

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah alat yang berfungsi untuk menggantikan beberapa gigi asli yang hilang dengan dukungan utama jaringan lunak di bawah plat dasar dan dukungan tambahan dari gigi asli sebagai gigi penyangga (Gunadi; dkk, 1991). Menurut Yunisa gigi tiruan sebagian lepasan adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas atau rahang bawah dan dapat dilepas pasang oleh pasien (Yunisa Fahmi; dkk, 2015).

1. Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan memiliki beberapa fungsi, antara lain:

a. Pemulihan fungsi estetik

Seseorang yang kehilangan gigi anterior akan terlihat wajahnya dengan bibir yang masuk ke dalam, depresi pada dasar hidung dan dagu sehingga kelihatan lebih tua dari usia sebenarnya. Untuk itu diperlukan gigi tiruan untuk memulihkan fungsi estetik tersebut (Gunadi; dkk, 1991).

b. Mengembalikan fungsi pengunyahan

Pola kunyah seseorang yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Jika kehilangan gigi terjadi pada kedua rahang terutama pada sisi yang sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Dalam keadaan seperti ini tekanan kunyah akan berada pada satu sisi atau satu bagian saja. Setelah pasien memakai gigi tiruan, akan terjadi perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh jaringan pendukung sehingga gigi tiruan berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi pengunyahan (Gunadi; dkk, 1991).

c. Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara ada dua bagian yaitu bagian yang bersifat statis (gigi, palatum dan tulang alveolar) dan yang bersifat dinamis (lidah, bibir, *vulva*, tali suara, dan mandibular). Apabila alat bicara tidak lengkap dapat mempengaruhi suara penderita seperti pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah, meskipun hanya bersifat sementara. Gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara (Gunadi; dkk,1991).

d. Pemeliharaan jaringan mulut

Pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan berperan dalam mencegah atau mengurangi efek yang timbul akibat kehilangan gigi sehingga jaringan mulut yang tersisa tetap sehat (Gunadi; dkk, 1991).

2. Macam-Macam Basis Gigi Tiruan Sebagian Lepasn

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

a. Gigi Tiruan Sebagian Lepasn 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, pengkikisan pada saat pembersihan dan pemakaian walaupun dalam derajat kecil (Angraini, 2015).

b. Gigi Tiruan Sebagian Lepasn 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, lebih kaku dan lebih kuat (Lenggogeny, 2015).

Kelebihan gigi tiruan kerangka logam adalah tahan karat, nyaman dipakai karena dapat dibuat tipis dan gaya yang timbul akibat

pengunyahan dapat disalurkan lebih baik (Lenggogeny, 2015). Kekurangan gigi tiruan kerangka logam yaitu tidak dapat dipakai oleh pasien yang memiliki riwayat alergi terhadap nikel dan kesulitan dalam penyesuaian (Dangkeng, 2016).

c. *Flexy Denture* Nilon Termoplastik

Flexy denture merupakan basis gigi tiruan yang terbuat dari bahan termoplastik, tidak menggunakan kawat retensi, lebih tipis dan *translusens* dari pada gigi tiruan biasa (Naini, 2012). *Flexy 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 Ady, 2016).

3. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Rencana pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan pada mulut (Gunadi; dkk,1995). Tahap-tahap dalam pembuatan desain dikenal empat tahap yaitu:

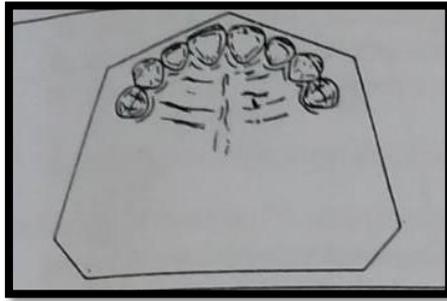
a. Menentukan Klasifikasi dari Masing-masing Daerah Tak Bergigi

Kennedy mengklasifikasikan lengkung tak bergigi supaya dapat membantu pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan. Klasifikasi ini membagi semua keadaan tak bergigi menjadi empat macam keadaan, daerah tak bergigi lain dari pada yang sudah ditetapkan dalam empat kelompok disebut sebagai modifikasi (Gunadi; dkk, 1991).

Kennedy membagi keadaan tidak bergigi menjadi empat yaitu:

1) Kelas I

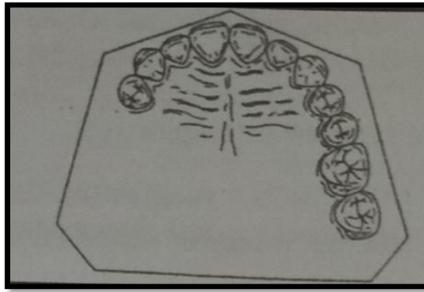
Kelas I merupakan keadaan daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dan berada pada ke dua sisi rahang (*bilateral*).



Gambar 2.1 Kelas I Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

2) Kelas II

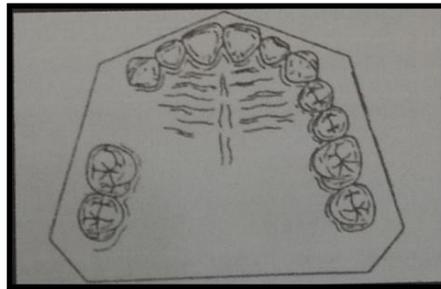
Kelas II merupakan keadaan daerah tak bergigi terletak di bagian posterior tetapi hanya salah satu sisi rahang (*unilateral*).



Gambar 2.2 Kelas II Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

3) Kelas III

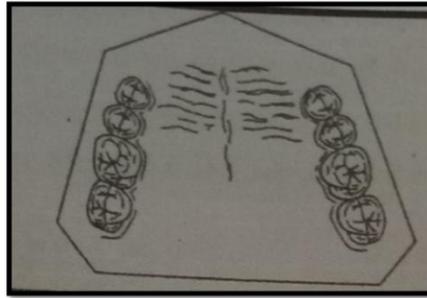
Kelas III merupakan keadaan daerah tak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian mesial dan distal dan *unilateral*.



Gambar 2.3 Kelas III Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

4) Kelas IV

Kelas IV merupakan keadaan kehilangan gigi yang melewati *midline* (garis tengah).



Gambar 2.4 Kelas IV Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

b. Menentukan Macam Dukungan dari Setiap Daerah Tak Bergigi

Bentuk daerah tak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Sesuai sebutan ini, bentuk sadel dari geligi tiruan dibagi dua macam, yaitu sadel tertutup (*paradental saddle*) dan sadel berujung bebas (*free end saddle*) (Gunadi; dkk, 1995).

Ada tiga pilihan untuk dukungan *paradental saddle*, yaitu dukungan dari gigi, mukosa, atau gigi dan mukosa (kombinasi), untuk *free end saddle* dukungan berasal dari mukosa, atau gigi dan mukosa (kombinasi).

c. Menentukan Jenis Panahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberikan retensi (Gunadi; dkk, 1991). Penahan ada dua jenis yaitu penahan langsung (*direct retainer*) yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga dan dapat berupa cengkram. Penahan tidak langsung (*indirect retainer*) memberikan retensi untuk melawan gaya yang cenderung melepas protesa kearah oklusal dan bekerja pada basis (Gunadi; dkk, 1995).

d. Menentukan Jenis Konektor

Untuk protesa resin akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Jenis-jenis konektor pada pembedaan gigi tiruan sebagian lepasan yaitu;

1) Plat berbentuk *horse shoe* atau tapal kuda

Indikasi pemakaiannya untuk kehilangan satu gigi atau lebih dan adanya torus palatinus yang luas (Gunadi; dkk, 1991).

2) Plat palatal penuh (*full plate*)

Indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan kelas II Kennedy serta kasus perluasan distal dengan sandaran oklusal menjauhi daerah tak bergigi (Gunadi; dkk, 1991).

4. Retensi dan Stabilisasi

Retensi adalah kemampuan gigi tiruan yang melepaskan gaya dari arah vertikal atau dari arah yang berlawanan dari arah pasang. Faktor-faktor retensi gigi tiruan yaitu: cengkram, adhesi, kohesi (Pridani S, 2016).

Stabilisasi gigi tiruan *flexy* di peroleh dari sifat fleksibel sehingga mudah menyesuaikan pada permukaan mukosa. Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan kearah horizontal (Soesetijo Ady, 2016). Stabilisasi berkaitan dengan penyusunan gigi tiruan serta oklusi (Thomson, 2007).

B. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Nilon Termoplastik

Nilon termoplastik merupakan basis gigi tiruan fleksibel yang pertama di dunia dan diperkenalkan dalam kedokteran gigi pada tahun 1950. Nilon termoplastik menjadi pilihan untuk pembuatan basis gigi tiruan karena memiliki kelebihan estetik, fleksibel, elastis dan biokompatibel (Perdana; dkk, 2016). Nilon adalah nama generik dari salah satu jenis polimer termoplastik yang dikenal dengan nama poliamida. Nilon poliamida dikembangkan dari hasil penelitian W.H Carothers dan Asosiasi Du Chemical Co. of America. Resin termoplastik adalah jenis polimer yang terbuat dari rantai linear yang akan melunak ketika dipanaskan dan mengeras kembali (berubah bentuk sesuai cetakan) saat terjadi penurunan suhu tanpa mengalami perubahan struktur kimia (Kohli dan Bahtia, 2013). Resin merupakan bahan terpilih (*material of choice*) untuk basis protesa (Gunadi; dkk, 1991).

1. Macam-macam Jenis Bahan Resin Termoplastik

Menurut Nandal (2013) jeni-jenis bahan resin termoplastik dibagi menjadi empat yaitu:

a. Resin Asetal Termoplastik

Resin asetal termoplastik ini memiliki karakter yang sangat kuat, tahan aus dan patah serta cukup fleksibel, sehingga ideal digunakan sebagai *preformed clasp* pada gigi tiruan sebagian, hingga *abutment implant*.

b. Resin Termoplastik Akrilik

Resin termoplastik akrilik atau sering disebut *thermosen* campuran khusus dari polimer dan memiliki tingkatan tertinggi dari resin akrilik serta tidak retak jika jatuh di lantai, sehingga sangat populer untuk perawatan *bruxism*.

c. Resin Polikarbonat Termoplastik

Polikarbonat adalah rantai polimer *bisfenol-A carbonate*. Sama halnya dengan resin asetal, resin polikarbonat juga sangat kuat, tahan patah dan cukup fleksibel. Polikarbonat tidak cocok digunakan untuk gigi tiruan lengkap lepasan atau sebagian lepasan tetapi ideal untuk mahkota dan jembatan sementara.

d. Resin Nilon Termoplastik

Nilon termoplastik adalah *poliamida*. *Poliamida* adalah polimer yang terdiri dari monomer *amida* yang bergabung dengan ikatan *peptide*. *Poliamida* dapat terbentuk secara alami ataupun *sintetis*. *Poliamida sintetis* dapat dibuat melalui polimerisasi atau fase padat yang menghasilkan bahan nilon.

Keuntungan resin nilon termoplastik, warna merah muda dan *translucent* hampir sama dengan jaringan mulut, tidak ada cengkram logam hanya jaringan cengkram yang menyatu dengan gigi alami sehingga memberikan estetika yang sangat baik, nilon tidak mudah patah, ringan dan tidak mudah rapuh, nilon cocok bagi yang alergi terhadap gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan logam.

2. Indikasi dan Kontra Indikasi Nilon Termoplastik

a. Indikasi

Pada pasien yang memiliki *hypersensitive* terhadap bahan akrilik dan logam, mahkota klinis yang tinggi, terdapat *undercut*, dan eksostosis ekstrim atau pertumbuhan tulang jinak yang menyulitkan insersi akrilik

atau logam, maka gigi tiruan *flexy* menjadi pilihan yang sesuai (Soesetijo Ady, 2016).

b. Kontra Indikasi

Tidak dianjurkan pada pasien yang tidak kooperatif, memiliki *oral hygiene* yang buruk dan gigi asli yang tersisa memiliki mahkota pendek. *Deep bite* lebih 4mm, serta kasus berujung bebas yang disertai penyusutan *ridge* serta bentuk *ridge* yang tajam juga merupakan kontra indikasi dari penggunaan gigi tiruan (Soesetijo Ady, 2016).

3. Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Nilon Termoplastik

Gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik memiliki beberapa komponen yaitu:

a. Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan kerap disebut juga dasar atau sadel merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang, dan berfungsi mendukung elemen gigi tiruan. Fungsi basis gigi tiruan adalah mendukung gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung gigi penyangga atau linggir sisa, memungkinkan pemberian warna dan pengembalian kontur wajah penderita sehingga keliatan alamiah, memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi, 1991).

b. Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Elemen gigi tiruan pada *flexy denture* memerlukan retensi mekanik untuk dapat menyatu dengan platnya. Diperlukan pengeburan pada elemen gigi tiruan berupa *retentive hole* yaitu lubang retensi pada bagian lingual/palatal (Soesetijo Ady, 2016).

c. Cengkram

Macam-macam cengkram pada *flexy denture* adalah sebagai berikut:

1) *Clasp* standar atau *clasp* utama

Clasp ini dibuat besar dan tebal, penempatan *clasp* sangat penting untuk menambah retensi, stabilisasi dan tidak menutup seluruh permukaan gigi pejangkaran (Kaplan, 2008).



Gambar 2.5 *Clasp* Utama (Kaplan, 2008)

2) *Clasp circumferential*

Clasp circumferential mengelilingi gigi yang berdiri sendiri.



Gambar 2.6 *Clasp Circumferential* (Sharma, 2014)

3) *Clasp continuous circumferential*

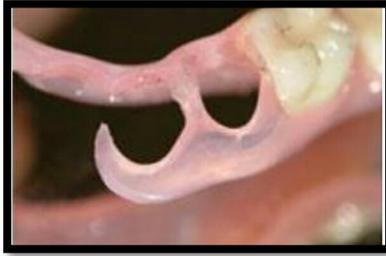
Clasp continuous melibatkan semua permukaan gigi yang masih ada pada *abutment* gigi molar.



Gambar 2.7 *Clasp Countinuous Circumferential* (Kaplan, 2008)

4) *Clasp* kombinasi

Clasp ini merupakan kombinasi dari *clasp circumferential* dan *clasp* utama.



Gambar 2.8 *Clasp* Kombinasi (Kaplan, 2008)

4. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas Nilon Termoplastik

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

a. *Flexy Denture Bilateral*

Flexy denture bilateral didesain untuk kehilangan gigi pada dua sisi rahang (*bilateral*) (Wurangian, 2010).



Gambar 2.9 *Flexy Denture Bilateral* (Wurangian, 2010)

b. *Flexy Denture Unilateral*

Flexy denture unilateral diindikasikan untuk satu rahang idealnya dibuat sebagai gigi tiruan *nesbit* (gigi tiruan yang menggantikan 1-3 gigi posterior) dan *flipper* (gigi tiruan yang menggantikan 1-3 gigi anterior) (Wurangian, 2010).



Gambar 2.10 *Flexy Denture Unilateral* (Wurangian, 2010)

c. *Flexy Denture* Kombinasi Dengan Kerangka Logam

Gigi tiruan sebagian lepasan *flexy* dapat dikombinasikan dengan kerangka logam untuk meningkatkan kekuatan dan stabilisasi gigi tiruan (Wurangian, 2010).



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

5. Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Nilon Termoplastik

Prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan nilon termoplastik adalah sebagai berikut:

a. Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul menggunakan *scapel* atau *lecron* dan dirapikan tepinya dengan *trimmer* agar batas anatomi terlihat jelas untuk memperlancar atau mempermudah dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjhiningsih, 1991).

b. *Survey*

Survey merupakan prosedur penentuan letak *undercut* dan garis luar (*outline*) dari kontur terbesar gigi dan jaringan sekitarnya pada model kerja. Tujuannya untuk menunjukkan daerah *undercut* yang menguntungkan dan tidak menguntungkan, serta membantu menentukan desain gigi tiruan (Septian Dodi, 2018).

c. *Block out*

Block out merupakan proses menutup daerah *undercut* dengan menggunakan gips agar *undercut* yang tidak menguntungkan tidak menghalangi keluar masuknya protesa gigi tiruan (Gunadi; dkk, 1991).

d. *Duplicating*

Model kerja diduplikat dengan *alginate* dan di cor dengan dental *stone*, kemudian dirapikan menggunakan *trimmer* (Boral; et al, 2013).

e. Transfer desain

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam proses pembuatan gigi tiruan. Desain dibuat pada model kerja dengan menggunakan pensil.

f. Pembuatan galangan gigit (*Biterime*)

Biterime dibuat sebagai pengganti dari kedudukan gigi untuk menentukan tinggi dan letak gigitan (Itjhiningsih, 1991).

g. Penanaman model pada okludator

Tujuan penanaman model pada okludator adalah untuk membantu dalam proses penyusunan elemen gigi tiruan. Membuat garis *midline* pada model kerja rahang atas dan rahang bawah. Model dioklusikan dan dipasang pada okludator sesuai dengan oklusi (Pratiwi, 2016).

h. Penyusunan elemen gigi

Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap dimulai dari gigi anterior atas, gigi anterior bawah, gigi posterior atas dan gigi posterior bawah.

1) Penyusunan gigi anterior rahang atas

a) *Incisivus* satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dan tepat pada *midline* dengan sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*. *incisal edge* terletak di atas bidang datar.

b) *Incisivus* dua rahang atas

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

- c) *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisivus* dua atas, puncak *cusps* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *biterime*.
- 2) Penyusunan gigi anterior rahang bawah
 - a) *Incisivus* satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator dengan permukaan incisal lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan sedikit ke lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan titik kontak mesial *incisivus* dua bawah.
 - b) *Incisivus* dua rahang bawah

Inklinasi lebih ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisivus* satu bawah.
 - c) *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring ke mesial, ujung *cusps* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi *incisivus* dua dan *caninus* rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi *incisivus* dua rahang bawah.
- 3) Penyusunan gigi posterior rahang atas
 - a) Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *caninus* atas. Puncak *cusps buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusps palatal* terangkat kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterime*.
 - b) Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusps palatal* dan *cusps buccal* menyentuh bidang datar dan sesuai lengkung *biterime*.

- c) Molar satu rahang atas

Sumbu gigi bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Premolar dua atas. *Mesio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Disto-buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusp* dari bidang oklusal.
- d) Molar dua rahang atas

Sumbu gigi bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Molar satu atas. *Mesio-palatal cusp* menyentuh bidang oklusal, *Mesio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.
- 4) Penyusunan gigi posterior rahang bawah
 - a) Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan *Caninus* atas.
 - b) Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *centra fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua rahang atas.
 - c) 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 *central fossa* molar satu rahang atas.
 - d) Molar dua rahang bawah

Inklinasi *antero-posterior* dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang (Ithjningsih, 1991).
- 5) *Flasking*

Flasking merupakan penanaman model kerja dan pola malam gigi di dalam cuvet yang bertujuan untuk mendapatkan *mould*

space. Metode *flaking* yang digunakan adalah *pulling the cast* yaitu seluruh elemen gigi terbuka (Itjhiningsih, 1991).

6) Pemasangan *sprue*

Pemasangan *sprue* dilakukan sebelum bahan tanam pada *cuvet* atas di isi untuk mengalirkan bahan nilon termoplastik ke dalam *mould space* pada *cuvet* bawah (Dewi R.M, 2015). *Sprue* berdiameter ± 9 mm dihubungkan ke bagian paling distal basis *felxi* (Flexydent, 2013). *Sprue* harus lurus dan *sprue* konektor lebih kecil dari *sprue* utama (Boral; et all, 2013). *Sprue* penghubung dibuat sebagai lubang antara basis dan cengkram.

7) Boiling out

Boiling out bertujuan untuk menghilangkan *wax* dari model kerja yang telah di tanam pada *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* (Itjhiningsih, 1991). *Boiling out* dilakukan dengan cara memasukan *cuvet* ke dalam air panas selama 15 menit, lalu dibuka dan *mould space* disiram dengan air panas. Setelah itu buat lubang *diatoric* pada elemen gigi tiruan dan pasang kembali ke *cuvet* (Singh dan Gupta, 2012).

8) *Injection*

Injection merupakan proses injeksi bahan nilon termoplastik ke dalam *mould space*.

Ada beberpa tahap *injection* yaitu: (Singh dan Gupta, 2012).

- a) Masukkan bahan nilon termoplastik ke dalam *catridge*.
- b) Panaskan *catridge* pada *electric catridge furnace* dengan waktu dan suhu sesuai aturan pabrik.
- c) Keluarkan *catridge* dari *electric catridge furnace* dan letakkan diatas *cuvet* yang telah terpasang di *pressure compression unit*. Proses ini harus kurang dari satu menit agar bahan nilon termoplastik tidak mengeras sebelum masuk ke dalam *mould space*.

- d) Injeksi bahan nilon termoplastik ke *cuvet* menggunakan *pressure compression unit*, tunggu 3-5 menit lalu keluarkan dan dinginkan *cuvet* selama 15-20 menit.
- 9) *Deflasking*
- Deflasking* adalah proses melepaskan gigi tiruan yang telah di *injection* dari dalam *cuvet* dan bahan tanam dengan memotong-motong bahan tanam menggunakan tang gips. Model kerja dan protesa di keluarkan secara utuh dari bahan tanam (Dewi R.M, 2015).
- 10) *Cut off sprue*
- Cut off sprue* adalah proses pemotongan *sprue* yang menempel pada gigi tiruan dengan tang potong atau bur *disk* sehingga didapatkan protesa kasar (Singh dan Gupta, 2012).
- 11) *Finishing*
- Finishing* adalah proses merapikan gigi tiruan dengan memotong sisa bahan nilon pada batas gigi tiruan dan sekitar gigi menggunakan mata bur *fissure*. Kemudian bagian tepi yang tajam dari protesa dihaluskan dengan mata bur *stone* hijau atau merah (Dewi R.M, 2015).
- 12) *Polishing*
- Polishing* adalah proses pemolesan protesa gigi tiruan. Tujuan pemolesan gigi tiruan untuk menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya (Itjningsih, 1991)

C. Oklusi

Oklusi adalah hubungan antara gigi geligi rahang atas dan rahang bawah saat mulut dalam keadaan tertutup (Itjningsih, 1991). Oklusi dapat dilihat saat gigi-gigi rahang atas dan bawah berkontak tanpa dihalangi makanan atau benda lain. Oklusi berperan penting dalam proses mastikasi dan fonetik yang dipengaruhi oleh genetik dan perawatan gigi (Thomson, 2007). Oklusi dikontrol oleh komponen neuromuskular dan sistem mastikasi yaitu

gigi, struktur periodontal, rahang atas dan rahang bawah, sendi temporomandibular, otot dan ligament (Bahirrah, 2004).

Oklusi normal merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan yang baik dari alat pengunyahan dan meliputi hal yang kompleks, antara lain kedudukan rahang atas dan rahang bawah dalam posisi normal, fungsi yang normal dari jaringan dan otot-otot pengunyahan, serta hubungan persendian yang normal (Thomson, 2007).

1. Macam- Macam Oklusi

Oklusi dibagi menjadi dua macam yaitu oklusi sentris dan oklusi aktif: (Itjhiningsih, 1991).

a. Oklusi sentris

Oklusi sentris adalah hubungan kontak maksimal gigi rahang atas dan rahang bawah saat mandibula dalam keadaan relasi sentris.

b. Oklusi aktif

Oklusi aktif adalah hubungan kontak antar gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi rahang bawah mengadakan gerakan ke depan, ke belakang, ke sisi kiri dan kanan.

D. Malposisi

Malposisi gigi merupakan gigi tertentu yang tidak berada pada posisi atau oklusi yang benar dan akan berdampak pada ketidakstabilan dan harmonis pada oklusi. Penyebab terjadi malposisi gigi adalah dikarenakan kehilangan gigi baik satu ataupun banyak gigi yang dapat berdampak pada posisi gigi (Alan B. Carr, 2005).

1. 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).

Migrasi merupakan pergeseran gigi akibat dari hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi, karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban yang terjadi pada saat pengunyahan. Dampak dari kondisi tersebut akan mengakibatkan kerusakan struktur periodontal dan *edentulous area* menjadi sempit (Gunadi; dkk, 1991).

b. *Intrusi*

Intrusi merupakan pergerakan gigi secara vertikal kedalam alveolar. *Intrusi* gigi menyebabkan resorpsi tulang, terutama di sekitar apeks gigi (Amin, 2016).

c. *Ekstrusi*

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