

Penggunaan *fiber post* dan *polyethylene* pada gigi sulung

Selvia Yunita, Iwan Ahmad

Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

ABSTRAK

Pendahuluan: Penatalaksanaan problematika estetika pada gigi anterior rahang atas sulung dengan karies yang luas merupakan tantangan bagi dokter gigi anak pada saat ini. Di antara banyaknya pilihan material untuk pasak, terdapat *fiber post* dan *polyethylene fiber* yang dapat digunakan sebagai alternatif. Artikel ini menyajikan urutan klinis rehabilitasi gigi sulung anterior rahang atas dengan *fiber post* dan *polyethylene fiber* sebagai *short core*. Tujuan artikel ini adalah untuk membandingkan keberhasilan penggunaan kedua bahan.
Kasus: Pasien perempuan berusia 4 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran dengan keluhan gigi depan rahang atas rusak berat.

Tata Laksana Kasus : Perawatan yang dilakukan yaitu pulpektomi dengan *fiber post* dan *polyethylene fiber* sebagai *short core* diikuti restorasi *strip crown* dengan *resin modified glass ionomer cement* dan resin komposit

Pembahasan: Pasca perawatan pulpektomi digunakan *short core fiber post* dan *polyethylene fiber*, penggunaan bahan yang kedua lebih menguntungkan, tidak terdapat keluhan, fungsi estetik dan mastikasi lebih baik, praktis, kuat, dan lebih resisten terhadap fraktur dibanding bahan yang pertama

Simpulan: *polyethylene fiber* dapat menjadi pilihan *short core* pada gigi anterior sulung rahang atas. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bahan ini.

Kata kunci: Karies, pulpektomi, gigi anterior sulung, *fiber post*, *polyethylene fiber*

PENDAHULUAN

Penatalaksanaan problematika estetika pada gigi anterior rahang atas sulung dengan kasus early childhood caries pada saat ini merupakan tantangan bagi dokter gigi, khususnya bagi dokter gigi anak. Di antara banyaknya material yang dapat digunakan sebagai short core terdapat fiber post dan polyethylene fiber yang dapat digunakan sebagai alternatif pilihan. Artikel ini menyajikan urutan klinis rehabilitasi gigi sulung anterior rahang atas dengan fiber post dan polyethylene fiber sebagai pasak dan inti. Tujuan laporan kasus ini adalah untuk menambah pengetahuan mengenai manfaat penggunaan bahan fiber sebagai short core pada pulpektomi gigi sulung dan membandingkan keberhasilan penggunaan kedua bahan pada penatalaksanaan kasus early childhood caries pada gigi anterior sulung.

Early Childhood Caries (ECC) atau biasa disebut karies rampan adalah penyakit gigi yang paling sering ditemui pada anak-anak. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) mendefinisikan ECC sebagai karies yang seringkali ditemui pada satu atau lebih gigi sulung, bisa mengakibatkan kehilangan gigi terlalu dini atau

terdapatnya tambalan pada permukaan gigi pada anak usia dibawah 71 bulan. Hasil pemeriksaan klinis kondisi ini memberikan gambaran yang khusus. Gigi yang paling sering terkena adalah gigi insisif sentral dan lateral rahang atas, diikuti dengan gigi molar pertama sulung rahang atas dan bawah. Gigi insisif rahang atas merupakan gigi yang paling sering mengalami lesi karies yang dalam hingga ke kamar pulpa. Pada kasus yang ekstrim ECC dapat melibatkan kehilangan struktur mahkota yang luas.¹⁻³

Zaman dahulu, umumnya perawatan yang paling sering dilakukan adalah menghilangkan gigi yang terlibat dengan cara ekstraksi. Namun kini, pentingnya menjaga keutuhan gigi anterior sulung dapat direalisasikan dari kenyataan bahwa kehilangan gigi sulung terlalu dini dapat menyebabkan kehilangan ruangan untuk erupsi gigi permanen, defisiensi fungsi pengunyahan dan bicara, terganggunya pertumbuhan dan perkembangan rahang sehingga mengakibatkan maloklusi serta berpengaruh ke psikologis anak yang dapat mengganggu perkembangan kepribadian dan perilaku anak di kemudian hari.⁴

Tugas untuk mengembalikan gigi anterior sulung yang rusak hingga dua pertiga koronal ke fungsi

Correspondence:

Selvia Yunita
Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

utamanya, yaitu bentuk anatomis yang sesuai dan estetik menghadirkan tantangan bagi dokter gigi spesialis anak. Anak-anak yang membutuhkan perawatan ini biasanya adalah kelompok pasien muda dan sulit ditangani. Pada kasus kerusakan koronal yang berat dan melibatkan pulpa, dilakukan perawatan saluran akar (pulpektomi) dan penempatan pasak atau retainer intrakanal sebelum dilakukan restorasi mahkota. Pasak dapat dibuat dari berbagai bahan, termasuk resin komposit, logam, dan bahan biologis.^{5,6}

Bentuk penampang gigi susu pendek dan sempit sehingga hanya menyisakan permukaan kecil untuk retensi restorasi, ruang pulpa yang relatif besar dengan ukuran mahkota dan enamel secara inheren sulit dietsa karena struktur khusus dari aprismatiknya. Prosedur restoratif tidak selalu memberikan hasil yang memuaskan. Fungsi dan bentuk gigi yang dirawat bisa dipulihkan dengan menggunakan *strip crown*. Penelitian viera dkk menunjukkan bahwa pasak dan inti dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Pengenalan *fiber post* dan *polyethylene fiber* sebagai bahan pasak dan inti pada tahun 1990 merupakan alternatif material pada perawatan pulpektomi pada gigi sulung.

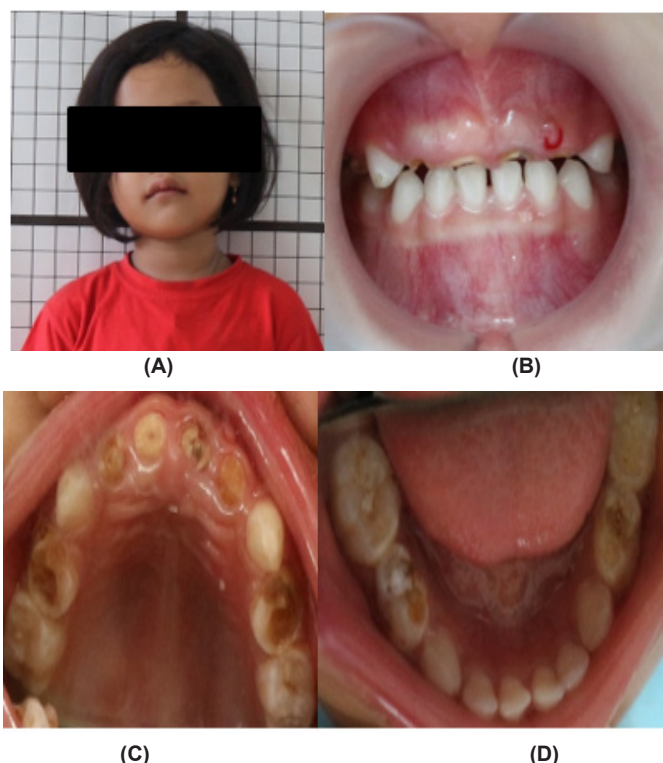
Beberapa tahun terakhir, berbagai jenis *fiber* telah digunakan sebagai alternatif material pasak dan inti selain pasak logam prefabrikasi, *polyethylene fiber* memiliki keuntungan klinis lebih baik dibandingkan bahan pasak lain. Fiber ini meningkatkan kekuatan, modulus elastisitas dan

kelenturan resin komposit, berikatan baik dengan resin komposit, translusen, dan relatif mudah digunakan.^{12,13}

Laporan kasus ini menggambarkan perawatan pulpektomi pasien anak perempuan berusia 4 tahun dengan karies dan kerusakan koronal berat pada gigi anterior sulung 52, 51, 61 dan 62 menggunakan *short post* dari *fiber post* dan restorasi mahkota *strip crown* dengan bahan *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)* serta *short post* dengan bahan *polyethylene fiber* dan restorasi *strip crown* dengan resin komposit *nanohybrid*.

KASUS

Seorang anak perempuan berusia 4 tahun datang diantar ayahnya ke Instalasi Kedokteran Gigi Anak Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran. Ayah pasien mengeluhkan gigi depan atas anaknya berlubang sampai dua pertiga mahkota, berwarna kecoklatan, sakit, bengkak, mengganggu penampilan sehingga seringkali diejek oleh teman-temannya dan ayah pasien ingin gigi anaknya dirawat. Kesehatan umum anak baik. Anamnesa, pemeriksaan klinis dan radiografi dilakukan untuk menegakkan diagnosis dan membuat rencana perawatan. Setelah dilakukan anamnesis, anak memiliki kebiasaan mengemut ketika makan dan meminum susu formula sebelum tidur hingga berusia 3 tahun sehingga keempat gigi anterior rahang atas dan beberapa gigi molar



Gambar 1. Gambaran klinis Ekstraoral dan intraoral sebelum perawatan: Foto Ekstraoral (A).Foto intraoral (B). Foto Intraoral Rahang Atas; (C).Foto Intraoral Rahang Bawah (D)



Gambar 2. Foto rontgen panoramik

pertama sulung rahang atas dan bawah mengalami *early childhood caries/nursing bottle caries*. Pemeriksaan ekstra oral, profil wajah, menunjukkan tidak ada kelainan. Pemeriksaan klinis intraoral pada gigi 51,52,61 didapatkan hasil berupa keluhan sakit, terutama ketika makan, perkusi (+), tekan (+), sondasi (-), palpasi (-), tes dingin (-) serta fistel (+) pada gigi 62. Sehingga dapat ditegakkan diagnosa abses periapikal gigi 62, serta nekrosis pulpa pada gigi 51,52, 61,54,64. Bagian koronal 51,52, 61 dan 62 rusak berat dan dua pertiga mahkota struktur gigi hilang dengan keterlibatan pulpa. Pemeriksaan intraoral lainnya didapatkan pulpitis reversible pada gigi 74,84,85 (Gambar 1 dan 2).

Penatalaksanaan Kasus

Perawatan yang direncanakan adalah pulpektomi gigi 52,51,61,62 dengan pemasangan *short post* dari *fiber post* dan restorasi *strip crown* dengan bahan *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)* berdasarkan pada kerusakan struktur gigi yang terjadi. Rencana perawatan dijelaskan kepada orang tua pasien, orangtua pasien menerima perawatan yang disarankan dan menandatangani formulir *informed consent* sebelum perawatan dimulai. Perawatan dilaksanakan dalam dua tahapan, tahap pertama dilakukan perawatan saluran akar (pulpektomi) dan pada tahap kedua dilakukan restorasi *strip crown*.

Kunjungan pertama diberikan intruksi diet yang tepat dan *dental health education*. Selanjutnya pada beberapa kunjungan berikutnya dilakukan perawatan pulpektomi pada gigi 52,51,61 dengan pembersihan karies dan menghilangkan jaringan nekrotik dengan jarum ektirpasi serta mengobati abses pada gigi 62. Saluran akar dipreparasi dengan jarum file nomor #30-45 dibawah irigasi konstan dengan cairan irigasi *Chlorhexidine 2%*. Saluran akar yang telah dipreparasi lalu dikeringkan dengan *paper point* dan diberikan aplikasi medikamen intrakanal CaOH pada gigi 52,51,61 serta ledermix pada gigi 62. Saluran akar kemudian ditutup tambalan sementara, serta medikamen *interappointment* diganti setiap tujuh



Gambar 3. Gambaran klinis setelah insersi pasak intrakanal fiber post



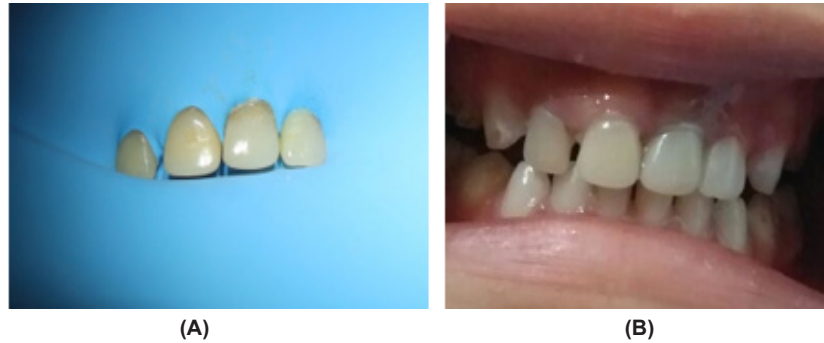
Gambar 4. Restorasi strip crown menggunakan bahan Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC) pada gigi 52,51,61 dan 62



Gambar 5. Gambaran klinis insersi pasak intrakanal fiber polyethylene

hari sebanyak dua kali kunjungan sehingga saluran akar steril dan abses sembuh.

Sebelum obturasi dilakukan pemeriksaan klinis pada keempat gigi anterior dengan hasil berupa tidak ada keluhan, perkusi (-), tekan (-), fistula (-), sondasi (-), palpasi (-) dan tes dingin (-), gigi 51,52,61 dan 62 lalu di obturasi dengan semen zinc oxide eugenol, kemudian ditempatkan selapis tipis *glass ionomer* untuk mengisolasi bahan pengisi dan ditutup dengan tambalan sementara. Tujuh hari kemudian dilakukan kontrol pada keempat gigi yang telah diobturasi dan tiga milimeter bahan pengisi saluran akar keempat gigi tersebut lalu diambil dengan ekskavator dan bur *diamond* dengan *contra angle low speed* untuk penempatan bahan pasak *fiber post* dan *sealer*. *Short post* intrakanal dibuat dengan menggunakan *fiber post* dengan panjang 5 mm dan lebar 1 mm (Gambar 3).



Gambar 6. Restorasi strip crown pada saat perawatan menggunakan resin komposit nanohybrid pada gigi 52,51,61 dan 62 (A) Menggunakan rubber dam (B) Gambaran klinis restorasi



Gambar 7. Gambaran klinis gigi 52,51,61 dan 62 setelah kontrol 1 bulan pasca perawatan



Gambar 8. Gambaran klinis gigi 52,51,61 dan 62 setelah kontrol 3 bulan pasca perawatan

Dinding saluran akar dan permukaan dentin yang tersisa dietsa dengan 37% asam fosfat selama 15 detik, dibilas selama 30 detik, dan kemudian dikeringkan dengan udara. *Bonding agent* diaplikasikan pada saluran akar dengan *microbrush*, disemprot pelan dengan udara untuk menguapkan *bonding agent* dan disinari selama 20 detik. *fiber post* dibasahi dengan *bonding agent*. *Flowable sealer* berupa resin komposit disuntikkan ke dalam saluran akar dan permukaan *fiber post* dimasukkan 3 mm ke dalam saluran akar sehingga 2 mm berada di luar saluran akar, kelebihan *flowable composite* diambil dan disinari selama 20 detik menggunakan *LED curing unit*.

Gigi 52,51,61 dan 62 selanjutnya direstorasi dengan *strip crown* menggunakan *Resin Modified Glass Ionomer Cement (RMGIC)*. Kunjungan untuk kontrol kembali dilakukan 1 bulan setelah perawatan

dan menunjukkan restorasi yang dibuat lepas dan patah. Pemeriksaan klinis intraoral memberikan hasil berupa tidak ada keluhan, perkusi (+), tekan (-), fistula (-), sondasi (-), palpasi (-) dan tes dingin (-).

Setelah kontrol satu bulan, pada keempat gigi anterior sulung yang restorasinya lepas dan patah kemudian dilakukan sterilisasi ulang, dilakukan ekstraksi dan saluran dipreparasi kembali dengan jarum file nomor #30-45 dibawah irigasi konstan dengan cairan irigasi *chlorhexidine 2%*. Saluran akar lalu dikeringkan dengan *paper point* dan diberikan aplikasi medikamen intrakanal Ca(OH)_2 pada keempat gigi dan tambalan sementara selama tujuh hari. Kunjungan berikutnya setelah satu minggu dilakukan pemeriksaan klinis dengan hasil berupa tidak ada keluhan, perkusi (-), tekan (-), sondasi (-), palpasi (-) dan tes dingin (-), lalu dilakukan obturasi kembali pada gigi 51,52,61 dan 62 dengan semen *ZnOe* kemudian ditempatkan selapis tipis semen *glass ionomer* untuk mengisolasi bahan pengisi dan ditutup dengan tambalan sementara. Satu minggu kemudian dilakukan kontrol pada keempat gigi yang telah diobturasi dan tiga milimeter bahan pengisi saluran akar keempat gigi tersebut lalu diambil dengan ekskavator dan bur *diamond* dengan *contra angle low speed* untuk penempatan bahan pasak yang berbeda dari sebelumnya yaitu bahan *fiber polyethylene* dan *sealer*. *Short post* intrakanal dibuat dengan menggunakan *fiber polyethylene* dengan panjang 5 mm dan lebar 1 mm (Gambar 5).

Gigi 52,51,61 dan 62 selanjutnya direstorasi dengan *strip crown* menggunakan resin komposit *nanohybrid*. Ukuran *strip crown* sebelumnya telah dipilih berdasarkan lebar mesiodistal 52,51,61, dan 62, kelebihan bahan restorasi pada permukaan palatal *strip crown* diambil. Dilakukan penyinaran pada permukaan bukal dan palatal masing-masing selama 20 detik, kemudian *strip crown* dilepas dengan cara memasukkan sonde di antara *strip crown* pada margin gingiva. Oklusi diperiksa dan dilakukan *finishing* dan *polishing* dengan menggunakan bur poles. Setelah restorasi selesai, pasien dan orang tua sekali lagi diberi intruksi

diet yang tepat, *dental health education* serta pentingnya kunjungan berkala ke dokter gigi agar gigi sulung tetap sehat. Kunjungan untuk kontrol kembali dilakukan 1 bulan dan 3 bulan setelah perawatan dan menunjukkan restorasi daya tahan yang baik dari *strip crown* dan kesehatan mulut serta penampilan estetika menunjukkan peningkatan yang nyata dan tidak ada lesi karies baru yang terlihat (Gambar 6, 7 dan 8).

PEMBAHASAN

Gigi yang telah dilakukan perawatan endodontik akan lebih rapuh karena kandungan air yang berkurang, kavitas yang membesar di dalam sehingga enamel tidak mendapat dukungan dentin dan akibat pengambilan jaringan gigi saat preparasi kamar pulpa dan saluran akar yang menyebabkan tekanan fungsional sehingga beresiko terjadinya fraktur. Restorasi pasca endodontik pada gigi anterior sulung memerlukan penguat pada daerah servikal karena daerah yang paling kritis fraktur. Retensi tambahan dengan menggunakan sistem pasak dan inti merupakan pilihan penambah resistensi jaringan gigi yang adekuat. Kegagalan pasca perawatan endodontik seringkali disebabkan kegagalan restorasinya dibandingkan dengan kegagalan perawatan endodontik itu sendiri. Kehilangan struktur gigi dalam jumlah besar dapat mengurangi kekuatan gigi sehingga restorasi harus tepat dan dapat bertahan dalam jangka waktu lama. Hal ini menyebabkan pemilihan restorasi setelah perawatan endodontik menjadi sangat penting. Pemilihan bahan restorasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kekuatan mekanis dari bahan restorasi, kekuatan mekanis dari gigi, estetika, dan bentuk jaringan gigi yang masih sehat.

Jaringan pada ruang pulpa dan saluran akar pada perawatan endodontik, seluruhnya dibuang dan diganti dengan bahan/obat pengisi saluran akar. Bahan pengisi ini tidak cukup kuat untuk menahan tekanan yang datang dari gigi lawan pada proses pengunyahan. Untuk itu diperlukan kekuatan dalam ruang pulpa dan saluran akar yang sama dengan kekuatan yang datang dari luar sehingga tidak terjadi fraktur karena gigi dapat menahan tekanan. Sebuah penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kekuatan resistensi pada gigi yang telah dirawat endodontik dan dibuatkan pasak dengan gigi yang telah dirawat endodontik tetapi tidak dibuatkan pasak dimana gigi yang dibuatkan pasak inti lebih bisa bertahan terhadap fraktur dibandingkan gigi yang tidak dibuatkan pasak inti.^{12,13}

Inti (*core*) yang terbuat dari logam atau bahan lain seperti fiber dibuat sebagai pengganti jaringan yang hilang. Inti atau core ini merupakan satu kesatuan dengan pasak yang masuk ke dalam saluran akar gigi yang telah dipreparasi, oleh

karena itu restorasi ini sering juga dinamakan sebagai restorasi intraradikuler. Restorasi mahkota pasak dilakukan pada gigi yang telah mengalami perawatan endodontik baik pada gigi anterior maupun posterior. Terdapat berbagai macam jenis material pasak dan inti di pasaran, penggunaan kawat ortodontik *stainless steel* sebagai pasak intrakanal seperti omega loop merupakan teknik sederhana dan cepat. Namun, pada banyak kasus, adaptasi kawat pada dinding saluran akar tidak adekuat, sehingga menyebabkan lepasnya kawat atau fraktur akar, terutama pada kasus dengan tekanan kunyah yang besar. Pasak resin komposit memberikan estetika yang memuaskan tetapi kurang retentif karena pengkerutan bahan pada saat polimerisasi.^{9,10} Pada laporan kasus ini dipilih pasak yang terbuat dari *fiber post*, dimana terdapat kelebihan dan kelemahan. Kelebihan fiber post yaitu sudah tersedia dalam bentuk jadi di pasaran (*fabricated*), terdiri dari serat kaca satu arah yang melekat pada resin matrix yang memperkuat pasak tanpa mengganggu modulus elastisitas, estetika, merupakan bahan yang biocompatible dan mudah diperbaiki. Kelemahan fiber post, yaitu memiliki gambaran radiografi yang buruk, relatif mahal, dan sensitive terhadap teknik.

Pasca perawatan pulpektomi dan kontrol satu bulan, restorasi pada gigi pasien lepas dan patah, hal ini dapat dikarenakan sifat bahan *fiber post* yang rigid dan idealnya pasak *fiber post* digunakan sebanyak minimal setinggi mahkota gigi klinis yang direstorasi, sedangkan yang digunakan pada laporan kasus memiliki tinggi pasak yang kurang panjang, sehingga resiko pasak fraktur semakin besar. Panjang pasak menurut Kantorowicz sebaiknya paling sedikit sama dengan panjang mahkota yang sedang direstorasi, tapi bila hal ini tidak memungkinkan, maka panjang pasak harus diperpanjang sampai dengan 5 mm dari ujung apeks. Shillingburg dkk menyarankan bahwa panjang pasak harus dibuat sedemikian rupa sehingga meninggalkan minimal 3 mm dari bahan pengisi saluran akar pada apeks untuk mempertahankan integritas penutupan saluran akar. Namun hal ini tidak memungkinkan dilakukan pada gigi sulung, sehingga dicari alternatif bahan pasak yang lebih kompatibel, yaitu *fiber polyethylene*, selain itu bahan restorasi *RMGIC* memberikan penampilan restorasi *strip crown* yang kurang estetika dari segi bentuk anatomis dan warna sehingga diganti dengan resin komposit.

Prosedur pembuatan *short post, fiber polyethylene* ditempatkan hanya pada sepertiga servikal saluran akar gigi sulung untuk menghindari gangguan resorpsi fisiologis pada gigi sulung. Teknik gabungan *fiber polyethylene* dan resin komposit memberikan hasil fungsional dan estetika yang lebih baik. Resin komposit merupakan bahan

restorasi pilihan pertama untuk gigi insisivus sulung, karena estetik yang baik dan mudah direparasi pada saat restorasi patah atau pecah. *Fiber polyethylene* telah terbukti beradaptasi baik dengan resin komposit. Dalam laporan kasus ini, koronal gigi direstorasi dengan resin komposit nanohybrid menggunakan *strip crown*. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan pasak non logam prefabrikasi seperti *ceramic post*, *carbon post* pada gigi anterior sulung yang rusak berat menjadi pilihan perawatan yang dapat diterima, namun memiliki beberapa kelemahan seperti biaya perawatan yang mahal, teknik yang sensitif dan membutuhkan waktu yang lama karena terdiri dari beberapa tahap.¹¹⁻¹³

Fiber polyethylene memiliki keuntungan klinis dibandingkan bahan pasak inti lainnya. Dibandingkan dengan pasak logam, elastisitas *fiber polyethylene* hampir sama dengan dentin. Penggunaan *polyethylene fiber* sebagai pasak intrakanal memberikan hasil yang estetik dan teknik yang sederhana, karena restorasi dapat diselesaikan dalam satu kali kunjungan, tanpa memerlukan tahap laboratorium. Berdasarkan kelebihan ini, sehingga *fiber polyethylene* sebagai short core dan resin komposit sebagai bahan restorasi dipilih dalam laporan kasus ini.¹¹⁻¹³

SIMPULAN

Penggunaan *fiber post* dan *polyethylene fiber* sebagai *short post* menawarkan alternatif material restorasi modern untuk gigi anterior sulung dengan kerusakan koronal yang berat. Penggunaan *polyethylene fiber* sebagai pasak dan inti serta restorasi *strip crown* resin komposit memberikan hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan penggunaan *fiber post* dan *Resin Modified Glass Ionomer Cement* pada laporan kasus pasien ini. Namun, masih dibutuhkan penelitian klinis lebih lanjut untuk mengevaluasi efek penggunaan jangka panjang *fiber polyethylene*, resin komposit, *fiber post* dan *RMGIC* pada kedokteran gigi anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chunawalla YK, Zingade SS, Mohammed B, Ahmed N, Thanawalla EA, Ahmed N. CASE REPORT Glass Fibre Reinforced Composite Resin Post & Core In Decayed Primary Anterior Teeth – A Case Report. 2011;2(1):55–60.
2. Fitriani. Faktor Resiko Karies Gigi Sulung Anak (Studi Kasus Anak TK Diponegoro., Pangeran Diponegoro Semarang). Tesis. Semarang: Universitas. 2011.
3. Saini S, Sharma D. Functional and Esthetic Rehabilitation during Deciduous Dentition Stage : A Case Report. 2011;8(2).
4. Motisuki C, Giro EMA. Restoration of severely decayed primary incisors using indirect composite resin restoration technique. 2005;282–6.
5. Muhamad A, Azzaldeen A, Mai A. Strip Crowns Technique for Restoration of Primary Anterior Teeth : Case Report. 2015;14(12):48–53.
6. Riley JL, Qvist V, Fellows JL, Rindal DB, Richman JS, Gilbert GH, et al. Dentists' use of caries risk assessment in children: Findings from the dental practice-based research network. Gen Dent. 2010;58(3):230–4.
7. Sciences M. Evaluation of Three Restorative Techniques for Primary Anterior Teeth with Extensive Carious Lesions: A 1-year Clinical... 2014;(December).
8. Verma L, Passi S. Case Report Glass Fibre-Reinforced Composite Post and Core Used in Decayed Primary Anterior Teeth : A Case Report. 2011;2011.
9. Arora R, Raiyani CM, Singh V, Katageri AA. Postendodontic restoration of severely decayed primary tooth using modified omega loop as a post. J Nat Sci Biol Med [Internet]. 2016;7(1):107–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4780157/>
10. Maden EA, Altun C. Use of Polyethylene Fiber (Ribbond) in Pediatric Dentistry. 2012
11. Qualtrough AJ, Mannocci F. Tooth-colored post systems: a review. Oper Dent 2003;28:86-91.
12. Viera CL, Ribeiro CC. Polyethylene fiber tape used as a post and core in decayed primary anterior teeth: a treatment option. J Clin Pediatr Dent 2001;26:1-4.
13. Rocha Rde O, das Neves LT, Marotti NR, Wanderley MT, Corrêa MS. Intracanal reinforcement fiber in paediatric dentistry: a case report. Quintessence Int 2004;35:263-8.