

STUDI KASUS

Penatalaksanaan gigi fraktur ellis kelas III dengan pulpektomi dan restorasi resin komposit dengan penguat pasak fiber *prefabricated*

I Gusti Ayu Fienna Novianthi Sidiartha* dan Wignyo Hadriyanto**✉

*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

**Jl Denta No. 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; ✉ koresponden: wignyo.hadriyanto@ugm.ac.id

ABSTRAK

Seorang wanita usia 18 tahun datang ke klinik Konservasi RSGM UGM Prof. Soedomo dengan keluhan gigi depan atas sakit saat menggigit makanan. Gigi depan atas fraktur oleh karena terjatuh sejak 6 tahun yang lalu. Fraktur melibatkan ½ panjang mahkota gigi dan sudah mencapai pulpa berdasarkan gambaran radiograf dan diklasifikasi sebagai fraktur Ellis kelas III. Tujuan studi kasus adalah untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan pulpektomi dan restorasi resin komposit dengan pasak fiber pada gigi yang mengalami trauma. Riwayat ditambal tiga kali namun selalu terlepas. Saat ini dilakukan perawatan pulpektomi dilanjutkan restorasi resin komposit dengan pasak fiber *prefabricated*. Pemilihan pasak fiber *prefabricated* karena memiliki fleksibilitas dan elastisitas yang menyamai dentin, serta mampu mengisi saluran akar secara tiga dimensi. Seminggu kemudian restorasi berhasil dengan baik dan tidak ada keluhan saat menggigit makanan. Gigi fraktur ellis kelas III dapat dilakukan restorasi resin komposit dengan penguat pasak fiber *prefabricated* setelah pulpektomi.

Kata Kunci: gigi fraktur; pasak fiber *prefabricated*; pulpektomi; resin komposit

ABSTRACT : *Management of Ellis class III fracture with pulpectomy and composite resin restoration using prefabricated fiber post.* An 18-year-old woman came to the Dental Conservation clinic of Prof. Soedomo FKG UGM, Faculty of Dentistry, Gadjah Mada University with complaints upper front teeth hurt when biting food. The purpose of the case study is to evaluate the treatment of pulpectomy followed by the restoration of composite resins with Prefabricated Fiber Post in Ellis fracture. Her teeth fractured because she fell six years ago. Fractured affected half of crown length and reached the pulp-based on radiograph examination, and classified as Ellis class III Fracture. There was a history of three times the failures of tooth filling. She currently has done pulpectomy and restoration using resin composite with pegs fiber *prefabricated*. The selection of pegs fiber *prefabricated* was due to its flexibility and elasticity, similar to dentine, and its capability to fill the root canal in three dimensions. A week later, the restoration was successful, and there were no complaints when biting down on food. It can be concluded that the Ellis Class III fracture could be treated using Composite Resin Restoration with Fiber Post *Prefabricated* following pulpectomy treatment.

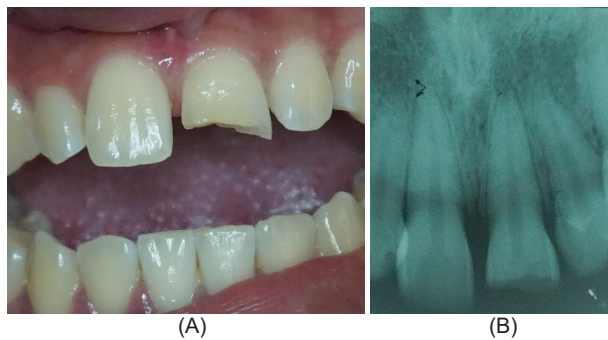
Keywords: tooth fracture; *prefabricated fiber post*; pulpectomy; composite resin

PENDAHULUAN

Fraktur pada gigi anterior selain dapat mengganggu fungsi estetik juga mengganggu fungsi bicara, oleh karena itu pada perawatannya perlu diperhatikan kedua fungsi tersebut. Anamnesis yang tepat perlu dilakukan dengan beberapa perhatian penting seperti umur untuk melihat tahap pertumbuhan gigi dan menentukan perawatan yang akan dilakukan. Demikian pula mengenai waktu terjadinya trauma yang sangat menentukan kontaminasi jaringan ataupun vitalitas jaringan. Pada kasus gigi fraktur

dengan pulpa terbuka dan diperkirakan telah terjadi kontaminasi, pilihan perawatannya adalah pupotomi atau pulpektomi.¹

Pulpektomi merupakan perawatan saluran akar pada gigi yang masih vital dengan pengangkatan seluruh jaringan pulpa. Perawatan ini dilakukan pada jaringan pulpa yang telah mengalami kerusakan irreversible atau pada gigi dengan kerusakan jaringan keras yang luas dan memerlukan retensi pasak intra radikuler guna menyangga mahkota tiruan.²



Gambar 1. (A) Foto klinis gigi 21 dengan fraktur Ellis kelas III; (B) Radiograf gigi 21 terlihat pulpa terbuka.

Gigi yang telah dirawat saluran akar lebih rentan terhadap fraktur dibandingkan dengan gigi yang masih memiliki pulpa vital, oleh karena itu diperlukan retensi pasak pada saluran akar. Penggunaan pasak pada gigi pasca perawatan saluran akar dipilih berdasarkan struktur gigi yang tersisa dan sebagai pendukung restorasi akhir.³ Pasak fiber dipilih karena memiliki modulus elastisitas yang mendekati dentin sehingga dapat mencegah terjadinya fraktur akar serta warna material inti yang sewarna dengan gigi dapat memberikan estetika yang lebih baik.⁴

Tujuan restorasi gigi yang telah dirawat saluran akar yaitu memberikan kerapatan pada korona untuk mencegah terjadinya infeksi ulang, melindungi sisa gigi dari fraktur, meminimalkan stress pada gigi dan restorasi, memungkinkan gigi sebagai unit fungsional di dalam lengkung gigi, serta memperbaiki estetika.⁴ Restorasi akhir dengan resin komposit secara direk dapat berhasil baik pada jaringan gigi dengan kerusakan yang relatif sedikit.⁵ Tujuan dari penulisan laporan kasus ini adalah untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan pulpektomi dan restorasi resin komposit dengan pasak fiber pada gigi yang mengalami trauma. Pasien menandatangani informed consent dan telah menyetujui kasusnya dipublikasikan untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

METODE

Seorang wanita berusia 18 tahun datang ke klinik Konservasi Gigi RSGM dengan keluhan gigi depan atas yang patah dikarenakan benturan saat pasien jatuh kurang lebih sejak 6 tahun yang lalu. Gigi

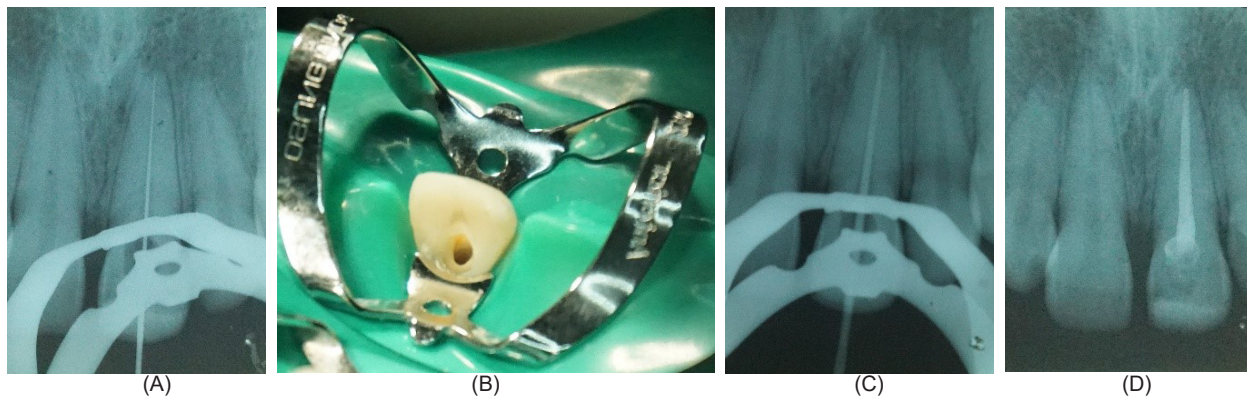
tersebut pernah ditambal kurang lebih tiga kali, akan tetapi selalu lepas. Sekarang gigi tersebut sakit saat dipakai menggigit makanan.

Pemeriksaan objektif gigi 21 (Gambar 1A) menunjukkan terdapat fraktur pada bagian insisal hingga $\frac{1}{2}$ servikal dengan kedalaman mencapai pulpa. Pada tes perkusi dan termal menunjukkan hasil positif, sedangkan tes palpasi negatif dan mobilitas normal. Kebersihan rongga mulut pasien baik dengan relasi oklusi kelas I Angle. Keadaan jaringan gingiva sehat dengan warna pink kemerahan, tekstur *stippling*, bentuk meruncing dan konsistensi lunak. Pada pemeriksaan radiografis (Gambar 1B) terdapat area radiolusen pada mahkota gigi 21 dengan kedalaman mencapai pulpa.

Diagnosis yang ditegakkan adalah gigi 21 pulpitis irreversibel dengan fraktur Ellis kelas III. Rencana perawatan yang akan dilakukan adalah pulpektomi serta restorasi resin komposit dengan pasak fiber *prefabricated*. Prognosis baik, karena saluran akar gigi lurus, sisa struktur jaringan keras gigi yang ada masih baik, jaringan pendukung gigi baik, area gigi yang akan ditumpat dapat diisolasi dengan baik, kebersihan mulut pasien baik dan pasien kooperatif.

Pada kunjungan pertama tanggal 19 Mei 2016, dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif, dan radiografis, kemudian pasien menandatangani *informed consent*. Anestesi infiltrasi lokal pada *muccobuccal fold* gigi 21, kemudian dilakukan pembukaan akses dengan bur *endoaccess* (Dentsply) diteruskan dengan bur *diamendo* (Dentsply) sampai akses masuk ke orifis melebar dan terbuka. Daerah kerja diisolasi dengan *rubber dam*, pengambilan jaringan pulpa dengan menggunakan *barbed broach*, kemudian saluran akar diirigasi menggunakan NaOCL 2,5%.

Pengukuran panjang kerja estimasi menggunakan foto radiograf didapatkan panjang kerja estimasi saluran akar 22,5 mm. Perhitungan panjang kerja sebenarnya dengan teknik elektronik menggunakan *apex locator* (Root ZX Mini, Morita) dan dikonfirmasi dengan pengambilan radiograf, diperoleh panjang kerja 22,5 mm (Gambar 2A).



Gambar 2. Tahapan perawatan saluran akar gigi 21. (A) Radiograf pengukuran panjang kerja; (B) Foto klinis preparasi saluran akar; (C) Radiograf pengepasan guta perca utama; (D) Radiograf pengisian saluran akar.

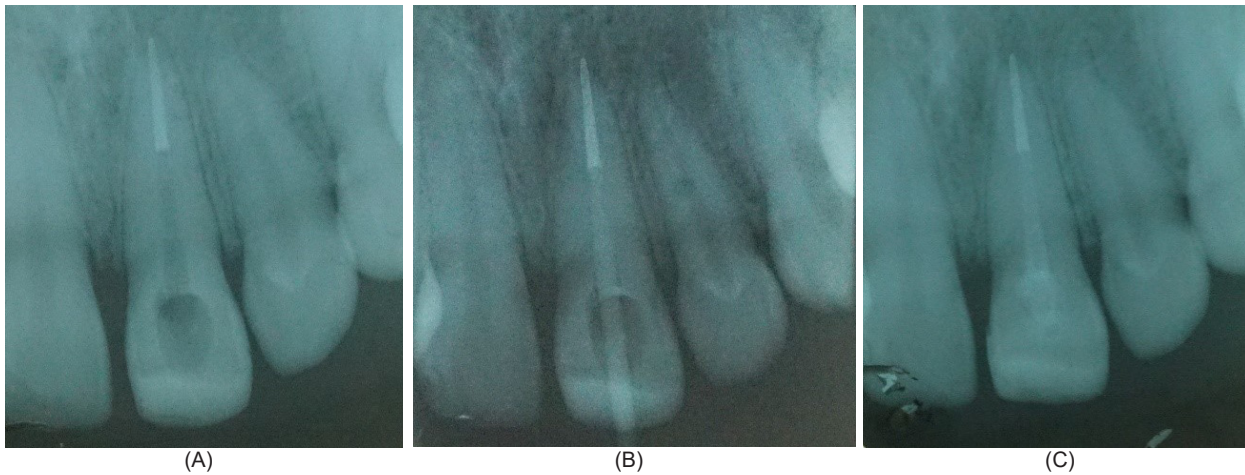
Setelah didapatkan panjang kerja dilakukan preparasi saluran akar metode *step back* diawali dengan penentuan *initial file* dilanjutkan preparasi apikal untuk mendapatkan *master apical file* (MAF #35) dan preparasi badan saluran akar. Preparasi *coronal flaring* menggunakan *hedstrom file* (#50) kemudian *finishing* dengan menggunakan K-file (#35) dengan gerakan *circumferential filing* (Gambar 2B). Setiap pergantian alat saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% dan file dilumasi dengan EDTA 15%. Saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril, kemudian diaplikasikan Ca(OH)_2 yang dicampur dengan gliserin sebagai bahan medikasi saluran akar. Penutupan kavitas dengan tumpatan sementara (*Caviton*, GC).

Kunjungan kedua pada tanggal 26 Mei 2016 dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif, tidak ada keluhan dari pasien. Dilakukan pemasangan *rubber dam* dan pembukaan tumpatan sementara dengan *ultrasonic scaler*. Saluran akar dirigasi dengan NaOCl 2,5% dan dikeringkan dengan *paper point* steril. Pengepasan *gutta percha* utama no. 35 dikonfirmasi dengan pengambilan radiograf (Gambar 2C). Saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% dan EDTA cair 17%, kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Obturasi dilakukan dengan teknik kondensasi lateral menggunakan siler resin (*Topseal*, *Dentsply*). *Gutta percha* dipotong sebatas orifis kemudian ditutup dengan *glass ionomer cement* dan tumpatan sementara (*Caviton*). Pemeriksaan hasil pengisian saluran akar dengan pengambilan radiograf, hasil menunjukkan pengisian hermetis (Gambar 2D).

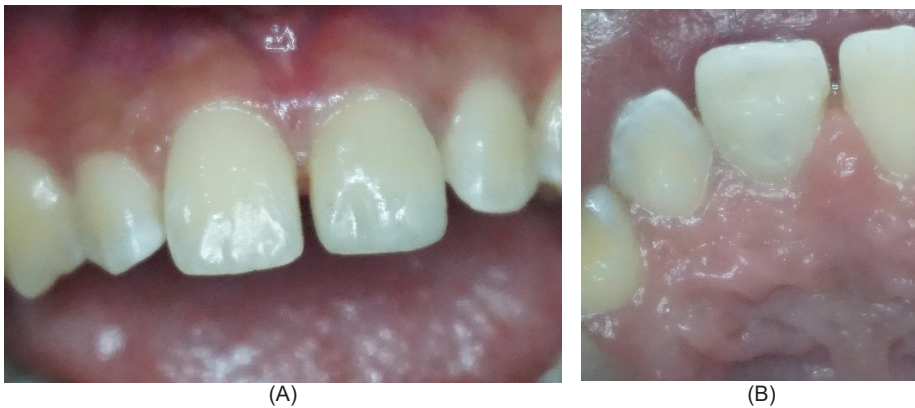
Kunjungan ketiga kembali dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif dengan hasil tidak ada kelainan. Penentuan warna gigi dilakukan dengan *vitalumin shade guide* yang menunjukkan derajat warna A3. Preparasi pada bagian palatal dengan menghilangkan seluruh email yang tidak terdukung dentin dan membentuk bevel pada daerah *cavosurface* margin dengan ketebalan 1/3 sampai 1/2 ketebalan email menggunakan *flame shape diamond bur*.

Pasak yang digunakan yaitu pasak *fiber prefabricated* (*Radix Fiberpost*, *Dentsply*). Pengambilan *gutta percha* dan preparasi saluran pasak dilakukan dengan *Peeso reamer* No.1-2, kemudian dilanjutkan menggunakan *precision drill* sesuai ukuran pasak (Gambar 3A). Setelah dilakukan pengepasan pasak fiber yang dikonfirmasi dengan radiograf (Gambar 3B), pasak fiber dipotong menggunakan bur intan fissure, $\frac{2}{3}$ panjang mahkota klinis. Kemudian pasak fiber dikeluarkan, diolesi silane (*Rely-x*, *ceramic primer*, *3M ESPE*) dan dibiarkan mengering.

Pada gigi 11 dan 22 ditutup dengan *separating tape*. Pemberian etsa asam fosfat 35% (*DenFil Etchant-37*, *Vericom Co.,Ltd.*) pada seluruh permukaan email yang telah dibevel, dentin, dalam saluran akar. Dinding saluran akar dan permukaan gigi yang telah dipreparasi diolesi tipis dengan bahan *bonding* generasi 5 (*XP Bond*, *Dentsply*). Semen resin dengan penguat fiber (*Build IT-FR*, *Pentron*) dimasukkan ke dalam saluran pasak menggunakan *lentulo*, kemudian pasak fiber diinsersikan. Dilanjutkan dengan aktivasi sinar (*light curing unit*).



Gambar 3. Tahap pemasangan pasak fiber. (A) Pengurangan guta perca; (B) Pengepasan pasak fiber yang dikonfirmasi radiograf; (C) Insersi pasak fiber.



Gambar 4. (A) Hasil restorasi bagian labial; (B) Hasil restorasi bagian palatal.

Palatal guide dipasang pada sisi palatal gigi 21 sebagai patokan untuk penumpatan lapisan resin komposit. Penumpatan bagian palatal menggunakan resin komposit warna email (*Herculite Precis, Kerr*). Kemudian lapisan berikutnya adalah selapis tipis resin komposit warna dentin opaque (*Premisa, Kerr*) pada sisi labial. Lapisan terluar adalah resin komposit warna email (*Herculite Precis, Kerr*), diratakan menggunakan *comporoller* hingga membentuk kontur labial yang baik. Setelah penumpatan resin komposit selesai, dilakukan pemeriksaan oklusi dan artikulasi menggunakan *articulating paper*. Dilakukan foto radiografi untuk melihat insersi pasak fiber (Gambar 3C). *Finishing* restorasi dan bagian yang tercetak warna lebih tebal dihilangkan dengan *finishing diamond bur*. Pemulasan resin komposit menggunakan *polishing point (Enhance, Dentsply)*, *polishing disc (Optidisc,*

Kerr) dan *polishing brush (Optishine, Kerr)* (Gambar 4A dan 4B). Kontrol restorasi dilakukan seminggu kemudian, tidak ada keluhan dan pasien merasa nyaman menggunakan gigi tersebut.

PEMBAHASAN

Tujuan perawatan saluran akar adalah membersihkan saluran akar dari mikroorganisme yang patogen, menutup rapat saluran akar untuk mencegah terjadinya infeksi ulang, dan memungkinkan terjadinya proses penyembuhan pada saluran akar. Tahap pertama pada perawatan saluran akar adalah kontrol mikroba, diikuti dengan pengisian saluran akar. Kontrol mikroba di dalamnya termasuk menghilangkan produk protein yang mengalami degradasi, racun, dan utamanya bakteri. Irigasi secara kimiawi sangat penting dalam debridemen saluran akar.⁶

Dasar perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahap yang disebut dengan triad endodontik, yaitu meliputi preparasi biomekanik (*cleaning and shaping*), sterilisasi yang meliputi irigasi dan disinfeksi, serta obturasi saluran akar. Keberhasilan dari perawatan saluran akar ditentukan dari usaha menghilangkan seluruh jaringan nekrotik dari saluran akar. Jalur yang terdapat pada saluran akar ke jaringan periodontal merupakan jalan masuk bagi bakteri dan tujuan dari perawatan saluran akar adalah mencegah terjadinya infeksi kembali.⁷

Penutupan apikal yang baik merupakan salah faktor yang penting dalam menghindari terjadinya kegagalan dalam perawatan saluran akar. Dalam obturasi saluran akar, selain material inti guta perca, material siler dibutuhkan sebagai agen yang mengikat antara guta perca dan dinding saluran akar, serta untuk mengisi ruang yang material pengisi utama tidak dapat masuk.⁷ Perawatan saluran akar merupakan suatu kesatuan, dimana tahap-tahapannya sangat mempengaruhi keberhasilan perawatan, dan apabila salah satu dari tahapan mengalami kegagalan, maka akan terjadi kegagalan perawatan secara keseluruhan.⁸

Perawatan endodontik seringkali membutuhkan pasak intraradikuler untuk menyediakan retensi dan resistensi yang cukup untuk restorasi akhir dari mahkota.⁹ Jenis pasak dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu pasak buatan pabrik dan pasak cetakan individu. Akhir-akhir ini pasak buatan pabrik lebih banyak dipilih dikarenakan dapat dipasang segera tanpa menunggu proses laboratorium. Pasak buatan pabrik terdapat dalam bentuk, desain dan material yang bervariasi.¹⁰ Pasak dengan warna yang estetik lebih disukai dibandingkan pasak metal yang dapat menimbulkan warna logam yang membayangi membuat perubahan warna dari restorasi akhir.¹¹

Pasak fiber dapat menampilkan estetik yang sempurna dibawah resin komposit dan restorasi porselen. Selain dari segi estetika sifat fisik dari pasak fiber lebih menyerupai dentin dibandingkan dengan pasak metal. Pasak ini dapat meneruskan tekanan yang diterima oleh gigi yang telah direstorasi ke struktur akar secara merata.¹¹ Keuntungan

lain dari pasak fiber adalah lebih mudah dilepas dari saluran akar apabila terjadi kegagalan pada perawatan endodontik.¹² Penggunaan semen resin dapat meningkatkan retensi dari pasak fiber dan meningkatkan resistensi fraktur. Sementasi yang adesif menunjukkan fungsi yang lebih baik dalam peningkatan adaptasi kerapatan marginal.¹³

Resin komposit berkembang sebagai bahan restorasi karena sifatnya yang tidak mudah larut, estetik, tidak peka terhadap dehidrasi, tidak mahal, dan relatif mudah untuk dimanipulasi. Karakteristik tertentu seperti warnanya yang menyerupai warna gigi, tidak larut dalam cairan mulut, membuat bahan tersebut lebih unggul daripada semen silikat, sedangkan sifat pengerutan polimerisasi yang tinggi serta tingginya koefisien ekspansi termal menyebabkan kelemahan klinis dan terjadinya kegagalan. Untuk memperbaiki kelemahan akibat tingginya pengerutan polimerisasi serta koefisien ekspansi termal yang tinggi, partikel bahan pengisi ditambahkan untuk mengurangi volume komponen bersifat resin.¹⁴ Bahan yang digunakan pada restorasi akhir adalah resin komposit mikrofil, karena bahan ini dapat dipoles dengan baik sehingga menyerupai enamel yang sesungguhnya dan hasil poles bertahan untuk jangka waktu cukup lama.¹⁵

KESIMPULAN

Gigi fraktur Ellis kelas III dapat dilakukan restorasi resin komposit dengan penguat pasak fiber *prefabricated* setelah pulpektomi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sundoro EH. Serba-serbi ilmu konservasi gigi. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. 2005; 209-226.
2. Bence R. Handbook of clinical endodontics. CV. Mosby Company, St. Lois. 1990; 1-14.
3. Nair, PNR. Advanced endodontics. Farmington, Connecticut, USA. 2008; 226-227, 288.
4. Patel S. Duncan, HF. Pitt ford problem-based learning dalam endodontologi. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2013; 246-247, 258-259.

5. Adolphi G Zehnder M, Bachmann LM, Göhring TN. Direct resin composite restorations in vital versus root-filled posterior teeth: a controlled comparative long-term follow-up. *Operative dentistry*; 2007. 32-5, 437-44.
6. Ferreira MM, Abrantes M, Ferreira H, Carrilho EV, Botelho MF. Comparison the apical seal on filled root canals with topseal® vs mta fillapex® sealers: a quantitative scintigraphic analysis. *Open Journal of Stomatology*. 2013; (3):128-132.
7. Gaarg N, Gaarg A. *Textbook of endodontics*. India: Jaypee Brothers; 2008.
8. Weine FS. *Endodontic therapy*. CV. Mosby Company, St. Lois; 2004.
9. Karova E, Topalova-Pirinska S. Comparison of the time required for ultrasonic removal of prefabricated intraradicular posts. *Journal of IMAB*. 2013; 19(4): 426-429.
10. Hargreaves KM, Cohen, S. *Cohen's pathways of the pulp 10th edition*. St. Louis, Missouri : Mosby Elsevier; 2011. 901-909.
11. Anderson GC. Efficiency and effectiveness of fiber post removal using 3 techniques. *Quintessence International*. 2007; 38(8): 663-667.
12. Lindemann M, Yaman P, Dennison JB, Herrero AA. Comparison of the efficiency and effectiveness of various techniques for removal of fiber posts. *Journal of Endodontics*. 2005; 31(7): 520-522.
13. Moraes AP. Current concepts on the use and adhesive bonding of glass-fiber posts in dentistry : a review. *Springer Open Journal*. 2013; 1(4).
14. Anusavice KJ. *Buku ajar ilmu bahan kedokteran gigi ed 10*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2003.
15. Dharma RH. *Veneer : go for it*. Jakarta : Pt. Dental Lintas Mediatama; 2000.