

Functional impression technique for making complete denture in flat-ridge patient

Teknik pencetakan fungsional untuk pembuatan gigi tiruan lengkap pada pasien dengan lingir datar

¹Meriyam Muchtar, ²Ike Damayanti Habar

¹PPDGS Prostodonsia

²Departemen Prostodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

E-mail: iyankmuchtar@gmail.com

ABSTRACT

Flat ridge is one of the complicating factors in making dentures, due to a lack of support so that the retention and stability of dentures is difficult to obtain. A good denture must be able to rehabilitate masticatory, aesthetic and phonetic functions. In making dentures in patients with flat ridge, functional impression techniques are important stages because they will produce precise impression, so that sufficient support is obtained for the manufacture of dentures. The most important thing in functional impression is also the determination of the boundaries of the oral cavity that must be impressed in order to obtain sufficient support for the manufacture of dentures. The impression techniques that can be used in patients with flat ridges are open mouth impression techniques, sublingual impression techniques and neutral zone impression techniques.

Keywords: *flat ridge, functional impression technique, denture*

ABSTRAK

Lingir datar atau *flat ridge* merupakan salah satu faktor penyulit dalam pembuatan gigi tiruan, karena kurangnya dukungan sehingga retensi dan stabilitas gigi tiruan sulit didapatkan. Suatu gigi tiruan yang baik harus dapat mengembalikan fungsi pengunyahan, estetik dan fonetik. Pada pembuatan gigi tiruan pada pasien dengan lingir datar, teknik pencetakan fungsional merupakan tahapan yang penting karena akan menghasilkan cetakan yang presisi, sehingga diperoleh dukungan yang cukup untuk pembuatan gigi tiruan. Hal yang paling diutamakan dalam pencetakan fungsional juga adalah penentuan batas-batas dari rongga mulut yang harus tercetak agar diperoleh dukungan yang cukup untuk pembuatan gigi tiruan. Adapun teknik pencetakan yang dapat digunakan pada pasien dengan lingir datar adalah teknik pencetakan mulut terbuka, teknik pencetakan sublingual dan teknik pencetakan *neutral zone*.

Kata kunci: lingir datar, tehnik pencetakan fungsional, gigi tiruan

PENDAHULUAN

Gigi tiruan lengkap (GTL) merupakan suatu piranti yang dibuat tidak hanya untuk menggantikan seluruh gigi yang hilang, beserta jaringan sekitarnya, akan tetapi juga dapat memperbaiki fungsi kunyah, estetik, serta fonetik penderita. Pembuatan GTL yang memberi rasa nyaman, fungsi, dan keselarasan estetika pada pasien secara bersamaan dengan mendapatkan retensi dan stabilisasi dari GTL merupakan salah satu prosedur yang paling menantang bagi dokter gigi, khususnya bagi seorang prostodontis.¹

Gigi tiruan lengkap merupakan suatu perangkat mekanis utama karena berfungsi di dalam rongga mulut dan harus dibentuk sehingga selaras dengan fungsi normal neuromuskuler.²

Resorpsi *residual ridge* adalah proses biofisik yang kompleks dan umum terjadi setelah pencabutan gigi. *Ridge atrophy* merupakan tahap yang paling dramatis terjadi setelah 1 tahun setelah pencabutan

gigi dengan tingkatan yang lebih lambat namun lebih progresif pada resorpsi sesudahnya.³ Banyak macam perubahan terjadi di dalam sisa tulang setelah gigi dicabut. Salah satu faktor nyata yang berkaitan dengan pasien tidak bergigi ialah bahwa pemakaian gigi tiruan hampir selalu diikuti oleh kehilangan tulang yang tidak diinginkan.¹

Pembuatan GTL pada pasien dengan kasus lingir datar akibat terjadi resorpsi yang berlebihan pada sisa tulang, sering membuat kesulitan dalam memperoleh hasil cetakan yang akurat untuk mendapatkan retensi, stabilisasi dan dukungan gigi tiruan.⁴ Keberhasilan pembuatan GTL tidak lepas dari beberapa faktor, yaitu bahan cetak, teknik pencetakan, penyusunan gigi, dan desain gigi tiruan.⁵

Penulisan artikel kajian pustaka ini dimaksudkan untuk membahas teknik pencetakan fungsional yang digunakan pada pasien dengan kasus lingir datar yang memerlukan GTL.

TINJAUAN PUSTAKA

Resorpsi tulang alveolar merupakan masalah yang sering terjadi pada keadaan tak bergigi, baik pada rahang atas maupun rahang bawah. Resorpsi tulang alveolar dapat terjadi secara fisiologik dan patologik.⁴

Tulang akan mengalami resorpsi yaitu atrofi selalu berlebihan. Resorpsi yang berlebihan dari tulang alveolar mandibula menyebabkan foramen mentale mendekati puncak lingir alveolar. Puncak dari tulang alveolar yang mengalami resorpsi berbentuk konkaf atau datar dengan akhir seperti ujung pisau. Resorpsi berlebih pada puncak tulang alveolar mengakibatkan bentuk lingir yang datar akibat hilangnya lapisan kortikalis tulang. Resorpsi lingir yang berlebihan dan berlanjut merupakan masalah karena menyebabkan fungsi gigi tiruan lengkap kurang baik dan terjadinya ketidakseimbangan oklusi. Faktor risiko utama untuk resorpsi adalah tingkat kehilangan tulang sebelumnya, gaya oklusal yang berlebih selama pengunyahan dan *bruxism*.⁴

Resorpsi residual alveolar ridge sudah banyak dikemukakan dalam teori-teori dan hasil penelitian. Resorpsi pada rahang bawah besarnya 4 kali rahang atas. Menurut Atwood, kecepatan resorpsi tulang alveolar bervariasi antar individu. Resorpsi paling besar terjadi pada 6 bulan pertama sesudah pencabutan gigi anterior atas dan bawah. Pada rahang atas, sesudah 3 tahun, resorpsi sangat kecil dibandingkan rahang bawah.⁶

Perawatan Lingir Datar

Pada kasus resorpsi lingir alveolar yang kontinyu, otot-otot wajah yaitu bibir dan pipi akhirnya tidak ditopang dan cenderung jatuh ke dalam rongga mulut atau kolaps. Pada saat bersamaan lidah membesar untuk mengisi ruang yang sebelumnya ditempati oleh gigi dan tulang alveolar. Selanjutnya akan terbentuk suatu ruangan di dalam rongga mulut pada pasien yang tidak bergigi yang disebut ruangan gigi tiruan.⁴

Resorpsi lingir alveolar mengurangi jumlah perlekatan mukoperiosteum pada tulang sehingga vestibulum bukal dan lingual berkurang. Perubahan-perubahan ini menyulitkan operator membedakan batas-batas anatomis dan fungsional rongga mulut.⁶

Resorpsi mandibula menyebabkan lingir menjadi datar karena ikatan-ikatan otot berada pada puncak lingir. Kondisi tersebut di atas sangat berpengaruh terhadap gigi tiruan lengkap rahang bawah yaitu dengan berkurangnya vestibulum bukal dan lingual, operator sulit membedakan batas-batas anatomis dan fungsional dari rongga mulut.⁴

Terdapat beberapa cara untuk mengatasi masalah pada rahang bawah yang disertai lingir datar untuk

pembuatan GTL, misalnya dengan mendalamkan sulkus lingual dan *vestibuloplasty* dengan metode operasi sehingga didapatkan suatu bentuk lingir baru yang memberikan dukungan yang baik. Tetapi sering kerugian diderita oleh pasien karena terjadi berbagai efek samping pascaoperasi yaitu *post operative defiguration, anasthesia* dan *neuralgia pains*.⁴

Selain *vestibuloplasty* juga dapat dibuat *implant denture* pada pasien dengan lingir datar. Akan tetapi metode ini dilakukan pada pasien yang betul-betul memenuhi indikasi baik lokal maupun umum. Di samping itu, tahap operasi yang dilakukan pada proses pemasangan implan ini juga dapat menyebabkan berbagai efek samping dan kegagalan, misalnya *mental nerve traumatization* dan fraktur rahang.⁴

Melihat berbagai efek samping yang dapat terjadi pada metode yang telah dijelaskan di atas, maka untuk mendapatkan suatu gigi tiruan lengkap rahang bawah yang baik dan memuaskan dapat dilakukan suatu teknik pencetakan khusus dengan memahami dan mencari berbagai kemungkinan retensi dari letak otot-otot sekitar gigi tiruan.⁷

Pengaruh utama dari resorpsi lingir alveolar rahang bawah terhadap GTL adalah retensi saat pemakaian gigi tiruan tersebut, yaitu bentuk tulang lingirnya memberikan sedikit kemungkinan untuk retensi. Ikatan otot-otot yang terletak pada puncak lingir menyebabkan daya melepaskan besar sekali.⁴

Pengaruh terhadap retensi dan stabilisasi gigi tiruan seperti yang telah dijelaskan di atas, sangat terkait dengan teknik pencetakan yang dilakukan. Sebuah gigi tiruan yang baik akan mempunyai retensi yang baik bila dihasilkan dari cetakan yang baik. Tetapi bentuk dan ukuran lingir mempengaruhi retensi dan stabilitas GTL. Perubahan-perubahan yang radikal pada lengkung mandibula yang tidak bergigi akibat resorpsi menyebabkan teknik pencetakan yang biasa dilakukan pada pembuatan GTL tidak memberi hasil yang diharapkan. Merupakan suatu kesulitan tersendiri jika lingir rahang bawah yang datar harus dicetak dengan teknik pencetakan yang khusus untuk memperoleh hasil yang terbaik.⁴

Pencetakan pada pasien tak bergigi

Cetakan dibuat dengan bermacam-macam jenis bahan dan teknik. Perbedaan dalam setiap jenis bahan memungkinkan digunakan bermacam-macam teknik untuk mengendalikan posisi dan bentuk jaringan mulut. Beberapa teknik ditujukan untuk mencetak bentuk jaringan dengan penekanan minimal, yang dilakukan dengan tujuan untuk mendesak jaringan tepi sampai batas yang telah ditentukan. Pemilihannya ditentukan oleh dokter gigi berdasarkan kondisi mulut, konsep fungsi jaringan di sekitar gigi tiruan

Tabel 1 Bagian-bagian yang harus tercetak pada *denture bearing area*.⁸

Rahang Atas	Rahang Bawah
Residual ridge, tuberositas dan hamular notch	Residual ridge dan retromolar pads
Sulcus bucal dan labial, frenulum bukal dan labial	Sulcus bukal dan labial, frenulum bukal dan labial
Palatum keras dan area fungsional antar palatum keras dan lunak,	Sulkus lingual, frenulum lingual, mylohyoid ridge dan retromylohyoid arch

dan kemampuan untuk menggunakan bahan cetak yang ada.⁴

Pencetakan Awal (*Primary Impression*)

Pada tahap pencetakan awal akan dihasilkan suatu model studi. Model studi ini harus benar-benar mendapatkan gambaran di dalam rongga mulut guna pembuatan desain gigi tiruan. Disamping itu fungsi dari model ini adalah untuk pembuatan sendok cetak individual. Untuk itu, suatu cetakan awal harus dapat mencetak daerah *denture bearing area* (tabel 1).⁴

Pemilihan Sendok Cetak

Sendok cetak merupakan bagian terpenting dari prosedur pencetakan. Jika sendok cetak terlalu besar, akan menyebabkan distorsi pada jaringan di sekeliling tepi cetakan dan akan menarik jaringan lunak di bawah cetakan menjauhi tulang. Bila sendok cetak terlalu kecil, jaringan tepi akan jatuh ke dalam pada sisa alveolar. Hal ini akan mengurangi luas dukungan bagi gigi tiruan dan tidak memberikan dukungan yang semestinya kepada bibir oleh sayap gigi tiruan. Bentuk sendok cetak yang baik dapat membawakan cetak ke dalam mulut dan mengendalikannya tanpa menimbulkan distorsi pada jaringan lunak sekitar.⁴

Pencetakan Fungsional (*Secondary Impression*)

Pencetakan fungsional harus mencetak struktur jaringan pendukung dan membentuk tepi gigi tiruan atau *peripheral bordery* yang dapat menutupi pinggiran atau *border seal* dengan baik sehingga akan memberi retensi dan stabilitas yang maksimal pada gigi tiruan.⁹

PEMBAHASAN

Tujuan pencetakan fungsional adalah untuk memperoleh retensi, kestabilan, dan dukungan bagi gigi tiruan. Retensi untuk gigi tiruan adalah daya tahan terhadap gaya yang melepaskannya dalam arah yang berlawanan dengan arah pemasangan, atau dengan kata lain, retensi adalah cara memegang gigi tiruan pada posisinya di dalam mulut.¹

Teknik pencetakan fungsional adalah salah satu teknik pada pencetakan akhir. Teknik ini digunakan pada keadaan yang sulit untuk mendapatkan retensi dan stabilitas gigi tiruan akibat kurangnya dukungan

dari jaringan yang sisa, karena kurangnya adaptasi otot, dan atau ketidakseimbangan atau disebabkan oleh masalah-masalah yang terdapat pada jarak gigi tiruan. Teknik ini juga digunakan untuk pasien yang belum lama menderita stroke.⁸

Pencetakan pada lingir datar ini ditujukan untuk memanfaatkan semua kemungkinan fiksasi jaringan baik aktif maupun pasif pada gigi tiruan.⁹

Pada pasien dengan lingir datar, diketahui 3 jenis pencetakan, yaitu pencetakan mukokompresi, pencetakan sublingual, dan teknik pencetakan neutral zone.

Teknik Pencetakan mukokompresi

Pada teknik ini, akan dicetak daerah mukosa otot yang bergerak untuk perluasan gigi tiruan tanpa menyebabkan pelepasan gigi tiruan tersebut. Pada teknik pencetakan ini, cetakan dibentuk oleh aktivitas fungsional otot dan perlekatan otot, maka unsur-unsur perkiraan seperti pada metode konvensional dapat dikurangi.⁹

Prosedur pencetakannya diawali pencetakan pendahuluan dengan menggunakan compound, lalu dibuat sendok cetak individual dengan oklusal rim atas dan bawah. Setelah didapatkan oklusi dan dimensi vertikal yang tepat, kemudian dibentuk perluasan tepi cetakan dengan menggunakan bahan cetak *tissue conditioning*. Kemudian tepi bagian lingual dibentuk dalam keadaan mulut terbuka dan pasien diminta untuk melakukan gerakan lidah seperti menempatkan lidah ke pipi dan gerakan menyapu bibir atas. Pasien juga diinstruksikan untuk membentuk tepi cetakan secara fisiologis dengan membunyikan “ooo” dan “eee” sewaktu menggigit galengan gigit. Pada aplikasi pertama *conditioning material* harus diberikan dalam konsistensi yang lebih tebal untuk mendapatkan perluasan yang maksimal.

Tahap di atas diulangi sesering mungkin untuk memperoleh perluasan yang diinginkan. Pada setiap pengulangan, *conditioning* yang diaplikasikan lebih tipis dibandingkan dengan yang pertama. Bentuklah sendok cetak pada setiap bagian dengan *conditioning* sebelum penambahan berikutnya. Buang kelebihan perluasan dengan menggunakan ujung pisau yang panas. Bagian sendok cetak yang perluasannya terlalu lebar dapat diidentifikasi dengan melihat daerah

yang menyebabkan sendok cetak terlepas selama mandibula bergerak normal.

Setelah selesai perluasan dengan conditioning, dilakukan pencetakan akhir kedua menggunakan bahan cetak *polysulfide rubber* dengan metode mulut terbuka dan prosedur standar pembentukan tepi cetakan. Proses ini meminimalkan tekanan selama fase pencetakan tertutup sehingga menghasilkan permukaan yang lebih baik serta penggabungan yang lebih sempurna dengan bahan gips. Cetakan tidak di-*boxing*, karena prosedur ini sulit dan memakan waktu. Cetakan segera dicor gips untuk menghindari distorsi *conditioning* dan *polysulfide*.⁹

Teknik pencetakan sublingual atau *butterfly*

Pencetakan ini dimaksudkan untuk mendapatkan perluasan horizontal sayap lingual gigi tiruan rahang bawah ke sublingual sehingga diperoleh retensi dan stabilitas yang baik, yaitu retensi yang dipengaruhi oleh perluasan landasan ini adalah retensi daya otot. Daya otot didapat dari otot-otot lidah yang menahan gigi tiruan pada tempatnya dengan jalan bersandar di atas sayap lingual. Selain daya otot juga daya atmosfer yang diperoleh dari *border seal* akibat perluasan landasan.

Tahap pencetakan, dimulai pencetakan awal dengan bahan cetak alginat atau bahan cetak kompon. Disusun pembuatan sendok cetak pribadi, setelah didapatkan model studi kemudian dibuat *outline* yang meliputi bagian labial, bukal dan sublingual. Pada daerah sublingual dibuat peredaan dengan lilin setebal 3 mm. Selanjutnya di atas *outline* ini dibuat sendok cetak pribadi dari *base plate* atau *self curing acrylic* lalu dilakukan *base plate trimming*. Pinggiran dari perluasan sayap lingual harus terletak dalam groove yang bergerak di antara dasar lingual dan *sublingual eminence*. Setelah bagian sublingual, juga dilakukan di bagian bukal dan labial.

Selanjutnya dilakukan *muscle trimming*. Pada daerah lingual sendok cetak ditambahkan bahan untuk mencetak batas pinggiran lalu dilakukan gerakan fungsional. Agar otot genioglossus dan frenulum dapat bebas maka bahan cetak dimasukkan kembali dengan menjulurkan lidah keluar. Pembentukan pinggiran di daerah tersebut harus menghasilkan *border seal* yang baik agar retensi cukup saat pasien membuka mulut dan menggerakkan lidah.

Sebelum pencetakan fisiologis, sebelumnya pada sendok cetak pribadi dibuat beberapa lubang pada daerah yang membutuhkan peredaan tekanan. Lalu bahan cetak *zinc oxide eugenol* yang telah diaduk rata, dioleskan pada sendok cetak dan dimasukkan ke dalam mulut pasien. Pada posisi ini kemudian dilakukan gerakan menelan untuk mengaktifkan *lingual paraprosthetic muscular system*. Selanjutnya

pasien melakukan peredaan dari frenulum lingualis dan otot genioglossus. Gerakan lateral juga dilakukan untuk mencatat gerakan dari dasar mulut. Setelah itu hasil cetakan diisi dengan gips untuk membuat model kerja, kemudian pada model kerja ini dibuat gigi tiruan lengkap.



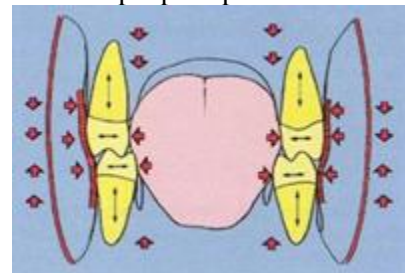
Gambar 1A Bulg sublingual crescent tercetak tepat di atas border dari sendok cetak pada hasil pencetakan



Gambar 2 Hasil pencetakan akhir dengan zinc oxide eugenol

Teknik Pencetakan Neutral Zone

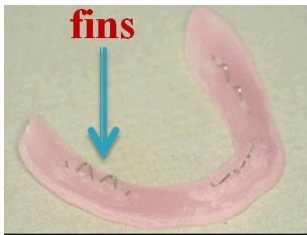
Neutral zone adalah daerah yang pergerakan pipi, bibir dan lidah dalam keadaan seimbang. Pada zona ini gigi-gigi alami berada tepat pada posisinya tempat gigi artifisial sebaiknya diposisikan. Area ini akan didapat dengan teknik pencetakan *neutral zone*. Posisi gigi artifisial tepat pada pencetakan ini.



Gambar 3 Daerah neural zone yang ingin diperoleh dalam pencetakan neutral zone

Prosedur pencetakan yaitu pada cetakan atas dan bawah dibuat bite rim atas dan sendok cetak bawah dibuat khusus. Sendok cetak bawah dibuat

dari akrilik, tanpa pegangan, dengan kawat yang ditempatkan di bagian atas lengkung. Hal ini berfungsi untuk menambah retensi dari bahan cetak.

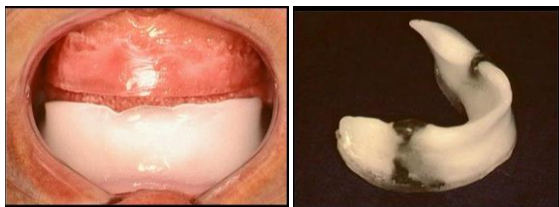


Gambar 4 Kawat yang ditempatkan pada sendok cetak bawah

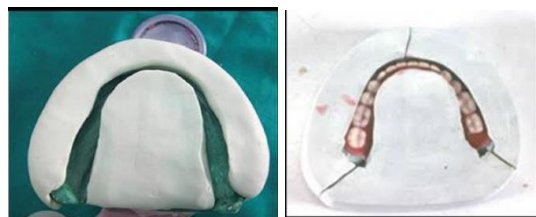
Bite rim atas dibuat dengan catatan normal untuk gigi tiruan lengkap. Sendok cetak bawah ditempatkan di dalam mulut. Dua pilar oklusal dibuat dari akrilik self cured atau *compound*. Tinggi pilar disesuaikan dengan *freeway space* yang direkomendasikan.



Gambar 5 kiri Pilar pada sendok cetak RB, kanan sendok cetak RA dan RB di dalam mulut pasien



Gambar 6 Viscogel



Gambar 7 Gigi artifisial disusun pada daerah neutral zone

Cetakan lalu difiksasi dengan dental plaster. Viscogel kemudian digantikan dengan malam, gigi-gigi artifisial disusun pada daerah neutral zone. Gigi tiruan yang dihasilkan akan lebih nyaman, stabil, dan retentif karena letaknya tidak terganggu oleh pergerakan pipi, bibir dan lidah.

Menurut Yadav dkk, setelah membandingkan beberapa teknik pencetakan untuk lingir datar, diketahui bahwa gigi tiruan yang dibuat dengan teknik pencetakan sublingual adalah yang paling retentif.¹⁰ Sedangkan menurut laporan Soraya dan Mailowa, pada pasien lingir datar yang dibuatkan gigi tiruan lengkap dengan teknik pencetakan *neutral zone*, pasien merasa gigi tiruannya kuat, stabil, dan nyaman.

Pembuatan GTL pada pasien dengan lingir datar merupakan suatu tantangan bagi dokter gigi. Hal ini disebabkan sulit mendapatkan retensi dan stabilitas gigi tiruannya. Pada kasus pasien memiliki lingir datar, pengetahuan operator tentang *denture bearing area* sangat diperlukan agar daerah yang dapat digunakan sebagai dukungan dari gigi tiruan dapat dimaksimalkan. Pada pencetakan rahang bawah, sangat penting bagi operator mengetahui anatomi dari frenulum labialis, bukalis dan lingualis, *buccal shelf*, *masseter groove*, dan *retromolar pad*. Pada pencetakan untuk pembuatan GTL, sendok cetak individual harus dibuat sedemikian rupa sehingga mendapatkan retensi yang cukup pada daerah bukal, labial, dan lingual.

Selain itu, teknik pencetakan merupakan tahap penting dalam pembuatan GTL, karena dengan teknik pencetakan dan bahan cetak yang tepat, maka dapat diperoleh daerah pendukung GTL.

Dari pembahasan tersebut, disimpulkan bahwa pembuatan GTL pada pasien dengan lingir datar diperlukan kemampuan dokter gigi untuk memahami tentang *denture bearing area* dan teknik-teknik pencetakan agar dapat menentukan teknik yang tepat sehingga diperoleh area pendukung GTL. Untuk itu, disarankan dokter gigi terus meningkatkan pengetahuan, khususnya dalam pembuatan gigi tiruan pada pasien dengan lingir datar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zarb GA. Buku ajar prostodonti untuk pasien tak bergigi menurut Boucher. Alih bahasa Mardjono D. Jakarta: EGC; 1994.
2. Whitmyer C, Esposito SJ, Alperin S. Longitudinal treatment of a severely atrophic mandible: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2003; 90 (2): 116–20. [View at Publisher](#) · [View at Google Scholar](#) · [View at Scopus](#)
3. Wyatt CC. The effect of prosthodontic treatment on alveolar bone loss: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 1998; 80(3): 362–6. [View at Publisher](#) · [View at Google Scholar](#) · [View at Scopus](#)
4. Damayanti L. Perawatan pasien lansia dengan flap ridge/flabby tissue. Bandung; 2009. p.1-17.
5. Purba S, Syafrinani. Teknik pencetakan modifikasi dan desain basis gigi tiruan penuh rahang bawah pada kasus lingir datar. Surabaya; 2013.

6. Samyukta GA. Residual ridge resorption in complete denture wearer. *J Pharmaceutical Sci Res* 2016; 8(6): 565-69.
7. Soraya AV, Mailoa E. Pencetakan close mouth method untuk mendapatkan neutral zone pada complete edentulous. Makassar; 2013.
8. McCord JF, Grant AA. Impression making. *Br Dent J* 2000; 188: 484-92
9. Nurtani ME, Machmud E, Arief MS. Teknik pencetakan lingir datar dan pencetakan flabby menurut metode Kawabe. Makassar; 2013.
10. Yadaf B. Comparison of different final impression techniques for management of resorbed mandibular ridge: a case report. Hindawi Publishing Corporation 2014