

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

A. Gigi Tiruan Sebagian Lepas

1. Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah alat yang berfungsi untuk menggantikan beberapa gigi asli yang hilang dengan dukungan utama jaringan lunak dibawah basis dan dukungan tambahan dari gigi asli sebagai gigi penyangga (Gunadi, 1991). Gigi tiruan sebagian lepasan adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas maupun rahang bawah yang dapat dilepas pasang oleh pasien (Theresia, 2015).

2. Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi, maka dibuatkan suatu alat tiruan berupa gigi tiruan sebagian lepasan sebagai pengganti gigi yang hilang dan berfungsi sebagai berikut:

a. Fungsi pengunyahan

Pada penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya pola kunyahnya akan mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada dua rahang maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi yang masih ada. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan akan mengurangi beban kunyah yang diterima gigi asli karena tekanan kunyah dapat disalurkan secara merata keseluruhan bagian jaringan pendukung (Gunadi, 1991)

b. Fungsi bicara

Kehilangan gigi anterior dapat mempengaruhi pengucapan seseorang, dalam hal ini, gigi tiruan dapat meningkatkan kemampuan berbicara lebih jelas (Gunadi, 1991).

c. Fungsi Estetik

Alasan utama pasien mencari perawatan prostodonti salah satunya karena masalah estetik akibat kehilangan gigi anterior. Kehilangan gigi tersebut akan berdampak terhadap susunan gigi, bentuk wajah dengan bibir masuk ke dalam sehingga terlihat menjadi *depresi* pada dasar hidung dan dagu menjadi lebih ke depan (Gunadi, 1991).

d. Pencegahan *migrasi* gigi

Bila terjadi kehilangan gigi, maka gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruangan yang kosong (*migrasi*). *Migrasi* ini menyebabkan renggangnya gigi dengan gigi yang lain (Gunadi, 1991).

3. Akibat Kehilangan Gigi

Kehilangan gigi bila tidak segera digantikan dapat menyebabkan hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi yang menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi. Selain itu hilangnya gigi juga dapat menyebabkan penurunan efisien kunyah, kelainan bicara dan memburuknya penampilan. (Gunadi, 1991).

Kehilangan gigi juga dapat dihubungkan dengan tingkat social ekonomi, tingkat pendidikan dan penghasilan seseorang, seseorang yang berpenghasilan cukup akan rutin melakukan perawatan gigi dan mulut (Siagian, 2016).

4. Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yang dibedakan menurut bahan basis nya yaitu :

a. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

Gigi tiruan ini basisnya terbuat dari bahan resin akrilik yang memiliki beberapa kelebihan antara lain harga relatif murah, warna basis harmonis dengan jaringan sekitarnya dan dapat di-*reline* dengan mudah (Gunadi, 1991).

Kelebihan bahan akrilik adalah memiliki warna yang harmonis dengan jaringan sekitarnya, teknik pembuatan yang mudah, serta biaya yang relatif murah. Kekurangan bahan akrilik yaitu merupakan penghantar panas yang buruk, mudah mengalami porus dan dapat menyebabkan alergi (Angraini, 2015).

b. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Kerangka Logam

Gigi tiruan kerangka logam (*frame*) merupakan gigi tiruan yang bahan basisnya terbuat dari logam, gigi tiruan ini lebih ideal dibandingkan dengan bahan akrilik karena dapat dibuat lebih tipis, sempit, lebih kaku dan lebih kuat (Lenggogeny, 2015).

Kelebihan gigi tiruan kerangka logam adalah tahan karat, nyaman di pakai karena dapat dibuat tipis dan gaya yang timbul akibat pengunyahan dapat disalurkan lebih baik (Lenggogeny, 2015). Kekurangan gigi tiruan kerangka logam yaitu tidak dapat di pakai oleh pasien yang memiliki riwayat alergi terhadap nikel dan kesulitan dalam penyesuaian (Dangkeng, 2016).

c. *Flexi Denture*

Flexi denture merupakan basis gigi tiruan yang terbuat dari bahan nilon termoplastik, tidak menggunakan kawat retensi, lebih tipis dan translusens dari pada gigi tiruan biasa (Naini, 2012). *Flexi denture* nilon termoplastik memiliki derajat fleksibilitas yang baik dapat dibuat tipis, ringan dan tidak mudah patah. Desain gigi tiruan ini sangat simple tidak menggunakan klamer kawat atau cengkram logam sebagai retensi (Soesetijo, 2016).

5. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

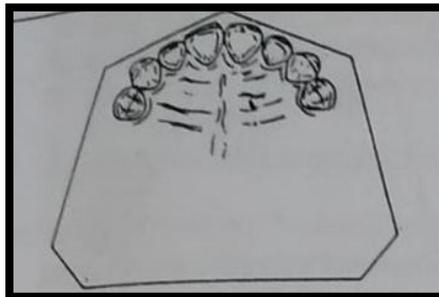
Rencana pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dalam faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan pada mulut (Gunadi, 1995).

Ada beberapa tahap yang perlu dilakukan dalam menentukan desain gigi tiruan sebagian lepasan, yaitu :

a. Menentukan klasifikasi dari daerah tidak bergigi Kennedy membagi keadaan tidak bergigi dibagi menjadi empat kelas yaitu:

1) Kelas I

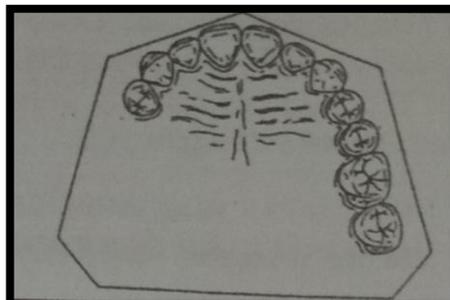
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (bilateral).



Gambar 2.1 Kelas I Kennedy (Gunadi, 1991)

2) Kelas II

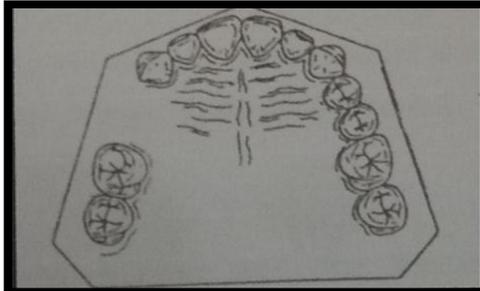
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi hanya salah satu sisi rahang saja (unilateral).



Gambar 2.2 Kelas II Kennedy (Gunadi, 1991)

3) Kelas III

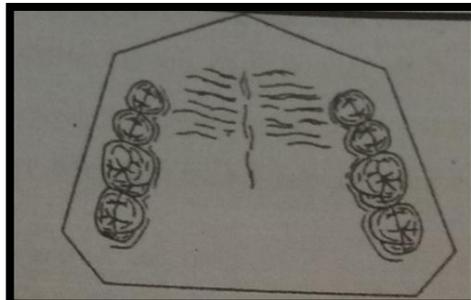
Daerah tak bergigi terletak diantara gigi yang masih ada di bagian anterior maupun posteriornya dan unilateral



Gambar 2.3 Kelas III Kennedy (Gunadi, 1991)

4) Kelas IV

Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi yang masih ada dan melewati garis *midline*.



Gambar 2.4 Kelas IV Kennedy (Gunadi, 1991)

b. Menentukan modifikasi pada kelas

Modifikasi adalah daerah tak bergigi lain dari pada yang sudah ditetapkan dari klasifikasi dan disebut sesuai dengan jumlah daerah atau ruangan. Luasnya modifikasi dihitung dari jumlahnya tambahan (ruang) daerah tak bergigi (Gunadi, 1991).

c. Menentukan macam dukungan dari setiap daerah tidak bergigi

Ada dua macam keadaan daerah tidak bergigi, yaitu *free end* dan *paradental*. *Free end* adalah keadaan daerah kehilangan gigi berujung bebas, sedangkan *paradental* adalah keadaan daerah kehilangan gigi dimana masih ada gigi asli di bagian mesial dan distalnya (Gunadi, 1995).

Dukungan untuk *free end* didapat dari jaringan atau kombinasi sedangkan dukungan untuk *paradental* didapat dari gigi, jaringan, atau kombinasi (Gunadi, 1995).

d. Menentukan jenis panahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberikan retensi (Gunadi, 1991). Penahan ada dua jenis yaitu penahan langsung dan penahan tidak langsung (Gunadi, 1995).

Penahan langsung/*direct retainer* adalah unit dari gigi tiruan sebagian lepasan yang memberikan retensi seperti *rest*, cengkram dan minor konektor (Yunisa Fahmi, 2019)

Penahan tidak langsung/*indirect retainer* adalah bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan untuk keadaan *free end* yang mencegah basis bergerak menjauh dari *residual ridge*. Menurut Gunadi, 1995 ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat menentukan penahan yang akan diterapkan antara lain :

1) Dukungan dari *sadel*

Hal ini berkaitan dengan indikasi dari macam cengkram yang akan di pakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan.

2) Stabilisasi dari gigi tiruan

Hal ini berhubungan dengan macam jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan di pakai.

3) Estetika

Hal ini berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkram serta lokasi dari gigi penyangga.

B. Flexi Denture Nilon Termoplastik

1. Pengertian Flexi Denture Nilon Termoplastik

Flexi denture nilon thermoplastik merupakan suatu inovasi dari perkembangan bahan basis gigi tiruan yang menawarkan perpaduan antara estetika, kelenturan dan ringannya bahan sehingga mampu memberikan kenyamanan bagi pasien (Sugiatno; dkk, 2014).

2. Macam-Macam Bahan Resin Termoplastik

Resin termoplastik dari bahan nya memiliki 4 jenis yaitu:

a. Nilon Termoplastik

Nilon termoplastik adalah bahan serbaguna dengan karakteristik seperti kekuatan fisik yang tinggi, tahan panas dan tahan kimia (Sharma, 2014). Bahan ini pertama kali di perkenalkan oleh Arpas F dan Tibor F pada tahun 1950-an. Sejak saat itu masyarakat tertarik pada bahan gigi termoplastik yang terbuat dari nilon dalam varian warna pink dan bening (Septian Dodi, 2018). Dipasaran banyak perusahaan yang memproduksi bahan basis *flexi denture* nilon termoplastik dengan merk dan manipulasi yang berdeda-beda seperti valpast, TCS dan biotone. Valpast merupakan golongan poliamida yang dikembangkan dari jenis tipe nilon 99,9% dari komposisinya yang mengandung *polylauro lactam*, TCS (*thermoplastik comfort system*) memiliki keunggulan lebih fleksible, ringan, tidak mudah patah dan bebas monomer, biotone elastis dari bahan dapat dikontrol dari ketebalan basis saat diproduksi dan dapat dibuat sangat tipis serta mudah untuk dipoles (Sharma, 2014)

b. Asetal Termoplastik

Asetal termoplastik pertama kali diusulkan sebagai bahan *flexi denture* pada tahun 1971, bahan ini memiliki karakter yang sangat kuat, tahan aus dan patah serta cukup fleksibel sehingga ideal digunakan sebagai pembuatan gigi tiruan dan penyangga implant (Nandal S, 2013).

c. Polikarbonat Termoplastik

Polikarbonat sangat kuat, tahan patah dan cukup fleksibel, memiliki sifat tembus pandang yang alami dan menghasilkan estetika yang sangat baik. Polikarbonat termoplastik tidak cocok digunakan untuk gigi tiruan lengkap lepasan atau sebagian lepasan tetapi idealnya untuk mahkota dan jembatan sementara (Nandal S, 2013).

d. Termoplastik Akrilik

Termoplastik akrilik atau sering disebut *thermosen* adalah campuran khusus dari polimer yang merupakan tingkatan dari resin akrilik dan tidak retak bila jatuh sehingga sangat populer untuk perawatan *bruxism*. Termoplastik akrilik tersedia dalam warna gigi dan gingiva, tembus cahaya dan memberikan estetika yang sangat baik (Nandal S, 2013).

3. Indikasi dan Kontra Indikasi *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

a. Indikasi *flexi denture* nilon termoplastik

Indikasi *flexi denture* nilon termoplastik yaitu pasien yang alergi metal dan akrilik untuk beberapa gigi anterior yang hilang dengan prioritas estetik (Soestijetijo, 2016).

b. Kontra indikasi

Kontra indikasi *flexi denture* nilon termoplastik yaitu tidak dianjurkan pada pasien yang tidak kooperatif, memiliki *oral hygiene* yang buruk dan gigi asli yang tersisa memiliki mahkota yang pendek (Soestijetijo, 2016).

4. Kelebihan dan Kekurangan Bahan *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

Bahan nilon termoplastik dapat digunakan sebagai bahan pembuatan *flexi denture* karena *clasp* nya merupakan perluasan dari basis gigi tiruan. Bahan *flexi denture* nilon termoplastik memiliki kelebihan dalam hal estetika, *fleksibilitas*, dan *biokompetibel* terhadap jaringan dan tidak toksik bagi penderita alergi logam dan monomer resin (Rizani dan Nasution, 2019)

Bahan *flexi denture* nilon termoplastik juga memiliki kekurangan dibandingkan dengan resin akrilik, antara lain memerlukan peralatan khusus seperti kuvet flexi, *ijection press* dan *heating* mesin, sulit diperbaiki dan tidak memiliki ikatan kimia dengan elemen gigi resin akrilik sehingga elemen gigi mudah lepas dari basis (Rizani dan Nasution, 2019).

5. Komponen *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

Flexi denture nilon termoplastik terdiri dari beberapa komponen yaitu:

a. Basis

Basis adalah salah satu komponen dari gigi tiruan sebagian lepasan yang menutupi mukosa mulut didaerah palatum, labial, bukal dan lingual. Basis gigi tiruan merupakan bagian dari gigi tiruan yang berkontak dengan mukosa mulut, tempat menempel dan mendukung gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung yang dapat memberi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Sari Mesyia, 2014).

b. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Elemen gigi tiruan memerlukan retensi mekanik untuk dapat menyatu dengan basis *flexi*. Pengurangan pada elemen gigi tiruan untuk mendapatkan retensi mekanik berupa *retentive hole*, yaitu lubang-lubang retensi pada bagian *lingual/palatal* (Soesetijo Ady, 2016).

c. *Clasp*

Clasp pada *flexi denture* tidak menggunakan cengkeram tuang atau klamer tetapi menggunakan bahan *flexi denture* itu sendiri (Sharma, 2014). Macam-macam desain *clasp flexi denture* antara lain:

1) *Circumferential Clasp*

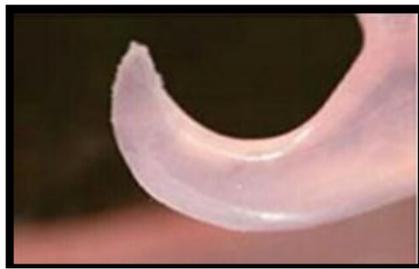
Circumferential clasp digunakan pada gigi yang berdiri sendiri karena gigi-gigi sebelahnya sudah hilang sehingga digunakan sebagai retensi agar gigi tiruan tidak mudah lepas (Kaplan, 2008).



Gambar 2.5 *clasp circumferential* (Sharma, 2014)

2) *Clasp Utama*

Clasp utama menutupi beberapa millimeter kontak gigi dan *gingiva* untuk retensi dan stabilisasi. Bentuknya seperti cengkram C, Terletak di bawah kontur terbesar yang menutupi $\pm 2\text{mm}$ gigi penyangga dan bertumpu pada permukaan jaringan *gingiva* agar dapat menahan gigi tiruan pada tempatnya (Kaplan, 2008).



Gambar 2.6 *Clasp Utama*(Kaplan, 2008)

3) *Clasp Kombinasi*

Claps kombinasi merupakan kombinasi dari *circumferential clasp* dan memberikan stabilisasi dan kekuatan pada *flexi denture* (Kaplan, 2008).



Gambar 2.7 *Clasp Kombinasi* (Kaplan, 2008)

4) *Clasp Continous Cirkumferential*

Clasp continuous circumferential melibatkan lebih dari satu gigi yang masih ada (Kaplan, 2008).



Gambar 2.8 *Clasp Countinuous sircumferential* (Kaplan, 2008)

6. Desain Pada *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

Wuragian mengelompokkan desain *flexi denture* nilon termoplastik menjadi tiga jenis yaitu: (Wuragian, 2010).

a. *Flexi Denture Bilateral*

didesain untuk kehilangan gigi pada dua sisi rahang(*bilateral*).



Gambar 2.9 *Flexi Denture Bilateral* (Wuragian, 2010)

b. *Flexi Denture Unilateral*

Flexi denture unilateral diindikasikan untuk satu rahang ideal dibuat sebagai gigi tiruan *nesbit* (gigi tiruan yang menggantikan 1-3 gigi posterior) dan *flipper* (gigi tiruan yang menggantikan 1-3 gig anterior)



Gambar 2.10 *Flexi Denture Unilateral* (Wuragian, 2010)

c. *Flexi Denture* Kombinasi Dengan Kerangka Logam

Flexi denture yang kombinasi dengan kerangka logam dan *clasp flexi* pada *clasp* dapat meningkatkan kekuatan dan dukungan yang lebih. *Clasp* yang terbuat dari bahan *flexi* ini tampak alami sehingga mendukung faktor estetik.



Gambar 2.11 Kombinasi *Flexi* dengan logam (Wurangian, 2010)

7. Penyusunan Elemen Gigi

a. Penyusunan gigi anterior rahang atas

1) Insisivus satu rahang atas

Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan *midline*. Sumbu gigi miring 5° terhadap garis *midline*, titik kontak sebelah mesial tepat pada garis tengah, *incisal edge* terletak di atas bidang datar.

2) Insisivus dua rahang atas

Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan distal insisivus satu kanan rahang atas, sumbu gigi miring 5° terhadap garis *midline*, *incisal* naik 2 mm di atas bidang oklusal. Inklinasi antero-posterior bagian servikal condong lebih ke palatal dan *incisal* terletak di atas ridge.

3) Caninus rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Insisivus dua. Puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim*.

b. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

1) Insisivus satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang datar, permukaan *incial* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan diatas atau sedikit ke *lingual* dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, sedangkan titik kontak distal berkontak dengan mesial insisivus dua rahang bawah

2) Insisivus dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih ke mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal insisivus satu.

3) Caninus rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring ke mesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi insisivus dua dan caninus rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi insisivus dua rahang bawah.

c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

1) Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal caninus. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

2) Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial berkontak dengan distal gigi Premolar satu rahng atas, *cups bukal dan palatal* menyentuh bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

3) Molar satu rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal premolar dua. *Cusp mesio-buccal* dan *cusp disto-*

palatal terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Cusp disto-buccal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal (terangkat lebih tinggi sedikit dari *cusp disto-palatal*).

4) Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal molar molar satu. *Cusp mesio-palatal* menyentuh bidang oklusal. *Cusp mesio-buccal* dan *disto palatal cups* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.

d. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

1) Premolar satu rahang bawah

Inklinasi gigi P1 bawah tegak lurus dengan bidang oklusal, cusp bukal nya berada pada *fossa* sentral antara P1 dan C atas, dan dilihat dari bidang oklusal *cusp* bukalnya berada di atas *ridge*.

2) Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus. *Cusp buccal* terletak pada *centra fossa* antara premolar satu dan premolar dua atas. Terlihat adanya overbite dan overjet saat dilihat dari bidang oklusal.

3) Molar satu rahang bawah

Cusp mesio-buccal gigi molar satu rahang atas berada di *groove mesio-buccal* molar satu rahang bawah, *cusp buccal* gigi molar satu rahang bawah berada di *fossa central* gigi Molar 1 rahang atas

4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi *antero-posterior* dilihat dari bidang oklusal, *cups-buccal* berada di atas linggir rahang (Itjingsingh, 1991).

8. Retensi Dan Stabilisasi Pada *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

a. Retensi

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah yang cenderung memindahkan protesa kearah oklusal. Retensi *flexi denture* nilon termoplastik diperoleh dari perluasan basis ke arah gigi penyangga sebagai cengkeram atau resin *clasp* (Soesetijo, 2016).

b. Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan kearah horizontal. Stabilisasi *flexi denture* nilon termoplastik diperoleh dari sifat bahan yang fleksibel sehingga mudah menyesuaikan dengan permukaan mukosa (Soesetijo, 2016). *Clasp sirkumferential* memberikan stabilisasi lebih baik dan mempunyai sepasang bahu yang kuat dan lengan retentive yang fleksibel (Gunadi, 1991).

9. Prosedur Pembuatan *Flexi Denture* Nilon Termoplastik

Menurut Hidayat pada tahun 2018 prosedur pembuatan *flexi denture* nilon termoplastik dibagi menjadi beberapa tahap :

a. Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul menggunakan *scapel* atau *lecron* kemudian rapihkan tepi model kerja dengan *trimmer* agar batas anatomi terlihat jelas. Tujuannya untuk memperlancar atau mempermudah dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan.

b. *Duplicating*

Model kerja di duplikat dengan menggunakan *alginate* dan di cor dengan *dental stone*, kemudian model dirapikan menggunakan *trimmer*.

c. *Block Out*

Block out merupakan proses penutupan daerah *undercut* yang tidak menguntungkan menggunakan *base plat wax* agar tidak

menghalangi keluar masuknya gigi tiruan, kemudian dirapikan dengan pisau malam.

d. Pembuatan *bite rim*

Pembuatan *bite rim* adalah membuat pengganti kedudukan gigi dari malam yang bertujuan untuk menentukan tinggi gigit, letak gigitan dan profil pasien. Ambil selembor malam lunak kan di atas lampu spritus, kemudian tekan malam pada model kerja untuk membentuk landasan. Selembor malam lagi dipanaskan dan digulung atau *waxrime former*. Pembuatan bite rim dibuat sejajar dengan tinggi gigi sebelahnya (Itjhiningsih, 1991).

e. Penanaman model pada okludator

Penanaman okludator dengan cara model dioklusikan kemudian dipasang di okludator sesuai dengan oklusi, garis median okludator harus sejajar. Kemudian model kerja diolesi vaselin, letakkan plastisin pada *low member* dan oklusi model kerja disesuaikan pada okludator, cor *upper member* menggunakan gips. Setelah mengeras plastisin dilepas, *lower member* menggunakan gips dan tunggu hingga mengeras dan dihaluskan dengan amplas.

f. Penyusunan elemen gigi dan *waxing*

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan salah satu yang paling penting dan dilakukan secara bertahap yaitu gigi anterior atas, gigi anterior bawah, gigi posterior atas dan gigi posterior bawah. *Waxing* diperlukan untuk mendapatkan bentuk anatomis dari bentuk gingiva.

g. *Flasking* kuvet bawah

Flasking merupakan penanaman model kerja dan pola malam gigi di dalam kuvet yang bertujuan untuk mendapatkan *mould space*. *Flasking* dibagi menjadi 2 metode yaitu:

1) *Pulling the cast*

Gigi-gigi tiruan dibiarkan terbuka pada saat *flasking* bagian bawah, setelah boiling gigi-gigi tiruan akan ikut pada kuvet atas.

2) *Holding the cast*

Permukaan gigi tiruan pada bagian labial ditutup stone maupun gips setelah boiling akan terlihat seperti gua kecil. Namun untuk *flasking* bahan *flexi* lebih banyak menggunakan metode *pulling the cast*

h. Pemasangan *sprue*

Pemasangan *sprue* dilakukan dengan cara membuat *sprue* dengan wax yang digulung dengan diameter ± 9 mm, kemudian dihubungkan ke bagian paling distal dan *sprue* harus lurus untuk mempermudah proses masuknya bahan ke *mould space*



Gambar 2.12 pemasangan sprue (Hidayat, 2018)

i. *Flasking* kuvet atas

Pasang kuvet atas dan kunci dengan baut, lalu dicor dengan dental stone sambil digetarkan agar bagian dalam terisi merata, tunggu hingga mengeras.



Gambar 2.13 *flasking* kuvet atas (Hidayat, 2018)

j. *Boiling out*

Boiling out bertujuan untuk menghilangkan wax dari model kerja yang telah di tanam pada kuvet untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara memasukan kuvet

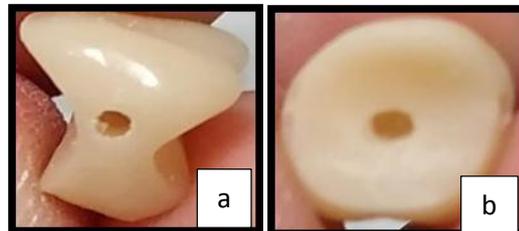
kedalam air mendidih selama 15 menit, lalu dibuka dan dibersihkan dari sisa wax yang masih ada dengan disiram air panas lalu disikat. Setelah bersih dari residu olesi *mould space* dengan CMS sampai merata.



Gambar 2.14 *boiling out* (Hidayat, 2018)

k. Memberi retensi pada gigi

Karena tidak ada ikatan antara gigi dengan bahan *nilon thermoplastik*, ikatan mekanis harus diperoleh dari pembuatan lubang dari mesial sampai ke distal gigi menggunakan *roundbur* kemudian lubang kedua dibuat dari bawah gigi dan berakhir di lubang pertama dengan bentuk T.



Gambar 2.15 pemberian retensi

a. pemberian retensi dari bukal ke distal b. pemberian retensi dari bawah gigi (Vino, 2019)

1. *Injection*

merupakan proses memasukkan bahan resin nilon thermoplastik yang telah dipanaskan dengan *electric cartridge furnice* kedalam *mould space* dengan menggunakan *Injection Press Machine*.

Ada beberapa tahap *injection* yaitu:

- 1) Masukkan bahan nilon termoplastik ke dalam *catridge*.
- 2) Panaskan *catridge* pada *electric cartridge furnace* dengan waktu dan suhu sesuai aturan pabrik.

- 3) Keluarkan *catridge* dari *electric catridge furnace* dan letakkan diatas kuvet yang telah terpasang di *pressure compression unit* selama kurang dari satu menit agar bahan nilon thermoplastik tidak mengeras sebelum masuk ke dalam *mould space*.
- 4) *Injection* bahan nilon termoplastik ke kuvet menggunakan *pressure compression unit* untuk *catridge* M dan L menangani waktu pemanasan awal 18 menit dan tekanan 6,5 bar pada suhu 290 C. Untuk *catridge* XL menangani pemanasan awal 20 menit dan tekanan 6,5 bar pada suhu 290 C. Tidak ada perbedaan waktu pemanasan antara *catridge* M, L dan XL. Saat *catridge* diletakkan ditempat injeksi, *catridge* siap untuk di injeksi setelah 18 sampai 20 menit. Setelah injeksi keluarkan *flask* dari mesin. Diamkan *flask* selama kurang lebih 30 menit dalam suhu ruang hal ini bertujuan untuk mengurangi penyusutan



Gambar 2.16 proses *injection* (Hidayat, 2018)

m. *Deflasking*

Deflasking adalah proses melepaskan gigi tiruan dari dalam kuvet serta bahan tanam dengan memotong-motong bahan tanam menggunakan tang gips sehingga model dan protesa di keluarkan secara utuh dari bahan tanam.

n. *Cutting sprue*

Merupakan tahap yang dilakukan dengan memotong *sprue* menggunakan disk sehingga mendapatkan protesa kasar.



Gambar 2.17 *cutting sprue* (Hidayat, 2018)

o. *Finishing*

Finishing adalah proses membersihkan sisa-sisa bahan tanam dan merapikan bentuk akhir gigi tiruan dengan memotong sisa-sisa bahan nilon termoplastik pada batas gigi tiruan dan sekitar gigi menggunakan mata bur *fissure*. Kemudian bagian tepi protesa yang tajam dihaluskan menggunakan mata bur stone hijau atau merah.

p. *Polishing*

Polishing adalah proses pemolesan gigi tiruan menggunakan mesin poles yang merupakan tahap akhir pembuatan *flexi denture*. Pertama digunakan sikat hitam dan *pumice*, kemudian dilanjutkan dengan sikat putih sampai protesa mengkilat.

C. Oklusi

1. Pengertian Oklusi

Oklusi adalah berkontakannya gigi rahang atas dan rahang bawah pada saat kedua rahang menutup (Thomsom, 2007). Oklusi melibatkan gigi, otot pengunyahan, struktur tulang dan sendi temporomandibular. Oklusi juga melibatkan hubungan gigi saat oklusi sentris dan oklusi aktif (Bishara, 2001).

Oklusi dikibatkan oleh kontrol neuromuscular dari komponen mastikasi yaitu gigi, jaringan periodontal, rahang atas dan rahang bawah, sendi temporomandibula serta otot dan ligament yang berhubungan (Thomsom, 2007).

2. Macam-Macam Oklusi:

a. Oklusi sentris

Oklusi sentris merupakan hubungan maksimal antara gigi-gigi rahang atas dengan rahang bawah disaat mandibular dalam keadaan relasi sentris (Itjiningsih,1996).

b. Oklusi aktif

Oklusi aktif adalah hubungan kontak antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi-gigi rahang bawah mengadakan gerakan atau geseran ke depan, ke belakang, ke kiri dan ke kanan/lateral (Thomson, 2007).

Oklusi normal menurut Angle adalah ketika gigi molar satu rahang atas dan rahang bawah berada dalam hubungan dimana puncak *cuspmesio-bukal* molar satu rahang atas berada pada *groovebukal* molar satu rahang bawah, gigi tersusun rapih dan teratur mengikuti garis kurva oklusi (Thomson, 2007).

D. Malposisi

1. Pengertian *Malposisi*

Malposisi gigi merupakan suatu keadaan posisi gigi yang tidak sesuai dengan posisi normal sehingga posisi gigi akan cenderung terletak diluar lengkung rahang (Kurniawan, 2014).

Malposisi gigi merupakan kelainan arah tumbuh gigi yang tidak sesuai arah tumbuh normal atau yang tumbuh lengkung rahang tempat tumbuhnya gigi. Gigi dengan *malposisi* sulit dibersihkan saat menyikat gigi, sehingga terdapat penumpukan plak yang merupakan penyebab awal dari gingivitis (Asmawati, 2012).

2. Kelainan *Malposisi*

a. Migrasi dan Rotasi Gigi

Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputar nya gigi. Karena gigi tidak menempati posisi yang normal untuk menerima beban

yang terjadi pada saat pengunyahan, maka akan mengakibatkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya sehingga terbentuknya celah diantara gigi yang mudah disisipi sisa makanan (Siangian, 2016).

b. Intrusi

Intrusi merupakan pergerakan gigi secara vertikal kedalam alveolar. Intrusi gigi menyebabkan resorpsi tulang, terutama di sekitar apeks gigi (Amin, 2016). Pada kasus gigi intrusi ciri-ciri klinis yang terjadi adalah gigi berpindah masuk kedalam tulang alveolar, gigi tidak bergerak dan saat di perkusi menimbulkan suara logam (Priyatama, 2013).

c. Ekstrusi

Ekstrusi adalah pergerakan gigi keluar dari alveolus dimana akar mengikuti mahkota. Gigi yang keluar dari alveolus menyebabkan mahkota gigi terlihat lebih panjang dan gigi keluar dari bidang oklusi yang normal (Amin, 2016).

Gigi-gigi yang *ekstrusi* umumnya disebabkan oleh tidak digantikannya gigi antagonis dalam jangka waktu yang lama, hal ini dapat berakibat berkurangnya efektifitas pengunyahan dan terjadinya gangguan sendi temporomandibular (Suhono; dkk, 2017).

Pada umumnya pergerakan *ekstrusi* mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung. Gigi yang mengalami kehilangan kontak dengan gigi antagonis nya maka gigi tersebut akan keluar dari alveolus yang menyebabkan mahkota gigi terlihat lebih panjang (Bahirah, 2014).