

## STUDI KASUS

# Perawatan gigi tiruan lengkap menggunakan *overdenture* magnet, *coping* dan *bare root* sebagai retensi

Gene Rizky Natalia Gunawan\*✉, Titik Ismiyati\*\*, Haryo Mustiko Dipoyono\*\*, Herijanti Amalia Kusuma\*\*

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

\*\*Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*JI Denta No. 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; ✉ koresponden: generizky@gmail.com

### ABSTRAK

*Overdenture* adalah jenis gigi tiruan sebagian lepasan atau gigi tiruan lengkap yang didukung oleh akar gigi atau implan. *Overdenture* merupakan salah satu pilihan perawatan untuk meningkatkan retensi pada gigi tiruan. Di samping untuk membantu meningkatkan retensi, *overdenture* dapat meningkatkan stabilisasi gigi tiruan, dan mengurangi resorpsi tulang secara signifikan yang terjadi karena pencabutan gigi. Jenis-jenis *overdenture* antara lain *overdenture bare root*, *overdenture magnet*, *telescopic overdenture*, *overdenture bar* dan *overdenture coping*. *Overdenture magnet* berupa magnet yang dilekatkan pada basis gigi tiruan dan *keeper* yang disementasi pada gigi penyangga. Magnet memiliki kekuatan retentif untuk menahan *keeper* di tempatnya. *Coping* sebagai pegangan *overdenture* dapat meningkatkan retensi melalui gaya gesek yang ditimbulkan antara *coping* dan gigi tiruan. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengkaji peningkatan retensi gigi tiruan *overdenture* dengan pegangan *coping*, magnet dan *bare root* pada gigi tiruan lengkap rahang bawah. Pada pemeriksaan klinis terdapat kehilangan gigi 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26 pada rahang atas dan 37, 36, 35, 34, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 47 pada rahang bawah. Gigi anterior rahang bawah yang tersisa yaitu gigi 31, 41, dan 43 telah ekstrusi. Tatalaksana kasus: gigi 31 sebagai penyangga *coping*, gigi 41 sebagai penyangga *bare root*, dan gigi 43 sebagai penyangga *overdenture magnet*. Penggunaan *overdenture* dengan kaitan *coping*, magnet dan *bare root* dapat meningkatkan retensi pada gigi tiruan lengkap rahang bawah.

**Kata kunci:** *bare root*; *coping*; magnet; *overdenture*

**ABSTRACT: Complete denture treatment using magnet overdenture, coping, and bare root as retention.**

*Overdentures are complete or partial denture constructed over existing teeth, roots, or implants for providing additional support. Overdenture is a choice of treatment to improve denture retention. Besides, to help improve retention, overdenture can also improve the denture's stability and prevent bone resorption significantly caused by tooth extraction. Types of overdenture are bare-root overdenture, magnetic overdenture, telescopic overdenture, bar overdenture, and coping overdenture. Magnetic overdenture has a shape of a magnetic assembly in the denture base, and its corresponding keeper cemented into the abutment root. The magnetic assembly holds the keeper with a retentive force. Coping overdenture for attachment provides retention through friction between coping and denture. The purpose of the case study is the assessment of retention improvement of magnetic, coping, and bare-root retained mandibular overdenture mandibular full denture. The clinical examination revealed 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26 teeth missing in maxillary arch and 37, 36, 35, 34, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 47 teeth missing in mandibular arch. The remaining mandibular anterior teeth 33, 31, and 41 were extruded. Tooth 33 was done to support magnetic overdenture, tooth 31 supported coping overdenture, and tooth 41 supported bare-root overdenture. Magnetic, coping, and bare root retained overdenture enhance the retention in the full mandibular denture.*

**Keywords:** *bare root*; *coping*; magnet; *overdenture*

## PENDAHULUAN

Pemakaian gigi tiruan lengkap yang konvensional memiliki keterbatasan yang besar karena kehilangan tulang yang dihasilkan dari proses resorpsi yang terus menerus. Hal tersebut mempengaruhi retensi

dan stabilitas peralatan tersebut. Penggantian jaringan lunak yang hilang dengan gigi tiruan lengkap merupakan masalah bagi dokter gigi dan pasien. Elemen penahan tambahan, seperti akar yang tersisa atau implan, dapat digunakan untuk

meminimalkan potensi masalah dan meningkatkan performa gigi tiruan lengkap.<sup>1</sup>

Perencanaan yang memadai dalam penanganan pasien *edentulous* membantu untuk menentukan hasil yang memuaskan baik dari segi estetis dan fungsional. Ada beberapa pilihan dalam beberapa penelitian untuk penanganan kasus seperti ini, dan yang paling sering digunakan adalah *overdenture*. Berdasarkan perawatan prostodontik pada umumnya, gigi tiruan teleskopik juga disebut *overdenture*, yang didefinisikan sebagai gigi tiruan lepasan yang mencakup dan bertumpu pada satu atau lebih gigi alami yang tersisa, pada akar gigi alami, dan atau pada implan. Hal ini juga disebut sebagai gigi tiruan *overlay*, prosthesis *overlay*, dan gigi tiruan berlapis.<sup>1,2</sup>

*Overdenture* adalah gigi tiruan sebagian (GTS) atau gigi tiruan lengkap (GTL) lepasan yang menutupi dan bersandar pada satu atau lebih gigi alami, akar-akar gigi, dan atau *dental implants*. *Overdenture* dewasa ini sering digunakan karena perawatan periodontik, endodontik, dan teknik-teknik pengontrolan karies dapat diandalkan. Keuntungan yang didapatkan dari mempertahankan elemen gigi alami dan atau akarnya adalah peningkatan stabilitas dan retensi gigi tiruan, meningkatkan efisiensi pengunyahan, menjaga tulang alveolar dan pola otot serta mempertahankan rangsang sensoris dan dimensi vertikal.<sup>3,4,5</sup>

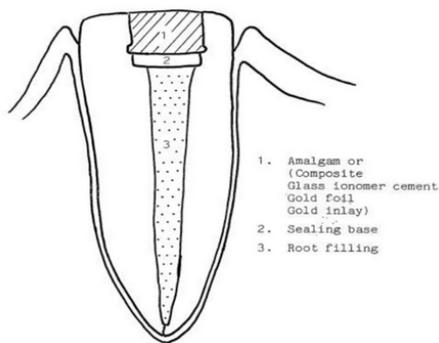
Berdasarkan preparasi gigi *abutment*, *overdenture* diklasifikasikan menjadi a) *overdenture non coping*, b) *overdenture coping* – panjang, medium, pendek, dan c) *overdenture* kaitan.<sup>6</sup> Pada *overdenture noncoping*, gigi penyangga memerlukan perawatan saluran akar (PSA). Dilakukan pengurangan mahkota sebesar 2-3 mm kemudian direstorasi dengan bahan tumpatan dan dibentuk konveks atau menyerupai kubah. *Overdenture noncoping* disebut juga *overdenture bare root*.<sup>6</sup> Keuntungan penggunaan *overdenture bare root*, adalah biaya murah, dapat dilakukan *retreatment* atau dimodifikasi apabila diperlukan, dan memudahkan operator dalam membuat rencana perawatan.<sup>6</sup>

Pada *overdenture coping*, dilakukan pembuatan *coping* berbentuk kubah dari bahan

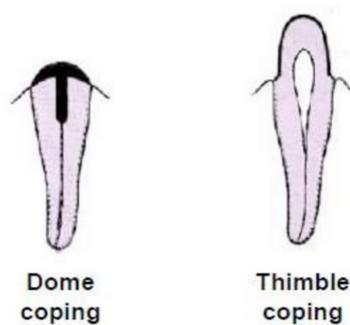
metal dan disementasi pada gigi penyangga. *Overdenture coping* pendek memiliki tinggi 2 mm, *overdenture coping* diindikasikan pada gigi yang memerlukan perawatan endodontik, dukungan tulang yang terbatas, dan jarak interoklusal yang pendek. *Coping* panjang (5-8 mm) umumnya tidak memerlukan perawatan endodontik, pengurangan gigi *abutment* minimal, dan juga memerlukan dukungan tulang yang lebih besar dibanding *overdenture bare root*. Hasil akhir dari *overdenture coping* panjang adalah *coping* metal berbentuk elips panjang. *Coping* pendek dibuat untuk menyesuaikan bentuk tulang alveolar. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan *abutment* adalah gigi *abutment* memiliki kondisi jaringan periodontal yang sehat, gigi *abutment* tidak memiliki kegoyangan lebih dari 1 mm, dan memiliki dukungan tulang yang baik. Poket periodontal, inflamasi, defek tulang harus dihilangkan sebelum perawatan dimulai.<sup>6</sup>

Penyangga kaitan dapat memberikan retensi dan stabilisasi yang baik. Jenis penyangga kaitan adalah *overdenture* magnet dan kaitan presisi.<sup>6</sup> *Overdenture* magnet memiliki banyak keuntungan, salah satu diantaranya adalah memiliki retensi dan stabilitas yang baik sehingga cocok digunakan untuk kasus dengan dukungan gigi penyangga minimal. *Overdenture* magnet juga menawarkan gigi tiruan yang lebih estetis karena tidak menggunakan cengkeram klamer.<sup>3</sup> Kaitan magnet menggunakan magnet yang dilekatkan pada gigi tiruan dan *keeper* yang disementasi pada gigi penyangga. Gigi tiruan dengan penyangga magnet, terdiri dari pasangan magnet dan *keeper*, dimana *keeper* disementasi pada gigi *abutment* dan menahan gigi tiruan dengan kekuatan tarikan magnet. *Keeper* di sementasi pada akar gigi yang telah dilakukan perawatan endodontik.<sup>7</sup>

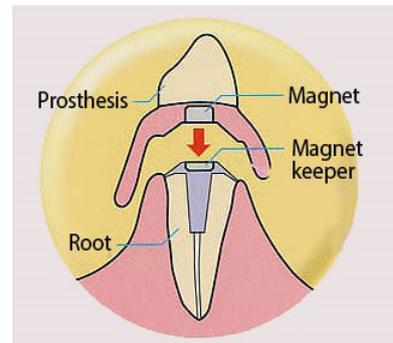
*Overdenture* magnet dapat meningkatkan retensi gigi tiruan sebagian lepasan maupun gigi tiruan penuh, tanpa perlu memperhatikan arah pemasangan. Magnet dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan tipe penyangga yang lain. Hal penting yang perlu diperhatikan peralatan magnet adalah pengaruh magnet terhadap kesehatan sistemik. Magnet yang ada saat ini telah



Gambar 1. Overdenture bare root



Gambar 2. Overdenture coping



Gambar 3. Overdenture magnet

diteliti dalam beberapa aspek, seperti toksisitas sel, perkembangan sel dan respon alergi, dan hasil dari penelitian menunjukkan hasil yang memenuhi standar internasional. Kemungkinan kebocoran medan magnet sangat lebih kecil dibandingkan piranti magnet yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah penggunaan bertahun-tahun, kekuatan magnet akan berkurang karena paparan saliva.<sup>8</sup> Gambar ketiga jenis *overdenture* tersebut dapat dilihat Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3. Tujuan studi kasus, mengkaji peningkatan retensi gigi tiruan *overdenture* dengan pegangan *coping*, magnet dan *bare root* pada gigi tiruan lengkap rahang bawah.

## METODE

**Aspek klinis pasien.** Pasien pria berusia 67 tahun datang ke klinik Prostodonsia RSGM Prof. Soedomo dengan keluhan ingin dibuatkan gigi tiruan. Gigi sudah banyak yang dicabut sehingga mengganggu estetik dan fungsionalnya. Sebelumnya, pasien pernah mencabut gigi di puskesmas dan di RSGM. Pasien dalam kondisi yang sehat dan tidak memiliki penyakit sistemik dan tidak sedang dalam pengobatan.

**Diagnosis dan etiologi.** Pada pemeriksaan intraoral, terdapat area *edentulous* 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26 pada rahang atas dan 37, 36, 35, 34, 32, 42, 43, 44, 45, 46, 47 pada rahang bawah. Gigi-gigi yang tersisa pada rahang bawah, yaitu 31, 41, dan 43 mengalami ekstrusi sebesar  $\pm 2$  mm. Pada pemeriksaan ekstraoral, pasien memiliki wajah yang simetris dan normal. Pada pemeriksaan penunjang (pemeriksaan radiografi periapikal),



Gambar 4. Gambaran intraoral rahang bawah



Gambar 5. Gambaran radiografis gigi 31,41,43

terlihat jaringan periodontal di sekitar gigi 31, 41, dan 43 dalam kondisi baik. Pada kasus ini, pasien tidak pernah menggunakan gigi palsu sehingga gigi yang tersisa mengalami ekstrusi karena gigi antagonis telah banyak yang hilang. Prognosis perawatan ini baik, karena gigi yang tersisa akan dipakai sebagai penyangga *overdenture* sehingga dapat menambah retensi dan stabilisasi GTS. Gambaran gigi yang tersisa seperti pada Gambar 4 dan gambaran radiografi seperti pada Gambar 5.

**Perawatan dan hasil.** Kunjungan pertama perawatan adalah membuat studi model dengan sendok cetak *stock tray* no. 2 dan bahan cetak alginat. Penentuan warna A3 Vita. Pasien dirujuk ke bagian Konservasi Gigi untuk perawatan saluran akar pada gigi 31, 41, dan 43. Pada kunjungan kedua setelah perawatan saluran akar selesai, pemotongan mahkota gigi 31 dan 43 dilakukan untuk pembuatan *overdenture bare root* pada gigi 31 dan *overdenture magnet* pada gigi 43. Setelah preparasi pada gigi 31, dilakukan restorasi dengan resin komposit dan dibentuk menyerupai kubah



Gambar 6. Sementasi *keeper* dan *coping*



Gambar 7. Pencatatan gigitan malam



Gambar 8. Pasang coba penyusunan gigi



Gambar 9. Pemasangan magnet



Gambar 10. Inseri GTS kerangka logam.

(*dome shaped*). Pengambilan guta perca pada gigi 43 dilakukan dengan menggunakan *peeso reamer*, sepanjang *keeper* yang akan digunakan, kemudian dilakukan pasang coba *keeper*. Pada gigi 41 dilakukan preparasi mahkota untuk pembuatan *overdenture coping* dengan menyisakan mahkota gigi sepanjang  $\pm 3$  mm. Retraksi gingiva dengan benang dan adrenalin, serta dilakukan pencetakan model kerja dengan sendok cetak *perforated stock tray* dengan bahan cetak *polyvinyl siloxane* untuk pembuatan *coping*.

Pada kunjungan ketiga setelah *overdenture coping* jadi, dilakukan pasang coba pada gigi 41. Cek ketepatan batas tepi dari *coping*. Sementasi *coping* dilakukan, pemasangan *keeper* kemudian pencetakan dilakukan dengan bahan cetak *polyvinyl siloxane* untuk pembuatan basis GTS kerangka logam (Gambar 6).

Pada kunjungan keempat setelah basis GTS logam jadi, dilakukan pencatatan gigit/*maxillomandibular relationship*. Selanjutnya penanaman dan penyusunan gigi pada artikulator (Gambar 7). Pada kunjungan kelima, dilakukan pasang coba penyusunan gigi pada pasien, cek oklusi, retensi, stabilisasi dan estetik. Prosedur

dilanjutkan dengan proses laboratoris (Gambar 8). Pada kunjungan keenam, dilakukan inseri GTS kerangka logam dan pemasangan magnet pada GTS, cek retensi, stabilisasi, oklusi, estetik dan kenyamanan pasien memakai gigi tiruan (Gambar 9 dan Gambar 10). Dilakukan *grinding* pada daerah yang mengalami traumatik oklusi. Kontrol dilakukan pada kunjungan ketujuh atau 1 minggu setelah inseri. Pada pemeriksaan subjektif tidak ada keluhan dan pasien merasa puas dengan gigi tiruannya. Pada pemeriksaan objektif tidak ada tanda peradangan pada gingiva, tidak terdapat impaksi makanan retensi, stabilisasi, dan oklusi baik. Pasien diinstruksikan untuk tetap menjaga kebersihan rongga mulutnya, dan melakukan kontrol periodik.

## PEMBAHASAN

Dasar pemilihan gigi tiruan *overdenture magnet* adalah sesuai dengan kondisi pasien. Gigi retainer yang minimal pada rahang bawah, hanya tersisa gigi 31, 41, dan 43, dan gigi-gigi tersebut telah mengalami ekstrusi menjadi pertimbangan utama. Gigi *retainer* yang dipilih untuk kasus ini adalah gigi 31, 41, dan 43. Semua gigi ini memenuhi syarat gigi

*retainer overdenture* magnet, yaitu dalam kondisi sehat, memiliki derajat kegoyangan minimal, dan kedalaman sulkus yang normal serta *attached gingiva* yang melekat dengan baik.<sup>3</sup>

Magnet yang digunakan pada kasus ini adalah *Magfit-Dx*. Magnet ini menggunakan penutup berbahan *stainless steel* yang disolder dengan metode *micro-laser* untuk memastikan magnet tahan terhadap korosi. Desain magnet yang dipakai untuk *overdenture* pada kasus ini adalah *closed field system*, untuk memastikan tingkat kebocoran magnetik pada margin gingiva masih dalam batas normal menurut *US Safety Standard*, yaitu 0.02 T. Magnet hanya ditanamkan pada basis gigi tiruan yang berhadapan dengan *keeper*, sedangkan *keeper* dibuat dari bahan *feromagnetik*. Permukaan *keeper* dilapisi dengan bahan kromium untuk melindungi dari proses oksidasi selama proses *casting*. Penyangga *Magfit Dx* memiliki bentuk elips sehingga tahan terhadap gaya rotasi dan terfiksasi pada basis gigi tiruan.<sup>4</sup> Magnet ditanam dengan menggunakan bahan *self cured acrylic*. Pada kontrol setelah insersi, pasien merasa puas dengan gigitiruan barunya dalam hal retensi dan stabilitas maupun estetik.

Pulpektomi pada gigi 31, 41 dan 43 untuk *restorasi cast metal coping* dilakukan karena pada pemeriksaan objektif didapatkan kegoyangan gigi derajat 1 dan gigi telah ekstrusi  $\pm 2$  mm. Lokasi gigi 31, 41, dan 43 sangat tepat untuk menahan tekanan oklusal yang terbesar pada gerakan fungsional sehingga mencegah kerusakan jaringan periodontal dan resorpsi tulang alveolar. Restorasi *cast metal coping* pada gigi 31, 41, dan 43 dapat mempertahankan ketinggian prosesus alveolaris, mencegah pertumbuhan jaringan *fibrous* tuberositas maksila, dan *flabby* jaringan lunak, serta menambah retensi dan stabilitas basis gigi tiruan.

Keuntungan utama pemakaian *overdenture* adalah mencegah resorpsi *residual ridge*, menambah kenyamanan fungsi pengunyahan karena secara psikologis pasien merasakan masih ada gigi asli

yang tertinggal, dan meningkatkan retensi dan stabilisasi basis gigi tiruan. Sedangkan kerugian *overdenture* adalah meningkatkan kemungkinan terjadinya karies servikal pada gigi penyangga *coping*, munculnya koloni bakteri di bawah basis gigi tiruan sehingga dapat menimbulkan penyakit periodontal. Pasien dianjurkan untuk menjaga kebersihan mulutnya, melepas gigi tiruannya pada malam hari dan membersihkan gigi tiruan tersebut.<sup>9</sup>

## KESIMPULAN

Penggunaan *overdenture* dengan kaitan *coping*, magnet dan *bare root* dapat meningkatkan retensi pada gigi tiruan lengkap rahang bawah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Busetti J. Overdenture and masticatory efficiency: literature review. *Dent Press Implantol*; 2013.
2. Singh K, Gupta N. Telescopic denture – a treatment modality for minimizing the conventional removable complete denture problems: a case report. *J Clin Diagn Res*. 2012; 6(6): 1112-6.
3. Jayasree K, Bharathi M, Dileep N V, Vinod B. Precision attachment: retained overdenture. *J Indian prosthodont soc*. 2012; 12(1): 59–62.
4. Soesetijo FXA. Overdenture: perawatan dengan pendekatan preventif dan konservatif. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2012; 39(2): 102-5.
5. Soesetijo A. Overdenture dengan retensi magnet. *Dentika Dent J*. 2007; 12 (1): 90-5.
6. Rahn AO, Heartwell CM. *Textbook of complete dentures*. 5<sup>th</sup> ed. Elsevier; 2002.493-496.
7. Gillings BR. Magnetic retention for complete and partial overdentures: part I. *Journal of prosthetic dentistry*. 1981; 45(5): 484–491.
8. Farcasiu AT, Andrel OC, Hutu E. Using magnet to increase retention lower denture. *Romanian journal of dentistry*. 2011; 3(1).
9. Budtz-Jorgensen E. Effect of controlled oral hygiene in overdenture wearers: a 3-year study. *The International Journal of Prosthodontics*. 1991; 4(3): 226-37.