

PERAWATAN SALURAN AKAR GIGI MOLAR ATAS DENGAN CROWN LENGTHENING DAN RESTORASI ONLEI CERAMOPOLIMER

Asri Riany Putri

Bagian Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati, Denpasar

E-mail : asririiany@gmail.com

ABSTRACT

Teeth post root canal treatment (RCT) would be very brittle because it has lost moisture and most of the hard tissue, so they need a restoration. Ceramopolymer is one of the chosen material for posterior onlay restoration recently. A tooth with subgingival caries often pose problems. Non adequat restoration can cause secondary caries and a failed restoration. The aim of this case report is to demonstrate a succeed treatment of crown lengthening with ceramopolymer onlay as post RCT restoration on maxilla secondary molar with irreversible pulpitis. A 30-year-old female patient was referred for RCT on the maxillary right second molar with irreversible pulpitis. RCT, crown lengthening and indirect onlay had been performed. Teeth that have taken RCT needs a restoration and ceramopolymer is a material that can be chosen. Ceramopolymer is an indirect restoration filled with 73% micro-fine ceramic. It combines the advantages of composite and ceramics so it provides a highly strong but elastic restoration for posterior teeth. Surgical crown lengthening can be done to gain access to subgingival area and cleaning the caries site and also to give an adequat tooth preparation. Crown lengthening with ceramopolymer onlay as post RCT restoration on maxilla secondary molar showed a successful treatment outcome.

Keywords: root canal treatment, crown lengthening, onlay ceramopolimer.

PENDAHULUAN

Saat ini perawatan saluran akar (PSA) banyak menjadi alternatif pilihan perawatan sebelum dilakukan pencabutan. Perkembangan konsep, teknik dan bahan yang digunakan selama perawatan menjadi poin penting dalam kesuksesan perawatan endodontik¹. Gigi yang telah dilakukan perawatan endodontik akan lebih rapuh dan rentan pecah karena telah kehilangan kelembaban dan sebagian besar jaringan kerasnya selama dilakukan perawatan. Hal ini menyebabkan gigi yang telah dilakukan perawatan saluran akar perlu dibuatkan restorasi untuk melindungi jaringan keras yang tersisa².

Saat ini ceramopolimer merupakan salah satu pilihan bahan untuk pembuatan restorasi paska PSA. Ceramopolimer atau disebut juga *micro ceramic hybrid composite system* merupakan bahan restorasi indirek yang terdiri dari 73% *micro-fine ceramic fillers* dan *organic polymer matrix*. Paduan komposisi ini memberikan restorasi ceramopolimer kekuatan yang mendekati *ceramic*, dengan *flexural strength* yang baik dan warna serta transmisi cahaya yang mendekati warna dentin dan enamel³.

Restorasi yang adekuat merupakan kunci keberhasilan perawatan paska PSA. Kerapatan yang baik antara restorasi dan gigi serta hubungan restorasi terhadap jaringan periodontal adalah hal penting yang harus diperhatikan untuk menunjang kenyamanan pasien dan mendapatkan bentuk, fungsi dan estetika restorasi yang baik. Pada kasus dengan karies subgingiva, hal ini akan sulit didapatkan, oleh karena letak kavitas yang berada di bawah gusi ataupun tulang, sehingga tepi restorasi tidak menutup rapat

celah tersebut. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya karies sekunder dan kegagalan restorasi⁴.

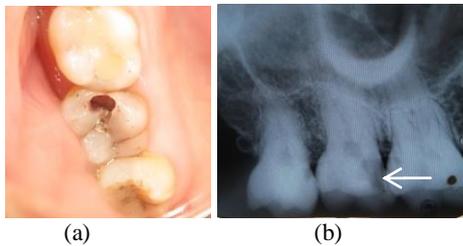
Crown lengthening adalah prosedur bedah untuk menambah panjang klinis mahkota gigi. Prosedur ini dilakukan dengan cara pemotongan jaringan periodontal disertai ataupun tidak disertai dengan reseksi tulang alveolar. Terdapat dua jenis *crown lengthening* yaitu *esthetic crown lengthening* dan *functional crown lengthening*⁵.

Tujuan pembuatan laporan kasus ini adalah untuk menunjukkan keberhasilan perawatan *crown lengthening* dengan onlei ceramopolimer sebagai restorasi paska PSA pada gigi molar kedua maksila dengan pulpitis irreversibel.

KASUS

Seorang pasien wanita berusia 30 tahun datang ke klinik dengan keluhan gigi atas kanan belakang berlubang dan terasa sakit. Gigi tersebut lubang sekitar dua bulan yang lalu dan makanan sering terselip. Gigi mulanya tidak terasa sakit, hanya ngilu saat minum dingin. seminggu yang lalu, gigi tersebut terasa sakit berdenyut meskipun tidak sedang digunakan untuk makan. Pasien belum pernah mengkonsumsi obat pereda nyeri dan ingin giginya dirawat agar tidak sakit lagi. Pada pemeriksaan objektif gigi 17 (Gambar 1a) ditemukan kavitas pada bagian mesiooklusal dengan kedalaman pulpa. Tes vitalitas dingin menunjukkan hasil positif, terdapat kepekaan terhadap tes perkusi, namun tes tekan, palpasi dan mobilitas normal. Gingiva pada gigi 17 berwarna *coral pink* dengan dengan tekstur stippling, bentuk papila gingiva meruncing dan konsistensi kenyal. Pada pemeriksaan radiograf terdapat gambaran radiolusen

pada mesial gigi yang telah mengenai atap pulpa namun tidak terdapat radiolusensi pada periapikal gigi (Gambar 1b). Diagnosa pada gigi 17 adalah pulpitis irreversibel. Rencana perawatan yang akan dilakukan antara lain, *scaling* sebagai *oral prophylaxis*, perawatan saluran akar pada gigi 17 disertai *crowning lengthening* dan *rewalling* dinding mesial gigi 17, pembuatan onlei sebagai restorasi paska PSA dan DHE.



Gambar 1. (a) Pada gigi 17 tampak kavitas pada bagian mesial dan oklusal dengan keadalamannya pulpa. (b) Radiografik gigi 17. Tampak gambaran radiolusen pada mesio oklusal yang telah mengenai pulpa. Tidak tampak adanya kelainan periapikal.

TATA LAKSANA KASUS

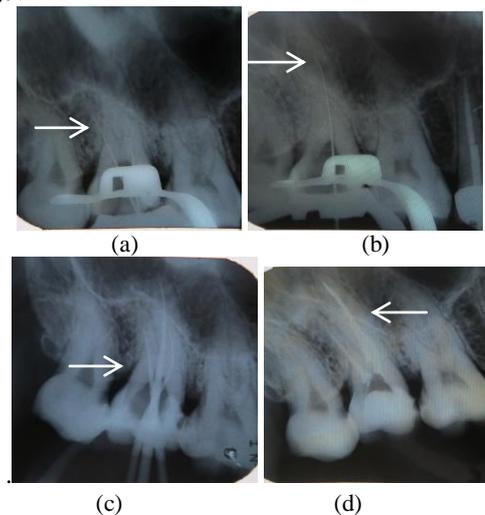
Pada kunjungan pertama pasien dilakukan pulpektomi pada gigi 17 dengan teknik preparasi *crowning down* menggunakan ProTaper *hand use* (Dentsply). Terdapat tiga saluran akar pada gigi ini, yaitu saluran akar mesiobukal (MB), distobukal (DB) dan palatal (P). Saluran akar MB dan DB dipreparasi hingga file ProTaper F2 dan saluran akar P dipreparasi hingga file F3. Dilakukan pengisian saluran akar MB dan DB dengan teknik *single cone* menggunakan *gutta percha* ProTaper F2 sedangkan saluran akar P dengan teknik kondensasi lateral menggunakan *gutta percha* ProTaper F3 dan tambahan *gutta percha* #15. Siler yang digunakan berbahan dasar resin yaitu Topseal (Dentsply) (Gambar 2).

Saat kunjungan kedua, 10 hari kemudian, dilakukan kontrol paska perawatan saluran akar. Pada pemeriksaan subjektif, pasien mengeluh makanan sering terselip pada celah antara gigi yang sedang dirawat dengan gigi depannya, tidak terdapat keluhan nyeri. Pemeriksaan objektif menunjukkan *rewalling* sisi mesio oklusal telah hilang sebagian dan gingiva sisi mesiobukal dan mesio palatal tampak kemerahan, perkusi dan palpasi (-).

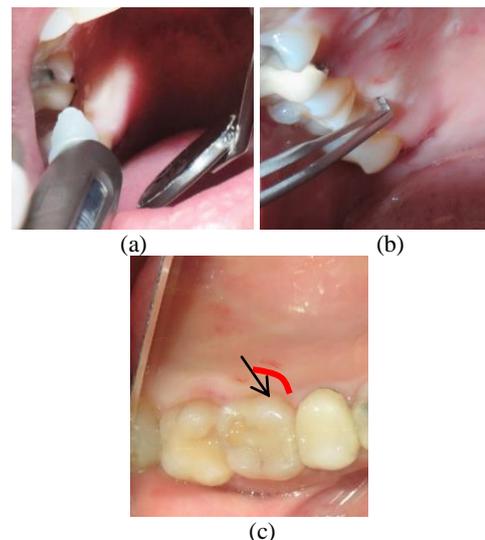
Dinding mesial gigi 17 terletak subgingiva sehingga perlu dilakukan *crowning lengthening* untuk memotong gingiva sisi mesial. Mula-mula dilakukan pemeriksaan *vital sign* pasien, kemudian dilakukan pembersihan daerah kerja menggunakan larutan iodine. Dilakukan anestesi infiltrasi pada mukosa mesio palatal gigi 17 untuk menganestesi nervus palatinus mayor dan pada *mucobuccal fold* gigi 17 untuk menganestesi nervus alveolaris superior posterior (Gambar 3a).

Area yang akan diinsisi pada gingiva mesio palatal dan mesiobukal ditandai dengan *pocket*

marker. Titik-titik tepi insisi yang telah ditandai dihubungkan dengan menggunakan ujung sonde untuk memperjelas garis insisi yang akan dibuat (Gambar 3b,c).



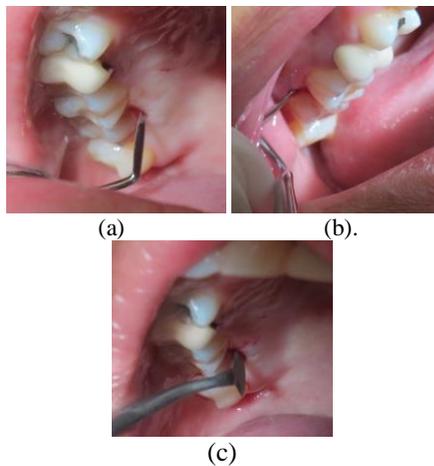
Gambar 2. (a) Radiografik pengukuran panjang kerja saluran akar mesiobukal menggunakan K-File #15 dan distobukal menggunakan C-File #15. (b) Radiografik pengukuran panjang kerja saluran akar palatal menggunakan K-File #20. (c) Radiografik pengepasan *gutta percha* ProTaper F2 pada saluran akar mesiobukal dan distobukal serta *gutta percha* ProTaper F3 pada saluran akar palatal. (d) Radiografik pengisian gigi 17.



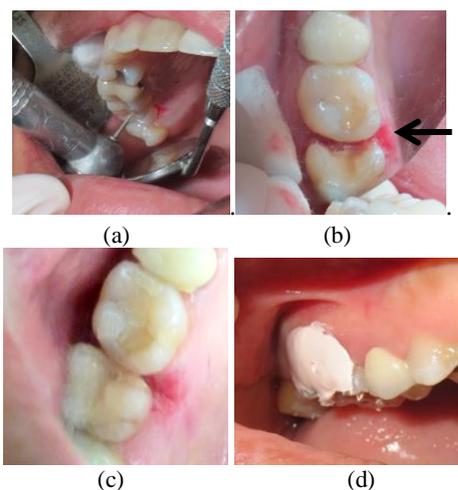
Gambar 3. (a) Anestesi infiltrasi pada mukosa mesio palatal gigi 17. (b) Penandaan area yang akan diinsisi dengan *pocket marker*. (c) Outline gingiva yang akan diinsisi (panah hitam, garis merah).

Dilakukan pemotongan gingiva sisi mesiobukal dan mesio palatal menggunakan Kirkland (Gambar 4a,b) dan Orban (Gambar 4c) setinggi servikal gigi. Dilakukan pengambilan sisa *rewalling* pada sisi mesial (Gambar 5a,b) dilanjutkan dengan pembuatan *rewalling* baru pada sisi mesial gigi 17 menggunakan *resin modified glass ionomer* (Fuji II LC) dan matriks *greater curve* (Gambar 5c). Dilakukan irigasi dengan larutan salin pada daerah kerja. Penutupan area operasi dengan *periodontal pack* (Gambar 5d). Pasien diberi

instruksi paska bedah secara tertulis yaitu kompres dengan es dan tempelkan pada muka dekat daerah operasi, jika terjadi pembengkakan atau perubahan warna jaringan sekitar operasi. Dilarang menyikat daerah operasi (gunakan obat kumur). Pemberian antibiotik Amoksisilin 500mg tiga kali sehari dan analgetik Ibuprofen 400 mg saat sakit selama 5 hari.



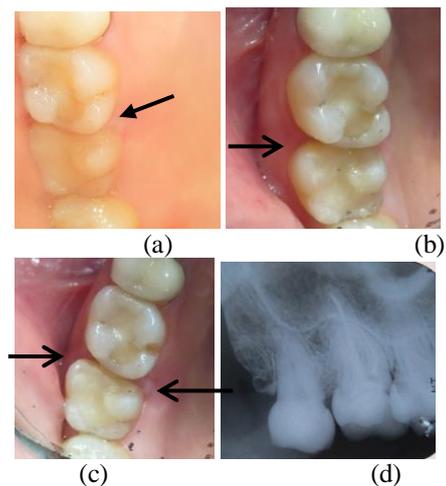
Gambar 4. (a) Insisi gingiva mesio palatal menggunakan pisau Orban. (b) Insisi gingiva mesio bukal menggunakan pisau Orban. c. Insisi gingiva mesio palatal menggunakan pisau Kirkland.



Gambar 5. (a) Pengambilan sisa *rewalling* pada gigi 17 menggunakan bur *tapered round end*. (b) Hasil akhir pemotongan gingiva dan pembuangan sisa *rewalling* sisi mesial. (c) Hasil akhir *rewalling* baru pada sisi mesial 17. Tepi apikal *rewalling* terletak subgingiva. (d) Penutupan area operasi dengan *periodontal pack*

Pada kunjungan ketiga, dilakukan kontrol paska *crown lengthening* sisi mesial gigi 17. Dari pemeriksaan subjektif diketahui pasien tidak ada keluhan. Pemeriksaan objektif menunjukkan tumpatan sementara masih utuh, *rewalling* mesial masih utuh, hubungan tepi *rewalling* dan gigi baik, papila interdental sisi palatal dan bukal telah menutup, gingiva berwarna *coral pink*, perkusi dan palpasi (-) (Gambar 6a,b,c). Pada pemeriksaan radiografik tampak hubungan tepi antara *rewalling* dan jaringan keras gigi

sisi mesial baik, *periodontal space* dan lamina dura sisi mesial gigi 17 normal (Gambar 6d).

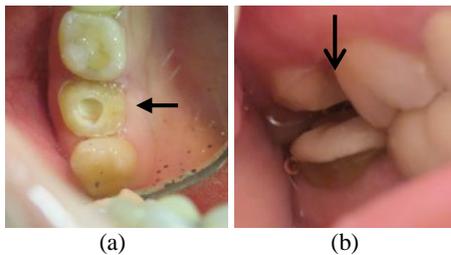


Gambar 6. Pemeriksaan klinis gigi 17 pasca *crown lengthening*. (a) Gigi 17 tampak palatal, papila interdental telah menutup, gingiva berwarna *coral pink*. (b) Gigi 17 tampak bukal, papila interdental telah menutup, gingiva berwarna *coral pink*. (c) Gigi 17 tampak oklusal, hubungan tepi antara *rewalling* dan gigi baik. (d) Radiografik gigi 17 pasca *crown lengthening* dan *rewalling* dinding mesial.

Tahapan selanjutnya adalah preparasi dan pencetakan gigi 17 untuk pembuatan restorasi indirek onlei ceramopolimer. Mula-mula tumpatan sementara dibuka dan *rewalling* sisi mesial dihilangkan sebatas papila interdental. Kemudian dilakukan preparasi sisa jaringan gigi 17 untuk pembuatan restorasi onlei dimulai dari preparasi dinding tegak (*proximal wall* dan *axial wall*) dengan *flat end fissure bur*, paralel antar dinding berhadapan. Dilakukan pengurangan kontak oklusi mengikuti lereng tonjol sebanyak 2 mm menggunakan *long fissure round end diamond bur* dan pembuatan *counter bevel* menggunakan *round ended fissure bur* pada seluruh *cavosurface margin* ke arah permukaan luar gigi. Seluruh bagian dan sudut yang tajam, runcing, tidak rata dan *undercut* dihilangkan (Gambar 7).

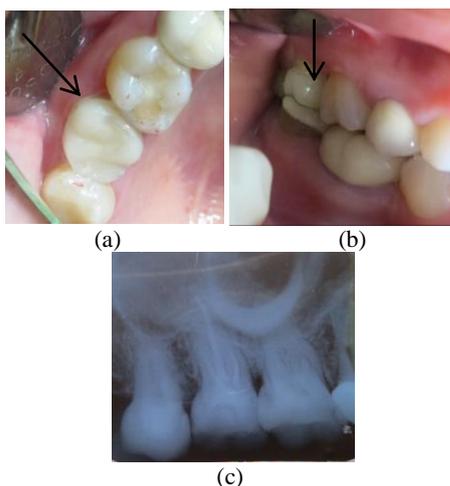
Dilakukan pemeriksaan oklusi dengan gigi antagonis. Terdapat jarak antar oklusal gigi sebanyak 2 mm. Pemeriksaan oklusi ini juga dipastikan dengan bantuan malam merah yang dilunakkan dan digigitkan pada gigi 17 dan antagonisnya. Pasien kemudian menggigit malam merah 2 lapis yang telah dilunakkan pada gigi-gigi posterior kanan dan kiri, untuk digunakan sebagai catatan gigit. Tahapan selanjutnya dilakukan pencetakan rahang atas dan bawah dengan *irreversible hydrocolloid* (Alginat, GC). Hasil cetakan diisi dengan *gips stone* untuk membuat onlei sementara dari Revotek LC (GC). Hasil onlei sementara dilepas dari model gips dan dihaluskan menggunakan *fine finishing bur*. Tahapan selanjutnya dilakukan pencetakan *double impression* yaitu *hydrophilic polysiloxane impression material light body* (Exaflex, GC) dan *vinil polysiloxane impression material heavy body* (Putty, GC) untuk rahang atas dan pencetakan

dengan *irreversible hydrocolloid* (Alginat, GC) untuk rahang bawah. Cetakan lalu diisi dengan *investment gips* dan setelah mengeras dilepas dari cetakan dan diperiksa oklusinya. Cetakan ini berfungsi sebagai model kerja. Dilakukan pemilihan warna untuk restorasi onlei menggunakan *shade guide* (Vita Lumin, Zahnfabrik) dan didapatkan warna A3. Model kerja, catatan gigit dan catatan warna gigi yang dipilih kemudian dikirimkan ke laboratorium teknik gigi untuk dibuatkan restorasi onlei ceramopolimer. Selanjutnya dilakukan pemasangan onlei sementara menggunakan semen seng fosfat (Elite Cement 100, GC).



Gambar 7. Foto klinis preparasi onlei pada gigi 17. (a) Tampak oklusal. (b) Tampak bukal.

Pada kunjungan keempat, 14 hari kemudian, dilakukan pemasangan onlei ceramopolimer pada gigi 17 dengan semen resin (Rely-X U200, 3M ESPE). Pasien diinstruksikan untuk kontrol 1 minggu kemudian. Pada kontrol paska insersi onlei diketahui pasien tidak memiliki keluhan terhadap restorasi yang dipakai dan gigi dapat digunakan untuk makan. Restorasi onlei ceramopolimer pada gigi 17 dalam kondisi baik, oklusi baik, kerapatan tepi baik, tidak ada traumatik oklusi, perkusi (-), palpasi (-), dan mobilitas (-) (Gambar 8a,b). Pemeriksaan radiografis menunjukkan pengisian saluran akar hermetis dan onlei terpasang dengan baik (Gambar 8c).



Gambar 8. Insersi onlei ceramopolimer pada gigi 17 menggunakan semen resin Rely-X U200. Batas margin restorasi dengan jaringan keras gigi, rapat. (a) Tampak oklusal, (b) Tampak bukal, (c) Radiografik paska insersi onlei ceramopolimer pada gigi 17.

PEMBAHASAN

Gigi yang telah dilakukan perawatan saluran akar (PSA) telah kehilangan sebagian besar suplai nutrisi serta kelembabannya, sehingga gigi menjadi lebih getas dan mudah pecah apabila mendapatkan beban kunyah yang besar. Oleh karena itu perlu dibuatkan restorasi paska PSA untuk melindungi jaringan keras yang tersisa². Pada kasus ini, dilakukan prosedur *crown lengthening* dan pembuatan restorasi onlei indirek dengan material ceramopolimer, pada gigi 17 yang telah dilakukan PSA.

Saat ini banyak klinisi yang memilih menggunakan bahan restorasi *light curing* untuk membuat restorasi paska PSA. Bahan ini dipilih karena cepat, mudah dan murah dalam pembuatan dan aplikasinya. Salah satu pilihan bahan restorasi *light curing* adalah ceramopolimer. Ceramopolimer atau disebut juga *micro ceramic hybrid composite system* terdiri dari 73 % *micro-fine zirconium silicate ceramic fillers* dalam *organic polymer matrix* yang mengandung *Urethane dimethacrylate and Urethane diacrylate*^{3,6}.

Bahan ceramopolimer menggabungkan kelebihan antara *ceramic* dan komposit. Sistem komposit *microhybrid* ini mengandung lebih dari 70 persen bahan pengisi *ceramic* yang berupa butiran halus homogen (*progressed fine structured filler/ PFS*), sehingga dapat digunakan dalam berbagai macam restorasi estetik pada gigi anterior maupun posterior. Transmisi cahaya pada bahan ini sangat mendekati dentin dan enamel yang sebenarnya. PFS juga membuat bahan ini resisten terhadap abrasi tahan terhadap pembentukan plak, mudah dipoles, serta memiliki warna yang stabil⁶. Bahan pengisi *ceramic* juga meningkatkan kekuatan fisik dan kekerasan bahan ini. Namun, tidak seperti restorasi *ceramic*, bahan ceramopolimer ini dapat menyerap tekanan, dan memiliki *flexural strength* yang baik, sehingga dapat digunakan untuk membuat restorasi dengan beban pengunyahan yang besar. Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa penutupan cuspal menggunakan restorasi onlei *ceramic* polimer (ceramopolimer) memberikan kekerasan dan ketahanan fraktur yang lebih baik dibandingkan resin komposit^{6,7}. Penelitian mengenai perbedaan ketahanan fraktur antara inlei logam emas, inlei ceramopolimer dan inlei porselen menunjukkan perbedaan yang signifikan, dimana inlei emas dan ceramopolimer memiliki ketahanan terhadap fraktur yang lebih tinggi dibandingkan inlei porselen⁸.

Salah satu faktor penentu keberhasilan restorasi paska PSA adalah restorasi yang adekuat Kerapatan yang baik antara restorasi dan gigi serta hubungan restorasi terhadap jaringan periodontal adalah hal penting yang harus diperhatikan untuk menunjang kenyamanan pasien dan mendapatkan bentuk, fungsi dan estetik restorasi yang baik. Pada kasus dengan karies subgingiva, hal ini akan sulit didapatkan, oleh karena letak kavitas yang berada di bawah gusi ataupun tulang, sehingga tepi restorasi tidak menutup rapat

celah tersebut. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya karies sekunder dan kegagalan restorasi⁴.

Crown lengthening merupakan prosedur bedah untuk menambah panjang klinis mahkota gigi, dengan cara memotong jaringan periodontal baik itu disertai ataupun tidak disertai dengan reseksi tulang alveolar. Terdapat dua jenis *crown lengthening* yaitu *esthetic crown lengthening* dan *functional crown lengthening*⁵.

Functional crown lengthening adalah prosedur bedah yang dilakukan untuk menambah struktur gigi supragingiva guna kepentingan restorasi⁴. Sebelum dilakukan *crown lengthening*, klinisi perlu mengetahui konsep *gingival biological width*, yaitu daerah gingiva melekat pada permukaan gigi di koronal tulang alveolar⁹. Kedalaman *gingival biological width* mencakup kedalaman *junctional epithelium*, yaitu dari dasar sulcus gingival ke perlekatan epitel gingiva sekitar 0,97 mm dan kedalaman *connective tissue attachment*, yaitu dari perlekatan epitel gingiva ke koronal tulang alveolar sekitar 1,07 mm^{4,9,10}. Kedalaman sulcus gingiva normal adalah sekitar 1 mm, sehingga apabila penempatan margin restorasi akan dibuat ideal yaitu supragingiva atau tepat sebatas margin gingiva, diperlukan jarak dari margin restorasi ke puncak tulang alveolar minimal 3 mm. Hal ini perlu diperhatikan oleh karena *gingival biological width* tidak boleh berubah untuk mencegah terjadinya perubahan patologis^{9,10}. Penghitungan kedalaman *biological width* merupakan kunci dalam pemilihan prosedur *crown lengthening* dengan atau tanpa pengurangan ketinggian tulang alveolar.

Terdapat beberapa teknik *crown lengthening*. Pada kasus ini, didapatkan kedalaman sulcus dan jaringan keratinisasi yang memadai. Insisi yang dilakukan tidak mengganggu *biological width* dan tidak mengekspos tulang alveolar, sehingga hanya dilakukan pemotongan jaringan gingiva⁴. Kami menggunakan alat konvensional berupa Kirkland dan Orban. Insisi dimulai dari titik apikal jaringan yang akan diambil dan mengarah ke koronal. Insisi harus dibevel 45 derajat terhadap permukaan gigi dan sebisa mungkin mengikuti bentuk normal gingiva. Setelah jaringan yang telah dipotong dibuang, dilakukan pengambilan sisa *rewalling* dan pembuatan *rewalling* baru pada sisi mesial gigi 17 menggunakan *resin modified glass ionomer* (Fuji II LC) dan matriks *greater curve*. Dilakukan irigasi untuk membersihkan darah yang tersisa dan pastikan permukaan jaringan keras gigi bersih, halus dan tidak terdapat step. Selanjutnya dilakukan penutupan area operasi dengan *periodontal pack*. Pembuatan restorasi diharapkan tidak kurang dari 6 minggu paska dilakukan prosedur *crown lengthening*^{9,10}.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan laporan kasus ini adalah *crown lengthening* dengan onlei ceramopolimer sebagai restorasi menunjukkan keberhasilan perawatan paska PSA pada gigi molar kedua maksila dengan pulpitis irreversibel.

Penulis menyarankan adanya laporan kasus lebih lanjut untuk melihat apakah material ceramopolimer dapat digunakan pada restorasi estetik di gigi anterior, seperti misalnya *veneer*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Ruddle CJ. Nonsurgical endodontic retreatment. *CDA Journal* 2004; 1-14.
2. Inan CW, Hadriyanto W. Retreatment endodontik dan restorasi ulang menggunakan pasak fiber reinforced composite. *Maj Ked Gi* 2010;6: 35-40.
3. Shofu Dental corporation. Ceramage: micro ceramic composit system for anterior and posterior regions. 2013. Available from: https://www.shofu.com/shofu_images/DFU/ceramage-instructions.pdf. Accessed December 11, 2019.
4. Gupta G, Gupta R, Gupta N, Gupta U. Crown lengthening procedures – a review article. *IOSR-JDMS* 2015; 14 (4): 27-37.
5. Murali KV, Shahabe SA, Patil SG, Ahmed BMN, Bhandi S. Esthetic crown lengthening: theoretical concepts and clinical procedures. *IJCD* 2012;3(3):33-7.
6. Thumati P, Reddy KR. A minimally invasive cosmetic dentistry protocol – a case report. *J Int Dent Med Res* 2013; 6 (1): 31-35.
7. Xiu-Qi D. Comparison of application of composite resin and polymer ceramic onlay in repair of endodontically treated teeth. 2013. Available from : <https://www.researchgate.net>. Accessed December 11, 2019.
8. Mi, Y. Effect evaluation of different inlay restorations. *Life Sci J* 2013; 10(3): 814-818.
9. Planciunas L, Puriene A, Mackeviciene G. Surgical lengthening of the clinical tooth crown. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2006; 8(3):88-94.
10. Tolmie P, Rasenberger K, van Kesteren C. Restorative crown lengthening surgery. Available from: <https://www.trvperio.com>. Accessed December 11, 2019.