

STUDI KASUS

Apeksifikasi dan restorasi veneer direk resin komposit pada insisivus sentralis maksila

Pita Adinegara* 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

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

ABSTRAK

Trauma pada gigi permanen *immature* dengan pulpa terbuka dapat menyebabkan inflamasi pulpa akibat terjadi perubahan sirkulasi darah pulpa, yaitu terjadi dilatasi pembuluh darah kapiler, diikuti edema pulpa. Laporan kasus ini bertujuan untuk memaparkan keberhasilan penggunaan MTA (*Mineral Trioxide Aggregate*) sebagai bahan apeksifikasi, dilanjutkan restorasi veneer direk resin komposit pada gigi insisivus sentralis kanan dan kiri maksila. Pasien wanita berusia 19 tahun dirujuk ke RSGM Prof. Soedomo oleh dokter gigi sebelumnya untuk merawat gigi depan atas yang patah 10 tahun yang lalu karena terbentur benda keras. Seminggu yang lalu gusi pada gigi tersebut bengkak dan sakit. Berdasarkan pemeriksaan subjektif, objektif, dan radiografis ditetapkan diagnosis gigi insisivus sentralis kanan maksila dan gigi insisivus sentralis kiri maksila adalah fraktur Ellis Kelas I, nekrosis pulpa disertai abses periapikal dan apeks terbuka. Rencana perawatan pada kasus ini yaitu dilakukan trepanasi, preparasi saluran akar teknik konvensional, apeksifikasi dengan MTA, obturasi dengan guta perca, dan dilanjutkan restorasi veneer direk resin komposit sesuai analisis estetik serta hasil *mock up*. Prognosis kasus ini adalah baik. Hasil evaluasi klinis pasca perawatan, pasien menyatakan tidak ada keluhan bengkak dan sakit, serta merasa puas dengan perawatan yang telah dilakukan. Kesimpulan hasil perawatan yaitu tindakan apeksifikasi dengan MTA dapat mempersingkat waktu kunjungan karena terbentuknya barrier apikal, sehingga restorasi akhir dapat segera dilakukan.

Kata kunci: apeksifikasi; analisis estetik; *Mineral Trioxide Aggregate (MTA)*; *mock up*; veneer direk resin komposit

ABSTRACT: *Apexification and direct veneer composite resin on maxillary first incisivus. Trauma on the immature permanent tooth with exposed pulp can cause inflammation of the pulp due to changes in the blood circulation of the pulp, which is dilatation of capillary blood vessels, followed by edema pulp. Changes in blood circulation followed by a lack of supply of nutrients cause necrosis in part on total pulp. The aim of this case report is to describe the successful use of MTA (Mineral Trioxide Aggregate) as an apexification material, followed by direct composite resin veneer restorations on the right and left central incisor maxilla teeth. A 19-year-old female patient was referred to the Hospital Prof. Soedomo to care for her maxillary incisor teeth that fractured ten years ago due to hit a hard object. A week ago, she felt pain and swelling on his upper gum. Based on clinical and radiographic examination, it was diagnosed that the right maxillary central incisor and left maxillary central incisor was fractured Ellis Class I, pulp necrosis with periapical abscess and open apex. The treatment plan, in this case, is carried out trepanation, conventional root canal preparation techniques, apexification with MTA, obturation with Guta-percha, and continued restoration of direct composite resin veneers direct appropriate aesthetic analysis and the mock-up. This case is a good prognosis. The results of post-treatment clinical evaluation are that patient expressed no complaints about swelling and pain, and she is satisfied with the care that has been done. From the treatment, it can be concluded that apexification treatment with MTA can shorten the visit as an apical barrier is formed, which can be immediately followed by the final restoration.*

Keywords: *apexification; aesthetic analysis; Mineral Trioxide Aggregate (MTA); mock up; direct composite resin veneers*

PENDAHULUAN

Trauma gigi sering terjadi di masa kanak-kanak maupun dewasa muda. Trauma pada gigi permanen menyebabkan fraktur mahkota sebanyak 26% sampai 76%. Bagian mahkota yang sering terjadi fraktur yaitu di bagian email gigi. Trauma gigi anterior maksila dapat disebabkan oleh beberapa sebab, seperti trauma kecelakaan mobil, kecelakaan saat olahraga, jatuh dari sepeda, maupun sebab lain.¹ Periode perkembangan akar gigi permanen belum lengkap sampai rentang satu sampai empat tahun setelah erupsi disebut periode gigi imatur. Gigi anterior maksila imatur yang mengalami kerusakan pulpa secara ireversibel baik karena karies maupun trauma menyebabkan apeks akan tetap terbuka, dentin tipis, serta rasio mahkota-akar yang sesuai.² Jika pulpa gigi mengalami nekrosis sebelum pertumbuhan akarnya sempurna, maka dentin dan pertumbuhan akar akan berhenti berkembang sehingga saluran akar dan apeks terbuka lebar.³

Perawatan pada gigi permanen imatur dengan kerusakan pulpa ireversibel seringkali lebih kompleks dan rumit. Perawatan saluran akar konvensional direkomendasikan untuk perawatan kasus tersebut, meskipun agak rumit karena gigi dengan apeks terbuka tidak mempunyai apikal kontriksi, sehingga rawan terjadi ekstrusi guta perca. Dinding dentin menjadi lebih tipis dan *fragil* selama proses *shaping* saluran akar.² Prosedur apeksifikasi menjadi pilihan perawatan pada akar dengan apeks yang terbuka.⁴

Beberapa tahun terakhir ini *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA) lebih populer dibandingkan dengan kalsium hidroksida sebagai bahan apeksifikasi.³ Apeksifikasi menggunakan kalsium hidroksida membutuhkan waktu perawatan yang lebih lama, serta prognosis yang meragukan. Rata-rata waktu pembentukan apikal barier menggunakan kalsium hidroksida sekitar 3 sampai 17 bulan, sehingga membutuhkan perawatan multi kunjungan.⁵ Kelebihan MTA adalah memiliki *sealing ability* yang baik, biokompatibel, kurang sitotoksik jika dibandingkan dengan amalgam, super EBA (ethoxy benzoic acid), dan Intermediate Restorative Material (IRM), bersifat hidrofilik sehingga tidak

terpengaruh oleh darah maupun kelembaban, serta mampu menginduksi sel yang menyerupai sementoblas (*sementoblast-like cell*). *Mineral Trioxide Aggregate* juga memiliki kekurangan yaitu mahal, waktu *setting* lama, serta manipulasi yang lebih sulit.⁶

Gigi anterior yang nekrosis akibat trauma, dengan atau tanpa disertai kerusakan jaringan yang minimal secara umum tidak membutuhkan restorasi mahkota, inti, maupun pasak. Restorasi konservatif tanpa membuang struktur jaringan yang banyak menjadi suatu pilihan seperti *veneer* direk resin komposit.⁷ *Veneer* merupakan selapis material yang diletakkan pada permukaan gigi, yang meningkatkan estetika gigi serta melindungi permukaan dari kerusakan lebih lanjut. Keuntungan restorasi ini yaitu dapat diaplikasikan langsung di permukaan gigi, dapat mengubah profil, sudut, bentuk, dan panjang gigi dengan cepat, dapat diperbaiki dengan mudah, dapat dipoles dan dipoles ulang sampai mengkilap, tahan lama, serta murah. *Veneer* direk resin komposit juga memiliki kekurangan diantaranya mudah gempil, terjadi perubahan warna seiring berjalannya waktu, terbentuk *marginal leakage* terkait pengkerutan saat polimerisasi, sehingga mudah terbentuk pewarnaan (*stain*) terutama pada pasien merokok dan pasien yang memiliki kebersihan mulut buruk.⁸

Tujuan penulisan artikel ini untuk memaparkan penggunaan MTA (*Mineral Trioxide Aggregate*) sebagai bahan apeksifikasi pada gigi imatur permanen insisivus sentralis kanan dan kiri maksila nekrosis pulpa dengan apeks terbuka dan lesi periapikal disertai fraktur Ellis kelas I akibat trauma dilanjutkan restorasi veneer direk resin komposit. Pasien telah menyetujui perawatan dan publikasi kasusnya untuk kepentingan ilmu pengetahuan.

METODE

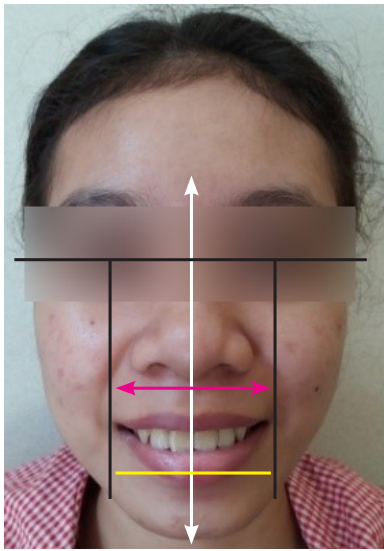
Pasien perempuan berusia 19 tahun datang ke klinik Konservasi Gigi RSGM UGM Prof. Soedomo atas rujukan dokter gigi sebelumnya. Lima hari yang lalu pasien periksa ke dokter gigi dengan keluhan bengkak pada gusi depan atas. Riwayat gigi depan kanan atas pernah terbentur pintu



Gambar 1. Foto klinis sebelum perawatan. Fraktur mahkota di bagian insisal gigi 11 dan 21 yang melibatkan email disertai diskolorasi, B. Pencocokan warna gigi 11 dan 21 dengan *shade guide Vita vacuum* ditetapkan warna A3,5 sebelum perawatan



Gambar 2. Radiografis preoperatif. Fraktur di bagian insisal mahkota kedalaman email, foramen apikal yang masih terbuka, serta area radiolusen dengan diameter 6 mm di bagian apikal pada gigi 11 dan 21



Gambar 3. Analisis wajah pasien



Gambar 4. Gambaran klinis senyuman pasif (A), aktif (B) dan tertawa (C)

pasien sewaktu terjadi gempa tahun 2006 sehingga gigi gempil. Pasien mengeluh pernah bengkak beberapa tahun yang lalu, namun tidak sebesar pembengkakan saat ini. Kondisi sekarang tidak terasa sakit namun pembengkakan masih terasa di dalam gusi sampai terasa di bawah hidung. Pasien sudah minum obat yang diresepkan oleh dokter sebelumnya. Pemeriksaan objektif didapatkan gigi insisivus sentralis kanan maksila (11) fraktur mahkota bagian insisal dengan kedalaman email serta area kemerahan pada *mucobuccal fold*. Tes perkusi positif, tes palpasi positif, tes vitalitas negatif, dan tes mobilitas negatif. Gigi insisivus sentralis kiri maksila terdapat fraktur mahkota bagian insisal dengan kedalaman email, terdapat

area kemerahan pada *mucobuccal fold*. Tes perkusi positif, tes palpasi positif, tes vitalitas negatif, dan tes mobilitas negatif. Pemeriksaan radiografis gigi 11 dan 21: tampak fraktur di bagian insisal mahkota kedalaman email gigi 11 dan 21 serta foramen apikal yang masih terbuka, disertai adanya area radiolusen dengan diameter 6 mm (Gambar 1, 2). Kebersihan rongga mulut baik, relasi oklusi sisi kanan Kelas II Angle, relasi oklusi sisi kiri.

Tindakan yang dilakukan pada kunjungan pertama yaitu: dilakukan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, foto radiografis, foto intraoral, analisis estetik, kemudian ditentukan diagnosis dan rencana perawatan. Pasien diberi penjelasan mengenai prosedur perawatan, biaya, serta waktu



Gambar 5. Aksis gigi anterior maksila: aksis gigi 12 divergen ke arah insisal, aksis gigi 11 sejajar dengan sumbu gigi, aksis gigi 21 sejajar dengan sumbu gigi, aksis gigi 22 divergen ke arah insisal.



Gambar 6. Warna gigi A3,5 pada gigi 12,11,dan 21, serta A3 pada gigi 22 dengan *shade guide Vita Vaccum*



Gambar 7. Posisi *gingival zenith* gigi anterior atas

perawatan. Setelah menyetujui tindakan perawatan, pasien menandatangani *informed consent*. Tahap selanjutnya dilakukan trepanasi dengan membuka akses kavitas dengan *round diamond bur* kecil, dilanjutkan dengan *endo access bur* dan *safe ended tip diamond bur* dilanjutkan *debridement* pulpa dengan *K file #35* dan irigasi dengan NaOCl 2,5% dan EDTA 17%. Orifis dibiarkan terbuka sampai kunjungan berikutnya. Pasien diberikan medikasi antibiotik Amoxicilin 3 x 500 mg selama 5 hari.

Hasil analisis wajah (Gambar 3) diperoleh informasi sebagai berikut: wajah sisi kanan dan kiri tidak simetris, *median line* wajah berjalan paralel dengan *median line* gigi, dataran *incisal edge* gigi anterior atas sejajar dengan garis horizontal pada wajah, bentuk wajah oval. Hasil analisis senyuman (Gambar 4) yaitu: garis senyum bibir atas berada di bawah margin gingiva, garis senyum bibir bawah berjalan seimbang dengan dataran insisal gigi anterior maksila (garis kuning), garis bibir simetris saat senyum aktif (*moderate smile*), saat senyum aktif gigi yang terlihat sampai kaninus.

Hasil analisis dental diperoleh informasi sebagai berikut: *median line* rahang atas tidak sejajar dengan *median line* rahang bawah, bentuk lengkung gigi maksila oval, aksis gigi 12 divergen ke arah insisal, aksis gigi 11 sejajar dengan sumbu gigi, aksis gigi 21 sejajar dengan sumbu gigi, aksis gigi 22 divergen ke arah insisal (Gambar 5), bentuk dasar gigi insisivus sentral maksila *square*, tekstur permukaan labial gigi insisivus sentral maksila bergelombang, bentuk kaninus rahang atas tajam,

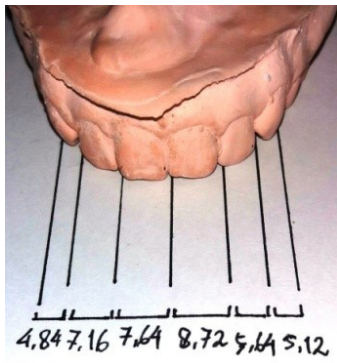
lengkung dataran insisal simetris, warna gigi A3,5 pada gigi 12, 11, dan 21, serta A3 pada gigi 22 dengan *shade guide Vita Vaccum* (Gambar 6).

Hasil analisis gingiva diperoleh informasi bahwa *gingival zenith* gigi 12 terletak 1 mm lebih ke insisal daripada gigi 11, *gingival zenith* gigi 11 dan 21 terletak sama tinggi, *gingival zenith* gigi 22 terletak 1 mm lebih ke insisal daripada gigi 21, *margin gingiva* 21 lebih lebar daripada gigi 11 (Gambar 7).

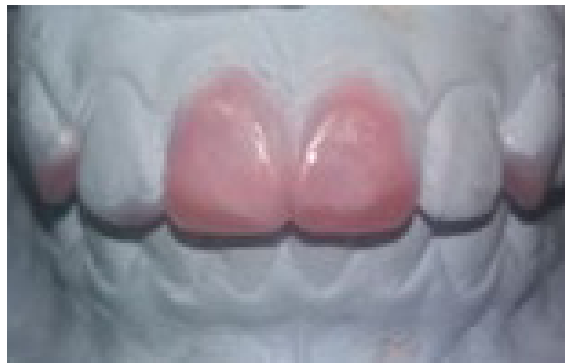
Lebar mesiodistal gigi 11 sebesar 8,54 mm dan gigi 21 sebesar 8,74 mm. Perhitungan lebar mesiodistal tampak bahwa mesiodistal gigi 21 lebih lebar dibandingkan gigi 11. Rata-rata lebar gigi insisivus sentralis maksila = $(8,54 + 8,74) : 2 = 8,64$ mm. Panjang ideal gigi insisivus sentralis maksila dihitung dengan perbandingan : panjang : lebar = 1 : 0,8, sehingga didapatkan panjang ideal gigi insisivus sentralis maksila = $8,64 : 0,8 = 10,8$ mm.

Analisis *golden proportion* melihat gigi-gigi anterior dari sisi frontal dengan perbandingan gigi kaninus, gigi insisivus lateralis maksila, dan gigi insisivus sentralis maksila (0,618 : 1 : 1,618). Gigi insisivus lateralis kiri sebagai panduan perhitungan (Gambar 8), sehingga didapatkan lebar gigi insisivus sentralis kanan dan kiri maksila dilihat dari frontal sebesar 9,12 mm.

Berdasarkan perhitungan analisis tersebut, dibuat restorasi gigi 11 dan 21 sebagai berikut: Restorasi dibuat berdasarkan perhitungan ratio 1 : 0,8 ; *golden proportion* dan hasil *Mock Up* (Gambar 9). Gigi insisivus sentralis maksila dibuat simetris.



Gambar 8. Pengukuran lebar gigi anterior dilihat dari frontal : gigi 13 lebih sempit dari gigi 23, gigi 12 lebih lebar dari gigi 22, gigi 11 lebih sempit dari gigi 21



Gambar 9. Perkiraan hasil perawatan melalui Mock Up



Gambar 10. Gambaran radiograf pengukuran panjang kerja gigi 11 dan 21 menggunakan K File #70, ujung file berada 1 mm di bawah apikal



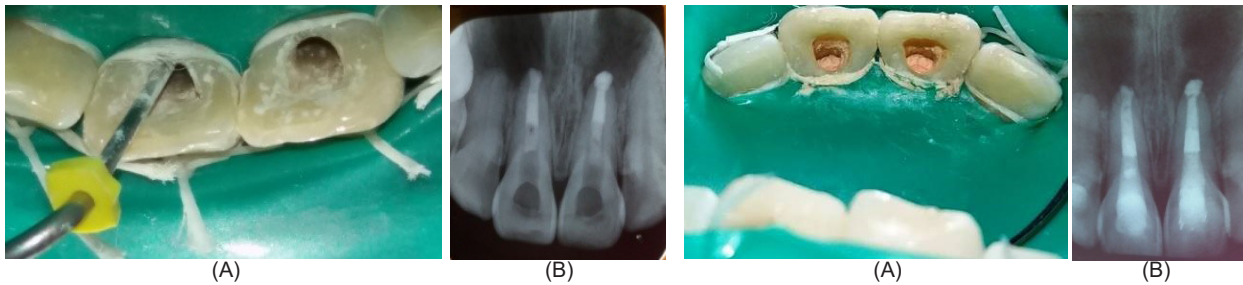
Gambar 11. Orifis gigi 11 dan 21 setelah preparasi saluran akar

Gigi 21 dibuat dengan kesan lebih kecil dengan cara: garis transisi gigi 11 yaitu *distal transitional line angle* dibuat lebih lebar dan garis transisi gigi 21 yaitu *cervical transitional line angle* dibuat lebih runcing. *Mesial transitional line angle* dibuat lebih sempit; warna gigi akan diubah menjadi A3, bentuk gigi insisivus sentralis dibuat dengan kesan oval, menyesuaikan bentuk wajah.

Kunjungan kedua dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif, tidak ada keluhan lagi pada gigi 11 dan 21, kemudian dilakukan preparasi saluran akar teknik konvensional. Tindakan diawali dengan pemasangan isolator karet. Saluran akar diirigasi dengan NaOCl 2,5%, akuades steril, dan EDTA 17%, kemudian dilakukan negosiasi dan eksplorasi saluran akar dengan K file # 50. Pengukuran panjang kerja estimasi menggunakan foto radiograf dan *electronic apex locator* didapatkan panjang kerja gigi 11 dan 21 adalah 22 mm. Setelah itu diambil foto radiograf menggunakan K file #70 sebagai *Initial Apical File* dengan panjang kerja 22 mm.

Preparasi saluran akar teknik konvensional diawali menggunakan K file #70 sampai K file #100. Setiap pergantian file digunakan agen kelasi EDTA dan dilakukan irigasi menggunakan NaOCl 2,5% sebanyak 2 ml. Setelah preparasi saluran akar selesai kemudian dilakukan *finishing* dengan K file #100 dengan PK 22mm dan dilakukan irigasi dengan NaOCl 2,5%, salin, dan EDTA cair 17%, lalu saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril. Sterilisasi atau dressing saluran akar dengan serbuk kalsium hidroksida yang dicampur dengan larutan salin, kemudian ditutup dengan tumpatan sementara.

Kunjungan ketiga tidak ada keluhan sakit pada gigi 11 dan 21. Langkah selanjutnya yaitu aplikasi MTA. Tumpatan sementara dibuka, kemudian isolator karet dipasang. Saluran diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% dan salin, kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Bahan apeksifikasi MTA disiapkan dengan mengaduk serbuk MTA dan larutan aquabides pada *glass plate* dengan perbandingan cairan dan serbuk 0,3. Pasta



Gambar 12. (A) Aplikasi MTA dengan hand plugger yang telah diberi stopper, (B) Radiograf pengisian MTA. Tampak MTA mengisi ujung apikal setinggi 5 mm

Gambar 13. (A) Obturasi dengan guta perca, (B) Konfirmasi dengan radiograf obturasi saluran akar gigi 11 dan 21, pengisian tampak hermetis

MTA kemudian diaplikasikan ke dalam saluran akar menuju apeks dengan *hand plugger* yang telah diberi *stopper* setinggi 5 mm, lalu dikondensasi secara ringan (Gambar 12). Sisa MTA pada dinding saluran akar dibersihkan kemudian ditutup dengan kapas, hasil pengisian dikonfirmasi dengan radiograf. Kapas lembab yang telah dibasahi akuades diletakkan di saluran akar kemudian kavitas ditutup dengan tumpatan sementara.

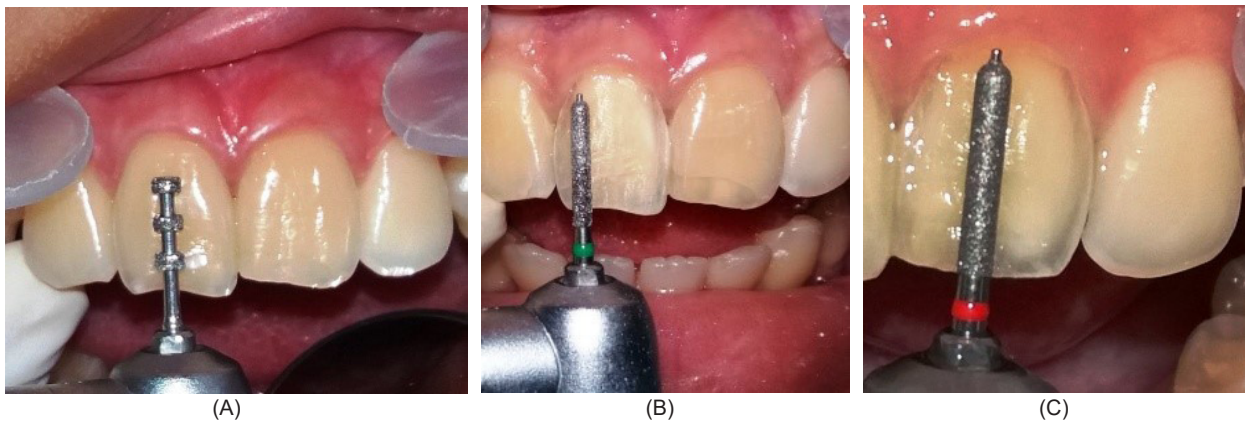
Kunjungan keempat tidak ada keluhan pada gigi 11 dan 21. Tumpatan sementara dibuka, kemudian saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5%, salin, dan EDTA cair 17%, kemudian terakhir dengan larutan *chlorhexidin digluconate* 2% digenangkan selama 1 menit dan dikeringkan dengan *paper point* steril. Guta perca utama #100 dan guta perca tambahan disterilkan terlebih dahulu dengan direndam dalam NaOCl 2,5% selama 1 menit, kemudian dilakukan obturasi dengan teknik kondensasi lateral. Pasta *sealer* dioleskan ke dinding saluran akar dengan lentulo, ujung guta perca juga diolesi dengan *sealer*. *Root canal spreader* dimasukkan diantara guta perca dan dinding saluran akar, kemudian ditekan ke apikal. Ruang yang tersedia diisi dengan guta perca tambahan, ditekan lagi ke arah apikal dan seterusnya sampai *spreader* tidak dapat masuk dan terasa sesak.

Setelah penuh, guta perca dipotong 5 mm di bawah orifis dengan *plugger* yang dipanaskan dan dikondensasi ringan, kemudian ditutup dengan tumpatan sementara. Seminggu berikutnya, tumpatan sementara dibuka, kavitas dilakukan etsa dengan asam fosfat 37% selama 15 detik, kemudian

dibilas dengan air dan dikeringkan dengan cara dikeringkan kapas yang telah dibasahi air yang telah diperas hingga tampak lembab. Kavitas diolesi bonding generasi V dengan *microbrush*, diamkan selama 10 detik, hembuskan udara secara perlahan selama 2 detik, kemudian disinari dengan *light curing unit* selama 20 detik. Resin komposit *bulkfill* diaplikasikan sedalam 5 mm, lalu disinari selama 20 detik, kemudian aplikasikan resin komposit *nanofiller* secara inkremental, sampai kavitas tertutup sempurna. Tiap-tiap lapisan disinari selama 20 detik. Dilakukan pemeriksaan hasil pengisian saluran akar dengan pengambilan foto radiograf, hasil pengisian tampak hermetis (Gambar 13).

Kunjungan kelima tidak ada keluhan pada gigi 11 dan 21. Gigi 11 dan 21 ditandai kedalaman preparasinya menggunakan *three-depth cutting bur* sedalam 0,5 mm. Preparasi dilanjutkan dengan *guide pin fissure bur* untuk mendapatkan akhiran preparasi *chamfer* tepat pada margin gingiva (Gambar 15). Preparasi dilebarkan ke arah proksimal tanpa menghilangkan kontak proksimal dengan *prinsip extention for esthetic*. *Check retractor* dipasang lalu area kerja diisolasi dengan *cotton roll* dilanjutkan pemasangan TBA pada gigi 12 dan 22.

Permukaan gigi yang telah dipreparasi dietsa dengan asam fosfat 37% selama 15 detik. Etsa dibilas dengan air, dan kavitas dikeringkan menggunakan kapas yang telah direndam aquades steril dan diperas untuk menyerap air pada kavitas dan mengkondisikan kavitas *moist*, lalu diolesi tipis dengan bahan *bonding* generasi V menggunakan *microbrush*, didiamkan selama 10 detik, kemudian



Gambar 14. Tahap preparasi veneer. (A) Preparasi dengan *deep cutting bur*, (B) Preparasi dengan *guide pin fissure bur* burkasar, (C) Preparasi dengan *guide pin fissure bur* halus



Gambar 15. Hasil preparasi veneer pada gigi 11 dan 21

Gambar 16. Pemasangan palatal guide

angin dihembuskan secara perlahan-lahan. Bonding disinari selama 10 detik menggunakan *light curing unit*.

Resin komposit warna email diaplikasikan pada *palatal guide*, kemudian *palatal guide* dipasang pada gigi pasien. Resin komposit disinari dengan *light curing unit* selama 20 detik. Matriks *greater curve* dipasang di daerah servikal gigi untuk mempermudah aplikasi dan membentuk komposit di daerah servikal gigi (Gambar 18). Resin komposit warna dentin A3 diaplikasikan di daerah servikolabial gigi, dan resin komposit warna A2 di daerah labial bagian tengah.

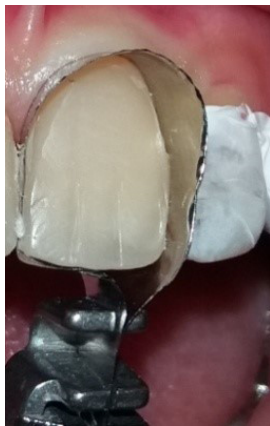
Resin komposit diratakan dengan plastik instrumen, *comporoller (Kerr)*, dan *Optra Sculpt Pad (Ivoclar)* agar terbentuk adaptasi yang baik. Pembentukan mamelon dengan membuat cekungan pada resin komposit dengan plastik instrumen ujung runcing, kemudian resin komposit disinari dengan *light curing unit* selama 20 detik. Aplikasi resin komposit di daerah cekungan yang

telah terbentuk diisi dengan resin komposit warna translusen, disinari dengan *light curing unit* selama 20 detik.

Aplikasi resin komposit di atas warna dentin dengan warna email A3 di servikolabial dan A2 di daerah labial bagian tengah kemudian diratakan dengan plastik instrumen dan *Optra Sculpt Pad (Ivoclar)*. Resin komposit disinari menggunakan *light curing unit* selama selama 20 detik.

Finishing veneer selanjutnya dilakukan dengan bur *finishing tapered* untuk membentuk dataran fasial. Permukaan veneer ditandai dengan pensil hitam untuk membuat garis transisi serta embrasure.

Garis transisi gigi 11 yaitu *distal transitional line angle* dibuat lebih lebar, sedangkan garis transisi gigi 21 yaitu *cervical transitional line angle* dibuat lebih runcing, dan *mesial transitional line angle* dibuat lebih sempit. Garis transisi dibentuk dengan *fine finishing bur*. *Occlusal adjustment* dilakukan dengan menggunakan *articulating paper*, *finishing* dilakukan dengan menggunakan *fine finishing bur*.



Gambar 17. Pemasangan matriks *greater curve* pada gigi 21, margin gingiva tampak pucat



Gambar 18. Pembuatan garis transisi menggunakan pensil di daerah yang ditentukan



Gambar 19. Hasil restorasi veneer direk resin komposit pada gigi 11 dan 21



Gambar 20. Radiograf saat kontrol. Lesi periapikal masih tampak, namun sudah mulai difus, terdapat jaringan terkalsifikasi pada ujung apikal



(A)

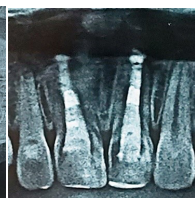


(B)

Gambar 21. (A) Klinis gigi 11 dan 21 sebelum perawatan, (B) Klinis gigi 11 dan 21 setelah direstorasi veneer



(A)



(B)



(C)

Gambar 22. Evaluasi kunjungan empat tahun pasca perawatan gigi asimtomatik, perkusi dan palpasi negatif. (A) Gambaran radiograf di sekitar periapikal gigi 11 dan 21, tingkat radiolusensi lebih rendah, (B) Jaringan mukosa lipatan mukobukal gigi 11 dan 21 normal, (C) Terdapat sedikit pengikisan pada komposit sisi labial dan incisal gigi 11.

Veneer dipoles dengan *polishing disc (3M, ESPE)* serta *silicon brush (Ivoclar)*.

Kunjungan keenam dilakukan kontrol, tidak ada keluhan pada gigi 11 dan 21. Restorasi veneer direk resin komposit dalam keadaan baik, tidak ada perubahan warna, hubungan tepi restorasi dengan gigi baik, tidak ada inflamasi gingiva pada bagian servikal gigi. Pasien puas dengan restorasi yang telah dibuat.

PEMBAHASAN

Pada kasus ini dilakukan trepanasi (*open bur*) di bagian palatal gigi insisivus sentralis kanan dan kiri maksila pada kunjungan pertama. Saluran akar dibiarkan terbuka beberapa hari, kavitas dimasukkan kapas dan diganti setiap saat agar tidak kemasukan makanan. Tujuan dari trepanasi adalah menciptakan drainase melalui saluran melalui saluran akar untuk mengalirkan pus yang

ada di jaringan periapikal serta mengurangi rasa sakit.⁹

Pemberian medikamen kalsium hidroksida dilakukan sebelum apeksifikasi bertujuan untuk menurunkan jumlah bakteri di dalam saluran akar yang telah dipreparasi serta menciptakan lingkungan yang cocok untuk penyembuhan jaringan periapikal, serta merangsang jaringan periapikal yang berdekatan untuk membentuk barier jaringan keras pada ujung akar.¹⁰

Penutupan apeks terbuka pada gigi permanen imatur nekrosis pulpa dalam kasus ini menggunakan bahan MTA (*Mineral Trioxide Aggregate*) daripada kalsium hidroksida, karena penggunaan MTA dapat mempersingkat waktu kunjungan, mengurangi resiko *coronal leakage* serta mengurangi kontaminasi ulang.³ Selain itu MTA bersifat biokompatibel, beraksi sebagai apikal barier dengan mendukung regenerasi jaringan

apikal serta menginduksi dengan jaringan yang menyerupai sementum.^{3,4} Pada kasus ini tidak menggunakan penguat pasak, namun dengan penguat resin komposit kurang lebih 5 mm di bawah orifis serta seluruh akses kavitas untuk memperkuat dentin di bagian servikal, sehingga mengurangi resiko terjadinya fraktur akar di bagian servikal.¹⁰

Gigi anterior pasca perawatan saluran akar dengan akses kavitas minimal di bagian palatal serta menyisakan jaringan keras cukup banyak, dapat direstorasi dengan tumpatan resin komposit.¹¹ Restorasi yang dipilih pada kasus ini yaitu restorasi veneer direk resin komposit, hal ini karena jaringan keras yang hilang hanya di bagian insisal serta restorasi veneer membutuhkan preparasi mahkota yang minimal (pendekatan *minimally invasive dentistry*),^{8,11} jika dibandingkan dengan restorasi mahkota jaket.

Estetika dentofasial melibatkan unsur makro dan unsur mikro. Unsur makro meliputi hubungan timbal balik antara wajah, bibir, gingiva, gigi, serta persepsi semua unsur yang memuaskan. Unsur mikro meliputi gigi-gigi individual, serta persepsi bentuk dan warna yang memuaskan.¹² Pertimbangan hasil analisis estetik diperlukan sebelum dilakukan restorasi *veneer* direk resin komposit. Aturan perbandingan 80% maupun *Golden Proportion* dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang dan lebar gigi insisivus sentralis maksila. Pada kasus ini, margin gingiva dan ukuran mesiodistal gigi insisivus sentralis kiri lebih lebar dibandingkan dengan insisivus sentralis kanan. Permainan garis transisi diperlukan untuk mengatasi hal tersebut, sehingga gigi tampak simetris dan harmonis.

Pemilihan warna resin komposit agar gigi tampak alami dengan memilih warna A3,5 di bagian servikal, warna A3 di bagian tengah, serta warna translusen di bagian insisal, kemudian dilapisi dengan warna email. Restorasi veneer direk resin komposit juga mengoreksi perubahan warna dari A3,5 menjadi A3 serta mengkamufasekan bentuk gigi insisivus sentralis agar tampak estetik. Restorasi resin komposit dapat menggantikan struktur gigi yang hilang dengan waktu pengerjaan yang singkat, mempertahankan struktur gigi secara

konservatif, ekonomis, dan diperoleh hasil yang estetik.¹³

Pada kunjungan empat tahun pasca perawatan, pasien mengatakan tidak ada keluhan sama sekali/asimptomatik. Tes palpasi dan perkusi negatif. Gambaran radiograf menunjukkan area radiolusen yang mengarah ke radiopak, menunjukkan terjadinya proses penulangan (Gambar 22). Bahan MTA masih ada dan terlihat di ujung apikal gigi 12 dan 21. MTA yang berkontak dengan jaringan periradikuler mampu menginduksi formasi sementum, yang menyediakan "biological seal" untuk meningkatkan resistensi apikal terhadap kebocoran bakteri memasuki daerah periapikal.¹⁴ Tumpatan resin komposit secara estetik masih baik, meski sedikit ada pengikisan di sisi labial gigi 11. namun perlu diperbaiki lagi, mengingat waktu rata-rata pergantian dan perbaikan restorasi resin komposit sekitar 5 tahun. Pada dekade terakhir ini, terjadi perkembangan sistem adhesif generasi terakhir dan perbaikan sifat komposit, sehingga keawetan restorasi resin komposit juga masih diobservasi.¹⁵

KESIMPULAN

Pemakaian MTA sebagai bahan apeksifikasi pada kasus gigi insisivus sentralis maksila nekrosis dengan apeks terbuka pada gigi pasca trauma memberikan hasil yang baik. Pasien tidak ada keluhan sakit. Restorasi *veneer* direk resin komposit memberikan hasil yang bagus dengan mengkamufasekan bentuk gigi insisivus menjadi tampak simetris dan harmonis serta mendukung perawatan restorasi invasif yang minimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Henrique D, Lúcio M, Carlos J, Secco D, Souza-gabriel AE, Souza-gabriel AE. Functional-aesthetic treatment of crown fracture in anterior teeth with severe crowding. *South Brazilian Dent J.* 2012; 9(3): 328–333.
2. Chen YP, Jovani-Sancho M del M, Sheth CC. Is revascularization of immature permanent teeth an effective and reproducible technique? *Dent Traumatol.* 2015; 31(6): 429–436.
3. Walton RE & Torabinejad M. Prinsip dan

- Praktik Ilmu Endodonsia. Ed.3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2008. 435.
4. Wen PH, Liou JU, Duh, BR. Apexification of nonvital immatur mandibular premolars using two different technique. *Journal of Dental Sciences*. 2009; 4(2): 96-101.
 5. Maggi C, Silveira M, Cilene C, Sebrão N, Soares L, Vilanova R, et al. Case Report Apexification of an Immature Permanent Incisor with the Use of Calcium Hydroxide: 16-Year Follow-Up of a Case. *Hindawi* (2015). 2015.
 6. Hargreaves KM & Cohen S. *Cohen's Pathways of The Pulp*. 10th ed. Elsevier; 2011. 632, 755, 780.
 7. Ricketts D & Bartlett D. *Advanced operative dentistry a practical approach*. Churchill Livingstone; 2011. 94.
 8. Jais PS, Shah RP, Sinhal TM. Direct composite veneers an aesthetic alternative: case series with one year follow up. 2016; 15(1): 78–82.
 9. Tarigan R. *Perawatan pulpa gigi (endodonti)*. Edisi 2 (Revisi). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2006. 157.
 10. Patel S, Duncan HF. *Pittford Problem-Based Learning dalam Endodontologi (terj.)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2011. 72.
 11. Banerjee A. *Essentials of esthetic dentistry minimally invasive esthetics*. Vol 3. Elsevier. 2015. 102-107.
 12. McLaren E a, Culp L. Smile Analysis. *J Cosmet Dent*. 2013; 29(1): 94–108.
 13. Robinson S, Nixon PJ, Gahan MJ, Chan MFWY. *Techniques for restoring worn anterior teeth with direct composite resin*. *Dent Update*. 2008; 35(8): 551–2, 555–8.
 14. Rotstein I, Ingle JI. *Ingle's Endodontics 7*. PMPH USA. Raleigh North Carolina; 2019. 924.
 15. Berman LH, Blanco I, Cohen S. *A Clinical guide to dental traumatology*. Mosby Elsevier; 2007. 31.