

Penatalaksanaan serostomia pada pasien edentulus totalis dengan penampung saliva buatan (*Management of xerostomia in totally edentulous patient using artificial saliva reservoir*)

¹Fitrian Riksavianti, ²Moh. Dharma Utama, ²Eri Hendra Jubhari

¹Dokter gigi

²Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin
Makassar, Indonesia

E-mail: riksa_vianti@yahoo.co.id

ABSTRAK

Saliva memiliki peranan yang penting di dalam mulut dan erat hubungannya dengan rencana perawatan yang akan dilakukan di dalam bidang prostodontik. Pada penderita serostomia, pemakaian gigi tiruan terasa sangat tidak nyaman. Penulisan makalah kajian pustaka ini dimaksudkan untuk membahas penatalaksanaan edentulus totalis dengan pembuatan gigi tiruan lengkap, yang dilengkapi penampung saliva buatan pada penderita serostomia. Saliva yang berkurang pada akan mengurangi retensi gigi tiruan dan dapat mengiritasi jaringan lunak penyangganya. Serostomia dapat disebabkan karena beberapa hal, antara lain, terapi penyinaran, pemakaian obat-obatan, penyakit sistemik dan penyakit yang menyangkut kelenjar saliva. Salah satu perawatan yang dapat disarankan adalah dengan pembuatan penampungan sebagai wadah untuk menyimpan saliva buatan pada sebuah gigi tiruan lengkap. Penampung saliva buatan dapat dibuatkan pada rahang atas atau rahang bawah. Setelah penggunaan gigi tiruan, disimpulkan bahwa modifikasi gigi tiruan lengkap dengan pembuatan penampung saliva, menghasilkan gigi tiruan yang memiliki pelumasan yang baik terhadap jaringan mulut dan mengurangi iritasi jaringan.

Kata kunci: serostomia, gigi tiruan lengkap, saliva buatan, penampung saliva tiruan

ABSTRACT

Saliva has an important role in mouth and is closely connected with the treatment plan in prosthodontics. Xerostomic patient wearing complete denture feels very uncomfortable. This literature review aims to discuss a construction of complete denture with artificial saliva reservoir for xerostomic patient. Reduced saliva in xerostomic patients will reduce denture retention and can irritate oral tissue. Xerostomia can be caused by several things, such as radiation therapy, medications, systemic diseases and diseases involving the salivary glands. One recommended treatment is construction of reservoir for the artificial saliva at a complete denture. Artificial saliva reservoir can be placed in maxillary dentures or mandibular dentures. In brief, modification of complete denture with artificial saliva reservoir has good lubrication of the oral tissue and reduces tissue irritation.

Keywords: xerostomia, complete denture, reservoir, artificial saliva

PENDAHULUAN

Keberadaan saliva sering dilalaikan oleh dokter gigi dan diabaikan oleh dokter umum, karena saliva adalah cairan tubuh yang kurang dikenal dan kurang dihargai dibandingkan cairan tubuh lainnya. Akan tetapi sekresinya memainkan peranan yang penting dalam integritas jaringan mulut.^{1,2}

Saliva memiliki fungsi yang bermacam-macam dalam melindungi integritas dari mukosa mulut, antara lain melumasi makanan sehingga mampu dirasakan oleh lidah, proteksi jaringan dari dehidrasi serta mengatur viskositas saliva, membersihkan rongga mulut dari sisa makanan, debris dan bakteri, kapasitas buffer dalam mengatur pH dalam mulut, membantu sistem pencernaan dengan adanya enzim amylase dan mengandung zat-zat antibakteri.³

Selain itu terdapat hubungan antara saliva dan berbagai aspek dalam perawatan prostodonsia. Empat faktor penting agar gigi tiruan lengkap (GTL) dapat berfungsi dengan efisien, antara lain kecukupan dukungan, retensi, keseimbangan otot dan oklusi. Faktor-faktor retensi gigi tiruan seperti adesi, kohesi, tegangan permukaan interfasial dan daya tarik-menarik kapiler terjadi oleh karena adanya saliva di dalam rongga mulut.^{1,4}

Normalnya gigitiruan tidak bersandar langsung pada membran mukosa, tetapi ada lapisan saliva diantaranya. Fungsi dari lapisan saliva ini termasuk proteksi jaringan terhadap tekanan dari basis gigi tiruan dan sebagai pelumas dari hidrasi jaringan sehingga gigi tiruan dapat bersandar pada lapisan ini daripada langsung pada jaringan mulut.¹

Saliva dengan viskositas cair dalam jumlah yang banyak dapat membasahi permukaan anatomis gigi tiruan sehingga mempertinggi tegangan permukaan, sedangkan saliva yang banyak dan viskositasnya kental mudah melepaskan gigi tiruan. Pentingnya lapisan saliva terbukti dari banyaknya masalah yang terkait dengan pemakaian gigi tiruan pada pasien serostomia.⁵

Serostomia adalah kekeringan yang terjadi pada mulut akibat kurangnya sekresi saliva yang normal. Penderita serostomia tidak hanya memiliki mulut yang kering, tetapi juga kesulitan dalam fungsi mulut dan orofaring yang normal termasuk makan, berbicara dan menelan. Hal ini juga membuat pemakaian gigi tiruan terasa sangat tidak nyaman bagi individu yang mengalami serostomia.^{6,7}

Serostomia dapat disebabkan karena beberapa hal, antara lain, terapi penyinaran, pemakaian obat-obatan, penyakit sistemik dan penyakit yang terkait kelenjar saliva. Pada penderita serostomia, saliva menjadi sangat berkurang sehingga akan mengurangi retensi yang berakibat pada berkurangnya stabilisasi dan proteksi mekanis gigi tiruan dukungan jaringan oleh selapis tipis saliva. Serostomia dapat bersifat *reversible* atau sementara, dan *irreversible* atau permanen.^{4,8}

Pada penderita serostomia yang akan dibuatkan GTL, perawatan pendahuluannya ditujukan kepada penanganan serostomia. Terdapat dua kemungkinan pembuatan GTL untuk pasien edentulus penderita serostomia, yaitu GTL konvensional bagi pasien yang mengalami *reversible* serostomia dan GTL dengan penampung saliva sebagai wadah untuk menyimpan sediaan saliva buatan untuk pasien serostomia yang *irreversible*. Gigi buatan yang dilengkapi dengan penampung yang mengandung saliva tiruan memiliki tingkat kesuksesan yang berbeda.^{4,7}

Saliva buatan tersedia dalam bentuk aerosol atau cairan yang disemprot ke dalam mulut. Saliva buatan dibutuhkan sebagai medikamen dalam gigi tiruan. Saliva buatan tidak menyembuhkan serostomia, tetapi sebaliknya, memberikan bantuan dari gejala mulut

kering. Sejumlah saliva buatan yang tersedia di pasar, seperti *Wet mouth*, *Saliveze*, *Salivart*, *Moi-stir* dan *Salix*.⁹

Komposisi saliva buatan, antara lain potassium chloride 0,62 g/L, sodium carboxyl methyl cellulose 10,0 g/L, sodium chloride 0,87 g/L, magnesium chloride 0,06 g/L, calcium chloride 0,17 g/L, di potassium hydrogen orthophosphate 0,80 g/L, potassium di hydrogen orthophosphate 0,30 g/L, sodium fluoride 0,0044 g/L, sorbitol 29,95 g/L, methyl p-hydroxybenzoate 1,00 g/L, spirit of lemon 5 ml g/L.⁹

Berikut ini dibahas mengenai penatalaksanaan pembuatan GTL rahang atas dengan penampung saliva buatan pada penderita serostomia. Modifikasi teknik baru ini menghasilkan gigi tiruan yang kerja pelumasannya baik terhadap jaringan mulut, mudah dibersihkan oleh pemakainya dan dibuat dari bahan gigi tiruan yang dipakai pada umumnya.

Contoh kasus

Kasus 1

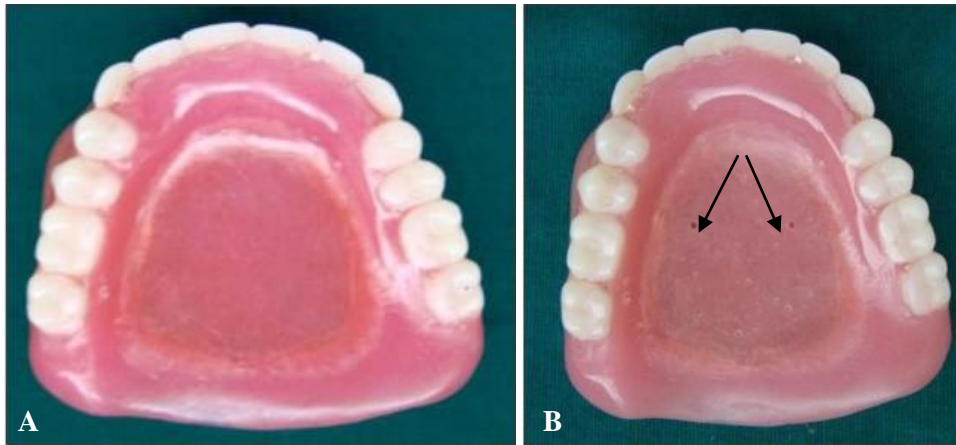
Seorang wanita berusia 45 tahun dirujuk ke Departemen Prostodonsia, *Kalka Dental college*, Meerut dengan keluhan mulut kering dan kesulitan ketika berbicara dan makan. Riwayat medis pasien menunjukkan bahwa dia menggunakan sejumlah obat untuk peningkatan tekanan darah, osteoarthritis, dan *non-insulin dependent* DM. Riwayat dental pasien mengungkapkan bahwa dia memiliki banyak gigi tiruan rahang atas dan rahang bawah yang dibuat dalam beberapa tahun terakhir tapi selalu tidak dapat memakai gigi tiruan tersebut karena iritasi yang terus-menerus. Mulut Pasien sangat kering dengan sudut mulut pecah-pecah. Sejumlah penyesuaian gagal untuk gigi tiruan yang ada, maka diputuskan untuk membuat satu set gigi tiruan rahang atas dan bawah yang baru. Karena menderita serostomia, pasien dibuatkan gigi tiruan yang baru dengan menggabungkan penampung saliva. Selama proses ini, dokter pasien juga dihubungi untuk mengurangi obat-obatan yang dapat membuat hiposalivasi.⁷



Gambar 1A Penyesuaian pada permukaan palatal gigitiruan rahang atas, **B** wax di tengah palatum dikerok, tepi wax yang tersisa dibentuk menjadi tepi penampungan, **C** penyelesaian dan penghalusan gigi tiruan, **D** wax dituang ke dalam ruang penampungan (Sumber: Kumar V, Tuli AS, Tomar L, Babita, Rana S, Shekhawat H. Modified technique for artificial saliva reservoir in maxillary denture. *Indian J Dent Sci* 2013; 3(5):53-5)



Gambar 2A Lapisan wax lainnya ditambahkan pada lapisan sebelumnya dan penutup dibuat, **B** wax penutup dipisahkan dari gigitiruan, **C** penutup diproses dengan *heat cure acrylic resin* (Sumber: Kumar V, Tuli AS, Tomar L, Babita, Rana S, Shekhawat H. Modified technique for artificial saliva reservoir in maxillary denture. Indian J Dent Sci 2013; 3(5):53-5.



Gambar 3A Hasil akhir gigi tiruan telah selesai, **B** dibuat lubang (tanda panah) pada penutup sebagai penghubung antara penampung dan rongga mulut (Sumber: Kumar V, Tuli AS, Tomar L, Babita, Rana S, Shekhawat H. Modified technique for artificial saliva reservoir in maxillary denture. Indian J Dent Sci 2013; 3(5):53-5.

Penatalaksanaan contoh kasus 1

Cetakan awal dibuat dengan menggunakan bahan cetak *irreversible hydrocolloid* (*Plastalgine*). Cetakan kedua dibuat dengan menggunakan bahan *light body* (*ExpressTM XT*). Hubungan rahang atas dan rahang bawah dicatat dengan posisi mandibula yang retrusi dan dengan *free way space* yang dapat diterima. Model kemudian diartikulasikan dengan cara yang normal dan gigi-gigi diatur untuk proses *try in*. Setelah proses *try in* penampungan dibuat dengan ketebalan *modeling wax* 2 mm, disesuaikan pada permukaan palatal gigi tiruan rahang atas (gambar 1A). Wax di pertengahan palatal dikerok, tepi wax yang tersisa dibentuk menjadi tepi penampungan (gambar 1B). Perakitan diproses dengan resin akrilik *heat cured* (gambar 1C). Setelah prosedur *deflasking* dan *polishing* selesai, wax dituang ke dalam celah penampungan (gambar 1D), lalu medium pemisah diaplikasikan di atas wax, kemudian lapisan wax lainnya ditambahkan pada lapisan sebelumnya dan dibuat penutup (gambar 2A). Lapisan wax yang kedua juga diproses dengan resin akrilik *heat cure* (gambar 2B,C). Selanjutnya lapisan wax sebelumnya diangkat dan penutup dipasang secara permanen dengan bahan

bantuan resin akrilik *autopolymerising* (gambar 3A). Gigi tiruan kemudian dihaluskan dan dipolis. Lubang dibuat pada penutup untuk memudahkan hubungan antara penampungan dengan rongga mulut (gambar 3B). Drainase diuji dengan mengisi penampungan dengan air, kemudian di atas gigi tiruan diletakkan kertas *tissue* untuk memastikan aksi kapilaritas pada lubang drainase.⁷

Contoh kasus 2

Seorang pasien wanita berusia 63 tahun datang ke ke Departemen Prostodontik, DAV (C) Dental College, Yamuna Nagar, Haryana dengan keluhan sulit memakai gigi palsu yang lama terkait dengan rasa kekeringan pada mulut dan tenggorokan. Dia harus minum air beberapa kali di malam hari karena tidurnya yang gelisah. Pasien dengan riwayat medis asma dan hipertensi sejak 5-6 tahun terakhir, dan diabetes dari 10-12 tahun yang lalu. Pasien sedang mengonsumsi obat-obatan untuk hal yang sama. Pasien memakai gigi tiruan sejak satu tahun yang lalu dan memiliki iritasi kronis dari pemakaian gigi tiruan tersebut, dengan rasa nyeri dan sensasi terbakar khususnya pada gigi tiruan rahang bawah. Secara

klinis, tampak edentulus totalis dengan mukosa *ridge* yang kering, tipis dan mudah robek. Setelah beberapa penyesuaian yang tidak berhasil dari gigi tiruan yang ada, diputuskan untuk membuat satu set gigi tiruan rahang atas dan rahang bawah yang baru dengan penampung saliva yang tergabung dalam gigi tiruan rahang bawah. Pembuatan gigi tiruan dilakukan dengan teknik *split mandibular denture*.¹⁰

Penatalaksanaan contoh kasus 2

Split mandibular denture dibuat dalam empat langkah, yaitu tahap persiapan, pembuatan bagian basis rahang bawah dengan akrilik yang bening, konstruksi akrilik merah muda dan penyusunan gigi, serta penempatan penampung.¹⁰

Tahap Persiapan

Pencetakan pertama dan kedua pada rahang atas dan rahang bawah dilakukan dengan teknik konvensional. Model cetakan pertama ditandai sebagai model No.1. Pencetakan kedua dengan menggunakan bahan cetak hidrokoloid reversibel (Neoloid, Neoloy product Co, Illinois) dan dicor dengan gips dental (Gypstone tipe III, Dentpro Pvt. Ltd, Jammu). Model kemudian ditandai No 2. Hubungan maksilomandibula dicatat dengan mandibula dalam posisi yang retrusi dan *free way space* yang dapat diterima. Selanjutnya, Model No.1 diartikulasikan, lalu disusun gigi. Model No.2 diartikulasikan dengan relasi rahang yang sama. Gigi yang lebih pendek dipilih untuk gigi tiruan rahang bawah sehingga memiliki celah yang adekuat untuk penempatan penampung.^{4,10}

Pembuatan bagian basis rahang bawah dari resin akrilik yang bening

Untuk membuat bagian basis rahang bawah dengan akrilik bening sebagai tempat penampung, tinggi bagian basis akrilik tempat penampung harus ditentukan. Dimensi ini diperoleh dengan mengukur tinggi bagian anterior gigi tiruan dengan basis malam sampai ke sayap basis, kemudian tinggi gigi anterior bawah ditentukan dan ditambahkan 3 mm agar cukup adekuat tempat untuk penampung di bawahnya dan untuk menambah kekuatan. Basis ini dibuat dengan

permukaan oklusal serata dan sehalus mungkin dan dengan tepi oklusal yang jelas. *Attachment screws* kemudian ditanamkan tepat di tengah basis malam secara paralel (Gambar 4A), dua di setiap bagian posterior dan satu di bagian anterior. Kemudian basis malam tersebut ditanam dalam kuvet. Oleh karena keakuratannya harus tinggi, maka pencampuran gips keras dilakukan secara *vacuum*. Begitu wax telah meleleh keluar, *attachment screws* dilepas secara hati-hati. Setelah dioleskan larutan separasi, kuvet diisi dengan resin akrilik bening yang *heat-curing*. Setelah proses *curing* selesai, basis akrilik bening dikeluarkan dari kuvet, dipolis dengan hati-hati agar tepi oklusal tetap persegi (Gambar 4B).^{4,10}

Konstruksi akrilik merah muda dan penyusunan gigi

Duplikat basis akrilik bening dibuat agar gigi tiruan artifisial rahang bawah dapat diproses secara terpisah dari basis akrilik bening. Duplikat ini didapat dengan mencetak basis akrilik bening menggunakan bahan cetak *reversible hydrocolloid* dan diisi dengan *dental stone*. Model duplikat basis akrilik kemudian dipasang pada artikulator (Gambar 4C), kemudian disusun gigi rahang bawah dan pengecekan oklusi (Gambar 5A). Gigitiruan tersebut kemudian diproses dengan basis berwarna merah muda yang *heat-curing*. Setelah proses *curing* selesai, bagian basis dan artifisial gigi tiruan tersebut disatukan, kemudian dipoles agar diperoleh hasil yang licin, halus, dan tidak terjadi kerusakan pada tepinya.^{4,10}

Penempatan penampung

Mandibular split-denture tanpa penampung dipasang pada pasien agar pasien mampu untuk beradaptasi. Setelah 1 minggu penampung dibuat pada basis akrilik bening gigi tiruan rahang bawah. Permukaan dalam penampung tidak dapat dipolis, sehingga dibuat sebersih dan sehalus mungkin agar mudah untuk dibersihkan. Penampungan dibuat menggunakan *acrylic trimmer* dan ditempatkan di bagian posterior kanan dan kiri. Penampung dibuat sebesar mungkin dengan ketebalan dinding basis gigi tiruan agar tetap kuat; minimalnya 2 mm.^{4,13}



Gambar 4A Attachment screws ditanamkan tepat di tengah basis malam secara paralel, **B** basis diproses dengan akrilik bening, **C** model duplikat basis akrilik dipasang pada artikulator (Sumber: Dabas N, Phukela SS, Yadav H. The Split denture: managing xerostomia in denture patient: a case report. J Indian Prosthodont Soc 2011; 11(1):67-70)



Gambar 5A Penyusunan gigi rahang bawah dan pengecekan oklusi, **B** penampung yang dibuar pada basis akrilik bening, **C** bagian basis yang dibuat dengan akrilik bening membuat penampung mudah terlihat (Sumber: Dabas N, Phukela SS, Yadav H. The split denture: managing xerostomia in denture patient: a case report. J Indian Prosthodont Soc 2011; 11(1):67-70)

Setelah penampung terbentuk, dibuat 2 buah lubang masing-masing pada bagian inferior lingual basis tembus sampai ke penampung saliva dengan menggunakan *round bur* berdiameter 0,5 mm (Gambar 5B). Bagian basis yang dibuat dengan akrilik bening membuat penampung dapat dengan mudah terlihat (gambar 5C). Hasil gigi tiruan dengan penampungannya pada mulut pasien (gambar 6). Pasien dijadwal berkunjung 1 minggu, 3 minggu, 3 bulan dan 6 bulan pascainseri. Setelah kunjungan berkala pasien mampu memakai gigi tiruannya dengan nyaman dan mengisi ulang penampungnya 2 kali sehari.^{4,10}



Gambar 6 Hasil gigitiruan dengan penampung pada mulut pasien.

PEMBAHASAN

Saliva sangat penting untuk retensi gigitiruan dan proteksi jaringan terhadap tekanan dari basis gigitiruan. Normalnya gigi tiruan tidak bersandar langsung pada membran mukosa tetapi ada lapisan saliva diantaranya sehingga daya adhesi dan kohesi, tegangan permukaan interfasial dan daya kapilaritas dapat terjadi. Pasien serostomia yang menggunakan gigitiruan sering mengalami iritasi pada mukosanya. Serostomia dapat disebabkan karena beberapa hal, antara lain, terapi penyinaran, pemakaian obat-obatan,

penyakit sistemik dan penyakit yang menyangkut kelenjar saliva.^{4,8,11}

Pada penderita serostomia yang akan dibuatkan gigi tiruan lengkap, tujuan perawatan tidak hanya untuk mengembalikan fungsi mastikasi, estetik dan fonetik tetapi juga diharapkan dapat membantu menangani serostomia-nya. Ada dua kemungkinan pembuatan GTL untuk pasien edentulus penderita serostomia, yaitu GTL konvensional bagi pasien yang mengalami serostomia *reversible* dan GTL dengan penampung sebagai wadah untuk menyimpan sediaan saliva tiruan untuk pasien serostomia yang *irreversible*.⁴

Pembuatan gigi tiruan lengkap yang dilengkapi dengan penampung saliva tiruan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penampung saliva tiruan dapat dibuatkan pada rahang atas atau rahang bawah. Pada rahang atas penampung dibuat pada bagian palatal, sedangkan pada rahang bawah penampung dibuatkan pada bagian posterior.

Ladigve dkk¹² membuat penampung saliva tiruan pada GTL untuk merehabilitasi edentulus pada penderita karsinoma faring yang mengalami serostomia pascaterapi radiasi. Singh dkk¹³ juga melakukan penanganan rehabilitatif pada penderita karsinoma tonsil dengan serostomia menggunakan gigi tiruan lengkap dengan penampung saliva tiruan yang diletakkan pada bagian palatum rahang atas. Dahar⁴, Dabas dkk¹⁰ membuat gigi tiruan lengkap dengan penampung saliva tiruan pada rahang bawah dengan menggunakan teknik *split denture*.^{4,13,12,10}

Pada contoh kasus pertama dijelaskan salah satu teknik modifikasi untuk menempatkan penampung saliva tiruan pada rahang atas. Keuntungan teknik tersebut, selain lubrikasi pada rongga mulut, juga memudahkan pembersihan. Pasien diinstruksikan untuk mencuci penampung tiap minggu dengan larutan natrium hipoklorit 1%. Kawat ortodontik diberikan untuk membersihkan lubang drainase jika terjadi sumbatan. Pasien juga disarankan untuk terus

menggunakan saliva tiruan dengan merek yang sama sebab perubahan viskositas akan membutuhkan perubahan diameter lubang drainase. Pasca beberapa kali *follow up*, pasien bisa memakai gigi tiruan dengan nyaman sepanjang hari dan hanya perlu mengisi penampung dua kali per hari.⁷

Pada contoh kasus kedua, dijelaskan cara membuat gigi tiruan dengan penampung pada rahang bawah dengan teknik *split denture*. Kelebihan *split denture* ini, antara lain akses ke penampung lebih mudah, baik bagi pasien maupun dokter gigi; penampung mudah dibersihkan dan disesuaikan dengan kebutuhan. Penggunaan akrilik bening pada basis gigi tiruan memungkinkan dokter gigi untuk menentukan ukuran dan posisi yang tepat untuk penampung sehingga pasien mudah melihat jumlah saliva tiruan di dalam penampung.^{4,10}

Pembuatan penampungan pada rahang atas memiliki masalah seperti bertambahnya ketebalan bagian palatal gigi tiruan, sehingga mulut terasa penuh, perasaan ingin muntah, kesulitan menelan dan berbicara khususnya pasien dengan palatum rendah. Pembuatan penampung pada rahang bawah juga memiliki masalah akibat besarnya gigi tiruan, aplikasinya juga terbatas sebab beberapa pasien tidak mampu untuk memakai gigi tiruan tersebut dan kecepatan aliran saliva sulit untuk disesuaikan.⁴

Selain itu, penggunaan saliva tiruan pada beberapa pasien dapat menyebabkan reaksi alergi yang parah berupa ruam, gatal-gatal, gatal, sulit bernapas, sesak di dada, pembengkakan mulut, wajah, bibir, atau lidah, sehingga dianjurkan beberapa perawatan alternatif, antara lain pembuatan gigi tiruan lengkap secara konvensional dengan tambahan bahan *softliner*, *oral lubricant* sebagai bahan adesif untuk menambah lubrikasi di bawah basis GTL.⁴

Pada pasien serostomia harus disarankan untuk minum banyak air, yaitu minimal delapan gelas setiap hari. Rangsangan pada kelenjar saliva dalam pengunyahan dengan menggunakan permen karet bebas gula atau tablet isap juga dapat membantu. Pilokarpin 5 mg tiga kali sehari juga bermanfaat untuk pasien serostomia. Bentuk penanganan lain, termasuk transplantasi kelenjar ludah, intensitas-termodulasi radioterapi, terapi amifostine juga dapat ditawarkan. Salah satu perawatan alternatif yang dianggap paling efisien dan tidak memiliki efek samping adalah menginstruksikan pasien untuk sering membasahi gigi tiruannya dengan cara berkumur.¹³

Disimpulkan suatu teknik baru untuk membuat GTL rahang atas yang dilengkapi dengan penampung saliva. Pembuatan penampung saliva tiruan dapat diusulkan sebagai perawatan alternatif pada pasien penderita serostomia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jacob SA, Gopalakrishnan A. Saliva in prosthodontic therapy-all you need to know. J Dent Sci 2013; 1(1):13-25
2. DePaola DP. Saliva the precious body fluid. J Am Dent Assoc 2008; 139:55-65
3. Almeida PV, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AAS, Azevedo LR. Saliva composition and function: a comprehensive review. J Contemp Dent Pract 2008; 9(3):1-10
4. Dahar E. Penatalaksanaan gigi tiruan penuh rahang bawah dengan reservoir pada pasien xerostomia. Dentika Dent J 2008; 13(1):57-62
5. Itjiningsih WH. Geligi tiruan lengkap lepas. Jakarta: EGC; 1991.p.29
6. The glossary of prosthodontics terms. J Prosthet Dent 2005; 94: 81
7. Kumar V, Tuli AS, Tomar L, Babita, Rana S, Shekhawat H. Modified technique for artificial saliva reservoir in maxillary denture. Indian J Dent Sci 2013; 3(5):53-5
8. Ship JA. Xerostomia in older adults: Diagnosis and management. Geriatrics & Aging 2003; 6(8):44-8
9. Kaira LS. Prosthodontic management of xerostomia patient with reservoir denture-a case report. J Dent Sci 2012;1(1):37-41
10. Dabas N, Phukela SS, Yadav H. The Split denture: managing xerostomia in denture patient: A Case Report. J Indian Prosthodont Soc 2011; 11(1):67-70
11. Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, Carlsson GE. Buku ajar prostodonti untuk pasien tak bergigi menurut Boucher. Alih bahasa: Daroewati M, Henni K. 10th Ed. Jakarta:EGC; 2001.p.38,88,146-7
12. Ladigve SB, Umbarkar RB, Lagdive SS, Gandhage DS, Aruna B, Gangadhar SA. Dentures as artificial saliva reservoir in the irradiated edentulous cancer patient with xerostomia. Indian J Basic App Med Res 2011; 1(1):31-7
13. Singh Y, Saini M, Siwach A, Mittal R. Management of a post-radiotherapy xerostomic patient – A Case Report. Gerodontol 2012; 29:1172-5