

RETREATMENT ENDODONTIK DAN RESTORASI ULANG MENGUNAKAN PASAK FIBER REINFORCED COMPOSITE

Christine Windayani Inan* Wignyo Hadriyanto**

*Program Studi Konservasi Gigi Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, FKG UGM

**Bagian Ilmu Konservasi, FKG UGM

ABSTRAK

Laporan kasus ini bertujuan untuk menginformasikan hasil restorasi mahkota jaket porselin fusi metal yang diperkuat dengan pasak fiber reinforced composite pada gigi insisivus sentralis kanan maksila pasca perawatan saluran akar.

Pasien datang dengan keluhan mahkota jaket gigi insisivus sentralis kanan maksila lepas. Diagnosis gigi insisivus sentralis kanan maksila adalah nekrosis pulpa disertai lesi periapikal. Perbaikan estetika menggunakan restorasi mahkota jaket porselin fusi metal yang diperkuat dengan pasak fiber reinforced composite. Perawatan diawali dengan analisis estetika. Pasak yang lama yaitu tapered self-threading dowel pada gigi insisivus sentralis kanan maksila diambil, kemudian dilanjutkan retreatment endodontik dengan teknik preparasi step-back. Restorasi mahkota jaket porselin fusi metal yang diperkuat dengan pasak fiber reinforced composite sebagai restorasi akhir.

Evaluasi hasil perawatan dilakukan dua bulan pasca pemasangan mahkota jaket. Hasil evaluasi subyektif dan obyektif menunjukkan gigi dapat berfungsi dengan baik dan pasien puas dengan perbaikan estetika yang dihasilkan. *Maj Ked Gi*, Juni 2010; 35-40

Kata kunci: mahkota jaket porselin fusi metal, pasak fiber reinforced composite, retreatment endodontik

ABSTRACT

The purpose of this case report was to informed the result of porcelain fused to metal crown with fiber reinforced composite post core on endodontically treated maxillary right and left central incisor.

Patient complained her upper right central incisor crown has been loosed. The diagnosis of maxillary right central incisor was non vital with periapical lesion. The correction of esthetic using porcelain fused to metal crown with fiber reinforced composite post core. The treatment was began the esthetic analysis. Tapered self-threading dowel on maxillary right central incisor was removed, then furthermore endodontic retreatment using step-back preparation technique. Porcelain fused to metal crown with fiber reinforced composite post core was the final restoration.

The result of treatment was evaluated two months since cementation of crown. Subjective and objective examination showed that teeth were able to function normally and patient satisfied with the esthetic correction. Maj Ked Gi; Juni 2010; 35-40

Key words: porcelain fused to metal crown, fiber reinforced composite post core, endodontic retreatment

PENDAHULUAN

Secara umum gigi mempunyai empat fungsi pokok, yaitu pengunyahan, estetik, bicara dan perlindungan terhadap jaringan pendukung. Adanya kerusakan pada gigi, baik oleh karena karies maupun trauma dapat berakibat terganggunya fungsi gigi secara maksimal. Kerusakan pada gigi dapat diawali dengan radang pulpa dan bila tidak dilakukan perawatan dapat berlanjut dengan kematian pulpa atau yang dikenal dengan istilah nekrosis pulpa.¹

Nekrosis pulpa adalah matinya pulpa, dapat mengenai sebagian atau seluruhnya, terjadi karena inflamasi maupun rangsangan traumatik. Penyebab nekrosis adalah bakteri, trauma, iritasi dari bahan restorasi maupun inflamasi pulpa yang berlanjut.² Gigi dengan pulpa yang telah mengalami nekrosis memerlukan perawatan saluran akar, yang bertujuan

untuk membersihkan ruang pulpa dari jaringan pulpa yang telah terinfeksi, kemudian membentuk saluran akar untuk persiapan pengisian, kemudian mengisi saluran akar agar terbentuk *apical seal*.³

Gigi yang mengalami kematian pulpa akan rapuh dan mudah fraktur, sehingga untuk mempertahankan gigi tersebut harus dilakukan perawatan endodontik dengan merestorasi akar dan mahkota gigi dengan mahkota pasak yang retentif dan stabil sehingga tidak mudah lepas dan dapat digunakan selama mungkin.⁴

Gigi pasca perawatan endodontik akan lebih rapuh (*brittle*) yang disebabkan karena kandungan air yang berkurang, adanya kavitas yang membesar di dalam sehingga email tidak mendapat dukungan dentin, dan akibat pengambilan jaringan gigi pada saat dilakukan preparasi kamar pulpa dan saluran akar sehingga tekanan fungsional pada tonjol akan

menyebabkan terjadinya fraktur.⁵ Apabila struktur jaringan gigi yang tersisa setelah perawatan saluran akar selesai tidak cukup untuk mendukung restorasi akhir, maka disarankan untuk menggunakan pasak.⁶

Pasak dapat dibedakan menjadi beberapa macam. Berdasarkan cara pembuatannya, pasak dibedakan menjadi dua yaitu pasak *prefabricated* dan *fabricated*. Sedangkan berdasarkan bahan pembuatan, yaitu pasak logam dan non logam. Beberapa pasak non logam yaitu pasak fiber, keramik, dan *fiber reinforced polymers*. Pasak *fiber reinforced polymer* terbuat dari karbon atau serat silica yang diselubungi oleh polimer resin, biasanya merupakan epoxy resin dan sering disebut pasak *fiber reinforced composite* (FRC).⁸

Pasak FRC mulai menggantikan peran pasak yang terbuat dari logam dan pasak tuang buatan. Pasak FRC memberikan keuntungan dari segi kelenturan dan ketahanan yang lebih tinggi, modulus elastisitas mendekati dentin, dan kemampuannya berikatan menjadi satu kompleks pasak dengan dentin akar, serta segi estetis yang unggul jika restorasi akhir menggunakan mahkota *full-porcelain*. Beberapa keunggulan tersebut membuat pasak FRC potensial untuk memperkuat bagian akar yang lemah dan mendistribusikan beban oklusal secara lebih merata ke seluruh bagian gigi sehingga fraktur akar dapat dicegah. Kerusakan akar pada penggunaan pasak FRC lebih kecil dibandingkan dengan pasak *prefabricated* dari bahan logam atau inti-pasak *custom*.⁹

Tujuan perawatan kasus ini adalah untuk menganalisa restorasi mahkota jaket fusi metal dengan retensi intrakanal pasak *fiber reinforced composite* pasca *retreatment* endodontik, dalam mengembalikan fungsi gigi, terutama fungsi estetis gigi anterior maksila.

LAPORAN KASUS

Pada tanggal 27 Januari 2010, seorang pasien wanita, umur 23 tahun datang ke RSGM FKG UGM dengan keluhan jaket gigi depan atas kanan lepas.

Hasil pemeriksaan objektif pada gigi insisivus sentralis kanan maksila tampak adanya mahkota jaket yang dapat dilepas sendiri oleh pasien (Gambar 1a). Setelah mahkota jaket dilepas, tampak struktur gigi yang tersisa yaitu sepertiga servikal mahkota gigi yang berwarna kehitaman dan adanya pasak-inti logam *prefabricated* (Gambar 1b). Kebersihan mulut baik. Overjet 4 mm dan overbite 2,5 mm. Hasil pemeriksaan radiograf menunjukkan adanya retensi pasak *tapered self-threading*, serta adanya kelainan periapikal (Gambar 1c).

Hasil pemeriksaan subjektif, objektif dan radiograf dapat disimpulkan bahwa diagnosis gigi insisivus sentralis kanan maksila adalah nekrosis pulpa disertai lesi periapikal. Rencana perawatan

gigi insisivus sentralis kanan maksila pertama-tama pengambilan pasak, kemudian dilanjutkan perawatan saluran akar dan restorasi mahkota jaket porselin fusi metal dengan retensi intrakanal pasak *fiber reinforced composite*.

PENATALAKSANAAN KASUS

Pada kunjungan pertama, tanggal 27 Januari 2010 dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif dan radiograf, kemudian merekam semua hasil pemeriksaan dalam rekam medis. Pasien diberi penjelasan singkat mengenai perawatan yang akan dilakukan, waktu dan biaya yang diperlukan. Setelah pasien mengerti dan menyetujui rencana prosedur perawatan, pasien diminta untuk menandatangani surat persetujuan tindakan medis.

Perawatan gigi insisivus sentralis kanan maksila dimulai dengan pengambilan pasak, kemudian dilanjutkan dengan perawatan saluran akar dengan metode *step-back*. Pengukuran panjang kerja dengan metode observasi langsung (Gambar 2). *Initial Apical File* (IAF) diperoleh nomor 35 dengan panjang kerja 18 mm. Perawatan saluran akar dimulai dari K-file nomor 35 sepanjang 18 mm dan diakhiri nomor 60 sepanjang 16 mm, setiap pergantian instrumen digunakan bahan irigasi NaOCl 2,5% dan EDTA. Setelah preparasi selesai, saluran akar disterilisasi dengan kalsium hidroksida.

Kunjungan kedua tanggal 3 Februari 2010. Mahkota sementara dilepas, kemudian dilakukan pengepasan guta perca sesuai MAF yaitu nomor 50 dengan panjang 18 mm, dilanjutkan pengambilan radiograf.

Setelah itu saluran akar disterilkan dengan irigasi dengan NaOCl 2,5%, dilanjutkan dengan EDTA 17% dan terakhir dengan klorheksidin diglukonat 2% yang digenangkan dalam saluran akar selama 1 menit. Kemudian saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril. Pengisian saluran akar menggunakan guta perca dan siler berbahan dasar epoksi resin dengan teknik pengisian kondensasi lateral, kemudian dilanjutkan pengambilan gambar radiograf. Hasil radiograf menunjukkan pengisian yang hermetis. Saluran akar ditutup dengan tumpatan sementara (*cavit*), kemudian mahkota sementara dipasang.

Kunjungan ketiga tanggal 10 Februari 2010, dilakukan kontrol 1 minggu setelah perawatan saluran akar gigi insisivus sentralis kanan maksila. Pemeriksaan subjektif, pasien mengatakan tidak ada keluhan. Pemeriksaan objektif terlihat mahkota jaket terpasang dengan baik, tidak ada tanda peradangan, tes perkusi (-) dan palpasi (-). Pemeriksaan radiograf tidak ada penambahan besar kelainan periapikal.

Selanjutnya mahkota sementara dilepas dan persiapan pembuatan saluran pasak. Pengambilan guta perca menggunakan *Peeso Reamer*, meny-

sakan guta perca sepanjang 4 mm di bagian apikal. Pasak fiber yang dipilih dengan diameter 1,25 mm (Pentron). Saluran pasak dipreparasi menggunakan *precision drill* yang sesuai.

Pasak fiber dibersihkan dan didisinfeksi dengan alkohol 70%, kemudian dicobakan dalam saluran pasak. Pasak fiber yang berada di luar saluran akar disisakan hingga 2/3 panjang mahkota klinis untuk menopang inti. Kelebihan pasak fiber dipotong menggunakan diskus karborundum.

Selanjutnya, saluran pasak diirigasi dengan NaOCl 2,5%, dibilas dengan aquades, diirigasi dengan *cavity cleanser*, kemudian dibilas lagi dengan aquades, kemudian dikeringkan dengan menggunakan *paper point* steril. Dinding-dinding saluran pasak dan jaringan gigi yang tersisa diaplikasikan dengan asam fosfat 35%, dibiarkan selama 15 detik, lalu dibilas hingga bersih dan dikeringkan dengan *paper point* steril.

Setelah itu saluran pasak diolesi dengan bahan *bonding*, didiamkan sesaat, lalu diratakan dengan semprotan udara secara perlahan. Pasak fiber mula-mula diolesi dengan silane, lalu diratakan dengan semprotan udara secara perlahan. Setelah itu pasak fiber diolesi bahan *bonding*, lalu diratakan dengan semprotan udara secara perlahan dan disinari selama 20 detik.

Semen resin (Rely X, 3M ESPE) yang telah dicampur dioleskan pada dinding saluran pasak dengan bantuan lentulo dan pada pasak fiber, lalu pasak fiber diinsersikan sampai batas yang telah ditentukan, lalu diaktivasi sinar selama 30 detik. Kemudian dilakukan pembentukan inti menggunakan resin komposit (P60, 3M ESPE). Preparasi inti dimulai dari permukaan proksimal dipotong dengan sudut maksimum 60° terhadap aksial, kemudian pengurangan labial setebal 1,25-1,5 mm menggunakan bur *tapered fissure* ujung datar. Pengurangan palatal sedalam 1 mm dengan bur bentuk buah *pear*. Pembuatan chamfer pada serviko palatal dengan bur *tapered fissure* ujung bulat. Panjang inti dibentuk sepanjang 2/3 mahkota klinis. *Ferrule effect* dibentuk selebar 2

mm pada dinding-dinding aksial inti mengarah ke tepi gingiva.

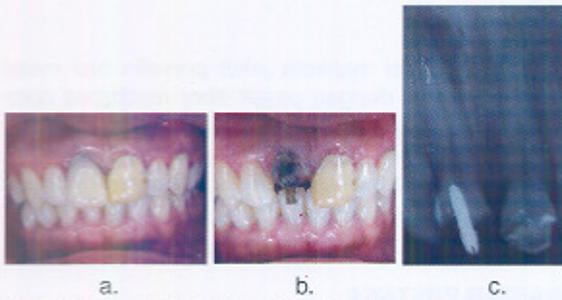
Setelah selesai preparasi, dilakukan pencetakan menggunakan teknik *double impression*. Sebelum pencetakan dilakukan retraksi gingiva. Pencetakan warna dilakukan dengan menggunakan shade *guide* Vita, warna gigi yang diperoleh yaitu A2.

Kunjungan keempat, tanggal 24 Februari 2010, mahkota sementara dilepas, kemudian dilakukan pengepasan mahkota jacket. Sementara mahkota jacket porselin fusi metal menggunakan semen resin (Rely X, 3M ESPE). Gigi insisivus sentralis kanan maksila diolesi dengan bahan *bonding*, tunggu sesaat kemudian diaktivasi sinar. Mahkota jacket porselin fusi metal diolesi bahan *silane*, tunggu sesaat kemudian aplikasi bahan *bonding* dan diaktivasi sinar selama 10 detik. Semen resin yang telah dicampur diaplikasikan pada permukaan dalam mahkota jacket porselin fusi metal lalu diinsersikan, kemudian aktivasi semen resin dengan sinar selama 20 detik. Kelebihan semen resin dibersihkan, dilakukan cek oklusi serta artikulasi menggunakan *articulating paper* dan cek kontak proksimal dengan *dental floss*.

EVALUASI HASIL PERAWATAN

Evaluasi hasil perawatan dilakukan dua bulan pasca pemasangan mahkota jacket porselin fusi metal. Pemeriksaan subjektif, pasien mengatakan tidak ada keluhan rasa sakit, dan gigi yang telah dirawat dapat digunakan untuk pengunyahan. Pemeriksaan perkusi, pasien tidak memberikan respon adanya rasa sakit, palpasi pada daerah mukosa bukal tidak memberikan rasa nyeri atau sakit, tidak ada mobilitas dari gigi insisivus sentralis kanan maksila. Jaringan mukosa di sekitar restorasi dan mahkota jacket porselin fusi metal terlihat sehat, tidak ada peradangan gingival (Gambar 1a). Evaluasi radiograf terlihat gambaran radiolusen yang mengecil (Gambar 1b).

Ceramah Ilmiah (Ceril) berstandar Nasional



Gambar 1. a. Kondisi gigi 11 sebelum perawatan (mahkota jaket masih terpasang), b. Gigi 11 setelah mahkota jaket dilepas, c. Radiograf diagnostik gigi 11, terlihat adanya pasak tapered self-threading dan adanya kelainan periapikal



Gambar 2. Radiograf pengukuran panjang kerja gigi 11



Gambar 3. Radiograf pengepasan *master cone*



Gambar 4. Pengisian saluran akar gigi 11 menunjukkan hasil yang hermetis



Gambar 5. 1 minggu pasca pengisian saluran akar gigi 11



Gambar 6. Radiograf preparasi saluran pasak, menyisakan guta perca 4 mm di bagian apikal gigi 11



Gambar 7. Gigi 11 setelah dipasang pasak *fibre reinforced composite*, dibentuk inti dengan resin komposit dan dilakukan preparasi inti



Gambar 8. Pemasangan mahkota jaket porselin fusi metal pada gigi 11



Gambar 9. Evaluasi 1 bulan pasca pemasangan mahkota jaket porselin fusi metal gigi 11 a. kondisi klinis, b. gambar radiograf

PEMBAHASAN

Keberhasilan perawatan saluran akar harus didukung dengan pembangunan kembali mahkota gigi yang telah rusak. Pengembalian bentuk mahkota gigi dengan retensi yang baik, akan dapat mendukung gigi yang telah dirawat saluran akar dapat berfungsi dalam jangka waktu yang lama. Pembuatan restorasi pada gigi yang telah dirawat saluran akar tergantung pada sisa gigi dan beban kunyah yang akan diterima oleh gigi tersebut.⁹ Hilangnya sebagian besar mahkota klinis akibat karies, restorasi atau trauma, akan dapat mengganggu retensi dari restorasi pada struktur gigi yang tersisa. Pada kondisi tersebut, dibutuhkan suatu restorasi dengan menambah retensi pada saluran akar yaitu dengan penggunaan pasak.¹⁰

Penelitian menunjukkan bahwa kekuatan fisik pasak FRC lebih rendah daripada pasak logam, tetapi pasak FRC mempunyai modulus elastisitas mendekati dentin dan memiliki kemampuan membentuk kompleks ikatan tunggal dalam saluran akar menjadi kompleks pasak-akar sehingga menurunkan resiko terjadinya fraktur akar.⁸ Beberapa kelebihan pasak FRC antara lain yaitu nilai estetis yang lebih tinggi, tidak adanya proses korosi, proses oksidasi, bimetalisme, penghantaran panas secara berlebihan, serta tingginya daya tahan terhadap fraktur akar yang sangat umum terjadi pada penggunaan pasak logam.⁷ Berdasarkan sifat-sifat seperti yang telah disebutkan di atas, maka pasak *fiber reinforced composite* dipilih sebagai retensi intrakanal gigi insisivus sentralis kanan maksila.

Pemilihan restorasi setelah perawatan endodontik perlu mempertimbangkan beberapa faktor, antara lain luas kerusakan gigi, sisa jaringan gigi yang ada, ada tidaknya gigi antagonis serta besarnya daya kunyah. Faktor tersebut menentukan jenis restorasi yang akan dibuat sehingga dapat melindungi sisa gigi yang telah dirawat endodontik dan supaya gigi dapat berfungsi seperti semula.⁹

KESIMPULAN

Restorasi mahkota jaket porselin fusi metal yang diperkuat dengan pasak *fiber reinforced composite* pada gigi insisivus sentralis kanan maksila pasca *retreatment* endodontik dapat mengembalikan fungsi estetik, fonetik, mastikasi, dan perlindungan terhadap jaringan pendukung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eccies JD & Green RM: *Konservasi Gigi*, 2nd ed., Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia, 1994: 145-50.
2. Walton R & Torabinejad M: *Prinsip dan Praktek Ilmu Endodontik*, Edisi 2, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1998: 388-97.
3. Harty FJ: *Endodontik Klinis*, Edisi 3, Jakarta, Hipokrates, 1993: 137-38.
4. Zubaidah N: Perbaikan estetika pada gigi anterior dengan letak berdesakan disertai karies kompleks, *Maj. Ked. Gigi*, 2001; 34(3): 16-8.
5. Suprastiwi E: Penggunaan pasak profilaktik pada gigi anterior pasca perawatan endodontik, <http://staff.ui.ac.id/internal/130675261/publikasi/lapsusl.pdf>. Diunduh pada 27 Mei 2010.
6. Cohen S & Hargreaves KM: *Pathway of The Pulp*, 9th ed., Mosby, St.Louis, 2006.
7. Cheung WA: Review of the Management of Endodontically Treated Teeth Post, Core, and Final Restoration, *The Journal of the America Dental Association*, 2005; 136 (5): 611-19.
8. Freilich MA, Meiers JC, Duncan JP & Goldberg AJ: Fiber-Reinforced Composites in Clinical Dentistry, Quintessence Publishing Co Inc., 2000: 63-68.
9. Salvi GE, Siegrist Guldener BE, Amstad T, Joss A, & Lang NP: Clinical Evaluation of Root Filled Teeth Restored with or without Post and Core Systems in A Specialist Practice Setting, *International Endodontic Journal*, 2007; (40): 209-215.
10. Rudolf B, Michael AB, & Syngcuk K: *Color Atlas of Dental Medicine: Endodontology*, Thieme, Stuttgart, New York, 2000: 272-82.

—OO—

