

## STUDI KASUS

# Fraktur Ellis kelas III dengan restorasi mahkota jaket porselin dan pasak fiber *prefabricated*

Prisca Bernadeti Sri Widayanto\* dan Wignyo Hadriyanto\*\*✉

\*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; ✉ koresponden: [wignyo.hadriyanto@ugm.ac.id](mailto:wignyo.hadriyanto@ugm.ac.id)

---

### ABSTRAK

Gigi anterior memiliki fungsi estetika yang penting, sehingga ketika trauma terjadi perawatan harus segera dilakukan. Fraktur koronal gigi anterior adalah bentuk umum dari trauma gigi yang sering terjadi pada anak-anak dan dewasa. Mayoritas trauma gigi melibatkan gigi anterior, terutama gigi insisivus maksila. Makalah ini bertujuan untuk menjelaskan penatalaksanaan fraktur Ellis kelas III dengan perawatan saluran akar dan restorasi mahkota jaket porselin yang diperkuat pasak fiber *prefabricated*. Pasien wanita berusia 22 tahun datang dengan keluhan gigi depan atas patah 2 bulan yang lalu, gusi bagian belakang bengkak 3 minggu yang lalu dan terasa sakit, saat ini gigi tersebut tidak terasa sakit (gigi 22). Pemeriksaan radiografis menunjukkan bahwa fraktur pada gigi 22 telah menyebabkan pulpa terbuka dan terdapat area radiolusen di daerah apikal berdiameter 5 mm. Restorasi akhir pada kasus ini adalah mahkota jaket porselin e.max dengan teknik stop. Hasil pemeriksaan pada kontrol 3 minggu, pasien tidak menunjukkan adanya keluhan, lesi periapikal mengecil, dan hasil restorasi yang baik.

**Kata kunci:** e.max; fraktur gigi anterior; mahkota jaket porselin; pasak fiber *prefabricated*; perawatan saluran akar

### ABSTRACT: Tooth fractured management using all porcelain crown reinforced with fiber post *prefabricated*.

*Anterior teeth have the essential esthetics function; therefore, immediate treatment must be done when the trauma occurs. Coronal fractures of the anterior teeth are common forms of dental trauma that mainly affect children and adolescents. Most dental injuries involve the anterior teeth, particularly maxillary incisors. This case study aims to describe the management of fractured tooth, class III Ellis classification, root canal treatment, and porcelain crown restoration reinforced by prefabricated fiber post. A 22-year-old female patient came to complain about her broken upper front teeth two months ago and painful swollen rear gums since three weeks ago, by that time there was no pain on the tooth 22. Radiographic examination showed that the fracture on tooth 22 had caused pulp exposure, and there was a radiolucent area in the apical region with a 5 mm diameter. The final restoration of this case is full porcelain e.max crown using stop-technique. Three months follow-up examination showed that there were no patient complaints, diminished periapical lesion, and good restoration of the restoration.*

**Keywords:** e.max; fractured anterior teeth; full porcelain crown; fiber post *prefabricated*; root canal treatment

---

## PENDAHULUAN

Gigi anterior memiliki fungsi estetika yang penting, sehingga ketika trauma terjadi perawatan harus segera dilakukan agar tidak kehilangan fungsinya.<sup>1</sup> Fraktur koronal gigi anterior sebagian besar disebabkan karena trauma atau kecelakaan yang sering terjadi pada anak-anak dan dewasa. Gigi yang paling sering terkena trauma adalah insisivus sentralis rahang atas (80%), kemudian insisivus lateralis rahang atas dan insisivus rahang bawah.<sup>2</sup> Jejas pada pulpa salah satunya dapat disebabkan

oleh trauma pada gigi dengan prevalensi sebesar 13,8-15,1%. Trauma pada gigi anterior dapat menyebabkan terjadinya ketidaknyamanan, masalah estetika yang berhubungan dengan psikologis pasien, masalah fungsional, dan masalah fonetik bagi pasien.<sup>3</sup>

Fraktur pada mahkota gigi dapat membuka tubuli dentinalis sehingga meningkatkan resiko invasi bakteri. Invasi bakteri dapat mengakibatkan terjadinya inflamasi pada jaringan pulpa.<sup>4</sup> Bila mahkota atau akar mengalami fraktur, dapat terjadi



**Gambar 1.** Keadaan klinis fraktur pada gigi 22 dengan pulpa terbuka dari arah (A) labial dan (B) palatal ditunjukkan dengan panah, (C) Radiograf preoperatif gigi 22 terdapat fraktur pada sepertiga tengah gigi dengan pulpa terbuka. Tampak pelebaran ruang ligamentum periodontal dan area radiolusen pada daerah periapikal gigi.

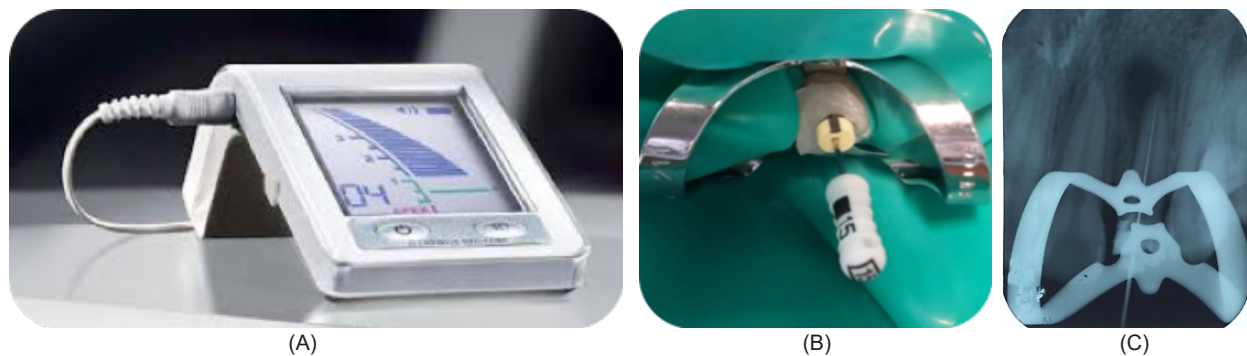
beberapa kemungkinan yaitu pulpa dapat sembuh atau hidup terus tetapi disertai peradangan, dapat segera mati atau dapat mengalami degenerasi progresif dan akhirnya mati.<sup>2</sup> Perawatan untuk mengoreksi fraktur mahkota tergantung pada luasnya fraktur, tahap pertumbuhan gigi, dan lamanya waktu kejadian trauma. Gigi yang mengalami fraktur gigi yang luas disertai pulpa terbuka memerlukan perawatan saluran akar dan restorasi yang diperkuat dengan pasak.<sup>5</sup>

Perawatan saluran akar merupakan salah satu jenis perawatan yang bertujuan mempertahankan gigi agar tetap dapat berfungsi. Tahap perawatan saluran akar antara lain: preparasi saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan (biomekanis), disinfeksi, dan pengisian saluran akar.<sup>6</sup> Gigi yang telah dirawat saluran akar seringkali hanya memiliki sedikit sisa jaringan keras gigi di bagian mahkota sehingga menjadi lebih rapuh dibandingkan gigi vital. Kelembaban yang telah berkurang dan secara klinis lebih mudah fraktur membuat restorasi pada gigi paska perawatan saluran akar sering membutuhkan tambahan retensi intraradikular berupa pasak.<sup>7</sup> Pembuatan pasak antara lain harus memenuhi beberapa syarat yaitu preparasi saluran pasak tidak boleh melemahkan dentin saluran akar (maksimal sepertiga ketebalan akar gigi), menyisakan gutaperca 4 mm di apikal, panjang pasak harus pada akar gigi yang tertanam dalam tulang alveolar, dan memiliki struktur antirotasi.<sup>5</sup>

Akhir abad kedua puluh, pengembangan mahkota jaket dari bahan *all ceramic* sangat digalakkan. Menanggapi meningkatnya permintaan untuk produk yang sangat estetik, *glass-ceramics* dan *polycrystalline sintered ceramics* dikembangkan untuk memenuhi persyaratan klinis dokter gigi serta harapan estetika pasien. Saat ini tidak hanya aspek klinis dan medis perawatan yang penting, namun tuntutan pasien untuk dibuat lebih menarik juga harus dipenuhi, karena pasien saat ini berharap restorasi gigi sama persis seperti gigi asli.<sup>8</sup> Tujuan dari penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan fraktur Ellis kelas III disertai lesi periapikal dengan restorasi mahkota jaket porselin dan penguat pasak fiber dalam mengembalikan fungsi gigi dari segi mastikasi, estetika, fonetik, dan melindungi jaringan pendukung pada gigi anterior maksila yang mengalami trauma. Pasien telah menyetujui kasusnya untuk dipublikasikan untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

## METODE

Pasien perempuan berusia 22 tahun 2 bulan datang ke klinik Konservasi Gigi RSGM UGM Prof. Soedomo dengan keluhan gigi depan atas patah 2 bulan yang lalu saat terjatuh dari sepeda motor, gusi bagian belakang bengkak 3 minggu yang lalu dan terasa sakit. Gigi tersebut terasa nyeri spontan sesaat setelah kejadian tersebut tetapi lama-kelamaan rasa nyeri tersebut hilang, namun saat ini



**Gambar 2.** Pemeriksaan panjang kerja estimasi dengan file #15 pada saluran akar gigi 22 (A) dengan *apex locator*; (B) tampak klinis; (C) terlihat ujung file sudah tepat pada konstiksi apikal, ditunjukkan dengan panah kuning.

gigi tersebut tidak terasa sakit. Pasien ingin giginya ditambah untuk memperbaiki penampilannya dan menyembuhkan bengkak pada gusi tersebut.

Pemeriksaan objektif, terdapat fraktur pada gigi 22, mahkota gigi yang tersisa sekitar  $\frac{1}{2}$  tinggi mahkota serviko insisal akibat fraktur dengan pulpa terbuka. Pemeriksaan yang telah dilakukan yaitu sondasi positif (-), perkusi negatif (+), palpasi negatif (-), dan tes CE (-). Pemeriksaan radiografis terlihat adanya gambaran radiopak jaringan keras mahkota gigi 22 yang tersisa sekitar  $\frac{1}{3}$  –  $\frac{1}{2}$  tinggi mahkota serviko insisal. Saluran akar terbuka, terlihat lurus dan tidak terlihat adanya penyumbatan dalam saluran akar. Terdapat area radiolusen di daerah apikal berdiameter 5 mm. (Gambar 1).

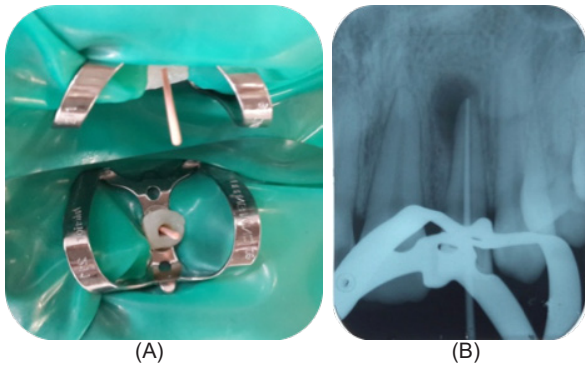
Diagnosis dari gigi 22 adalah Fraktur Ellis kelas III dengan nekrosis pulpa dan disertai lesi periapikal. Rencana perawatan pada kasus ini adalah perawatan saluran akar dilanjutkan restorasi mahkota jaket porselen dengan pasak fiber prefabricated. Prognosis kasus ini baik karena saluran akar gigi 22 relatif lurus, sisa struktur jaringan keras gigi masih dapat direstorasi, isolasi dapat dilakukan dengan baik, pasien kooperatif, serta kebersihan rongga mulut pasien baik.

Kunjungan pertama (1 April 2015), dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif serta penentuan diagnosis serta rencana perawatan. Dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif, foto intraoral, foto radiografi, diagnosis, dan penentuan rencana perawatan. Pasien diberi penjelasan mengenai prosedur rencana perawatan dan biaya serta waktu perawatan. Pasien setuju dengan tindakan

perawatan ini maka pasien menandatangani *informed consent*. Karies dibersihkan sampai didapat jaringan dentin sehat dengan *excavator* dan *round metal bur*, kemudian dilakukan *rewalling* gigi 22 dengan resin komposit dan bantuan *matrix greater curve*. Isolasi gigi dilakukan dengan *rubber dam* dan pembukaan akses dilakukan dengan *endo access bur* dan *diamendo bur*. Pembersihan sisa-sisa jaringan pulpa nekrotik dengan irigasi NaOCl 2,5%, kemudian saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril. Pengukuran panjang kerja estimasi dihitung dari radiografi preoperatif dan dikonfirmasi dengan *apex locator*. Panjang kerja gigi 22 adalah 20,5 mm (Gambar 2).

Preparasi saluran akar gigi 22 dilakukan dengan teknik *step back* dengan *initial file* #35 dan *master apical file* #50 (Gambar 3A). Setiap pergantian file dilakukan irigasi menggunakan NaOCl 2,5% dan saline. Preparasi badan saluran akar diakhiri dengan *file* #80, *coronal flaring* dengan *hedstrom file* #80, dan *finishing* preparasi saluran akar dengan dengan MAF #50 PK 20,5 mm dengan gerakan *circumferential filing*. Irigasi diakhiri dengan larutan NaOCl 2,5%, saline, dan EDTA cair 17% kemudian diakhiri dengan saline. Saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril. Dilakukan dressing saluran akar dengan menggunakan Ca(OH)<sub>2</sub> (UltraCal XS, Ultradent) dimasukkan ke dalam saluran akar. Penutupan kavitas dengan tumpatan sementara (Caviton, GC).

Kunjungan kedua (9 April 2015) dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif pada pasien. Tidak ada keluhan dari pasien Pemeriksaan



**Gambar 3.** Pengepasan *master apical cone* dalam saluran akar gigi 22 telah sesuai dengan panjang kerja yang diukur sebelumnya (A) secara klinis, (B) secara radiografis tepat mencapai konstiksi apikal (panah kuning).



**Gambar 4.** Pengisian saluran akar pada gigi 22 telah hermetis.



**Gambar 5.** Hasil preparasi pada tonggak gigi 22, tampak *heavy chamfer shoulder* (panah merah) dan *counter bevel* (panah biru) telah terbentuk.

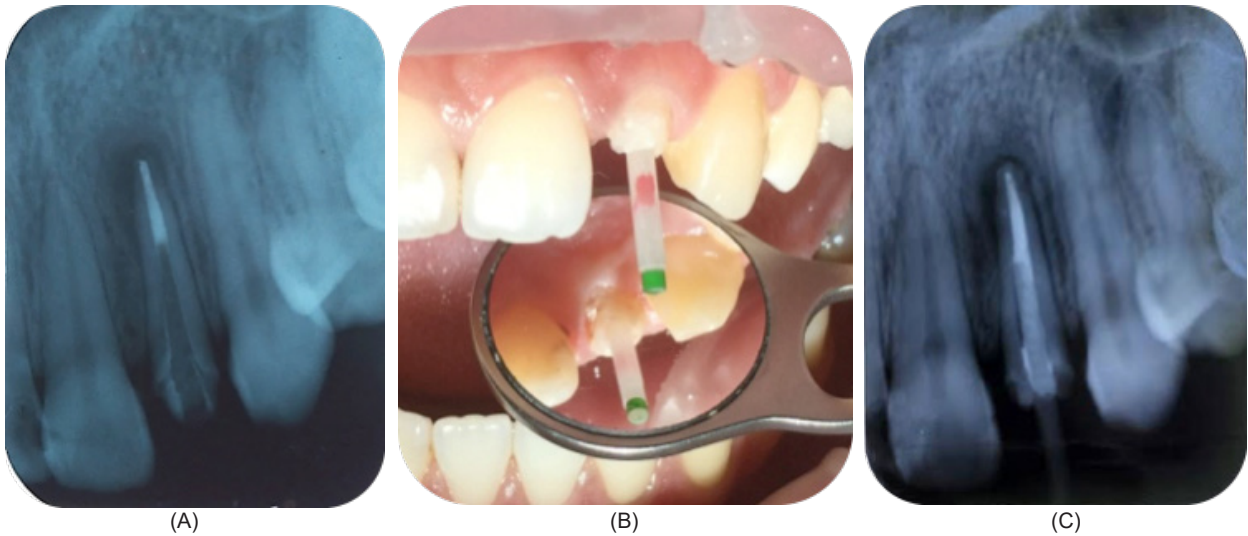
objektif didapatkan bahwa tumpatan sementara masih baik dan tidak ada kebocoran. Pemeriksaan perkusi negatif (-) dan palpasi negatif (-). Dilakukan pemasangan *rubber dam* dan pembukaan tumpatan sementara menggunakan *round diamond bur* dan *excavator*, kemudian  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dihilangkan dengan irigasi menggunakan  $\text{NaOCl}$  2,5%, salin dan digenangi chlorhexidine Digluconate 2% selama 30 detik, kemudian dikeringkan dengan paper point steril. Guta perca sebagai *master apical cone* disesuaikan berdasarkan MAF (*Master Apical File*) yaitu #50 diukur dan diberi tanda sesuai dengan panjang kerja yaitu 20,5 mm. Pengepasan *master apical cone* pada saluran akar gigi 22 diperiksa secara radiografis (Gambar 3B).

Saluran akar diirigasi dengan larutan  $\text{NaOCl}$  2,5%, EDTA cair 17% (*Smear Clear*, Kerr Dental), kemudian didesinfeksi dengan Chlorhexidine digluconate 2% (*Cavity Cleanser*, Bisco) selama 1 menit dan dikeringkan dengan *paper point* steril. Guta perca disterilkan dengan larutan  $\text{NaOCl}$  5,25% selama 1 menit kemudian dikeringkan dengan kapas yang dibasahi alkohol. Teknik obturasi menggunakan teknik kondensasi lateral. Setelah saluran akar penuh (*spreader* tidak dapat masuk setengah dari panjangnya), guta perca dipotong sebatas orifis dengan *plugger* yang dipanaskan dan dikondensasi ringan sampai kira-kira 2 mm di bawah orifis. Orifis kemudian ditutup dengan semen *zinc phosphat*. Kavitas ditutup dengan tumpatan sementara (Caviton, GC). Pemeriksaan hasil pengisian saluran akar dilakukan secara radiografis

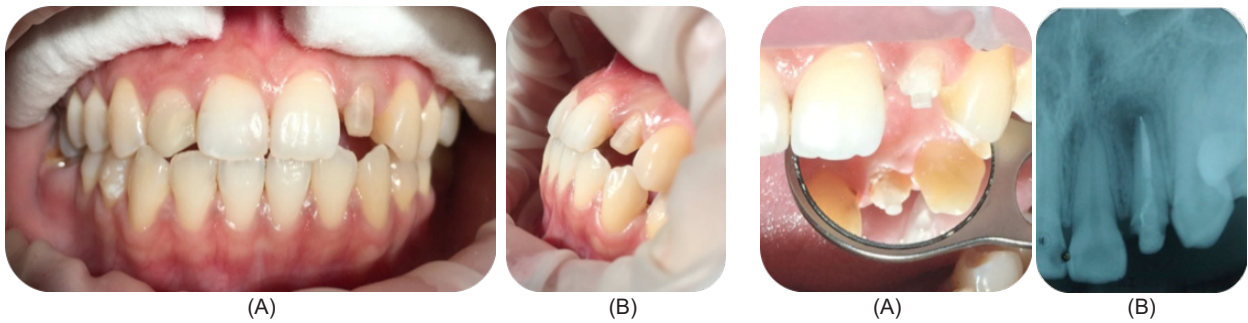
dan hasil menunjukkan bahwa pengisian saluran akar hermetis (Gambar 4).

Kunjungan ketiga (21 April 2015) dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif pada pasien. Tidak ada keluhan dari pasien. Pada pemeriksaan objektif didapatkan bahwa tumpatan sementara masih baik dan tidak ada kebocoran. Pemeriksaan perkusi negatif (-) dan palpasi negatif (-). Preparasi tonggak gigi 22 dimulai dari permukaan labial dengan *round end tapered diamond bur with guidance pin* setebal 1,5 mm dan membentuk *chamfer shoulder* (Gambar 5) sedikit masuk dari batas margin gingiva. Preparasi bagian proksimal dilakukan untuk membentuk sudut  $6^\circ$  terhadap sumbu panjang gigi. Preparasi permukaan palatal pada bagian servikal dengan *round end tapered diamond bur with guidance pin* setebal 1,5 mm (mempertahankan bentuk cingulum) dan membentuk *chamfer shoulder* pada batas margin gingiva dilanjutkan dengan *small wheel diamond bur* setebal 1,5 mm. Preparasi bagian insisal hanya menghaluskan bagian yang tajam (tidak mengurangi panjang insisal). Pembuatan *counter bevel* pada sekeliling margin *cavosurface* tonggak gigi (lebar 2 mm) dengan *flame diamond bur* dengan sudut  $45^\circ$  menjauhi kavitas. Setelah dilakukan *tracing* pasak Fiber (*Fiber Post*, Dentsply) yang dipakai warna hijau. Guta perca pada saluran akar dibersihkan dengan *peeso reamer #2* yang telah ditandai dengan *rubber stop* (PK 15,5 mm) sampai menyisakan sisa gutaperca 5 mm pada apikal gigi (Gambar 6A). Saluran pasak dilebarkan sampai mencapai sepertiga ketebalan akar gigi dengan





**Gambar 6.** (A) Radiograf preparasi saluran pasak tampak bahwa saluran pasak telah bersih dari sisa gutta percha (kecuali 5 mm dari apikal) dan lebar saluran pasak telah mencapai sepertiga tebal akar, (B) pengepasan pasak fiber pita hijau (foto klinis), (C) radiografis pengepasan pasak fiber.



**Gambar 7.** Insersi pasak fiber (A) klinis, (B) gambaran radiografis setelah pasak fiber diinsersikan.

**Gambar 8.** Bentuk akhir core (A) tampak labial, (B) tampak lateral saat oklusi.

*peeso reamer #4* yang telah ditandai dengan *rubber stop* (PK 15,5 mm) dilanjutkan dengan *precision drill* untuk pasak fiber warna Hijau (No.4) (Gambar 6B). Saluran pasak di irigasi dengan akuades steril untuk membersihkan debris sisa preparasi saluran pasak. Pasak fiber dicobakan ke dalam saluran pasak, kemudian dilakukan konfirmasi dengan radiograf (Gambar 6C). Dilakukan pemotongan pasak fiber menggunakan diamond bur, 2/3 panjang mahkota klinis.

Kemudian pasak fiber diolesi silane (*Rely X Ceramic Primer*, 3M ESPE) dan dibiarkan mengering. Saluran pasak di irigasi dengan NaOCl 2,5%, dan EDTA 17% kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Pemberian etsa pada saluran pasak dan seluruh permukaan kavitas, didiamkan selama 20 detik kemudian dibilas dengan larutan

akuades steril dan dikondisikan *moist* dengan cotton pellet lembab dan *paper point*. Pemberian bahan bonding (*XP Bond*, Dentsply) menggunakan *microbrush* kecil pada seluruh kavitas dan saluran pasak yang telah di etsa. Tunggu sesaat, kemudian disemprotkan udara perlahan-lahan, lalu diaktivasi sinar (*light cured*) selama 10 detik.

Semen resin (*Rely X U200*, 3M ESPE) dipersiapkan, diaduk sesuai petunjuk dan dimasukkan ke saluran pasak menggunakan lentulo, pasak fiber diolesi semen resin dan dimasukkan ke dalam saluran perlahan dengan gerakan memutar ke dalam saluran pasak, kemudian diaktivasi sinar (*light cured*) selama 20 detik (Gambar 7). Pembuatan *core* dilakukan dengan aplikasi *Build IT-FR* (Pentron) kemudian diaktivasi sinar (*light cured*) selama 20 detik (Gambar 8).



**Gambar 9.** Hasil pencetakan gigi-gigi rahang bawah dengan irreversible hydrocolloidan rahang atas dengan elastomer, serta gigitan kerja.



(A)



(B)

**Gambar 10.** Pemilihan warna gigi asli pasien untuk warna mahkota jaket porcelain (A) warna mahkota luar 2M 2, (B) untuk warna coping ND 1.



(A)



(B)



(C)



(D)

**Gambar 11.** (A) *Fitting surface* mahkota jaket porselin diolesi dengan *silane*; Keadaan klinis restorasi mahkota jaket *porcelain* pada gigi 22 dilihat dari (B) labial, (C) lateral saat oklusi, (D) palatal. Bentuk dan warna gigi telah sesuai dengan gigi-gigi tetangganya. Kontak proksimal restorasi dengan gigi tetangganya baik.



(A)



(B)

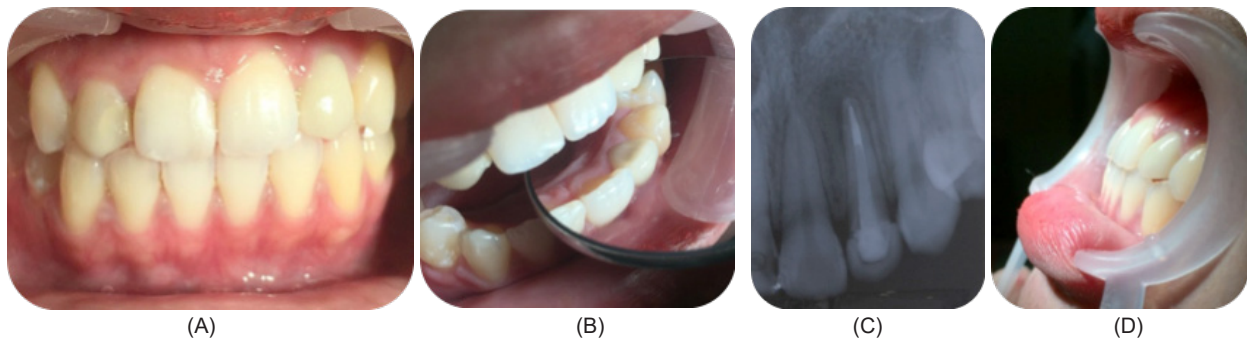
**Gambar 12.** (A) Foto klinis saat pasien tersenyum setelah insersi mahkota jaket *all porcelain e.max*, (B) Pada radiograf, tarestorasi mahkota jaket *porcelain* pada gigi 22 telah memiliki hubungan tepi dan kontak proksimal yang baik.

Pencetakan gigi 22 dilakukan dengan teknik *double impression* (putty dan *exaflex*) yang sebelumnya dilakukan retraksi gingiva dengan memasukkan *gingipack retraction cord* ke dalam sulkus gingiva sekeliling gigi 22. Pencetakan rahang bawah dilakukan dengan *irreversible hydrocolloid*. Hasil cetakan rahang atas diisi dengan *glass stone*

*gips* dan hasil cetakan rahang bawah diisi dengan *gips stone*. Model cetakan dikirim ke lab untuk dibuatkan mahkota jaket *porcelain* untuk gigi 22 (Gambar 9).

Penentuan warna gigi dengan bantuan *Vita 3D shade guide* warna 2M 2 untuk warna mahkota luar dan untuk warna *coping* dipilih warna ND 1 dicocokkan dengan *shade guide Natural Die Materia* (Gambar 10). Gigi 22 ditutup dengan mahkota sementara dari resin komposit.

Kunjungan keempat (1 Mei 2015) dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif pada pasien. Tidak ada keluhan dari pasien. Pada pemeriksaan objektif didapatkan bahwa mahkota sementara masih baik dan tidak ada kebocoran. Pemeriksaan perkusi negatif (-) dan palpasi negatif (-). Mahkota sementara dilepas dan dilakukan pengepasan



**Gambar 13.** Keadaan klinis restorasi mahkota jaket porcelain pada gigi 22 pada saat kontrol setelah 1 bulan dilihat dari (A) labial, (B) palatal, (C) lateral saat oklusi. Bentuk dan warna gigi tidak berubah dan sesuai dengan gigi-gigi tetangganya. Kontak proksimal restorasi dengan gigi tetangganya baik. Hubungan tepi restorasi baik, margin gingiva baik, (D) Radiografis gigi 22 pada saat kontrol hubungan tepi dan kontak proksimal terlihat baik, lesi periapikal mengecil ukurannya ( $\pm 1,5$  mm).

mahkota porselin pada gigi 22. Dilakukan pemeriksaan batas tepi restorasi, kontur, oklusi, kontak proksimal, embrasure. Kerapatan tepi dan kontak proksimal mahkota jaket sudah baik. Warna mahkota jaket sudah sesuai dan tidak ada oklusi traumatik yang terjadi. Tonggak / gigi 22 disterilkan dengan *Chlorhexidin digluconat 2%* (*Cavity cleanser*, Bisco) dan daerah kerja diisolasi menggunakan *optragate*. *Fitting surface* mahkota jaket porselin diolesi dengan *silane* selama 10 detik lalu dikeringkan. *Esthetic adhesive cements* (*Variolink*, Ivoclar Vivadent) diaplikasikan pada *fitting surface* mahkota jaket lalu diinsersikan pada gigi 22. Sisa semen yang ada di sekitar restorasi dibersihkan dengan ekskavator. Penyinaran dengan *light curing unit* dilakukan pada bagian servikal restorasi selama 20 detik pada tiap sisi. Pemeriksaan radiografis dilakukan pada gigi 22 dan pasien diinstruksikan untuk kembali kontrol 1 bulan kemudian (Gambar 11, 12)

Kunjungan kelima (9 Juni 2015) dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif pada pasien. Pasien merasa puas dan tidak ada keluhan terhadap hasil restorasi. Pada pemeriksaan objektif didapatkan bahwa hubungan tepi restorasi baik, kontak proksimal baik, tidak ada oklusi traumatik, dan tidak terjadi perubahan warna. Pemeriksaan perkusi negatif (-) dan palpasi negatif (-) (Gambar 13).

## PEMBAHASAN

Perawatan saluran akar merupakan salah satu jenis perawatan yang bertujuan mempertahankan gigi agar tetap dapat berfungsi. Tahap perawatan

saluran akar antara lain: preparasi saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan (biomekanis), disinfeksi, dan pengisian saluran akar.<sup>6</sup> Kasus ini fraktur gigi insisivus lateralis rahang atas menyebabkan terbukanya pulpa. Invasi bakteri pada pulpa yang terbuka menyebabkan inflamasi pulpa ireversibel dan berlanjut menjadi nekrosis pulpa yang harus dirawat dengan prosedur perawatan saluran akar.<sup>9</sup> Nekrosis pulpa adalah matinya jaringan pulpa, sebagian atau seluruhnya, tergantung pada banyaknya jaringan pulpa yang terlibat.<sup>6</sup> Etiologi nekrosis pulpa adalah bakteri, trauma, dan iritasi dari bahan kimia. Beberapa kasus gigi nekrosis diawali dengan riwayat rasa nyeri, kemudian berangsur-angsur hilang dan terkadang bersifat asimtomatis. Pemeriksaan objektif perkusi, palpasi, mobilitas adalah negative kecuali bila disertai inflamasi pada jaringan periodontal, hasil pemeriksaan positif.<sup>5</sup>

Pemilihan perawatan saluran akar multi visit pada kasus ini dikarenakan adanya lesi periapikal yang luas ( $\pm 5$  mm) dan perkusi positif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harty (1993) yaitu gigi nekrosis dengan rasa sakit tanpa disertai fistula untuk drainase dan adanya periodontitis akut dengan rasa sakit yang parah saat perkusi merupakan kontra indikasi perawatan saluran akar satu kunjungan.<sup>10</sup> 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 dari teknik step back antara lain: membutuhkan waktu yang agak lama, ukuran saluran akar hasil preparasi biomekanik kecil pada aspek koronal, dan pada proses obturasi rentan terjadi gap.<sup>5,10</sup> ukuran *initial file* yang besar (#35) tidak memungkinkan dilakukan preparasi dengan teknik *crown down*.

Struktur gigi pasca perawatan endodontik lebih lemah sehingga membutuhkan pertimbangan khusus dalam pemilihan restorasi akhir.<sup>11</sup> Gigi yang telah dirawat saluran akar seringkali hanya memiliki sedikit sisa jaringan keras gigi di bagian mahkota sehingga menjadi lebih rapuh dibandingkan gigi vital. Kelembaban yang telah berkurang dan secara klinis lebih mudah fraktur membuat restorasi pada gigi pasca perawatan saluran akar sering membutuhkan tambahan retensi intraradicular berupa pasak.<sup>7</sup> Gigi anterior yang kehilangan banyak struktur gigi membutuhkan pasak karena struktur kamar pulpa dan saluran akar tunggal tidak mampu mendukung inti dengan baik serta gigi anterior lebih sering menerima gaya lateral.<sup>5</sup> kasus ini digunakan pasak fiber karena pasak fiber merupakan pasak pasif yang memiliki modulus elastisitas yang mendekati dentin sehingga dapat mencegah terjadinya fraktur akar. Pasak fiber yang digunakan termasuk pasak pasif berbentuk *smooth tapered*, sehingga sesuai dengan bentuk anatomi saluran akar dan mampu mempertahankan struktur gigi bagian apikal.<sup>12</sup> Penggunaan *fiber post* pada kasus ini sebagai retensi intraradikular diikuti dengan restorasi akhir mahkota jaket *all porcelain e.max*, mengingat gigi anterior membutuhkan estetika yang tinggi. Restorasi *all porcelain* yang dianggap sebagai alternatif baru untuk restorasi *porcelain fused to metal* (PFM). Dibandingkan dengan PFM, *all porcelain* memiliki estetika yang lebih baik dan menarik untuk pasien dan clinicians. Kelemahan *all porcelain* adalah stabilitas mekaniknya lebih rendah dan resiko *chipping*. Untuk alasan ini, indikasi untuk restorasi menggunakan *all porcelain e.max* terbatas pada satu unit di daerah anterior di mana tekanan pengunyahan lebih rendah dibandingkan dengan regio posterior.<sup>8</sup> Preparasi untuk mahkota jaket anterior menggunakan *all porcelain e.max* dengan pengurangan 1-1,5 mm pada bagian fasial

dan palatal, 1,5-2 mm pada bagian insisal, dan 1 mm di bawah gingival margin dengan *gingival finish line* berbentuk *heavy chamfer*.<sup>8</sup> Sementasi mahkota jaket *all porcelain e.max* dengan menggunakan *esthetics adhesive cements*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa perawatan fraktur Ellis kelas III disertai lesi periapikal dapat dilakukan dengan restorasi mahkota jaket porselin dan penguat pasak fiber untuk memperbaiki estetika dan fungsi gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Eva F, Hendrarlin S. Perawatan fraktur kelas tiga ellis pada gigi tetap insisif sentral atas (laporan kasus). Indonesian Journal of Dentistry. 2008; 15(2): 169-174.
2. Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of The Pulp, 9<sup>th</sup> edition. St. Louis: Mosby; 2006. 611-619.
3. Mishra L, Kumar M, Nishan T. Rehabilitation of fractured tooth by a custom made fibre reinforced composite post. J Odontomat. 2012; 6(3): 323-326.
4. Tumen EC, Adiguzel O, Kaya S, Uysal E, Yavuz I, Ozdemir E, Atakul F. Incisor trauma in a turkish preschool population: prevalence and socio-economic risk factors. Community Dental Health. 2011; 28: 308-312.
5. Walton RE, Torabinejad M. Endodontics: Principles and Practice, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2008.
6. Grossman LI, Oliet S, Rio CED. Ilmu Endodontik dalam praktek, edisi 11. Jakarta: EGC; 1995.
7. Cheung WA. Review of the management of endodontically treated teeth: post, core, and the final restoration. JADA. 2005; 136: 611-619.
8. Ritzberger C, Apel E, Holand W, Peschke A, Rheinberger VM. Properties and clinical application of three types of dental glass-ceramic and ceramic for cad-cam technologies. Materials. 2010; 3: 3700-3713.



9. Peters OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod.* 2004; 30(8): 559.
10. Harty FJ. *Endodonti klinis (terj)*, edisi 2. Jakarta: Hipokrates; 1993.
11. Yaswanth G, Roopa RN, Usha G, Karthik J, Vedavathi B. Fracture resistance of endodontically treated premolars with direct resin restoration using various coronoradicular retentive techniques: an in-vitro study. *Endodontology.* 2012; 24: 81-90.
12. Dikbas I, Tanalp J. An overview of clinical studies on fiber post systems. *The Scientific World Journal.* 2013; 171380.