

STUDI KASUS

Restorasi Mahkota Jacket Porselin Fusi Metal dan Crown Lengthening pada Gigi 11 dan 21 Pasca Trauma

Dimas Cahya Saputra* dan Tunjung Nugraheni**

*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*JI Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: dentisia007@gmail.com

ABSTRAK

Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan perawatan kasus fraktur subgingival dua gigi anterior maksila dengan pendekatan konservatif pada sisa jaringan keras gigi yang sehat. Perawatan pada gigi 11 dan 21 didahului perawatan saluran akar kemudian dilanjutkan dengan prosedur *crown lengthening* dan restorasi mahkota penuh porselin fusi metal yang diperkuat dengan pasak *metal customized*. Perawatan ini merupakan alternatif untuk menghindari pencabutan gigi dan mengoptimalkan jaringan keras gigi tersisa untuk membangun sebuah restorasi estetik yang fungsional.

MKGK. Desember 2015; 1(2): 140-146

ABSTRACT: Restoration Using Jacket Crown of Porcelain Fused-to-Metal and Crown Lengthening on Post-Traumatic Teeth 11 and 21. The aim of this case report was to describe the restoration of subgingival fractured two maxillary anterior teeth conservatively on healthy remaining tooth structure. Teeth #11 and #21 were initially treated by root canal treatment followed by crown lengthening and restored using porcelain fused-to-metal full crown retained by metal customized post. This treatment was an alternative to avoid tooth extraction and designed to optimize the remaining tooth structure in order to obtain a fully functional and esthetic restoration.

MKGK. Desember 2015; 1(2): 140-146

Keywords: trauma, crown lengthening, porcelain fused to metal, full crown, anterior restoration

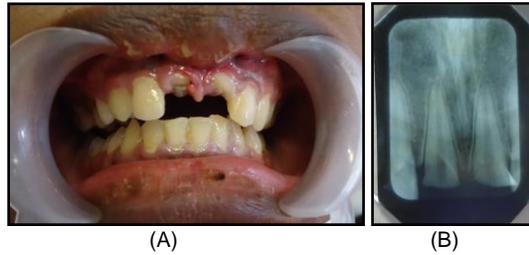
PENDAHULUAN

Fraktur mahkota sederhana (tidak melibatkan pulpa) dan kompleks (melibatkan pulpa) adalah trauma gigi yang paling sering terjadi pada gigi permanen. Sebagian besar kasus hanya melibatkan satu gigi dan mayoritas gigi yang terlibat adalah insisivus sentralis maksila. Hal tersebut berkaitan dengan posisi atau keadaan protrusi yang disebabkan oleh pola erupsi. Gigi dapat direstorasi dengan resin komposit atau mahkota jacket apabila mengalami fraktur yang termasuk kategori sederhana dengan pulpa sehat, namun apabila terdapat keterlibatan pulpa, gigi harus dirawat saluran akar kemudian dilakukan restorasi dengan mahkota jacket dengan atau tanpa pasak dan inti. Apabila fraktur pada gigi mencapai area sub-gingiva perawatan melibatkan prosedur *crown lengthening* atau ekstrusi intensional (ekstrusi ortodontik). *Ferrule effect* sangat penting untuk terciptanya konsep restorasi monoblok sehingga apabila hal tersebut tidak tercapai maka satu-satunya

pilihan yang tersisa adalah pencabutan gigi yang diikuti dengan rehabilitasi prostetik.¹

Penyebab patahnya mahkota yang paling umum adalah trauma yang berasal dari arah depan (*frontal impact*) dimana energi yang diterima melebihi kekuatan geser email dan dentin. Kedekatan fraktur terhadap pulpa dan risiko penetrasi bakteri atau toksin bakteri ke dalam pulpa merupakan sumber utama komplikasi pulpa setelah terjadinya fraktur mahkota.²

Gigi pasca perawatan endodontik selama ini dipercaya menjadi lebih rapuh sehingga mudah fraktur. Hal ini disebabkan oleh hilangnya kelembaban dan adanya perubahan struktur jaringan kolagen pada dentin, namun pendapat tersebut telah disanggah oleh penelitian terbaru sebab kerapuhan yang terjadi lebih disebabkan karena hilangnya struktur mahkota dan integritas struktural yang diakibatkan oleh preparasi akses kavitas. Pada gigi anterior apabila sisa jaringan keras setelah preparasi



Gambar 1. Fraktur 2/3 mahkota gigi 11 dan 21 (A) dan foto radiograf preoperatif (B)

inti mahkota selesai dilakukan masih memadai maka tidak diperlukan pasak sebab pada dasarnya pasak tidak memperkuat gigi maupun akar gigi. Pasak digunakan apabila pada suatu kasus hanya terdapat sisa jaringan keras koronal yang minimal yang tidak memungkinkan dilakukannya pembentukan inti.³ Restorasi mahkota penuh porselin fusi metal adalah salah satu pilihan perawatan yang optimal untuk merestorasi kasus fraktur gigi anterior. Alasan digunakannya restorasi jenis ini adalah untuk memperoleh gabungan antara kekuatan dari substruktur logam dengan kualitas estetik porselin.² Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan perawatan kasus fraktur subgingival dua gigi anterior maksila dengan pendekatan konservatif pada sisa jaringan keras gigi yang sehat. Pada kasus ini telah didapatkan persetujuan dari pasien untuk dijadikan sebagai materi laporan kasus.

METODE

Pada tanggal 2 Mei 2014 seorang pasien laki-laki 19 tahun datang ke klinik konservasi RSGM Prof. Soedomo dengan keluhan kedua gigi depan patah akibat kecelakaan sepeda motor. Gigi tersebut terasa sakit apabila daging yang keluar di tengah-tengah gigi tersentuh ketika makan. Pasien tidak menghendaki gigi tersebut dicabut.

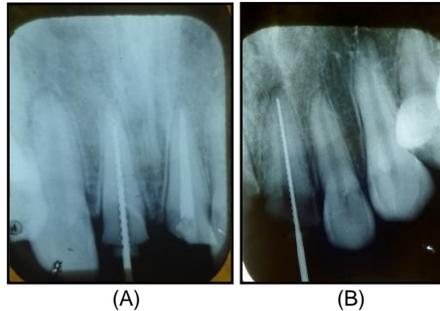
Pada pemeriksaan klinis didapatkan fraktur 2/3 mahkota gigi 11 dan 21 (Gambar 1A). Gigi vital dengan ruang pulpa terbuka, terdapat jaringan pulpa yang keluar dari ruang

pulpa, (perkusi vertikal : -, perkusi horizontal : +, luksasi: -). Akhiran fraktur permukaan palatal terletak sub gingiva.

Pemeriksaan radiograf preoperatif menunjukkan gigi 11 dan 21 fraktur hingga mencapai ruang pulpa, tidak tampak adanya garis fraktur di daerah akar, tampak penebalan jaringan ligamentum periodontal (Gambar 1B).

Berdasarkan pemeriksaan subjektif, klinis dan radiografis diagnosis gigi 11 dan 21 fraktur ellis kelas III, dengan rencana perawatan sebagai berikut, dilakukan perawatan saluran akar kemudian dilanjutkan dengan gingivektomi regio palatal yang bekerjasama dengan sejawat bagian periodonsia. Perawatan diselesaikan dengan restorasi mahkota penuh porselin fusi metal (PFM) dengan pasak *metal customized* dan *Dental Health Education* (DHE), setelah mempertimbangkan pemeriksaan subjektif, objektif dan pendukung maka prognosis kasus ini baik.

Pada kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, pengambilan foto klinis dan foto radiografis, penentuan diagnosis, rencana perawatan, dan penandatanganan *informed consent*. Tahap pertama dilakukan anestesi lokal lidokain dengan adrenalin dan ekstirpasii jaringan pulpa. Tahap selanjutnya adalah irigasi saluran akar pada gigi 11 dan 21 menggunakan larutan NaOCl 2,5% dilanjutkan pengeringan saluran akar. *Cotton pellet* yang dibasahi dengan cresophene diperas dan diaplikasikan pada kavitas selanjutnya ditutup dengan tumpatan sementara.



Gambar 2. Konfirmasi pengukuran panjang kerja dengan foto radiograf

Kunjungan kedua dilakukan beberapa prosedur seperti pengukuran panjang kerja estimasi. Panjang gigi estimasi dari radiograf preoperatif adalah 18,5 mm sehingga diperoleh panjang kerja estimasi 17,5 mm. Pengukuran panjang kerja sebenarnya dilakukan dengan metode observasi langsung dengan memasukkan K-file #55 panjang 17,5 mm yang dikonfirmasi dengan *Electronic Apex Locator* (Raypex 5, VDW) dan hasil ini kemudian dikonfirmasi menggunakan foto radiograf (Gambar 2).

Preparasi Saluran akar menggunakan K-file #55 dengan panjang kerja 17,5 menggunakan teknik terstandar (*standardized technique*) dengan gerakan *circumferential filing*. Saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% dan air steril. Irigasi diakhiri dengan *chlorhexidine digluconate* 2%. Saluran akar dikeringkan dengan *paper point*, kemudian diaplikasikan bahan medikasi intrakanal Ca(OH)₂ yang dicampur dengan gliserin menggunakan lentulo, ditumpat sementara dan dilakukan insersi mahkota sementara (Gambar 3). Keuntungan penggunaan mahkota sementara sebelum restorasi definitif selesai dikerjakan di laboratorium teknik gigi diantaranya adalah: terjaganya estetika dan fungsi bicara, berfungsi sebagai *space maintainer*, mencegah erupsi pasif, dan berfungsi sebagai pelindung dari lingkungan rongga mulut jika gigi masih vital.⁸

Pada kunjungan selanjutnya, tidak ada keluhan pada pemeriksaan subjektif. Pemeriksaan obyektif menunjukkan perkusi

vertikal dan horizontal serta palpasi negatif. Pembukaan tumpatan sementara. Irigasi dengan larutan NaOCl 2,5% dan air steril kemudian dikeringkan dengan *paper point*. Pengepasan poin guta perca *ISO size* sesuai file yang digunakan terakhir yaitu #55, beri tanda sesuai dengan panjang kerja (17,5 mm) kemudian dikonfirmasi dengan pengambilan foto radiografis (Gambar 4).

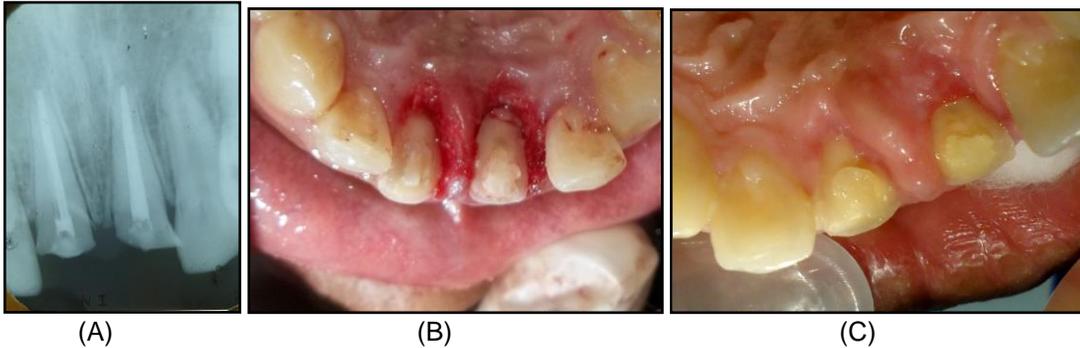
Persiapan obturasi saluran akar: poin guta perca *ISO size* didesinfeksi. Saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5%, EDTA cair 17%, kemudian didesinfeksi dengan *chlorhexidine digluconate* 2% selama 1 menit dan dikeringkan dengan *paper point*. Teknik obturasi dengan teknik kondensasi lateral menggunakan siler berbasis resin. Poin guta perca *ISO size* #55 dimasukkan ke dalam saluran akar setelah sepertiga bagian apikal diolesi siler, *finger spreader* ditekan ke apikal sehingga guta perca tersisih ke lateral, kemudian ruangan yang terbentuk diisi poin guta perca dengan ukuran yang lebih kecil, demikian seterusnya sampai saluran akar terisi penuh. Guta perca pada saluran akar kemudian dipotong 2 mm dari orifis ke arah apikal dengan plugger yang dipanaskan dan dikondensasi secara ringan. Orifis ditutup dengan *glass ionomer* dan ditumpat sementara. Hasil pengisian saluran akar diperiksa dengan foto radiograf (Gambar 5A). Perawatan dilanjutkan dengan prosedur *crown lengthening* pada permukaan palatal yang dilakukan oleh sejawat bagian periodonsia (Gambar 5B). Kontrol hasil *crown lengthening* dilakukan 1 minggu kemudian (5C).



Gambar 3. Insersi mahkota sementara



Gambar 4. Pengepasan gutta percha yang dikonfirmasi dengan foto radiograf



Gambar 5. Hasil pengisian saluran akar (A), hasil prosedur *crown lengthening* (B) dan kontrol *crown lengthening* 1 minggu kemudian (C).

Preparasi koronal dilakukan menyerupai preparasi mahkota jaket porselin fusi metal dilanjutkan dengan pembuatan *contrabevel* menggunakan *flame shape diamond bur* di seluruh *cavosurface* incisal (Gambar 6). Selanjutnya dilakukan pengambilan Gutta perca dengan menyisakan gutta perca sebagai *apical seal* sepanjang 5 mm kemudian dikonfirmasi dengan foto radiograf (Gambar 7), dilanjutkan dengan pencetakan pasak dengan teknik *double impression* (Gambar 8). Hasil cetakan dikirim laboratorium teknik gigi dan kavitas ditutup dengan tumpatan sementara.

Pada kunjungan berikutnya pasak custom sudah siap diinsersikan. Dilakukan desinfeksi saluran pasak dengan *chlorhexidine digluconate 2%* selama 1 menit dan dikeringkan dengan *paper point*. Semen resin diaplikasikan ke dinding saluran pasak menggunakan lentulo. Permukaan pasak selanjutnya diolesi selapis tipis semen resin, kemudian pasak diinsersikan ke saluran pasak dan kelebihan bahan semen resin dibersihkan kemudian disinari selama 20 detik (Gambar 9A). Pengambilan foto radiografis dilakukan untuk mengkonfirmasi hasil sementasi (Gambar 9B).



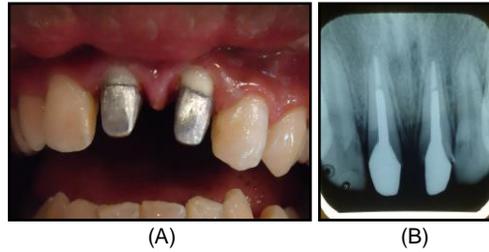
Gambar 6. Hasil preparasi koronal menyerupai preparasi mahkota jaket



Gambar 7. *Apical seal*



Gambar 8. Hasil cetakan pasak



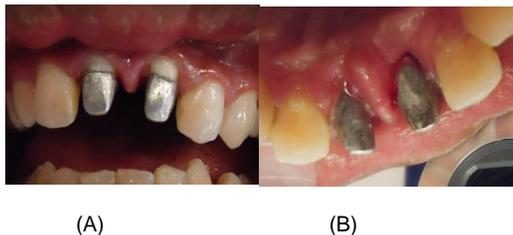
Gambar 9. Inseri pasak (A) dan konfirmasi radiograf (B)

Preparasi mahkota gigi 11 dan 21 untuk pembuatan mahkota penuh PFM diawali dengan preparasi bagian labial menggunakan *round end tapered fissure diamond bur* dengan kedalaman ± 1 mm. Preparasi bagian aproksimal masih menggunakan *round end tapered fissure diamond bur* dengan pengurangan sebanyak 1 mm - 1,5 mm dan membentuk sudut $\pm 6^\circ$ ke arah incisal. Preparasi bagian palatal di bawah cingulum menggunakan *round edge wheel diamond bur* kemudian daerah cingulum ke arah servikal (permukaan palatal aksial) menggunakan *round end tapered fissure bur*, bentuk akhiran servikal berupa *chamfer*. Seluruh bagian yang tajam, runcing, tidak rata dan *undercut-undercut* dihilangkan. Preparasi diakhiri dengan finishing bur sehingga didapatkan hasil preparasi tonggak yang ideal. (Gambar 10)

Pencetakan dilakukan dengan *double impression*. Pemilihan warna untuk restorasi mahkota penuh poselen fusi metal (Gambar 11) menggunakan Vita Lumin shade guide, didapatkan warna A3, kemudian dikirim ke laboratorium teknik gigi untuk dibuatkan restorasi mahkota penuh PFM dengan

instruksi *margin end porcelain* dan warna A3. Kemudian dilakukan pemasangan mahkota sementara dengan bahan sementasi semen seng fosfat.

Pada kunjungan selanjutnya, restorasi mahkota penuh PFM sudah siap diinsersikan. Mahkota sementara diambil menggunakan *crown remover* dan dilakukan pengepasan mahkota penuh PFM dengan memeriksa warna, kontur, embrasur, kerapatan tepi, oklusi, dan kontak proksimal. Desinfeksi tonggak dengan chlorhexidine digluconate 2% selama 1 menit dan daerah sekitar tonggak dikeringkan dengan hembusan udara dan diisolasi dengan *cotton roll*. Semen resin *self adhesive* diaplikasikan pada dinding dalam palatal dan labial mahkota penuh PFM. Mahkota selanjutnya diinsersikan dan dilakukan gerakan *pumping* untuk mencegah terjadinya gelembung udara, ditahan selama 10 detik. Kelebihan semen dibersihkan dan diaktivasi dengan sinar selama 20 detik. Dilakukan penyesuaian oklusi dan pasien diinstruksikan untuk kontrol satu minggu kemudian. Hasil insersi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 10. Hasil preparasi tonggak dilihat dari labial (A) dan Palatal (B)



Gambar 11. Penentuan warna dengan vita lumin shade guide



Gambar 12. Hasil insersi mahkota dilihat dari labial (A) dan palatal (B)

PEMBAHASAN

Penanganan kasus fraktur gigi anterior yang diakibatkan oleh trauma perlu memperhatikan beberapa hal seperti perluasan area fraktur. Pada kasus ini fraktur meluas sehingga melibatkan pulpa. Kasus fraktur dengan melibatkan jaringan pulpa masuk dalam kategori fraktur yang kompleks sehingga perawatannya harus memperhatikan aspek kesuksesan perawatan saluran akar sebagai syarat dari kelanjutan upaya restoratif. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah faktor sisa jaringan keras. Pada kasus ini akhiran fraktur pada permukaan palatal berada sub gingiva sehingga perlu upaya rawat bersama dengan sejawat di bagian periodonsia.

Crown lengthening pada kasus ini perlu dilakukan untuk mengambil gingiva yang menutupi jaringan keras gigi sehingga tidak menghalangi upaya pembentukan akhiran preparasi untuk menciptakan efek *ferrule* dimana akhiran restorasi harus terletak pada jaringan keras gigi yang utuh dan sehat minimal 2 mm dari akhiran tepi inti pasak. Preparasi dengan pembentukan akhiran preparasi tonggak pada jaringan keras gigi (*ferrule preparation*) memiliki resistensi fraktur yang lebih tinggi.⁶

Pada kasus ini diperlukan pasak sebagai retensi intra radikuler dalam upaya membentuk inti (*core*) untuk menggantikan dentin yang rusak atau hilang. Pasak logam *customized* dipilih sebab gigi tidak memiliki struktur koronal yang cukup untuk sebuah bangunan inti namun memiliki sisa struktur koronal yang cukup untuk mendapatkan efek

ferrule serta memiliki diameter saluran akar yang lebar.⁴

Pasak *metal customized* memiliki kelebihan diantaranya adalah: bersifat preservatif terhadap jaringan keras gigi sebab pasak tersebut dibuat menyesuaikan dengan diameter saluran pasak dan lebih adaptif. Pasak tersebut juga memiliki komponen inti (*core*) yang menjadi bagian integral dari pasak dan tidak perlu dipegang oleh pasak itu sendiri.⁵

Pada kasus ini dipilih restorasi mahkota penuh porselin fusi metal (PFM). Mahkota porselin yang difusi dengan logam merupakan pilihan yang optimal dengan mempertimbangkan berbagai hal termasuk faktor finansial. Kekurangan mahkota PFM diantaranya dari segi warna, dimana tranlusensi dari mahkota PFM tidak sama dengan gigi yang masih vital. Mahkota PFM akan tampak lebih menonjol sebab permukaan labialnya memantulkan sinar lebih banyak daripada yang diteruskan. Restorasi PFM dapat bertahan dalam waktu yang lama dan jarang dikeluhkan secara klinis.⁷

KESIMPULAN

Restorasi optimal pada kasus fraktur gigi anterior pasca trauma dapat dicapai dengan memperhatikan berbagai persyaratan. Beberapa persyaratan seperti pemilihan jenis restorasi, jenis pasak, kelayakan jaringan keras gigi tersisa dan jaringan pendukung gigi wajib untuk dipertimbangkan dalam mendapatkan hasil restorasi yang baik dan memenuhi syarat retensi maupun resistensi.

Restorasi yang memenuhi kaidah dapat mewujudkan suatu bangunan yang mampu memulihkan fungsi estetika, fungsional, mastikasi dan perlindungan terhadap jaringan pendukung gigi sehingga memiliki prognosis yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Goenka P, Sarawgi A, Dutta S. A conservative approach towards restoration of fractured anterior tooth. *Contemp Clin Dent*. 2012; 3(Suppl1): 67 - 70.
2. Andreasen JO, Andreasen FM. *Essential of traumatic injuries to the teeth*. Copenhagen: Blackwell Munksgaard; 2000. H. 31.
3. Ricketts D, Bartlett D. (ed), *advance operative dentistry: A practical approach*. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2011. H. 93.
4. Qualtrough AJE, Satterthwaite JD, Morrow LA, Brunton PA. *Principles of operative dentistry*. Blackwell Munksgaard, Copenhagen. 2005; 100-1.
5. Sabak SA. Prefabricated post and core material versus custom cast post and core in a maxillary first premolar tooth: Review of literature and management of a clinical case. *Cairo Dental Journal*. 1998; 14 (1): 23-26.
6. De lima AF, Spazzin AO, Galafassi D, Sobrinho LC, Junior BC. Influence of ferrule preparation with or without glass fiber post on fracture resistance of endodontically treated teeth. *J. Appl. Oral Sci*. 2010; 18: (4).
7. Behr M, Zeman F, Baitinger T, Galler J, Koller M, Handel G, Rosentritt M. The clinical performance of porcelain-fused-to-metal precious alloy single crowns: chipping, recurrent caries, periodontitis, and loss of retention. *Int J. Prosthodont*. 2014; 27(2):153-60.
8. Garg N, Garg A. *Textbook of operative dentistry*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2013. H. 264.