirnya menyebabkan nekrosis pulpa.^[7]

TATA LAKSANA

Pada saat kunjungan pertama, dilakukan pengisian status dan *Dental Health Education*. *Dental Health Education* disini berisi instruksi, edukasi, dan motivasi kepada pasien. Pasien diberikan penjelasan tentang diagnosis dan rencana perawatan serta surat persetujuan *Informed Consent*. Rencana perawatan yang akan dilakukan diawali dengan *initial therapy* berupa *scaling* untuk menghilangkan kalkulus dan plak, agar tidak menjadi predisposisi kegagalan saat perawatan saluran akar berlangsung karena adanya kontaminasi bakteri yang berasal dari kalkulus dan plak.

Kunjungan kedua dilakukan evaluasi OH, dan melakukan preparasi saluran akar. Tahapan pertama yaitu dengan mempersiapkan alat dan bahan. Isolasi area kerja dengan *rubber dam* (Gambar 2.A), kemudian melakukan pelebaran atap pulpa, agar instrumen dapat masuk tanpa hambatan dengan *round diamond bur* (Gambar 2.B), mencari orifis menggunakan *smooth broach* (Gambar 2.C), pengambilan jaringan pulpa (*pulp debridement*) menggunakan *barbed broach* hingga benar-benar bersih. Saluran akar diirigasi dengan menggunakan NaOCl 2,5% dan dikeringkan dengan menggunakan *paper point steril*.

^{*)} Noor Hafida Widyastuti

E-mail: noor.hafida@ums.ac.id,

Jl. Kebangkitan Nasional No. 101 Penumping,
Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Submisi : Januari 2021; Revisi :Februari 2021;

Penerimaan : Maret 2021



Gambar 2. A. Isolasi area kerja dengan *rubber dam*. B. Pelebaran atap pulpa dengan *round diamond bur*. C. Pencarian orifis.

Pengukuran panjang kerja dengan cara mengukur panjang kerja estimasi dari foto radiograf yang akan dikonfirmasi dengan menggunakan *k-file* yang dimasukkan sepanjang panjang kerja estimasi, kemudian dilakukan *rontgen* periapikal dan didapatkan panjang kerja 19 mm (Gambar 3).



Gambar 3. Radiografi pengukuran panjang kerja.

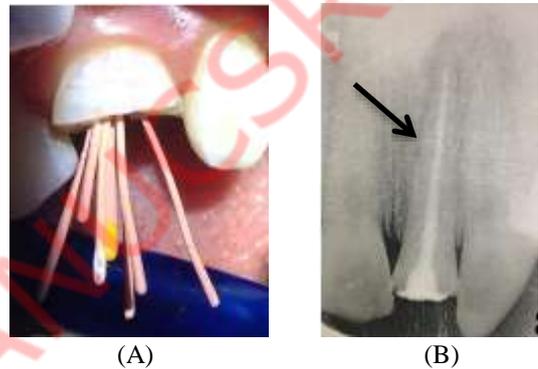
Setelah mendapatkan panjang kerja dilanjutkan dengan preparasi saluran akar metode *step back* diawali dengan penentuan *file* awal (IAF #25) dilanjutkan preparasi apikal untuk mendapatkan *master apical file* (MAF #45) dan preparasi badan saluran akar (Gambar 4.A). Setiap pergantian alat, saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5%. *Dressing* saluran akar dilakukan dengan menggunakan pasta CaOH + iod gliserin, dimasukan dengan *lentulo* dan *handpiece low speed* sampai saluran akar terisi penuh (Gambar 4.B). Kemudian dilakukan penempatan dengan bahan tumpatan sementara *Zinc Phosphate* (Gambar 4.C).



Gambar 4. A. Preparasi saluran akar. B. *Dressing*. C. Tumpatan sementara

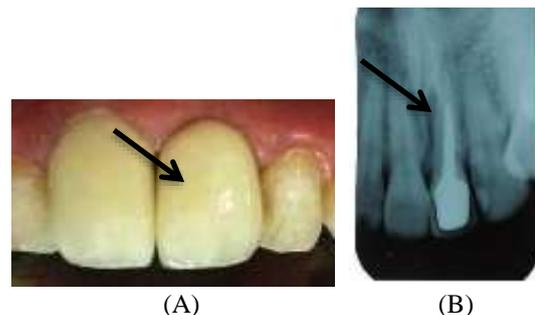
Pasien datang satu minggu kemudian untuk melanjutkan perawatan, setelah melakukan

pemeriksaan subjektif dan objektif didapatkan bahwa pasien tidak ada keluhan serta tes bakteri dengan menggunakan H₂O₂ negatif. Dilanjutkan obturasi saluran akar dengan menggunakan *gutta percha* dan *sealer* endometason dengan teknik kondensasi lateral (MAC #45). *Gutta percha* dimasukkan kedalam saluran akar hingga *hermetis* dan kelebihan *gutta percha* dipotong dengan *plugger* yang dipanaskan sampai sebatas orifis, tumpat sementara dengan *cavit* dan melakukan *rontgen* untuk mengetahui hasil obturasi (Gambar 5.A). Setelah hasil obturasi dinyatakan *hermetis*, tumpatan sementara diganti dengan *Zinc Phosphate* (Gambar 5.B).



Gambar 5. (A). Pengisian saluran akar. (B) *Rontgen* hasil obturasi.

Kunjungan 7 hari setelah perawatan dilakukan untuk mengetahui keberhasilan perawatan. Pada pemeriksaan subjektif didapatkan pasien tidak ada keluhan dan tidak ada rasa sakit. Pada pemeriksaan objektif didapatkan tumpatan sementara masih dalam kondisi baik, perkusi (-), dan palpasi (-). Restorasi akhir pada perawatan ini yaitu mahkota jaket *porcelain fused to metal* dengan retensi inti pasak logam (Gambar 6.A). Pasak digunakan untuk menciptakan retensi tambahan dalam gigi dan menambah kekuatan dalam menerima beban kunyah yang digunakan saat menggigit, khususnya pada kasus ini adalah gigi anterior (Gambar 6.B).



Gambar 6. (A) Restorasi akhir mahkota jaket *porcelain fused to metal*. (B) Gambaran radiografi

mahkota inti pasak logam

PEMBAHASAN

Kasus trauma yang menyebabkan fraktur pada gigi sering terjadi di dalam bidang kedokteran gigi. Trauma pada gigi dapat menyebabkan obstruksi pembuluh darah utama pada apeks dan selanjutnya mengakibatkan terjadinya dilatasi pembuluh darah kapiler pada pulpa. Dilatasi kapiler pulpa ini diikuti dengan degenerasi kapiler dan terjadi edema pulpa. Karena kekurangan sirkulasi kolateral pada pulpa, maka dapat terjadi *ischemia infark* sebagian atau total pada pulpa dan menyebabkan respon pulpa terhadap inflamasi rendah. Hal ini memungkinkan bakteri untuk penetrasi sampai ke pembuluh darah kecil pada apeks. Semua proses tersebut dapat mengakibatkan terjadinya nekrosis pulpa.^[7]

Perawatan saluran akar merupakan perawatan kedokteran gigi yang bertujuan untuk membersihkan saluran akar dari debris nekrotik dan mikroorganisme. Hal ini dilakukan agar bahan pengisi dapat menutup di saluran akar dengan kerapatan yang baik di foramen apikal.

Tahap pertama perawatan saluran akar yaitu preparasi saluran akar dengan teknik *step back*, yaitu preparasi yang dilakukan dari apeks ke bagian korona. Pada teknik ini didapatkan pengkerucutan saluran akar yang baik, jarang terjadi perforasi dan tidak terbentuknya step pada saluran akar.^[8] Teknik ini juga memiliki kekurangan antara lain, pada akar yang sempit instrumen mudah tersendat dan patah, kebersihan daerah apikal dengan irigasi sulit dicapai, prosedur perawatan membutuhkan waktu yang lebih lama dan membutuhkan banyak peralatan.^[9]

Larutan irigasi yang digunakan pada perawatan ini adalah NaOCl 2,5%. Peranan larutan irigasi dalam pembersihan saluran akar menjadi hal yang sangat penting. Larutan NaOCl mampu membersihkan sistem saluran akar yang telah dibentuk, memiliki efek melarutkan serpihan dentin dan jaringan pulpa, bersifat antimikroba serta sebagai pelumasan. Larutan NaOCl sampai saat ini masih menjadi larutan irigasi pilihan yang digunakan dalam perawatan endodontik.^[10] Dalam perawatan endodontik NaOCl umumnya digunakan dengan konsentrasi 0,5-5,25%; pada laporan kasus ini digunakan larutan NaOCl 2,5%. NaOCl merupakan antimikroba yang efektif, karena mampu membunuh *Enterococcus*, *Actinomyces*, *C.albicans*, dan mikroorganisme lain yang sulit dihilangkan dalam saluran akar.^[11]

Kalsium hidroksida telah lama digunakan sebagai salah satu bahan *dressing* saluran akar yang paling efektif. Kalsium hidroksida mempunyai aksi kerja melalui pelepasan ion Ca^{2+} yang berperan dalam proses mineralisasi jaringan dan ion OH^- yang dapat memberikan efek antimikroba melalui peningkatan pH sehingga terbentuk lingkungan alkalin yang menyebabkan sebagian besar mikroorganisme yang ada dalam saluran akar tidak mampu bertahan hidup. Kalsium hidroksida dapat menghancurkan sisa-sisa jaringan nekrotik dan bakteri serta produknya karena mempunyai efek antimikroba pada pH yang tinggi (>12), tidak cepat mengeras, tidak larut dalam alkohol, mudah dikeluarkan dan radiopak.^[12]

Bahan obturasi saluran akar yang digunakan hingga saat ini adalah *gutta percha* yang dalam aplikasinya harus dikombinasikan dengan *sealer* saluran akar. Fungsi utama dari *sealer* yaitu untuk mengisi celah yang terdiantara *gutta percha* dan dinding saluran akar baik ke arah apikal maupun lateral sehingga mencegah terjadinya kebocoran apikal.^[13] *Gutta percha* merupakan sediaan bahan padat yang menjadi pilihan pada obturasi saluran akar, *gutta percha* menunjukkan toksisitas minimal dan iritabilitas terhadap jaringan minimal.^[14] Keuntungan dari bahan ini diantaranya kompresibilitas, dapat diterima oleh jaringan tubuh, memiliki dimensi yang stabil, mampu beradaptasi dengan jaringan, *radiopacity* pada radiografi, dan mampu melebur menjadi plastik saat dipanaskan.^[15]

Keberhasilan perawatan saluran akar merupakan suatu pencapaian yang baik pada perawatan sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Secara umum, idealnya perawatan saluran akar dikatakan berhasil jika tidak ada keluhan dan gigi fungsional. Kriteria keberhasilan secara umum diantaranya tidak ada rasa sakit atau pembengkakan pada gigi yang dirawat, tidak ada gejala klinis dan gigi dapat kembali berfungsi secara fisiologis serta gambaran foto rontgen di daerah apeks terlihat normal.^[8] Keberhasilan perawatan saluran akar dapat terlihat secara radiografis dengan kriteria; tidak adanya daerah radiolusen pada obturasi saluran akar. Daerah kosong atau radiolusen pada saluran akar menandakan adanya obturasi yang tidak sempurna.^[16]

KESIMPULAN

Perawatan saluran akar dan restorasi mahkota jaket dengan inti pasak logam merupakan tindakan yang tepat pada kasus fraktur dental, terutama pada fraktur Ellis kelas IV. Laporan kasus ini dapat lebih sempurna apabila evaluasi dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama 3 bulan, 6 bulan sampai lebih dari 1 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ingle, J. I., Bakland, L.K., Baumgartner, J.C., 2019, *Ingle's Endodontics 7th Ed*, BC Decker Inc.
2. Sundoro E. H. 2005. Serba-Serbi ilmu konservasi gigi. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta; 209-226.
3. Zaleckiene, V., Peciuliene V., Brukiene V., Drukteinis, S., 2014. Traumatic Dental Injuries: Etiology, Prevalence and Possible Outcomes. *Stomatologija. Baltic Dental dan Maxillofacial Journal*. 16: 7-14.
4. Thalib, B., 2010. *Perawatan Gigi Fraktur dengan Mahkota*. PT Gakken Health and Education Indonesia, Unhas.
5. Roelianto. 2003. *Diagnosis dan Perawatan Saluran Akar*. Jakarta:EGC.
6. Siswandi, 2001. *Perawatan Saluran Akar Endodontik*. Jakarta: EGC.
7. Apriyono, D. K., 2010. Kegawatdaruratan Endodontia. *Stomatognatic (J.K.G. Unej)*; 7(1):45-50.
8. Tarigan R. 2006. *Perawatan pulpa gigi (endodonti)*. Edisi ke-2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EG;195-9.
9. Yanti, N. 2004. Biokompatibilitas Larutan Irigasi Saluran Akar. *e-USU Repository*.
10. Cohen S, Hargreaves KM. 2006. *Pathways of the pulp*. 9th Ed. St Louis: Mosby Co.; 611-9.
11. Siqueira Jr JF, Magalhães KM, Rôças IN. 2007. Bacterial reduction in infected root canals treated with 2.5% NaOCl as an irrigant and calcium hydroxide/camphorated paramonochlorophenol paste as an intracanal dressing. *J Endod*; 33.
12. Mattulada. I. K., 2010. Pemilihan medikamen intrakanal antar kunjungan yang rasional. *Dentofasial*; 9(1):63-68.
13. Hajir. R., Iswani. R., widyawati. 2018. Perbedaan Radiopasitas Antara Bahan Obturasi Sealer Berbahan Dasar Kalsium Hidroksida Dan Epoksi Resin Dengan Teknik Radiografi Cone Beam Computed Tomography (Cbct). *Jurnal B-Dent*; 5(1):49-55.
14. Dewiyani, S. 2014. Perawatan Endodontik pada Kasus Periodontitis Apikalis Kronis. *Jurnal PDGI*; 63(3):99-103.
15. Gomes, B.P.F.A., Pedrosa, J.A., Jacinto, R.C., Vianna,M.E., Ferraz, C.C.R., Zaia, A.A., de Souza-filho. 2004. In Vitro Evaluation of the Antimicrobial Activity of Five Root Canal Sealers. *Braz Dent J*; 15(1): 30-35.
16. Walton, RE., Torabinejad M. 2002. *Principles and Practice of Endodontics*. 3rd ed. Philadelphia:W.B.Saunders.