

PENATALAKSANAAN NEKROSIS PULPA DISERTAI LESI PERIAPIKAL PADA GIGI 47

Rezy Kurnia¹, Deli Mona¹

¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

ABSTRACT

Root canal treatment is divided into 3 stages, namely the biomechanical preparation stage of the root canal, the sterilization and disinfection stage of the root canal, and the root canal filling stage. The success of root canal filling depends on the state of asepsis, thorough cleaning of the pulp tissue, biomechanical preparation, and hermetic root canal filling. After root canal treatment, teeth require different treatment than vital teeth, due to reduced moisture in these teeth and a reduction in dentin during the root canal preparation process, which affects the remaining hard tissue structure of the teeth. There are several types of restorations that can be used after root canal treatment. Post-root canal restoration treatment using composite resin materials can be made directly or indirectly, the technique will be able to strengthen the remaining hard tissue structure of the teeth and restore tooth function. If some of the teeth are missing but still have sufficient thickness of the dentin enamel structure and the patient wants a tooth-colored restoration, indirect composite onlay may be an option.

Keywords: root canal treatment; post-root canal restoration; composite resin materials

Affiliasi penulis: ¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas **Korespondensi:** deli.mona, email: deli.mona@yahoo.com

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang melibatkan email, dentin, dan pulpa. Kerusakan jaringan keras gigi bila dibiarkan tanpa perawatan dapat mengakibatkan kematian pulpa. Penyebaran infeksi yang berlanjut ke jaringan periapikal dapat menyebabkan rasa nyeri dan gigi menjadi nekrosis. Gigi yang mengalami nekrosis memerlukan perawatan saluran akar yang bertujuan untuk membersihkan ruang pulpa dari jaringan pulpa yang telah terinfeksi, kemudian membentuk saluran akar untuk persiapan obturasi

agar terbentuk *apical seal* yang baik dan pengisian yang hermetis.^{1,2}

Perawatan saluran akar dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap preparasi biomekanis saluran akar yang merupakan suatu tahap pembersihan serta pembentukan saluran akar dengan cara membuka jalan masuk menuju kamar pulpa dari arah koronal, tahap sterilisasi dengan cara irigasi dan desinfeksi saluran akar, serta tahap pengisian saluran akar. Keberhasilan pengisian saluran akar tergantung pada keadaan asepsis, pembersihan jaringan pulpa secara menyeluruh, preparasi biomekanis, serta pengisian saluran akar yang hermetis.^{2,3}

Pasca perawatan saluran akar, gigi memerlukan perawatan yang berbeda

dibanding gigi vital, karena berkurangnya kelembaban pada gigi tersebut serta terjadinya pengurangan dentin selama proses preparasi saluran akar sehingga berpengaruh terhadap struktur jaringan keras gigi yang masih tersisa. Terdapat beberapa jenis restorasi yang dapat digunakan setelah perawatan saluran akar. Kemajuan yang cukup pesat dalam material kedokteran gigi dan konsep baru dalam teknik restorasi, memperkenalkan penggunaan bahan restorasi adhesif.

Resin komposit merupakan bahan restorasi adhesif yang banyak digunakan karena hasilnya memuaskan dan dapat bertahan lama. Restorasi pasca perawatan saluran akar menggunakan bahan resin komposit dapat dibuat secara direk maupun indirek, teknik tersebut harus dapat memperkuat struktur jaringan keras gigi yang masih tersisa serta dapat mengembalikan fungsi gigi. Bila beberapa tonjol gigi yang hilang namun masih memiliki ketebalan struktur email dentin yang cukup dan pasien menginginkan restorasi sewarna gigi, maka onlay komposit indirek bisa menjadi pilihan.³⁻

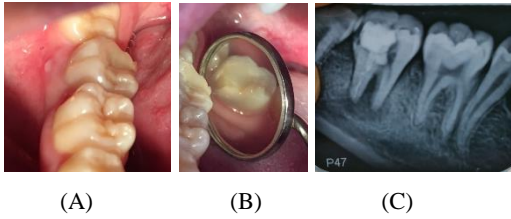
5

KASUS

Pasien laki-laki berusia 17 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Andalas dengan keluhan

gigi geraham bawah kanan yang berubah warna dan terdapat fistula pada gusi di sekitar gigi tersebut. Pasien menyadari benjolan pada gusi sekitar 4 bulan yang lalu dan terlihat adanya nanah. Benjolan tersebut hilang timbul. Gigi pada gusi tersebut sebelumnya pernah ditambal pada tahun 2016 karena berlubang dengan 2 kali kunjungan ke dokter gigi. Pasien sampai saat ini belum pernah mengobati gusi tersebut. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, memiliki alergi terhadap antibiotik Amoxicillin, dan tidak memiliki alergi pada makanan.

Pemeriksaan objektif keadaan gigi 47 telah berubah warna menjadi keabu-abuan, terdapat restorasi komposit pada bagian distooklusal dan sudah mulai pecah pada bagian distolingual, serta gingiva bagian bukal terdapat fistula. Sondasi (-), palpasi (+), perkusi (+), tes termal *Chlor Ethyl* (-), tes bur (-), *mobility* (-). Pasien memiliki kebersihan rongga mulut yang baik dan relasi rahang klas I Angle. Pemeriksaan radiografis terlihat gambaran radiolusen pada distal gigi berupa kehilangan struktur jaringan gigi di bawah restorasi, terdapat gambaran radiopak pada bagian oklusal, kamar pulpa, dan saluran akar bagian distal, tampak dua buah saluran akar (mesial dan distal) yang relatif lurus, serta terdapat area radiolusen pada daerah periapikal.



Gambar 1. Foto awal gigi 47. (A) Gigi berubah warna menjadi keabu-abuan, terdapat restorasi komposit pada bagian distooklusal dan fistula pada gingiva bagian bukal (B) Restorasi sudah mulai pecah pada bagian distolingual (C) Foto rontgen awal, terlihat adanya gambaran radiopak pada bagian oklusal, kamar pulpa, dan saluran akar bagian distal, serta terdapat area radiolusen pada daerah periapikal

Diagnosis yang ditegakkan pada gigi 47 adalah nekrosis pulpa disertai lesi periapikal. Rencana perawatan yaitu perawatan saluran akar dilanjutkan dengan restorasi onlay resin komposit indirek. Prognosis baik karena tidak ada mobilitas gigi, sisa jaringan keras gigi masih cukup untuk dilakukan restorasi, kebersihan mulut baik, dan pasien kooperatif.

Pada kunjungan pertama, dilakukan pembongkaran restorasi resin komposit, pembuangan semua jaringan karies dan enamel yang tidak didukung dentin. Pembukaan kavitas menggunakan *round bur*. Kemudian menghaluskan dinding kavitas menggunakan *tapered bur*, dan pembukaan akses kavitas menggunakan *Endoaccess bur*. Kemudian dilakukan pembuangan isi kamar pulpa menggunakan ekskavator. Saluran akar diirigasi menggunakan NaOCL 2,5% dan dikeringkan menggunakan *paper point* steril. Kemudian kavitas ditutup menggunakan kapas steril yang diberi

ChKM, dilanjutkan dengan tumpatan sementara.

Kunjungan kedua, perawatan dilanjutkan dengan mencari orifis menggunakan jarum miller, dan didapatkan 3 orifis yaitu 2 buah di mesial, dan 1 buah di distal. Saluran akar digenangi menggunakan NaOCL 2,5% selama 5-10 menit untuk melarutkan jaringan pulpa. Kemudian irigasi menggunakan NaOCL 2,5% dan dikeringkan menggunakan *paper point* steril. Kemudian kavitas ditutup menggunakan kapas steril yang diberi ChKM, dan tumpatan sementara.

Kunjungan ketiga, dilakukan pengukuran panjang kerja. Pengukuran panjang kerja dilakukan dengan cara pengukuran panjang kerja estimasi dari foto radiografi, yaitu panjang saluran akar pada radiograf dikurangi 1 mm. Didapatkan panjang kerja estimasi saluran akar mesiobukal 15 mm, mesiolingual 12 mm, dan distal 15 mm. Selanjutnya dilakukan eksplorasi saluran akar menggunakan K-file #08 dan dipasang stopper sesuai panjang kerja. Preparasi saluran akar menggunakan teknik *step back*. Preparasi dilakukan dengan menggunakan file. File diaplikasikan dengan teknik vertikal. Irigasi dilakukan setiap pergantian alat dengan larutan NaOCL 2,5% untuk membersihkan saluran akar dari debris. *Initial file* (file

terbesar yang dapat masuk ke dalam saluran akar sesuai dengan panjang kerja sebelum saluran akar di preparasi) adalah K-file #35 (distal) dan K-file #30 (mesiobukal dan mesiolingual).

Preparasi apikal untuk saluran akar distal diawali menggunakan file #35 sampai dengan file #50 sebagai MAF (Master Apical File) dengan panjang kerja 15 mm. Lakukan rekapitulasi panjang kerja secara bertahap dengan nomor file sebelumnya sesuai panjang kerja. Setiap pergantian file yang lebih besar, dilakukan irigasi NaOCL 2,5 %. Selanjutnya adalah preparasi saluran akar. File yang dipakai sampai dengan 3 nomor lebih besar dari MAF dengan panjang kerja masing-masing dikurangi 1 mm setiap pergantian ke nomor yang lebih besar. Preparasi saluran akar dimulai dari file #55 PK 14 mm, file #60 PK 13 mm dan file #70 PK 12 mm. Setiap pergantian file dilakukan irigasi dan rekapitulasi dengan menggunakan file ukuran MAF. Setelah selesai, lakukan irigasi NaOCL 2,5% dan dikeringkan menggunakan *paper point* steril. Kemudian kavitas ditutup menggunakan kapas steril yang diberi ChKM, dilanjutkan dengan tumpatan sementara.

Kunjungan keempat, dilanjutkan preparasi apikal untuk saluran akar mesiobukal diawali menggunakan file #30 sampai dengan file #45 sebagai

MAF dengan panjang kerja 15 mm. Lakukan rekapitulasi panjang kerja secara bertahap dengan nomor file sebelumnya sesuai panjang kerja. Setiap pergantian file yang lebih besar, dilakukan irigasi NaOCL 2,5%. Kemudian preparasi saluran akar, file yang dipakai sampai dengan 3 nomor lebih besar dari MAF dengan panjang kerja masing-masing dikurangi 1 mm setiap pergantian ke nomor yang lebih besar. Preparasi saluran akar dimulai dari file #50 PK 14 mm, file #55 PK 13 mm dan file #60 PK 12 mm. Setiap pergantian file dilakukan irigasi dengan NaOCL 2,5% dan rekapitulasi dengan menggunakan file ukuran MAF.

Preparasi apikal untuk saluran akar mesiodistal diawali menggunakan file #30 sampai dengan file #45 sebagai MAF dengan panjang kerja 12 mm. Lakukan rekapitulasi panjang kerja secara bertahap dengan nomor file sebelumnya sesuai panjang kerja. Setiap pergantian file dilakukan irigasi NaOCL 2,5%. Kemudian preparasi saluran akar, file yang dipakai sampai dengan 3 nomor lebih besar dari MAF dengan panjang kerja masing-masing dikurangi 1 mm setiap pergantian ke nomor yang lebih besar. Preparasi saluran akar dimulai dari file #50 PK 11 mm, file #55 PK 10 mm dan file #60 PK 9 mm. Setiap pergantian file dilakukan irigasi dengan NaOCL 2,5% dan rekapitulasi dengan

menggunakan file ukuran MAF. Setelah selesai, lakukan irigasi NaOCL 2,5% dan dikeringkan menggunakan *paper point* steril. Kemudian aplikasikan pasta Kalsium Hidroksida dan ditutup dengan kapas steril serta tumpatan sementara. Pasien diinstruksikan untuk kembali melaksanakan perawatan.

Kunjungan kelima, pasien tidak mengeluhkan apapun, namun perkusi (+). Rotasi obat dengan menggunakan Kalsium Hidroksida dilakukan kembali, dan pasien diinstruksikan untuk kembali untuk melaksanakan perawatan.

Kunjungan keenam, pasien tidak mengeluhkan apapun, namun perkusi (+). Rotasi obat dengan menggunakan Kalsium Hidroksida dilakukan kembali, dan pasien diinstruksikan untuk kembali untuk melaksanakan perawatan.

Kunjungan ketujuh, pasien tidak mengeluhkan apapun, namun perkusi (+). Rotasi obat dengan menggunakan Kalsium Hidroksida dilakukan kembali, dan pasien diinstruksikan untuk kembali untuk melaksanakan perawatan.

Kunjungan kedelapan, pasien tidak merasakan adanya keluhan pada gigi, dan dari pemeriksaan objektif menunjukkan hasil palpasi (-), perkusi (-). Kemudian tumpatan sementara dibongkar dan dilakukan pengecekan pada Kalsium Hidroksida yang menunjukkan sudah berbentuk agak seperti serbuk. Kemudian dilakukan

irigasi dengan NaOCL 2,5% serta saluran akar di keringkan untuk selanjutnya dilakukan trial. Trial dilakukan dengan memasukkan *Master Cone* sesuai MAF yaitu #50 PK 15 (distal), #45 PK 15 (mesiobukal), dan #45 PK 12 (mesiodistal), kemudian ditutup dengan tumpatan sementara dan lakukan rontgen radiografi.



Gambar 2. Rontgen *trial* gigi 47

Kunjungan kesembilan, dilakukan kembali rotasi obat dengan menggunakan Kalsium Hidroksida dan pasien diinstruksikan untuk kembali untuk melaksanakan perawatan.

Kunjungan kesepuluh, dilakukan kembali rotasi obat dengan menggunakan Kalsium Hidroksida dan pasien diinstruksikan untuk kembali untuk melaksanakan perawatan.

Kunjungan kesebelas, dilakukan pengisian saluran akar gigi 47 menggunakan gutta percha dengan teknik kondensasi lateral. *Sealer* (endometason+eugenol) dimasukkan ke dalam saluran akar menggunakan lentulo yang digerakkan secara vertikal dan lateral. Gutta percha utama no 50 (distal) dan no 45 (mesiobukal dan

mesiolingual) dioleskan sealer dan dimasukkan kedalam saluran akar. Spreader dimasukkan diantara gutta percha dan dinding saluran akar, kemudian dilakukan kondensasi ke arah lateral. Ruang yang tersedia begitu spreader diangkat diisi dengan gutta percha tambahan dengan ukuran yang lebih kecil, dan dilakukan kondensasi lagi dengan spreader. Penambahan gutta percha diakhiri sampai spreader tidak dapat dimasukkan lagi kedalam saluran akar setengah panjang spreader. Gutta percha dipotong sampai batas orifis menggunakan ekskavator yang dipanaskan dan dipadatkan dengan plugger. Kavitas ditutup dengan *gic lining* dan tumpatan sementara, kemudian dilakukan pengambilan radiograf untuk melihat hasil pengisian saluran akar.



Gambar 3. Rontgen obturasi gigi 47

Kunjungan kedua belas, dilakukan kontrol setelah pengisian saluran akar. Dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif pada gigi 47. Hasil pemeriksaan subjektif, tidak ada keluhan sakit pada pasien, hasil pemeriksaan objektif,

tumpatan sementara masih baik, perkusi dan palpasi negatif.



Gambar 4. Rontgen kontrol obturasi gigi 47

Kunjungan ketiga belas, akan dilakukan preparasi gigi untuk pemasangan restorasi onlay resin komposit indirek. Tumpatan sementara dibersihkan, kemudian dikeringkan dan lakukan penentuan *outline form* kavitas. Preparasi dinding kavitas dibuat tegak dan sedikit divergen ke arah oklusal sekitar $2-5^{\circ}$ menggunakan bur *fissure diamond*, bagian oklusal dikurangi 2 mm, dasar kavitas yang sudah dilapis glass ionomer diratakan, *internal line angle* dibulatkan, sudut sudut dinding kavitas dibevel.

Kavitas kemudian dibersihkan dan dikeringkan, dilakukan pembuatan catatan interoklusal, selanjutnya pencetakan rahang atas dan rahang bawah pasien. Hasil cetakan dicor dengan gips stone type IV. Setelah keras, model dilepas dari cetakan dan dikirim ke Laboratorium untuk pembuatan restorasi onlay resin komposit indirek. Kavitas dibersihkan dan ditutup dengan tambalan sementara.



Gambar 5. Preparasi gigi 47

Kunjungan keempat belas, pembersihan tambalan sementara dan kavitas dibersihkan, dilakukan uji coba onlay (Gambar 6) dengan melakukan pengecekan tepi restorasi pada permukaan gigi, hubungan proksimal dengan gigi sebelahnya, penyesuaian oklusi dengan menggunakan *articulating paper*. Setelah pasien merasa nyaman dan tidak ada kontak prematur, dipersiapkan penyemenan.



Gambar 6. Uji coba restorasi onlay resin komposit pada gigi 47

Daerah kerja diisolasi dengan cotton roll, dilakukan penyemenan (Gambar 7) dengan self-adhesive resin cement (3M, RelyX U2) pada onlay dan gigi. Kemudian onlay dimasukkan ke dalam kavitas dengan tekanan ringan sampai bahan semen keluar dan onlay berkontak dengan baik pada kavitas, dilakukan penyinaran selama 1-2 detik, kemudian sisa kelebihan semen dibersihkan dan penyinaran dilanjutkan kembali selama 20 detik pada setiap permukaan mahkota untuk pengerasan

yang sempurna. Selanjutnya, cek kontak dengan dental floss dan cek oklusi dengan *articulating paper*. Pasien diinstruksikan kembali satu minggu kemudian untuk kontrol restorasi.



Gambar 7. Sementasi onlay resin komposit pada gigi 47

Kunjungan kelima belas, dilakukan kontrol setelah pemasangan restorasi onlay resin komposit indirek pada gigi 47. Tidak terdapat keluhan pada pasien, dan dilakukan pemeriksaan intra oral jaringan sekitarnya terlihat normal, pemeriksaan perkusi, palpasi dan kegoyangan negatif. Gigi dapat berfungsi dengan baik.

DISKUSI

Berdasarkan riwayat pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang radiologi pada kasus di atas, diagnosis adalah nekrosis pulpa disertai lesi periapikal. Nekrosis pulpa diawali iritasi mikroba pada jaringan pulpa. Hal ini dapat terjadi karena adanya kontak antara jaringan pulpa dengan lingkungan rongga mulut, yaitu terbukanya tubulus dentin dan pulpa sehingga memudahkan infeksi bakteri ke jaringan pulpa dan menyebabkan radang pada jaringan pulpa. Apabila tidak

dilakukan perawatan, maka inflamasi pada pulpa akan bertambah parah dan dapat terjadi perubahan sirkulasi darah di dalam pulpa yang akhirnya menyebabkan nekrosis pulpa. Tubulus dentin dapat terbuka karena prosedur operatif atau prosedur restoratif yang kurang baik, adanya material yang bersifat iritatif, fraktur pada enamel, fraktur dentin, proses erosi, atrisi dan abrasi. Dari tubulus dentin inilah infeksi bakteri dapat mencapai jaringan pulpa dan menyebabkan peradangan. Terbukanya pulpa disebabkan proses trauma, prosedur operatif dan yang paling umum adalah karena adanya karies. Hal ini mengakibatkan mikroba atau bakteri mengiritasi jaringan pulpa dan terjadi peradangan pada jaringan pulpa.³

Iritasi mekanis atau trauma pada gigi dapat menyebabkan obstruksi pembuluh darah utama pada apeks dan mengakibatkan dilatasi pembuluh darah kapiler pada pulpa yang diikuti degenerasi kapiler edema pulpa. Kekurangan sirkulasi kolateral pada pulpa menyebabkan terjadi iskemia 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.³

Pada kasus ini juga terjadi diskolorasi gigi. Diskolorasi gigi merupakan perubahan pada warna atau translusensi gigi yang terjadi karena suatu penyebab. Diskolorasi gigi bisa bermacam-macam sesuai dengan etiologi, warna, lokasi, keparahan, dan pelekatan pada struktur gigi. Diskolorasi gigi diklasifikasikan menjadi diskolorasi ekstrinsik dan intrinsik. Diskolorasi intrinsik terjadi karena adanya material kromogenik pada email atau dentin yang masuk baik selama odontogenesis ataupun setelah erupsi gigi. Diskolorasi intrinsik yang terjadi setelah erupsi gigi disebabkan oleh nekrosis pulpa, trauma, hiperkalsifikasi dentin, karies gigi, material tumpatan dan prosedur perawatan gigi, penuaan, serta perubahan fungsional dan parafungsional. Pada kasus ini, diskolorasi terjadi karena nekrosis pulpa. Nekrosis pulpa biasanya terjadi karena bakteri, iritasi mekanis atau iritasi kimia pada pulpa. Produk nekrosis pulpa ini masuk ke tubulus dentin dan menyebabkan diskolorasi.¹⁰

Terbentuknya lesi periapikal terjadi akibat produksi respons inflamasi pada daerah apikal gigi. Setelah pulpa mengalami nekrosis, sistem saluran akar menjadi tempat berkembangnya kolonisasi mikroorganisme. Akibat

dekatnya hubungan fisiopatologis antara pulpa dan periapikal, maka bakteri, jamur dan komponen sel memicu terjadinya proses inflamasi pada jaringan periapikal. Proses inflamasi tersebut secara progresif mampu mempengaruhi fenomena resorpsi. Sehingga, mekanisme inumopatologis tersebut akan mengarah pada terjadinya abses, granuloma atau kista periapikal.⁶

Oleh sebab itu, pasien dilakukan perawatan saluran akar guna menghilangkan lesi pada jaringan periapikal. Ada beberapa teknik preparasi saluran akar diantaranya teknik standar (Standardized technique), Teknik Step back (Step back technique = serial technique) dan Teknik Step down (Step down technique = crown down).⁷ Teknik preparasi saluran akar yang digunakan pada kasus ini adalah teknik step back, kelebihan teknik ini antara lain lebih efektif membersihkan saluran akar, mempermudah obturasi, pengisian lebih padat karena *spreader* dapat menjangkau sampai dekat dengan *apeks* sehingga mengurangi kebocoran apikal. Kerugian teknik ini antara lain membutuhkan waktu yang agak lama, ukuran saluran akar hasil preparasi biomekanik kecil pada aspek korona, dan pada proses obturasi rentan terjadinya gap baik vertikal maupun horizontal.²

Cairan irigasi dan medikasi intrakanal digunakan untuk membantu mengurangi mikroba yang terdapat pada saluran akar. Pada kasus ini digunakan bahan irigasi NaOCL 2.5%. NaOCL 2,5% merupakan bahan yang bersifat antimikroba, efektif untuk melarutkan jaringan pulpa, pemutih dan antiseptik yang kuat. Dalam perawatan endodontik NaOCL umumnya digunakan konsentrasi 0,5–5,25%. Konsentrasi NaOCL 2,5% efektif membunuh bakteri *streptococcus mutans*, *prophyromonas gingivalis* dan mikroorganisme lain yang sulit dihilangkan dalam saluran akar.^{1,6}

Terdapat berbagai jenis medikamen antar kunjungan pada perawatan saluran akar, yang umum digunakan diantaranya ChKM (clorophenol kamfer menthol), TKF (trikresol formalin), dan *calcium hydroxide* (Ca(OH)₂). Pada laporan kasus ini, kalsium hidroksida digunakan sebagai medikasi intrakanal, dan telah memperlihatkan keberhasilannya yang mampu secara efektif menghilangkan bakteri dari saluran akar. Kalsium hidroksida memiliki durasi yang cukup lama di banding medikamen lainnya yaitu 7-14 hari.⁸ Kalsium hidroksida digunakan dalam endodontik dalam bentuk pasta yang dapat dengan mudah dimasukkan ke dalam saluran akar. Pasta tersebut merupakan zat alkali yang kuat, yang memiliki pH sekitar 12,5 dalam

larutan air.⁶ Penggunaan kalsium hidroksida selama hampir 6 bulan pada kasus ini memperlihatkan hasil yang baik. Seperti terlihat pada Gambar 3, terlihat diameter lesi radiolusensi hampir terlihat menghilang pada ujung akar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Caliskan dan Sen yang menyatakan bahwa penyembuhan periapikal dengan menggunakan kalsium hidroksida memakan waktu berbulan-bulan dan penyembuhannya memperlihatkan hasil yang baik, bahkan pada keadaan defek resorpsi periapikal. Mekanisme kerja kalsium hidroksida masih bersifat spekulatif, namun diperkirakan akibat kemampuan bahannya yang bersifat antiseptik, antieksudatif dan mampu memicu mineralisasi. 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 tidak sesuai untuk perkembangan mikroorganisme.⁸ Dengan pH basa dari kalsium hidroksida maka aktivitas enzim osteoklas dapat dinetralisir, proses resorpsi dapat dihambat dan dihentikan, dan terjadi aktivitas osteoblas yang akan menstimulasi penyembuhan jaringan sehingga terjadi reposisi jaringan keras. Penggantian medikasi intrakanal

kalsium hidroksida secara berkala merupakan hal yang penting dilakukan guna mengurangi intensitas proses inflamasi periapiks, dan juga karena kalsium hidroksida mudah diresorpsi secara progresif oleh cairan periapiks.^{6,9}

Kriteria keberhasilan perawatan saluran akar menurut *Quality Assurance Guidelines* yang di keluarkan *American Association of Endodontics* adalah gigi tidak peka terhadap perkusi dan palpasi, mobilitas normal, tidak ada sinus tract atau penyakit periodontium, gigi dapat berfungsi dengan baik, tidak ada tanda-tanda infeksi atau pembengkakan, dan tidak ada keluhan pasien yang tidak menyenangkan. Berdasarkan gambaran radiografis, suatu perawatan dianggap berhasil bila ligament periodontium normal atau sedikit menebal (kurang dari 1 mm), radiolusensi di apeks hilang, lamina dura normal, tidak ada resorpsi, dan pengisian terbatas pada ruang saluran akar, padat mencapai kurang lebih 1 mm dari apeks. Keberhasilan perawatan saluran akar dapat dilihat dari beberapa faktor antara lain adanya lesi periradikular sebelum dan sesudah perawatan, kualitas pengisian dan efektifitas penutupan bagian korona.¹² Pada kasus ini, terlihat jelas perubahan besar lesi periapikal pada saat pertama kali dilakukan foto ronsen dan setelah dilakukan perawatan. Lesi periapikal

pada gigi 47 sudah hilang sebelum dilakukan obturasi.

Gigi pasca perawatan endodontik akan lebih rapuh (*brittle*) yang disebabkan karena kandungan air yang berkurang, adanya kavitas yang besar sehingga email tidak mendapat dukungan dentin, dan tidak terbentuknya lagi dentin sekunder serta akibat pengambilan jaringan gigi pada saat dilakukan preparasi kamar pulpa dan saluran akar sehingga tekanan fungsional pada tonjol akan menyebabkan terjadinya fraktur. Pertimbangan untuk mempertahankan gigi sebagai unit fungsional dalam jangka panjang harus memperhatikan jaringan gigi yang tersisa, posisi gigi, fungsi gigi, dan estetika. Kondisi jaringan periodonsium harus baik agar dapat menentukan restorasi yang akan dibuat.¹¹

Restorasi akhir merupakan bagian yang paling penting dari kunci keberhasilan perawatan endodontik. Restorasi pasca endodontik membutuhkan desain yang dapat melindungi sisa jaringan gigi dari fraktur, mencegah terjadinya reinfeksi melalui sistem saluran akar dan menggantikan struktur gigi yang hilang. Bila beberapa tonjol gigi yang hilang namun masih memiliki ketebalan struktur email dentin yang cukup dan pasien menginginkan restorasi sewarna

gigi, maka onlay komposit indirek bisa menjadi pilihan.

Secara umum restorasi komposit gigi dibagi menjadi dua golongan yaitu, restorasi direk dan restorasi indirek.⁵ Restorasi ini masing masing memiliki kelebihan dan kekurangan, pada restorasi komposit direk memiliki keuntungan, antara lain estetik baik, pembuangan jaringan minimal, preparasi lebih mudah, lebih ekonomis dari restorasi indirek, waktu lebih singkat, sedangkan kekurangannya adalah pengerutan akibat polimerisasi dan keausan, untuk mengatasi kekurangan komposit secara direk dikembangkan restorasi komposit secara indirek.⁵

Pada kasus ini, restorasi yang dibuat adalah onlay komposit indirek karena restorasi ini memiliki beberapa keuntungan, antara lain kemampuan memperkuat struktur gigi yang tersisa, dapat mengurangi *shrinkage* yang terjadi pada saat polimerisasi, dapat membentuk kontur dan kontak yang lebih akurat, biokompatibel, keadaan fisik lebih baik, tidak terkontaminasi saliva pada saat pengerjaan serta mudah dikoreksi bila terjadi kerusakan. Sedangkan kerugiannya adalah, biaya dan waktu bertambah serta dibutuhkan keterampilan khusus dalam prosesnya di laboratorium untuk mendapatkan restorasi yang akurat.⁵

Indikasi onlay komposit indirek adalah pada kavitas yang luas, estetik lebih baik, karena warna dapat disesuaikan dengan gigi alami, sesuai dengan keinginan pasien. Sedangkan kontra indikasinya adalah pasien tidak boleh memiliki kebiasaan parafungsi, ketidakmampuan menciptakan lingkungan yang kering, kesukaran mencapai daerah subgingiva yang dalam.⁵

Pada kasus ini digunakan semen berbahan dasar resin karena kemampuannya berikatan dengan struktur gigi maupun restorasi, memiliki ketahanan terhadap abrasi, memiliki solubilitas yang rendah dan sifat mekanis yang lebih baik. Semen resin *self adhesive dual cure* merupakan bahan yang direkomendasikan untuk penyemenan restorasi onlay indirek. Aplikasi semen dilakukan pada permukaan dalam onlay dan pada kavitas.⁵

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penyembuhan lesi periapikal yang luas dicapai melalui penggunaan kalsium hidroksida. Namun, tetap penting untuk dilakukan observasi dan pengamatan lebih lanjut mengenai prognosis lesi periapikal. Kalsium hidroksida sebagai medikamen intrakanal antar kunjungan dapat

membantu untuk menghilangkan kemampuan bakteri bertahan di dalam saluran akar pada lesi periapikal yang luas sehingga dicapai keberhasilan perawatan endodontik.

Keberhasilan perawatan dapat mendukung pembuatan restorasi selanjutnya sehingga dapat mengembalikan fungsi gigi secara optimal. Jaringan keras gigi yang masih tersisa menjadi pertimbangan dalam melakukan restorasi gigi. Untuk memperkuat struktur gigi yang tersisa setelah perawatan endodontik dipilih restorasi onlay komposit indirek karena dapat mengembalikan kekuatan, bentuk dan fungsi gigi, estetik serta memberikan kepuasan bagi pasien.

KEPUSTAKAAN

1. Ariani, R. and Hadriyanto, W. Perawatan Satu Kunjungan Restorasi Pasak Fiber Reinforced Composite Pada Gigi Insisivus Atas. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 2013; 20(1): 45-51.
2. Triharsa, S. and Mulyawati, E. Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan Pada Pulpa Nekrosis Disertai Restorasi Mahkota Jacket Porselin Fusi Metal dengan Pasak Fiber Reinforced Composit (Kasus Gigi Insisivus Sentralis Kanan Maksila). *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 2013; 20(1): 71-77.

3. Santoso, L. and Kristanti, Y. Perawatan saluran akar satu kunjungan gigi molar kedua kiri mandibula nekrosis pulpa dan lesi periapikal. *MKGK (Majalah Kedokteran Gigi Klinik) (Clinical Dental Journal) UGM*. 2016; 2(2): 65-71.
4. Raharjo, G. and Santosa, P. Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan disertai Restorasi Resin Komposit dengan Pasak Parallel Self-Threading Gigi Molar Kedua Kanan Mandibula Pulpitis Ireversibel. *MKGK (Majalah Kedokteran Gigi Klinik) (Clinical Dental Journal) UGM*. 2015; 1(1): 63-70.
5. Asmah, N. Restorasi onlay komposit indirek pada gigi molar kedua rahang bawah kanan. *MDJ (Makassar Dental Journal)*. 2012; 1(6).
6. Aryanto, M., Perawatan Saluran Akar Non Bedah Pada Gigi Anterior Dengan Lesi Periapikal Yang Meluas. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*. 2018; 14(1): 16-19.
7. Rasinta, Taringan. *Perawatan Pulpa Gigi (Endodonti)*. Cetakan ke1. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2002.
8. Harty FJ. *Endodonti klinis* (terj). Ed 3. Jakarta: Hipokrates; 1993: 137-138.
9. Rosenstiel SF, Land MF & Fujimoto J. *Contemporary Fixed Prosthodontic*, 3rd Ed. Mosby Elsevier, St Louis. Missouri. 2001.
10. Nofika, R. Apeksifikasi Dan Intracoronar Bleaching Pada Gigi Insisivus Sentral Kanan Maksila. *Cakradonya Dental Journal*. 2018; 10(2): 113-120.
11. Mona, D. and Sukartini, E. Restorasi Pasak Fiber Dan Porcelain Fused To Metal Pada Fraktur Gigi Insisif Rahang Atas Pasca Perawatan Endodontik. *Andalas Dental Journal*. 2013; 1(1): 71-77.
12. Sistaningsih, E. and Suprastiwi, E. Endodontic Retreatment (A Case Report). *Journal of Dentistry Indonesia*. 2008; 13(1): 74-78.