

## GIGI TIRUAN CEKAT DENGAN FIBER-REINFORCED COMPOSITES PADA KEHILANGAN GIGI ANTERIOR DENGAN SPACE MENYEMPIT

Budi Santoso \*, Murti Indrastuti \*\*, & M.Th. Esti Tjahjanti \*\*

\*Program Studi Prostodonsia, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis,  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

\*\*Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

### ABSTRAK

**Latar belakang.** Pada kasus kehilangan gigi-gigi anterior tanpa penggantian secepatnya akan menyebabkan rasa malu, tidak percaya diri, gangguan berbicara dan bersuara, pergeseran gigi-gigi tetangganya, *tilting*, hilangnya kontak antar gigi, elongasi gigi antagonisnya, traumatik oklusi, *ginggival pocket* serta karies pada gigi sebelahnya.

**Tujuan.** Penulisan laporan ini untuk memberi informasi bahwa pada kasus kehilangan gigi anterior dengan *space* yang telah menyempit dapat dibuatkan protesa berupa gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composites*.

**Kasus.** Seorang pasien laki-laki berusia 26 tahun datang ke RSGM dengan kasus kehilangan gigi incisivus centralis kiri atas dengan *space* mesio-distal yang telah menyempit.

**Penanganan.** Setelah dilakukan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografi maka dilakukan perawatan dengan protesa berupa gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composites*. Setelah 10 hari perawatan kemudian kontrol dan pada pemeriksaan subyektif tidak ada keluhan. Pada pemeriksaan obyektif dilakukan pemeriksaan terhadap retensi, stabilisasi, oklusi, estetis dan warnanya.

**Kesimpulan.** Hasil Perawatan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composites* dapat memperbaiki kondisi kehilangan gigi dengan *space* mesio-distal yang telah menyempit sehingga mengembalikan estetika dan percaya diri pasien. *Maj Ked Gi*; Juni 2011; 18(1): 48-52

**Kata kunci:** gigi tiruan cekat, kehilangan gigi, *fiber-reinforced composites*

### ABSTRACT

**Background.** In case of loss of anterior teeth without replacement as soon as possible will lead to a sense of shame, not confidence, speech and voice disorders, shift the other teeth, tilting, loss of contact between the teeth, elongation of antagonistic teeth, traumatic occlusion, *ginggival pocket* and dental caries in next.

**Purpose.** Purpose of this report is to inform that in case of loss of anterior teeth with a space that has narrowed the prosthesis can be made in the form of fixed denture with *fiber-reinforced composites*.

**Case.** A male patient aged 26 years came to RSGM with cases of tooth loss centralis left upper incisors with mesio-distal space has narrowed.

**Treatment.** After the examination of subjective, objective and radiografi then do the treatment with the prosthesis in the form of fixed denture with *fiber-reinforced composites*. After 10 days later the control and on examination there is no subjective complaints, objective examination by checking on the retention, stabilization, occlusion, the aesthetic and color.

**Conclusion.** Fixed denture treatment results with *fiber-reinforced composites* can rehabilitate of case with loss of teeth with a space that has narrowed and restore the aesthetic and confidence of patients. *Maj Ked Gi*; Juni 2011; 18(1): 48-52

**Key words:** denture, loss of teeth, *fiber-reinforced composites*

### PENDAHULUAN

Gigi hilang dapat terjadi dari suatu pencabutan, trauma, atau memang tidak tumbuh. Kehilangan gigi akan menyebabkan perubahan-perubahan pada gigi dan jaringan sekitarnya. Akibat kehilangan gigi anterior dapat menimbulkan rasa malu dan rendah diri karena estetis yang tidak baik, juga gangguan pada waktu berbicara. Akibat kehilangan gigi yang lain; *tilting*, migrasi dan rotasi pada gigi sebelahnya, hilangnya kontak oklusi, traumatik oklusi karena beban yang berlebihan pada jaringan pendukung, poket gingiva, kebersihan mulut terganggu<sup>1</sup>.

Gigi tiruan cekat adalah suatu gigi tiruan sebagian yang tidak dapat dilepas dengan mudah

oleh pasiennya maupun oleh dokter gigi. Gigi tiruan cekat dilekatkan secara tetap pada satu atau lebih gigi yang masih tinggal. Pembuatan gigi tiruan cekat harus mempertimbangkan beberapa hal diantaranya gigi tiruan harus dapat mempertahankan dan melindungi gigi-gigi yang masih ada beserta jaringan sekitarnya, mempunyai susunan yang sesuai dengan kasusnya, harus dapat bertahan lama, dan tidak boleh merugikan pemakainya dalam bentuk apapun. Tujuan pembuatan gigi tiruan adalah mengembalikan dan memperbaiki estetika, memperbaiki fungsi fonetik (pengucapan), mengembalikan fungsi pengunyahan, mencegah terjadinya perpindahan tempat dari gigi-gigi sekitarnya, serta memelihara dan mempertahankan kesehatan gusi<sup>2</sup>.



*Fiber-reinforced composit* merupakan bahan dasar resin yang mengandung fiber yang bertujuan untuk meningkatkan sifat mekaniknya<sup>3</sup>. Pemakaian *fiber-reinforced composit* akhir-akhir ini populer karena pemakaian bahan dengan resin komposit sendiri tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan suatu ikatan dari pontik<sup>4</sup>. Dalam beberapa tahun terakhir pemakaian *fiber-reinforced composit* telah mengalami peningkatan didalam perawatan prostodonsia sebagai alternatif pengganti restorasi berbasis logam<sup>5</sup>. *Fiber-reinforced composit* mempunyai kombinasi sifat estetis yang baik serta ketahanan terhadap kekuatan fraktur sebagai modal dalam penggunaannya pada berbagai macam aplikasi klinis. Selama bertahun-tahun material ini telah mengalami perkembangan sehingga pemakaiannya dapat dipergunakan untuk restorasi baik dengan metode langsung maupun metode tak langsung<sup>6</sup>. Gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit* memiliki kemampuan menahan beban fungsional akibat daya modulus elastisitas yang rendah dibandingkan dengan restorasi berbasis logam, serta memiliki sifat retensi yang baik dalam jangka waktu yang panjang<sup>5</sup>. Penggunaan *fiber-reinforced composit* menggantikan fungsi *metal framework* (kerangka kerja logam) seperti pada restorasi *porcelain-fused-to-metal*, dimana material *porcelain* digantikan oleh *partikulat komposite*. Kombinasi material *fiber-reinforced composit* dengan *particulate composite* memberikan sifat *strength* (kekuatan), *rigidity* (kekakuan) dan *wear resistance* (ketahanan terhadap aus) serta *esthetics* (estetis)<sup>6</sup>.

Ada beberapa pertimbangan untuk memilih penggunaan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composite*, diantaranya adalah untuk mencapai hasil dengan estetis yang lebih optimal, pada kasus yang memerlukan perawatan bebas dari logam, untuk mengurangi potensi keausan dari gigi antagonis seperti yang terjadi apabila menggunakan protesa dengan porcelen, dan untuk menciptakan potensi ikatan reteiner dengan *abutment* karena menggunakan teknik *adhesive-luting*. Adapun kontra indikasi *fiber-reinforced composite fixed partial dentures* diantaranya adalah orang dengan ketidakmampuan mengontrol cairan seperti pada pasien dengan inflamasi gingiva kronis maupun akut, pada kasus dimana jarak kehilangan gigi yang panjang sehingga perlu dua atau lebih pontik, pada pasien dengan *parafunctional bad habit*, dan pada pasien yang tidak bisa menggunakan protesa *porcelain* maupun kerangka logam<sup>7</sup>.

Gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit* dapat dibuat dengan metode langsung dan metode tak langsung dengan membuatnya melalui dental laboratorium. Metode langsung memiliki keuntungan dari segi waktu pengerjaannya dimana segera dapat dikerjakan tanpa melalui proses dari laboratorium. Namun begitu untuk memperoleh ha-

sil yang sempurna dengan meliputi sifat estetis yang optimal memerlukan ketelitian dan waktu dalam pengerjaannya. Metode ini memiliki tingkat kesulitan dalam hal membentuk kontur pontik, mencegah porositas, mengontrol kedalaman serta kecukupan dalam penyinaran, pemolesan *fitting surface* dari pontik, serta penutupan komponen *fiber* yang adekuat. Penggunaan metode langsung pada pembuatan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit* membutuhkan ketrampilan yang lebih dalam membangun dan membentuk komposit serta pengetahuan yang cukup dalam aspek estetis dari gigi, dan ini merupakan tantangan bagi para praktisi dokter gigi<sup>8</sup>.

Keuntungan penggunaan *fiber-reinforced composit* diantaranya adalah karena memiliki kekuatan yang lebih baik dari pada alloy, tidak korosif, bersifat *translucency* dan *radiolucency*, memiliki estetika baik, memiliki sifat *bonding* yang baik, mudah diaplikasikan dan memerlukan sedikit preparasi serta dapat diaplikasikan untuk beberapa kasus klinik yang lain yaitu: *splint*, *stabilisator* pasca perawatan ortodonti, pasak, restorasi inlay, onlay<sup>7</sup>.

Tujuan penulisan laporan ini untuk memberi informasi bahwa pada kasus kehilangan gigi anterior dengan *space* yang telah menyempit dapat dibuatkan protesa berupa gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composites*.

## LAPORAN KASUS

Pasien laki-laki berusia 26 tahun, pekerjaan wiraswasta, datang ke klinik Prostodonsia FKG-UGM. Berdasarkan pemeriksaan subyektif pasien merasa terganggu serta kurang percaya diri dengan kondisi kehilangan gigi incisivus pertama. Pemeriksaan obyektif terlihat *space* bekas gigi incisivus centralis pertama telah mengalami penyempitan dan hanya tersisa setengah dari *space* yang seharusnya. Perawatan yang akan dilakukan adalah pembuatan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composite* memakai metode langsung.

### Penatalaksanaan Perawatan

Pada saat kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subyektif dan obyektif, *rontgent* foto gigi penyangga dan daerah gigi yang hilang, serta pencetakan rahang atas dan bawah dengan bahan cetak *irreversible hydrocolloid* (alginat), hasil cetakan diisi dengan *stone gips*.

Prosedur persiapan awal dilakukan dengan melakukan simulasi untuk menentukan pontik mengenai ukuran, bentuk dan warna gigi dengan cara membuat *out line* dan mempreparasi model gigi 11 pada sisi mesio labial, gigi 22 pada sisi *facial*, gigi 23 pada sisi mesio labial, untuk memberikan ruang membentuk kembali anatomi dari sisi *facial* gigi 11, 21, 22, dan 23 agar terlihat proporsional dan estetis. Demikian juga pada sisi palatinal gigi 11 dan 22 dipreparasi untuk tempat bagi *fiber-reinforced com-*



posite dengan kedalaman 2 mm, serta lebar 2 mm. Langkah selanjutnya adalah membuat model malam gigi 11, 21, 22, dan 23. Setelah model malam selesai, malam diganti dengan akrilik *self cure*.

Pada kunjungan kedua dilakukan prosedur persiapan awal dan pemasangan dengan cara mencetak hasil simulasi akrilik dengan *putty*, baik dari sisi labial maupun palatinal yang nantinya digunakan sebagai *index*. *Index putty* dari sisi palatinal dipergunakan sebagai bantuan dalam membentuk anatomi sisi palatinal gigi 11, 21, dan 22, demikian juga *index putty* sisi labial untuk membantu mempermudah dalam pembentukan anatomi sisi labial gigi 11, 21, 22, dan 23.

Tahap selanjutnya adalah melakukan preparasi klas III dengan membentuk *dove tail* pada permukaan palato-mesial gigi 11 dan 22 yang nantinya digunakan untuk tempat *fiber-reinforced composite*. Demikian juga pada sisi mesio labial gigi 11, sisi labial gigi 22, serta sisi mesio labial gigi 23 dilakukan preparasi secukupnya dengan tetap mempertahankan kontur gigi asli serta dibentuk *bevel*. Semua permukaan yang telah dipreparasi diolesi dengan *dentin bonding agent* dan dilakukan penyinaran. Langkah selanjutnya mempersiapkan *fiber* dengan cara menentukan dan memotong *fiber* sesuai ukuran yang diperlukan kemudian lumuri dengan *flowable*. *Flowable* juga diinjeksikan ke dalam kavitas palatinal gigi *abutment*, kemudian dimasukkan satu lembar serat *fiber-reinforced composite* yang sudah dilumuri *flowable*, ditekan dan kemudian dilakukan penyinaran. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pembentukan sisi sebelah palatinal dengan menggunakan komposit dengan bantuan *index putty* yang telah dibuat sebelumnya dan dilakukan penyinaran. Demikian juga untuk sisi labial juga dilakukan pembentukan kembali anatomi gigi 11, 21, 22, dan 23 dengan mendasari restorasi dengan *universal dentin* dan ditutup dengan komposit sesuai dengan warna alami gigi. Setelah selesai pembentukan dengan komposit, kemudian dilakukan *occlusal adjustment* dengan menggunakan *composite finishing bur* dan dilakukan pemolesan dengan *polishing* serta diakhiri dengan *brush*. Instruksi yang diberikan kepada pasien adalah untuk menjaga kebersihan gigi dan mulutnya, tidak makan atau menggigit makanan yang keras dahulu. Bila terdapat keluhan rasa sakit segera kontrol.

Pada waktu kontrol sepuluh hari setelah pemakaian gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composites* dilakukan pemeriksaan subyektif dimana tidak ditemukan keluhan rasa sakit, maupun perasaan yang mengganggu. Pada waktu pemeriksaan obyektif, dilakukan pemeriksaan oklusi, dan tepi-tepi restorasi.

## PEMBAHASAN

Kehilangan gigi anterior akan menyebabkan

rasa rendah diri dan malu, apalagi pada usia yang relatif masih muda. Kasus kehilangan gigi tanpa segera dilakukan rehabilitasi akan mengakibatkan pergerakan gigi-gigi tetangga serta elongasi gigi antagonisnya<sup>1</sup>. Kasus pada laporan ini adalah hilangnya gigi 21 dimana gigi tetangganya telah mengalami pergeseran sehingga space nya menyempit. Hal ini merupakan salah satu indikasi pembuatan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit*<sup>7</sup>.

Jarak bekas pencabutan yang telah menyempit akan mempersulit untuk dilakukan restorasi secara konvensional. Untuk mengatasi permasalahan ini maka dilakukan perawatan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit* mempergunakan metode langsung dengan tujuan melakukan pembentukan ulang anatomi gigi 11, 22, dan 23 supaya hasilnya lebih estetik dan tanpa membutuhkan pembuangan jaringan keras gigi *abutment* terlalu banyak seperti apabila dipakai perawatan gigi tiruan cekat konvensional.

Usia pasien masih muda dan sangat menginginkan estetika, pengucapan serta pengunyahannya dapat normal kembali. Sebelum pembuatan GTC, dilakukan *rontgent* foto pada gigi-gigi *abutment* guna melihat keadaan akar dan jaringan periodontal regio yang akan dibuatkan gigi tiruan cekat. Hasil *rontgent* foto, menunjukkan ratio mahkota akar 2 : 3 sudah terpenuhi. Gigi 22 telah mengalami perawatan saluran akar dan jaringan periodonsiumnya sudah menunjukkan adanya perbaikan sehingga memungkinkan untuk dibuatkan gigi tiruan cekat. Pada kasus ini luas jaringan periodontal gigi *abutment* lebih besar daripada luas jaringan periodontium gigi yang akan diganti. Jumlah gigi yang akan digantikan oleh gigi tiruan cekat tergantung pada kondisi dan jumlah gigi yang dapat dipakai sebagai gigi penyangga. Untuk memperkirakan jumlah gigi yang dipakai sebagai *abutment* dipergunakan Hukum Ante dimana luas permukaan selaput periodontal dari gigi-gigi penyangga sama atau lebih besar dari luas permukaan selaput periodontal dari gigi-gigi yang diganti. Penggunaan gigi penyangga yang tidak sepadan dengan gigi-gigi yang hilang akan menyebabkan kerusakan gigi penyangga dan jaringan sekitarnya<sup>2</sup>.

Gigi tiruan dengan FRC dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pemilihan menggunakan FRC dengan teknik langsung pada pada kasus ini karena dalam perawatan ini memerlukan pembentukan ulang gigi 11, 22, dan 23. Keuntungan penggunaan Gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composit* dibandingkan dengan *fixed-fixed bridge* adalah tidak memerlukan preparasi sebanyak pada pembuatan GTC konvensional, kekuatan lebih baik dari *alloy*, tidak korosif, *translucency*, *radiolucency* dan estetik baik<sup>7</sup>.

Tahap preparasi untuk sisi *facial* gigi 11 dilakukan secukupnya meliputi hampir seluruh permukaan *facial* gigi tersebut, karena adanya fraktur gigi



pada bagian mesio incisal, sedang gigi 22 preparasi mencakup seluruh permukaan *facial*. Untuk gigi 23 preparasi dilakukan hanya dilakukan pada regio yang mencakup sisi mesio *facial*. Tahap preparasi ini dilakukan selain mendukung retensi juga dimaksudkan untuk mendukung pembentukan kembali anatomi gigi-gigi anterior yang terlibat dalam gigi tiruan cekat ini. Pertimbangan dalam mendesain preparasi gigi anterior harus mencakup penghilangan kecacatan, fungsi dan daya tahan serta kemampuan mendapatkan estetika yang baik.<sup>9</sup> Tahap preparasi ini dilakukan dengan hati-hati dengan membuang jaringan gigi yang cacat dengan tetap mempertahankan lengkung yang harmonis sesuai dengan kontur gigi asli. Preparasi yang tidak hati-hati sering menyebabkan kontinuitas visual gigi terputus sehingga menyebabkan penampilan restorasi yang terkesan bernoda dan mencolok<sup>10</sup>.

Fungsi dan daya tahan restorasi ini selain didukung dari adanya *fiber*, pengaplikasian resin komposit yang benar dan sesuai dengan prosedur juga menentukan keberhasilan perawatan. Restorasi resin komposit dipengaruhi, antara lain adanya gerakan lateral dan *protrusive*, adanya *bevel* untuk membuka *enamel rod* (prisma email) agar bonding lebih kuat, menghilangkan prisma email yang tidak didukung dentin dan untuk meningkatkan pencampuran warna antara restorasi dan gigi, serta ketebalan komposit minimal 1,5-2 mm untuk menciptakan kekuatan<sup>9</sup>.

Pada waktu kontrol sepuluh hari setelah pemasangan gigi tiruan cekat dengan *fiber-reinforced composite* dilakukan pemeriksaan subyektif dan obyektif. Dari pemeriksaan subyektif, tidak ada keluhan rasa tidak enak dan tidak nyaman, serta tidak ada rasa sakit. Hasil pemeriksaan obyektif diperiksa antara lain tentang oklusi, retensi, stabilisasi, bentuk dan *contour*, retensi sisa makanan atau plak di area gigi tiruan, derajat kekasaran dari permukaan, warna serta estetika dari protesa. Dengan adanya gigi tiruan cekat dengan *fiber reinforced composite* pasien lebih percaya diri dan tidak malu lagi.

## KESIMPULAN

Gigi tiruan cekat dengan *fiber reinforced composite* dapat merehabilitasi kasus kehilangan gigi anterior dengan *space* yang sudah menyempit.

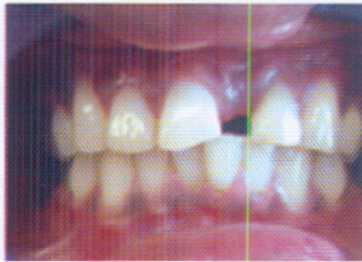
## DAFTAR PUSTAKA

1. Gunadi HA: *Ilmu Geligi Tiruan Sebagian Lepasan*. Jilid 1, Penerbit Hipokrates, 1995:30-39
2. Martanto P: *Ilmu Mahkota dan Jembatan*. Jilid 1 Ed. 2, Penerbit Alumni, Bandung, 1985:1-35.
3. Al-Darwish M, Hurley RK, & Drummond JL: Flexure Strength Evaluation of a Laboratory –processed Fiber –reinforced composite Resin. *J Prosthet Dent* 2007; 97 (5):266-270.
4. Junior AAG, Lopes MWF, Gaspar GS, & Braz R: Comparative study of Flexural Strength and Elasticity Modulus in Two Types of Direct Fiber-reinforced System. 2008. Brazilian Oral Research. Website: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-83242009000300003-&script=sci\\_arrrttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-83242009000300003-&script=sci_arrrttext). Diunduh pada 4 Agus 2010.
5. Husein A & Berekally T: Indirect Resin-bonded Fibre-reinforced Composite Anterior Bridge: A Case Report. *Aust Dent J* 2005; 50(2): 114-117.
6. Freilich MA, Duncan JP, Meiers JC, & Goldberg AJ: Preimpregnated, Fiber-reinforced Protheses. Part I. Basic rationale and Complete-coverage and Intracoronal Fixed Partial Denture Designs. *Quintessence International* 1998; 29(11): 689-696.
7. Freilich MA, Duncan JP, Meiers JC, & Goldberg AJ: *Fiber-reinforced Composites in Clinical Dentistry*. Quintessence Publishing Co, Inc, 1998: 23-60.
8. Garoushi S, Yokoyama D, Shinya A, & Vallittu P: Fiber-reinforced Composite Resin Prothesis to Restore Missing Posterior Teeth: A Case Report. *Libyan J Med, AOP* 2007; 41(4).
9. Patil R: *Esthetic Dentistry An Artists Science*. Ed. 1, Pragati Art Printers, India, 2002: 83-86.
10. Eccles JD & Green JM: *Konservasi Gigi ( The Conservation of Teeth)*. Ed. 2, Widya Medika, Jakarta, 1994: 117.

\_OO\_

**Majalah Kedokteran Gigi  
terbit bulan Juni dan Desember**





**Gambar 1.** Foto intra oral pada saat pasien datang pertama kali.



Gambar 2 (a)



Gambar 2 (b)



Gambar 2 (c)



Gambar 2 (d)

**Gambar 2.** (a) Melakukan simulasi dengan mempreparasi *study model* pada permukaan labial gigi 11, 22, 23, dan permukaan palatinal gigi 11 dan 22. (b) Hasil simulasi mempergunakan malam merah. (c) Simulasi dengan akrilik putih. (d) Membuat *index* dengan *putty*.



Gambar 3 (a)



Gambar 3 (b)



Gambar 3 (c)

**Gambar 3.** (a) Fiber yang telah ditentukan panjangnya dan dilumuri dengan flowable dipasang pada kavitas palatinal gigi 11 dan 22. (b) Pembentukan abutment dan pontic. (c) Tahap finishing dan polishing



**Gambar 4.** Foto intra oral setelah perawatan.