

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan (*partial denture*) merupakan gigi tiruan yang menggantikan sebagian gigi yang hilang pada rahang atas dan rahang bawah dengan bahan akrilik yang dapat dilepas pasang oleh pasien tanpa pengawasan dokter. Gigi tiruan sebagian lepasan (*partial denture*) adalah suatu alat gigi tiruan yang menggantikan satu atau sebagian dari gigi yang hilang. Gigi tiruan ini mendapat dukungan dari jaringan dibawahnya dan sebagian gigi asli yang tertinggal sebagai gigi pegangan, serta dapat dilepaskan oleh pasien. Pada perawatan gigi tiruan sebagian lepasan masalah dukungan dan retensi menjadi lebih besar jika semakin banyak gigi yang tanggal dan daerah tak bergigi menjadi lebih luas (Rosa Sharon Suhono, 2017).

Gigi tiruan sebagian lepasan (*partial denture*) merupakan bagian dari ilmu *protodonsia* yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dengan gigi tiruan, didukung oleh gigi, mukosa atau kombinasi gigi dan mukosa serta dapat dilepas pasang oleh pasien. Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik basis dan elemen gigi tiruannya terbuat dari resin akrilik (Sri Wahjuni, 2017).

2.1.1 Tujuan pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (*partial denture*) bertujuan untuk menggantikan sebagian gigi yang hilang pada rahang atas atau rahang bawah. Selain itu pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan juga berfungsi sebagai berikut : (Gunadi, 1991)

2.1.1.1 Memperbaiki Fungsi Estetik. Alasan utama seseorang melakukan perawatan *prosthodontic* biasanya karena masalah estetik yang disebabkan kehilangan gigi yang membuat pasien tidak percaya diri. Alasan lainnya yaitu seseorang yang kehilangan gigi depan biasanya memperlihatkan wajah dengan bibir masuk ke dalam serta timbul garis dari sudut bibir dan lipatan-lipatan,

sehingga wajah menjadi berubah tidak sesuai dengan usia penderita (Gunadi, 1991).

2.1.1.2 Pemulihan Fungsi Bicara. Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara, misalnya pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah. Dalam hal ini gigi tiruan sebagian lepasan mampu meningkatkan fungsi bicara pasien seperti mengucapkan huruf-huruf tertentu seperti F,V,S,T dan D (Gunadi, 1991).

2.1.1.3 Memperbaiki Fungsi Pengunyahan. Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan gigi pasti mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh geligi asli pada sisi lainnya. Dalam hal ini tekanan kunyah hanya dipikul satu sisi bagian saja. Setelah pasien memakai protesa, ternyata ia merasakan perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung. Dengan demikian protesa ini dapat mengembalikan fungsi pengunyahan bagi pasien (Gunadi, 1991).

2.1.1.4 Pencegahan Migrasi Gigi. Apabila sebuah gigi dicabut atau hilang, gigi tetangganya dapat bergerak atau memasuki ruang kosong. Migrasi seperti ini pada tahap selanjutnya menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain (Gunadi, 1991).

2.1.2 Komponen Gigi tiruan Sebagian Lepas

Pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan terdapat komponen yang harus dipenuhi diantaranya :

2.1.2.1 Cengkeram kawat. Merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberi retensi, penahan protesa tetap pada tempatnya. Bagian dari *retainer* adalah penahan langsung/*direct retainer* adalah unit dari gigi tiruan sebagian lepasan yang memberikan retensi contohnya seperti cengkeram. Penahan tidak langsung/*indirect retainer* adalah bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan untuk keadaan *free end* yang mencegah basis bergerak menjauh dari *residual ridge* contohnya seperti *rest/sandaran*. Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan *retainer* diperoleh dari cengkeram, yang umum digunakan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah cengkeram kawat (Gunadi, 1991).

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatan cengkeram yaitu antara lain:

- a. Sandaran/*rest* dan badan tidak boleh mengganggu oklusi maupun artikulasi
- b. Lengan cengkeram melewati garis *survey*
- c. Ujung lengan cengkeram harus dibulatkan
- d. Tidak ada bekas tang dan tekukan yang rusak (Gunadi, 1991).

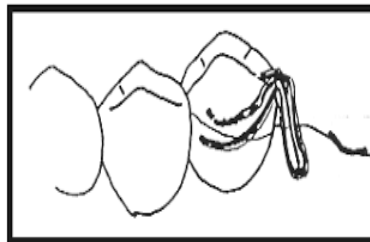
Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Ukuran yang sering dipakai untuk keperluan pembuatan gigi tiruan sebagian adalah yang bulat dengan 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior.

a. Cengkeram Kawat Oklusal

Cengkeram ini disebut juga *sircumferential type clasp*. Cengkeram ini memiliki beberapa macam bentuk diantaranya:

1. Cengkeram Tiga jari

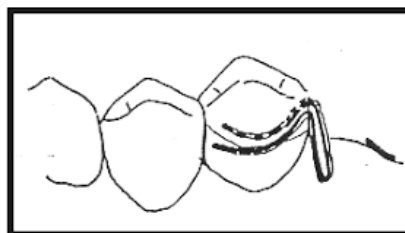
Cengkeram ini dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis.



Gambar 2.1 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi, 1991)

2. Cengkeram Dua Jari

Berbentuk sama seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran/*rest*, yang bila perlu dapat ditambahkan berupa *rest/sandaran cor*. Tanpa sandaran, cengkeram ini dengan sendirinya berfungsi retentif saja pada protesa dukungan jaringan.



Gambar 2.2 Cengkeram Dua Jari (Gunadi; Dkk, 1991)

3. Cengkeram *Half Jackson*

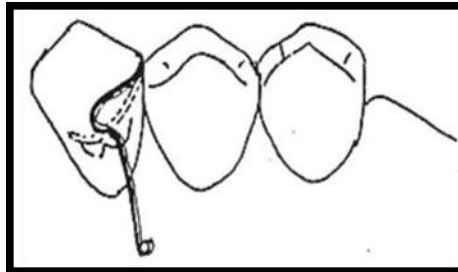
Cengkeram ini digunakan pada gigi posterior yang mempunyai kontak yang baik di bagian mesial dan distal disebut pula cengkeram satu jari.



Gambar 2.3 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi; dkk, 1991)

4. Cengkeram S

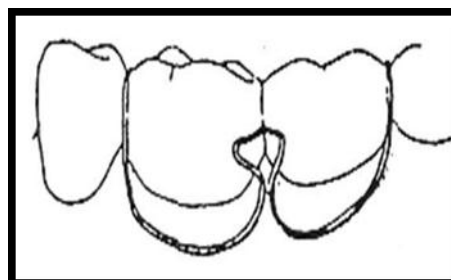
Berbentuk seperti huruf S, cengkeram ini bersandaran pada singulum gigi *caninus*. Biasa dipakai untuk *caninus* bawah, dapat pula digunakan untuk *caninus* atas.



Gambar 2.4 Cengkeram S (Gunadi; Dkk, 1991)

5. Cengkeram Panah

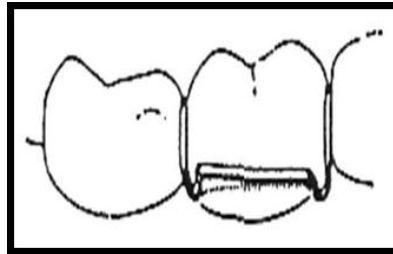
Disebut cengkeram panah, karena berbentuk anak panah yang ditempatkan pada *interdental* gigi, dan diperuntukkan bagi anak-anak di mana retensi kurang.



Gambar 2.5 Cengkeram Panah (Gunadi; Dkk, 1991)

6. Cengkeram Adam

Cengkeram ini merupakan penahan langsung (Gunadi; dkk, 1991). Cengkeram adam merupakan alat retensi dan biasanya dipakai pada gigi premolar dan molar.



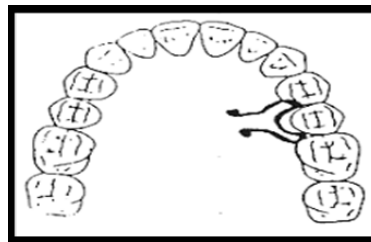
Gambar 2.6 Cengkeram Adam (Gunadi; Dkk, 1991)

b. Cengkeram Kawat *Gingival*

Cengkeram ini disebut *bar type clasp*. Cengkeram ini merupakan cengkeram yang mencapai daerah *undercut retentif* dari arah *gingival* atau dari bawah garis *survey*. Terdapat beberapa jenis dari cengkeram *gingiva* yaitu :

1. Cengkeram *Meacock*

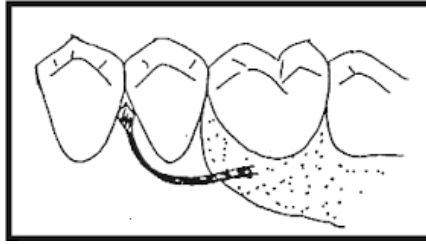
Cengkeram ini khusus untuk bagian *interdental*, terutama pada molar satu, ini merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan.



Gambar 2.7 Cengkeram *Meacock* (Gunadi; Dkk, 1991)

2. Cengkeram Panah Anker

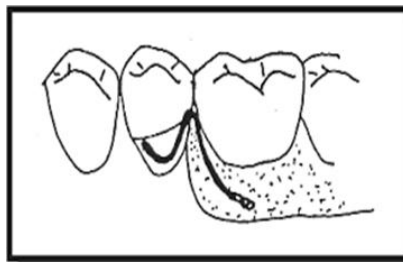
Cengkeram ini merupakan cengkeram *interdental* atau proksimal dan dikenal sebagai *arrow anchor clasp*.



Gambar 2.8 Cengkeram Panah Anker (Gunadi; Dkk, 1991)

3. Cengkeram C

Lengan *retentif* cengkeram ini seperti cengkeram *Half jackson* dengan standar (pangkal) ditanam pada basis.



Gambar 2.9 Cengkeram C (Gunadi; Dkk, 1991)

2.1.2.2 Elemen Gigi Tiruan. Merupakan bagian gigi tiruan sebagai lepasan yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Seleksi elemen gigi tiruan merupakan tahap yang cukup sulit dalam pembuatan protesa, kecuali pada kasus dimana masih ada gigi asli yang bisa dijadikan panduan atau mungkin sudah ada rekaman pra ekstrasi gigi.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan elemen gigi tiruan adalah:

a. Ukuran gigi

Ukuran gigi harus disesuaikan dengan gigi sebelahnya, ukuran gigi harus seimbang dengan ukuran wajah dan kepala terutama gigi anterior.

b. Bentuk gigi

Pemilihan bentuk gigi disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada dan dapat dilihat dari bentuk muka, jenis kelamin, dan umur penderita. Bentuk gigi pria lebih tajam, permukaan labialnya khas, sedangkan wanita lebih bulat, lebih kecil dan permukaan labialnya halus.

c. Warna gigi

Pengaruh warna dalam pemilihan elemen gigi tiruan sangat besar. Pemilihan warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan, abu-abu dan putih, warna gigi lebih muda akan terlihat lebih besar. Biasanya pemilihan warna gigi disesuaikan dengan warna gigi yang masih ada serta umur pasien (Gunadi, 1991).

2.1.2.3 Basis Gigi Tiruan. Basis gigi tiruan merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang dan berfungsi untuk mendukung elemen gigi tiruan. Pada umumnya bahan akrilik masih banyak diminati karena memiliki kelebihan yaitu mudah manipulasinya, warna sesuai jaringan sekitar, dapat direparasi apabila terjadi kerusakan, dan biaya lebih terjangkau. Saat ini bahan termoplastik mulai banyak diminati karena memiliki keunggulan: kuat namun fleksibel sehingga tidak mudah patah, warna translusen sehingga estetik baik, tidak memerlukan kawat cengkeram, namun harga relatif lebih mahal (Gunadi, 1991).

a. Fungsi Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan memiliki fungsi sebagai dukungan elemen gigi, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung. Basis gigi tiruan memiliki fungsi lainnya yaitu sebagai faktor estetik, kemajuan dunia kedokteran gigi sangat memungkinkan pemberian warna dan mengembalikan kontur wajah penderita sehingga terlihat alamiah. Memberikan stimulasi kepada jaringan yang berada di bawah dasar geligi tiruan dan untuk memberikan retensi dan stabilisasi pada geligi tiruan (Gunadi, 1991).

1. Syarat-syarat Bahan Basis

Bahan basis protesa ideal harus memenuhi persyaratan yaitu permukaan keras sehingga tidak mudah tergores atau aus, penghantar termis, berat jenis rendah, mudah dibersihkan warna sesuai dengan jaringan sekitarnya, dapat di cekatkan kembali dan harga ekonomis.

2. Macam-macam Bahan Basis Gigi Tiruan

Bahan basis gigi tiruan biasanya terbuat dari metal, resin atau metal-resin

dan nilon termoplastik.

a) Metal atau Kerangka Logam

Pada basis metal terdapat indikasi pemakaian yaitu penderita yang hipersensitif terhadap resin akrilik. Kelebihan dari bahan basis metal yaitu dapat menghantarkan panas yang baik serta tidak menyerap cairan mulut sehingga tidak mudah berbau. Kekurangan bahan basis metal yaitu tidak dapat di cekatkan kembali apabila patah dan warna basis metal tidak harmonis dengan warna jaringan di sekitar mulut.

b) Resin Akrilik

Indikasi pemakaian resin akrilik yaitu sebagai alat untuk menyelesaikan masalah estetik dan fonetik, karena alasan keuangan oleh pasien, resin dipilih sebagai bahan basis protesa. Kelebihan bahan resin akrilik yaitu warna harmonis dengan jaringan sekitarnya dan dapat di cekatkan kembali. Kekurangan pada resin akrilik yaitu penghantar panas yang buruk, mudah terjadi abrasi pada saat dibersihkan serta dapat menyerap cairan mulut yang dapat menyebabkan bau tidak sedap.

c) Metal-Resin

Tujuan pemakaian basis kombinasi adalah memanfaatkan kelebihan masing-masing bahan metal dan resin akrilik. Basis kombinasi ini berupa rangka dari metal, dilapisi dengan resin untuk tempat perlekatan elemen gigi tiruan, dan bagian yang berkontak dengan mukosa mulut (Gunadi, 1991).

d) Nilon Termoplastik

Resin nilon adalah nama generik dari bahan polimer sintetik yang dikenal sebagai poliamida. Material tersebut merupakan hasil reaksi kondensasi antara heksa metil diamina dengan asam dikarboksilat. Teknik manipulasinya adalah dengan cara *injection moulding*, yaitu melelehkannya kemudian menginjeksikan ke dalam rongga cetak dengan bentuk yang diinginkan (Soesetijo, 2016).

2.1.3 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

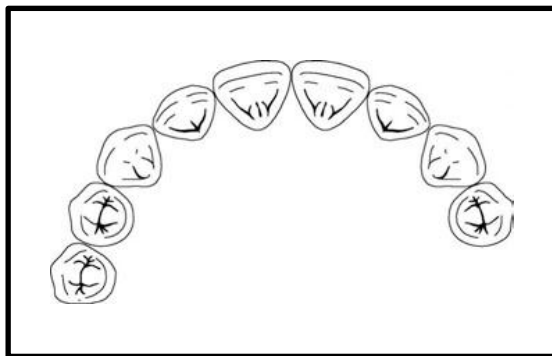
Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan, teknisi laboratorium teknik gigi harus mengetahui tahap-tahap yang harus dikerjakan dari awal sampai akhir agar mendapatkan hasil akhir protesa gigi tiruan yang baik sesuai dengan yang diharapkan

Adapun tahap-tahap yang harus dikerjakan. (Itjingsingsih, 1991) yaitu:

1. Menentukan kelas dari masing-masing daerah tak bergigi
2. Menentukan macam dukungan dari setiap sadel
3. Menentukan jenis penahan
4. Menentukan jenis konektor

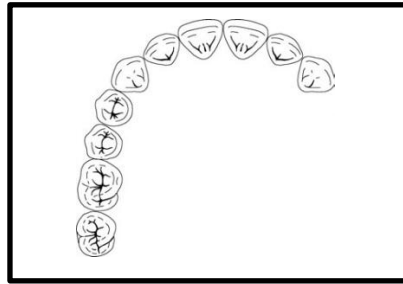
2.1.3.1 Tahap I Menentukan Kelas Daerah Tak Bergigi. Daerah tak bergigi pada suatu lengkung gigi dapat bervariasi dalam hal panjang, macam, jumlah dan letaknya. Semua ini akan mempengaruhi rencana pembuatan desain gigi tiruan baik dalam bentuk sadel, konektor maupun dukungannya.

- a. Kelas I : Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan pada kedua sisi rahang *bilateral*.



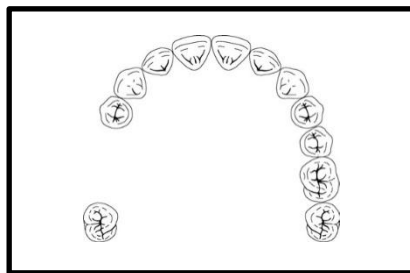
Gambar 2.10 Kelas 1 (Loney,2011)

- b. Kelas II : Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi berada hanya pada salah satu sisi rahang saja *unilateral*.



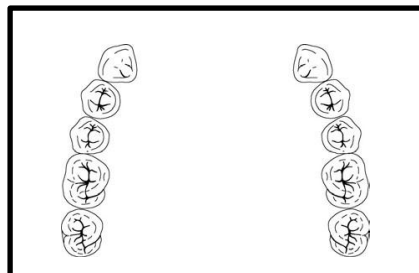
Gambar 2.11 Kelas II (Loney,2011)

- c. Kelas III : Daerah tak bergigi terletak di antara gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anterior *unilateral*.



Gambar 2.12 Kelas III (Loney,2011)

- d. Kelas IV : Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang.



Gambar 2.13 Kelas IV (Loney,2011)

2.1.3.2 Tahap II Menentukan Macam Dukungan Dari Setiap Sadel.

Bentuk daerah tak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah yang berujung bebas (*free end*). Sesuai dengan sebutan ini, bentuk sadel tertutup atau paradental (*paradental saddle*) dan sadel berujung bebas (*free end saddle*). Ada tiga dukungan untuk sadel paradental, yaitu dukungan dari gigi, mukosa, serta gigi dan mukosa (kombinasi). Dukungan terbaik untuk protesa sebagian lepasan dapat diperoleh dari beberapa faktor yaitu keadaan jaringan

pendukung, panjang sadel, dan keadaan rahang yang akan dipasang gigi tiruan (Gunadi, 1991).

2.1.3.3 Tahap III Menentukan Jenis Penahan. Ada dua macam penahan (*retainer*) untuk gigi tiruan sebagian lepasan yaitu, penahan langsung (*direct retainer*) yang diperlukan untuk setiap gigi tiruan dan penahan tak langsung (*indirect retainer*). Tujuan dari penahan (*retainer*) adalah sebagai retensi dan stabilisasi gigi tiruan (Gunadi, 1991). Untuk menentukan penahan mana yang akan dipilih, maka perlu di perhatikan faktor-faktor berikut:

a. Dukungan sadel

Hal ini berkaitan dengan indikasi dari macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan.

b. Stabilisasi dari gigi tiruan

Ini berfungsi dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada akan dipakai.

c. Estetika

Ini berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga (Gunadi, 1991).

2.1.3.4 Tahap IV Menentukan Jenis Konektor. Untuk protesa resin, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat.

Jenis-jenis konektor pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan resin akrilik yaitu:

a. *Full plate*

Indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan kelas II Kennedy.

b. Tapal kuda (*horse shoe*)

Indikasi pemakaiannya untuk gigi rahang atas dan rahang bawah, yang kehilangan gigi satu atau lebih gigi pada anterior dan posterior atas yang luas (Gunadi; dkk, 1991).

2.1.4 Retensi

Retensi adalah kemampuan gigi tiruan untuk melawan gaya-gaya pemindah ke arah oklusal pada saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, dan gravitasi. Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan di dapat dari basis, *direct*

retainer dan *indirect retainer* (Gunadi, 1991). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Retensi Gigi Tiruan :

2.1.4.1 Cengkeram. *Retainer* dapat dibagi menjadi 2 kelompok, pertama *retainer* langsung (*direct retainer*) yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga dan dapat berupa cengkeram. Selanjutnya, *retainer* tak langsung (*indirect retainer*) yang memberikan retensi untuk melawan gaya yang cenderung melepas protesa ke arah oklusal dan bekerja pada basis.

2.1.4.2 Perluasan Basis Geligi Tiruan. Desain basis gigi tiruan dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak, sampai batas toleransi pasien. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik, yaitu gaya oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin, sehingga tekanan persatuan luas menjadi kecil dan sehingga dapat meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Watt, 1992) .

2.1.4.3 *Pripheral Seal.* Faktor yang mempengaruhi retensi suatu gigi tiruan adalah pengap periferi. Efektivitas pengap periferi sangat mempengaruhi efek retentif dari tekanan atmosfer. Tampaknya tekanan fisik ini terutama bertanggung jawab terhadap tekanan-tekanan yang dapat melepaskan suatu gigi tiruan. Pentingnya penutupan tepi yang kedap udara di sekeliling tepi gigi tiruan tidak dapat diabaikan (Watt, 1992).

2.1.5 Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal, dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan *retentif*. Kekuatan *retentif* memberikan ketahanan terhadap gigi tiruan dari mukosa pendukung dan bekerja melalui permukaan gigi tiruan (Gunadi, 1991). Faktor- faktor stabilisasi diantaranya :

2.1.5.1 Permukaan oklusal. Permukaan oklusal adalah bagian permukaan gigi tiruan yang berkontak atau hampir berkontak dengan permukaan yang sesuai dari gigi tiruan lawan atau gigi asli.

2.1.5.2 Permukaan poles. Permukaan poles adalah bagian permukaan gigi tiruan yang terbentang dari permukaan oklusal termasuk permukaan palatal. Bagian basis gigi tiruan inilah yang biasanya dipoles, termasuk permukaan *buccal*

dan *lingual* gigi, permukaan ini berkontak dengan bibir, pipi dan lidah.

2.1.5.3 Permukaan cetakan. Permukaan cetakan adalah bagian dari permukaan gigi tiruan yang konturnya ditentukan oleh cetakan. Bagian ini mencakup tepi gigi tiruan yang terbentang ke permukaan mukosa (Gunadi, 1991).

2.1.6 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Tahap-tahap prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan adalah :

2.1.6.1 Persiapan model kerja. Untuk mempermudah dalam pembuatan protesha model kerja harus bersih dari nodul, dan bentuk anatomi terlihat jelas. Pada saat persiapan model kerja nodul dibersihkan menggunakan *lecron*, serta model dirapihkan menggunakan mesin *trimmer*.

2.1.6.2 Survey dan Block out. *Survey* yaitu prosedur penentuan lokasi, garis diluar kontur, posisi gigi, dan jaringan sekitarnya pada model rahang, sebelum membuat gigi tiruan. *Block out* yaitu cara menutup area *undercut* pada gigi maupun jaringan lunak yang menghalangi pemasangan dan pelepasan gigi tiruan (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.3 Pembuatan Galangan gigit. Galangan gigit atau galangan gigit digunakan untuk menentukan tinggi bidang oklusal. Pembuatan galangan gigit ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan *wax rim former* atau dengan lembaran malam yang digulung. Pembuatan galangan gigit untuk rahang atas anterior dapat dibuat sejajar dengan tinggi gigi sebelahnya yang masih ada, lebarnya 4 mm dan posterior dengan ukuran: tinggi 10-12 mm, lebar 4 mm dan posterior dengan ukuran: tinggi 10-12 mm, lebar 5 mm dengan perbandingan 1:1 (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.4 Penanaman model pada okludator. Okludator adalah alat yang digunakan untuk menentukan oklusi dan meniru gerakan oklusi sentrik. Pemasangan okludator bertujuan untuk membantu proses penyusunan elemen gigi. Sebelum dilakukan pemasangan okludator tentukan oklusi dari model kerja rahang atas dan rahang bawah, kemudian fiksasi menggunakan malam.

Model kerja diletakkan pada okludator di mana garis tengah model kerja dengan garis tengah okludator harus berhimpit atau segaris. Bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Ulesi *vaseline* pada permukaan atas model kerja.

Gips diaduk dan diletakkan pada model rahang atas, tunggu hingga mengeras. Setelah itu gips diletakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras kemudian dirapikan (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.5 Pembuatan Cengkeram kawat. Cengkeram dibuat mengelilingi gigi serta menyentuh sebagian kontur terbesar gigi dibuat untuk memberikan retensi, stabilisasi dan suport untuk gigi tiruan sebagian lepasan (Gunadi, 1991).

2.1.6.6 Penyusunan Elemen Gigi Tiruan. Penyusunan gigi tiruan merupakan salah satu yang paling penting, hal ini disebabkan oleh hubungan di antara gigi-gigi tersebut dengan faktor gigi yang masih ada. Untuk menghasilkan penampilan yang terbaik tanpa menghilangkan ciri-ciri wajah, maka gigi anterior atas dapat disusun lebih pendek untuk mengurangi *overbite*. Dengan cara ini *overbite* yang dalam dapat dikurangi, dan penampilan pasien jadi lebih baik.

Penempatan gigi-gigi anterior di bawah bibir atas membuatnya kurang menonjol, tetapi bibir didukung pada posisi yang sama seperti waktu gigi asli masih ada. Kadang-kadang dianjurkan untuk mengambil sebagian dari *prosesus alveolaris*, dan gigi-gigi dipasang sedikit ke belakang didalam mulut. Tetapi hal ini hampir selalu menghasilkan bibir atas yang tampak lebih tipis dan jatuh ke dalam, sehingga pasien tampak lebih tua. Disamping itu, pengurangan *overjet* merintanggi gerak meluncur waktu bicara dan gigi tiruan atas mungkin dapat lepas oleh benturan antara gigi-gigi anterior (Watt, 1992).

2.1.6.7 Wax Counturing. *Wax counturing* adalah membentuk dasar dari geligi tiruan malam sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot penderita dan semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan lunak dalam mulut, oleh karena itu kontur gigi tiruan malam yang sama dengan kontur jaringan lunak akan menghasilkan geligi tiruan yang stabil, menjaga *denture* pada tempatnya secara tetap dan selaras dengan otot *orofacial* penderita (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.8 Flasking. *Flasking* ialah suatu proses penanaman model dan “*trial denture*” malam dalam suatu flask atau *cuvet* untuk membuat *sectional mold*. (Itjiningsih, Geligi Tiruan Lengkap Lepasn, 1991). Metode *flasking* ada 2 yaitu, *holding the casting* dan *pulling the casting*.

1. *Holding the casting*

Model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan elemen gigi tiruan ditutup dengan gips sehingga setelah *boiling out* akan terlihat ruang sempit.

2. *Pulling the casting*

Model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka sehingga setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan ikut ke *cuvet* atas (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.9 Boiling out. *Boiling out* adalah pembuangan pola malam dengan cara direbus selama 15 menit setelah itu disiram, Tujuannya untuk menghilangkan *wax* dari model yang telah ditanam ke dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space*.

2.1.6.10 Packing. *Packing* ialah proses pencampuran antara *monomer* dan *polimer* resin akrilik, kemudian dimasukkan ke dalam ruangan yang terdapat pada *cuvet*. Ada dua metode *packing*, yaitu *dry method* dan *Wet method*. Dimana pada kasus GTSL biasa digunakan teknik *wet method*. *Wet method* ialah mencampurkan *monomer* dan *polimer* dimixing jar dan bila sudah *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould space* (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.11 Curing. *Curing* adalah proses *polimerisasi* antara *monomer* yang bereaksi dengan *polimer* bila dipanaskan atau ditambah suatu zat kimia lain. Pemberian panas ini harus teratur karena reaksi kimia antara *monomer* dan *polimer* itu sendiri bersifat *exothermic*.

Bila *polimerisasi* telah dimulai maka temperatur resin akrilik akan jauh lebih tinggi dari airnya dan monomernya akan berdidih pada temperatur 100° C. Oleh karena itu pada tahap permulaan *polimerisasi*, temperatur air harus dijaga jangan terlalu tinggi. (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.12 Deflaskig. Bila *curing* telah selesai, maka *cuvet* dibiarkan mendingin sendiri sampai suhu kamar, baru *cuvet* boleh dibuka. Apabila *cuvet* pada waktu masih panas sudah dibuka maka akan terjadi perubahan bentuk dan sebaliknya bila sangat dingin resin akrilik akan menjadi rapuh. *Deflasking* ialah melepaskan geligi tiruan resin akrilik dari *cuvet* dan bahan tanamnya dan model dikeluarkan secara utuh (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.13 Finishing. *Finishing* terdiri dari menyempurnakan bentuk akhir geligi tiruan dengan membauang sisa-sisa bahan yang tertinggal pada batas gigi tiruan, sisa resin akrilik atau *stone* yang tertinggal sekitar tonjolan akrilik pada permukaan landasan geligi tiruan akibat dari *processing* (Itjiningsih, 1991).

2.1.6.14 Polishing. Proses pemolesan protesa gigi tiruan sebagian lepasan dengan menggunakan *feltcone* dengan *pumice*/abu gosok untuk menghilangkan guratan setelah halus dan bersih untuk mengkilapkannya digunakan sikat putih *blue Angel*. Proses ini merupakan proses akhir dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjiningsih, 1991).

2.2 Gigi Tiruan Lengkap Lepas

Gigi tiruan lengkap yang disebut dengan *full denture prosthetic* adalah suatu restorasi bila satu atau kedua lengkung rahang sudah tidak ada giginya (Gunadi, 1991). Gigi tiruan lengkap lepasan merupakan perbaikan dan pemeliharaan fungsi oral, kenyamanan, penampilan dan kesehatan penderita dengan cara mengganti gigi-gigi beserta struktur jaringan mulut yang hilang dengan suatu alat tiruan (Itjiningsih, 1991).

Gigi tiruan lengkap lepasan (*full denture*) adalah gigi yang menggantikan keseluruhan gigi yang hilang pada rahang atas atau rahang bawah. Terdapat dua jenis gigi tiruan lengkap lepasan yaitu *single full denture* dan *full denture*. *Single full denture* yaitu gigi tiruan lengkap hanya pada satu rahang atas atau rahang bawah (Gunadi, 1991).

2.2.1 Tujuan Pembuatan Gigi Tiruan Lengkap Lepas

Tujuan pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan (*full denture*) yaitu untuk mengembalikan fungsi pengunyahan, fungsi bicara, estetika, dan mempertahankan jaringan sekitar. Selain itu gigi tiruan lengkap lepasan bertujuan untuk mencegah penyusutan tulang alveolar sehingga berkurangnya dimensi vertikal akibat tidak adanya penyangga.

2.2.2 Komponen Gigi Tiruan Lengkap Lepas

Dalam pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan terdapat bagian-bagian sebagai berikut:

2.2.2.1 Basis Gigi Tiruan Lengkap Lepas. Basis merupakan dasar dari gigi tiruan lengkap lepasan (*full denture*) yang diperluas hingga *vestibulum* dan disebut dengan sayap gigi tiruan lengkap lepasan. Bahan basis dapat dibuat dari akrilik (Itjiningsih, 1996). Fungsi basis adalah sebagai pendukung elemen gigi tiruan yang dapat menyalurkan tekanan oklusal ke linggir sisa, memberikan stimulasi pada jaringan di bawah gigi tiruan serta mampu memberikan retensi dan stabilisasi (Gunadi, 1991).

Syarat bahan basis yang ideal adalah memiliki adaptasi yang tinggi dengan jaringan apabila ada perubahan volume, permukaannya keras, mampu menghantarkan termis, mudah dibersihkan, warna sesuai dengan jaringan sekitarnya, bisa di cekatkan kembali serta harganya ekonomis (Gunadi, 1991).

2.2.2.2 Elemen Gigi Tiruan. Elemen gigi tiruan merupakan bagian yang menggantikan gigi asli yang hilang. Elemen gigi yang digunakan dalam pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan bermacam-macam jenis, bentuk, ukuran dan warnanya (Itjiningsih, 1996).

Jenis elemen gigi pria dan gigi wanita berbeda, untuk bentuk gigi pria lebih persegi dan sudut distalnya persegi, sedangkan wanita lonjong dan sudut distalnya membulat. Perbedaan kecembungan kontur labial berkaitan juga dengan jenis kelamin. Pria mempunyai permukaan labial yang datar sedangkan wanita lebih cembung. Ukuran gigi tiruan *lateral Incisivus* lebih kecil dari *sentral Incisivus* pada pria, sedangkan wanita *lateral Incisivus* jauh lebih kecil dari *sentral Incisivus*. Permukaan labial galangan gigit yang melengkung dibentuk untuk menyempurnakan bentuk bibir, dibuat garis tinggi bibir dan garis *Caninus* yang dijadikan pedoman dalam penetapan ukuran gigi (Itjiningsih, 1996).

Semakin lanjut usia biasanya warna gigi semakin tua untuk menentukan warna gigi sebaiknya dilakukan didalam mulut karena lingkungan basah air ludah mempengaruhi penglihatan. Latar belakang pencahayaan yang sedikit gelap seperti lampu pada ruangan akan menghasilkan warna yang sesuai setelah gigi tiruan dipasang dalam mulut pasien. Warna gigi harus sesuai dengan warna wajah yang paling dominan yaitu rambut, mata, dan kulit.

2.2.3 Desain Gigi Tiruan Lengkap Lepas

Desain gigi tiruan lengkap terdiri dari:

2.2.3.1 Penarikan Garis Tengah. Untuk rahang atas ditarik garis tengah dari frenulum labial atas, kemudian pertemuan *rugae palatine* kiri dan kanan, dan titik tengah antara kedua *povea palatine*. Untuk rahang bawah, ditarik garis tengah dari frenulum labial bawah kemudian ke titik tengah-tengah rahang bawah, diteruskan ke *frenulum lingual*.

2.2.3.2 Penarikan Garis Puncak Linggir. Pada rahang atas, ditarik garis puncak dari titik *caninus* atas ke titik *notch*/lekukan *pterygo maxillaries*, kemudian ke titik pertemuan puncak linggir anterior dengan titik tengah. Pada rahang bawah, garis puncak ditarik dari titik *caninus* bawah, ke titik *retromolar pad*, kemudian ke titik pertemuan puncak linggir anterior dengan garis tengah.

2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Lengkap Lepas

Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan, teknisi laboratorium teknik gigi harus mengetahui tahap-tahap yang harus dikerjakan dari awal sampai akhir agar mendapatkan hasil akhir protesa gigi tiruan yang baik sesuai dengan yang diharapkan. Adapun tahap-tahap yang harus dikerjakan.

2.2.4.1 Pembuatan Galangan Gigit. Pasien yang sudah kehilangan seluruh giginya berarti sudah kehilangan bidang oklusal, tinggi gigitan (dimensi vertikal) dan oklusi sentrik. Ketiga hal ini harus kita cari saat membuat gigi tiruan lengkap lepasan dengan media tanggul gigitan (galangan gigit) (Itjiningsih, 1996). Galangan gigit dibuat untuk menentukan dimensi vertikal dan mendapatkan dukungan bibir dan pipi pasien Prosedur Pembuatan Galangan Gigit:

- a. Permukaan model kerja diolesi *could mould seal* (CMS) atau direndam air.
- b. Selebar *wax* dipanaskan hingga lunak.
- c. *Wax* lunak tersebut diletakkan diatas model kerja, lalu tekan sampai beradaptasi dan mengikuti kontur model kerja.
- d. Pertahankan hingga *wax* mengeras.
- e. Potong kelebihan *wax* sesuai batas gigi tiruan.
- f. Rapihkan dan haluskan bagian tepinya.
- g. Lepaskan *baseplate* dari model.

- h. Buat garis proyeksi puncak linggir di model kerja dengan pensil.
- i. Pedoman untuk rahang atas adalah *hamular notch* dan puncak gigi *caninus*, rahang bawah adalah puncak *caninus* dan pertengahan *retromolar pad*.
- j. Letakkan kembali *baseplate* ke model kerja.
- k. Buat gulungan malam, bentuk menjadi suatu balok.
- l. Letakkan diatas *baseplate* dan letakkan lalu rapikan.
- m. Proyeksi kan garis puncak linggir dan digambarkan pada *wax rim* rahang atas dan rahang bawah.

Setelah galangan gigitan dibuat, tentukan ukuran dengan patokan lebar galangan gigi anterior 5 mm dan posterior 8-10 mm, tinggi rahang atas anterior 10-12 mm dan posterior 5-7 mm, rahang bawah anterior 6-8 mm dan posterior 3-6 mm, dan rasio lebar galangan gigit rahang atas 2:1 (buko-palatal) dan rahang bawah 1:1 (buko-lingual) (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.2 Penanaman Model Pada Artikulator. Artikulator adalah alat mekanik tempat meletakkan model rahang atas dan rahang bawah sekaligus memproduksi relasi rahang bawah terhadap rahang atasnya. Artikulator digunakan untuk membantu kajian mengenai oklusi dan dalam pembuatan suatu protesa atau restorasi. Sebelum memasang model kerja dengan tanggul gigitan dalam artikulator, harus dipersiapkan jenis artikulator yang akan dipakai dan lakukan persiapan model yang meliputi, penyesuaian ketinggian model atas dan bawah dengan ruang antara bagian atas dan bawah artikulator. Bila terlalu tinggi, yang paling aman mengurangi model bawah. Mengurangi model atas harus hati hati karena dapat menembus palatum terutama yang mempunyai palatum bentuk tinggi (Itjiningsih, 1996).

1. Goreskan garis median pada bagian atas model kerja atas.
2. Persiapkan artikulator sesuai dengan kasusnya, untuk geligi tiruan lengkap harus menggunakan artikulator yang dapat menirukan segala gerakan rahang dan keadaan lainnya dalam mulut secara umum seperti "*Free Plane artikulator*".
3. Pertama tama pasang model kerja berikut tanggul gigitan atas pada meja/*mounted table* artikulator dengan pedoman:

- 1) Garis tengah model kerja dan tanggul gigitan atas berhimpit dengan garis tengah meja artikulator dan garis tengah artikulator.
- 2) Bidang orientasi tanggul gigitan atas berhimpit (tidak boleh ada celah) dengan meja artikulator.
- 3) Garis median anterior tanggul malam (P) menyentuh titik perpotongan garis median dan garis *incisal* meja artikulator (Q).
- 4) Petunjuk jarum *incisal* horizontal harus menyentuh titik perpotongan garis tengah dan garis *incisal* meja artikulator. Kegunaannya ialah supaya mengikuti segitiga *bonwill* yang dibentuk oleh kedua kondilus kiri dan kanan dan titik perpotongan tadi. Segitiga *bonwill* merupakan segitiga sama sisi yang menentukan jarak rahang atas terhadap kondilus secara umum.
- 5) Petunjuk *incisal* vertikal harus menyentuh meja *incisivus* untuk mempertahankan dimensi vertikal yang telah didapat dari pasien banyak kemungkinan berubah (Itjiningsih, 1991).

Setelah ke-5 pedoman terpenuhi maka model kerja berikut tanggul gigitan malam atas kita cekatkan dengan malam pada meja artikulator.

4. Lalu bagian atas model kerja kita fiksasi dengan gips pada bagian atas artikulator. Setelah gips mengeras meja artikulator kita lepas.
5. Model kerja berikut tanggul gigitan malam bawah disatukan dengan yang atas dengan bantuan 4 kunci bentuk segi empat tadi yang telah diberi No 1, 2, 3, dan 4.
6. Artikulator kita balik, lalu bagian bawah model kerja rahang bawah kita fiksasi dengan gips pada bagian bawah artikulator (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.3 Penyusunan Gigi. Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap yaitu gigi anterior atas, gigi anterior bawah, gigi posterior atas dan gigi posterior bawah.

1. Penyusunan gigi anterior rahang atas

1) *Incisivus* 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 diatas bidang datar.

2) *Incisivus* dua rahang atas

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

3) *Caninus* rahang atas

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

2. Penyusunan Gigi Anterior Rahang Bawah

1) *Incisivus* satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator, permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan diatas atau sedikit ke lingual dari puncak linggir. Titik kontak mesial tepat pada *midline*. Titik kontak distal berkontak dengan titik kontak mesial *incisivus* dua.

2) *Incisivus* dua rahang bawah

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

3) *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring kemesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada di antara 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

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 diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung galangan gigit.

2) Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial cusp palatal terangkat kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung galangan gigit.

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. *Mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm diatas bidang oklusal. *Disto buccal cusp* terangkat kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal (terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto palatal cusp*).

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. *Mesio palatal cusp* menyentuh bidang oklusal. *Mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm diatas bidang oklusal.

4. Penyusunan Gigi Posterior Rahang Bawah

1) Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan *caninus* atas.

2) Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan premolar dua atas.

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 *central fossa*.

4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi *antero-posterior* dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada diatas linggir rahang (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.4 Wax Counturing. *Wax contouring* atau *waxing* dari geligi tiruan adalah membentuk dasar dari geligi tiruan malam sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot *orofacial* penderita dan semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan mulut (Itjiningsih, 1991).

Ketika mengukir harus diperhatikan:

1. Tonjolan akar, dengan mengukir bentuk-bentuk huruf V
2. Daerah servikal jangan ada “step” pada kontur gusi antara gigi *caninus* dan premolar-1 atas.
3. Kontur gusi gigi anterior berbeda-beda, gigi *caninus* atas yang terpanjang, gigi lateral atas yang terpendek (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.5 Flasking. Flasking ialah suatu proses penanaman model dan “*trial denture*” malam dalam suatu *flask* atau *cuvet* untuk membuat *sectional mold*. Metode *flasking* ada 2 yaitu, *holding the casting* dan *pulling the casting* (Itjiningsih, 1991).

1. *Pulling the casting*

Merupakan metode yang dilakukan dengan gigi tiruan malam berada pada *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka (tidak tertutup *plaster*), sehingga setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungan menggunakan cara ini yaitu dalam mengulaskan *separating medium* dan *packing* mudah, namun ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari.

2. *Holding the casting*

Merupakan metode yang dilakukan dengan gigi tiruan malam berada di *cuvet* bawah dari semua elemen gigi tiruan, dan ditutup dengan *plaster*, sehingga setelah *boiling out* akan terlihat rahang sempit. Pada waktu *packing*, adonan akrilik harus melewati ruang sempit tersebut untuk mencapai daerah sayap gigi tiruan. Keuntungan menggunakan cara ini yaitu ketinggian gigitan dapat dicegah, namun dalam pengulaskan *separating medium*, *boiling out*, dan *packing* agak sulit (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.6 Boiling out. Tujuannya adalah menghilangkan wax dari model yang telah ditanam didalam *Flask* untuk mendapatkan *muold space*. Caranya *cuvet*

dimasukkan ke dalam air mendidih selama 15 menit, kemudian di angkat dan dibuka secara perlahan *cuvet* atas dan bawah dipisahkan dan model kerja disiram dengan air mendidih sehingga tidak ada lagi sisa malam pada *mould space* (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.7 Packing. *Packing* adalah proses mencampur monomer dan polimer resin akrilik. Ada 2 metode yaitu, *dry method* dan *wet method*. Metode *packing* yang digunakan pada pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan adalah metode *wet methode*. *Wet methode* adalah cara mencampur monomer dan polimer diluar *mold* dan bila sudah mencapai tahap *dough stage* baru dimasukan ke dalam *mold*.

Proses *packing* dengan *wet methode* mengalami 6 stadium:

1. *Wet sand/sandy stage* (campuran polimer dan monomer masih basah)
2. *Puddle sand* (campuran polimer dan monomer seperti lumpur)
3. *Stringy/sticky stage* (campuran polimer dan monomer lengket)
4. *Dough/packing stage* (adonan tidak lengket dan siap dimasukkan ke *mold*).
5. *Rubbery stage* (adonan kenyal seperti karet)
6. *Stiff stage* (adonan menjadi kaku dan lengket) (Itjiningsih, 1991)

2.2.4.8 Curing. *Curing* adalah proses *polimerisasi* antara *monomer* yang bereaksi dengan polimernya bila dipanaskan atau ditambah zat kimia lainnya. Bila *polimerisasi* telah dimulai maka temperatur resin akrilik akan jauh lebih tinggi dari airnya dan monomernya akan berdidih pada temperatur 100° C. Oleh karena itu pada tahap permulaan *polimerisasi*, temperatur air harus dijaga jangan terlalu tinggi (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.9 Deflasking. Bila *curing* telah selesai, maka *flask* dibiarkan mendingin sendiri sampai suhu kamar, baru *flask* boleh dibuka. Apabila *flask* pada waktu masih panas sudah dibuka maka akan terjadi perubahan bentuk dan sebaliknya bila sangat dingin resin akrilik akan menjadi rapuh. *Deflasking* adalah melepaskan gigi tiruan resin akrilik dari *cuvet* dan bahan tanamnya, tetapi tidak boleh lepas dari model rahangnya supaya gigi tiruan dapat di *remounting* di artikulator kembali (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.10 Remounting dan selective grinding. *Remounting* bertujuan untuk mengoreksi hubungan oklusi yang tidak harmonis dari gigi tiruan yang baru

selesai diproses (Itjiningsih, 1991). Hubungan oklusi yang tidak harmonis, disebabkan oleh penyusutan bahan landasan gigi tiruan akrilik setelah diproses, kesalahan waktu *packing* dan *curing* yang terlalu cepat temperatur pemanasan yang terlalu tinggi (Itjiningsih, 1991)

Perubahan oklusi diperbaiki dengan cara:

1. Mengembalikan tinggi vertikal sesuai dengan tinggi vertikal sebelum gigi tiruan diproses.
2. Memperbaiki oklusi eksentrik (*working and balancing occlusion*)

Oklusi diperbaiki dengan *spot grinding* selektif sampai *incisal guide pin* berkontak dengan meja *incisal* dalam hubungan sentris (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.11 Finishing. *Finishing* adalah menyempurnakan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada batas gigi tiruan, sisa-sisa resin akrilik atau gips yang tertinggal sekitar gigi dan tonjolan- tonjolan akrilik pada permukaan landasan gigi tiruan akibat dari *processing* (Itjiningsih, 1991).

2.2.4.12 Polishing. *Polishing* adalah menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Gunakan *brush wheel* (hitam) dengan bahan *pumice* basah untuk menghaluskan dan gunakan *ragwheel* (putih) dengan bahan *blue angle* untuk mengkilapkan (Itjiningsih, 1991).

2.3 Oklusi

Oklusi berasal dari kata *occlusion*, yang terdiri dari dua kata yakni *oc* yang berarti ke atas (*up*) dan *clusion* yang berarti menutup (*closing*). Jadi *occlusion* adalah *closing up* (menutup ke atas). Pengertian oklusi adalah berkontakannya gigi rahang atas dengan rahang bawah pada saat kedua rahang menutup (Thomson, 2007). Oklusi melibatkan gigi, otot pengunyahan, struktur tulang, sendi *temporomandibular* dan pergerakan fungsional rahang. Oklusi juga melibatkan hubungan gigi saat oklusi sentris dan oklusi aktif (Bishara, 2001).

2.3.1 Macam-macam Oklusi

Oklusi dibagi menjadi dua macam yaitu oklusi sentris dan oklusi aktif. (a) Oklusi sentris adalah hubungan kontak maksimal antara gigi rahang atas dan rahang bawah saat mandibula dalam keadaan relasi sentris. (b) Oklusi aktif adalah hubungan kontak antara gigi rahang atas dan rahang bawah di mana gigi rahang

bawah mengadakan gerakan ke depan, ke belakang, dan ke kiri dan kanan. (Itjiningsih, 1991).

Oklusi normal menurut Angel (1899) adalah ketika relasi gigi molar satu rahang atas dan rahang bawah berada dalam suatu hubungan di mana puncak cusp mesio bukal molar satu rahang atas berada pada groove bukal molar satu rahang bawah. Gigi tersusun rapi dan teratur mengikuti garis kurva oklusi. (Thomson, 2007).

Dapat dikatakan oklusi normal apabila memiliki jarak *overjet* dan *overbite* yang normal. *Overjet* adalah jarak horizontal antara ujung gigi atas dan ujung gigi bawah yang normalnya 2-4 mm. Jika nilai *overjet* lebih dari 4 mm, gigi akan terlihat maju atau disebut *protrusif*. *Overbite* adalah jarak vertikal antara ujung gigi atas dan ujung gigi bawah yang normalnya berkisar antara 3-4 mm. Jika nilai *overbite* lebih besar maka disebut dengan *deep bite* (Itjiningsih, 1991).

Andrew (1972) menyebutkan enam kunci oklusi normal, yang berasal dari hasil penelitian yang dilakukannya terhadap 120 subyek yang oklusi idealnya mempunyai enam ciri Keenam ciri tersebut adalah

1. Hubungan yang tepat dari gigi-gigi molar pertama tetap pada bidang sagital.
2. Angulasi mahkota gigi *incisivus* yang tepat pada bidang transversal
3. Inklinasi mahkota gigi *incisivus* yang tepat pada bidang sagital
4. Tidak adanya rotasi gigi individual
5. Kontak yang akurat dari gigi individual dalam masing-masing lengkung gigi celah maupun berjejal
6. Bidang oklusal yang datar atau sedikit melengkung

Andrew memperkirakan bahwa jika satu atau beberapa ciri ini tidak tepat, hubungan oklusal dari gigi-geligi tidaklah ideal (Foster, 1997).

2.4 Retensi

Retensi didefinisikan sebagai ketahanan gigi tiruan terhadap pengangkatannya dari mulut. Retensi adalah kemampuan gigi tiruan untuk melawan gaya-gaya pemindah kearah oklusal pada saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk,

bersin, dan gravitasi. Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan di dapat dari basis, *direct retainer* dan *indirect retainer* (Gunadi, 1991).

2.4.1 Macam-macam Retensi

Pada gigi tiruan lengkap lepasan terdapat beberapa macam retensi diantaranya :

1. Tekanan permukaan
Tekanan permukaan meliputi adeshi antara saliva dan gigi tiruan serta mukosa. Suatu kondisi fisik untuk mendapatkan adeshi yang baik adalah pembahasa yang baik dari substrat yang akan menggunakan adeshi itu.
2. Gaya-gaya cairan
Gaya-gaya dalam cairan seperti tegangan permukaan saliva, gaya kohesi dalam cairan saliva dan viskositas saliva, semua mempengaruhi retensi gigi tiruan berhubungan erat dengan ketetapan kontak basis terhadap jaringan.
3. Adaptasi antara Gigi Tiruan dengan Mukosa Mulut
Ketepatan kontak antara basis gigi tiruan dengan mukosa mulut, tergantung dari efektivitas gaya-gaya fisik dari *adhesi* dan *kohesi*, yang bersama-sama dikenal sebagai adhesi selektif.
4. Tekanan Atmosfer
Tekanan atmosfer menahan gaya-gaya yang akan melepaskan gigi tiruan asalkan ada pengap periferi (*peripheral seal*) yang lengkap. Dasar retensi sangat berkurang tanpa pengap periferi (*peripheral seal*).
5. Perluasan Basis
Retensi gigi tiruan berbanding langsung dengan luas daerah yang ditutupi oleh basis gigi tiruan.
6. *Residual ridge*
Karena di sini tidak ada gigi yang dapat dipakai sebagai pegangan terutama pada rahang atas.
7. Permukaan Cetakan
Bagian permukaan gigi tiruan yang konturnya ditentukan oleh cetakan. Bagian ini mencakup tepi gigi tiruan yang terbentang ke permukaan poles.

8. *Postdam*

Banyak gigi tiruan yang tidak dapat diperluas secara memadai, khususnya di daerah *postdam* pada rahang atas. *Postdam* diletakkan tepat disebelah anterior garis getar dari *palatum molle* dekat *fovea palatina*. *Postdam* bertindak mencegah terlepasnya gigi tiruan bila goyang saat digunakan untuk makan. Buat garis dari *hamular notch* kiri dan kanan sehingga bertemu pada daerah *fovea palatina*. Lebar *postdam* sekitar 2 mm ke arah anterior dari AH-line. Garis harus membulat dan rata, lalu model kerja dikerok dengan kedalaman 1-1,5 mm dan pada daerah *fovea palatina* dibuat lebih dangkal.

2.5 Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal, dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Kekuatan retentif memberikan ketahanan terhadap gigi tiruan dari mukosa pendukung dan bekerja melalui permukaan gigi tiruan (Gunadi, 1991).

2.5.1 Macam-macam Stabilisasi

Dalam pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan ada beberapa hal-hal penting untuk mencapai kestabilan, antara lain;

1. Permukaan Oklusal

Bagian permukaan gigi tiruan yang berkontak atau hampir berkontak dengan permukaan yang sesuai pada gigi tiruan lawan.

2. Permukaan Poles

Bagian permukaan gigi tiruan yang terbentang dari tepi gigi tiruan ke permukaan oklusal, termasuk permukaan palatal. Bagian basis gigi tiruan inilah yang biasanya dipoles, termasuk permukaan bukal dan lingual gigi, dan permukaan ini berkontak dengan bibir, pipi, dan lidah.

3. Besar Lengkung Rahang

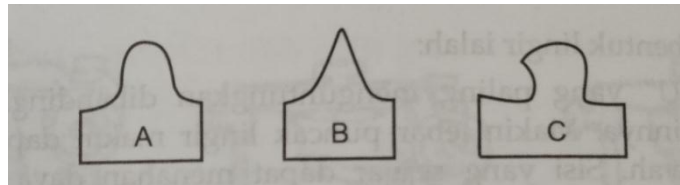
Lengkung rahang manusia ada yang besar, sedang, dan kecil. Semakin besar lengkung rahang maka semakin baik kestabilannya. Besar lengkung

rahang atas dan rahang bawah yang tidak sama akan menjadi masalah dalam penyusunan gigi.

4. Bentuk Linggir

Semakin tinggi linggir dari rahang tak bergigi, maka semakin kokoh gigi tiruan yang ditepatkan

Ada 3 macam bentuk linggir:



Gambar 2.14 Bentuk Bentuk Linggir

a) Bentuk "U"

Bentuk linggir ini paling menguntungkan, karena semakin lebar puncak linggir semakin dapat menahan daya ungkit dan daya horizontal pada gigi tiruan.

b) Bentuk "V"

Bentuk linggir ini kurang menguntungkan, dan apabila linggir tajam dapat menimbulkan rasa sakit karena terasa terjepit.

c) Bentuk Jamur

Ciri-ciri bentuk linggir jamur yaitu termasuk daerah gerong yang cukup dalam, sehingga sering menyulitkan pada waktu insersi gigi tiruan, dan menimbulkan rasa sakit pada saat pemakaian, Pembuatan gigi tiruan padia bentuk linggir jamur ini dituntut perlu dipertimbangkan lebih lanjut. (Itjiningsih, 1991)

5. Basis

Basis gigi tiruan dapat dibuat dari resin akrilik, logam, dan kombinasi logam-resin. Basis kombinasi logam-resin berbentuk kerangka dari logam, mengatur resin untuk tempat perlekatan gigi buatan, dan bagian yang berkontak dengan mukosa mulut.

6. Tinggi Ruang Gigi Tiruan

Tinggi ruang gigi tiruan ditentukan dengan penetapan relasi sentrik dan ukurannya berbeda-beda pada area yang berbeda maupun pada orang yang berbeda (Watt, 1992).

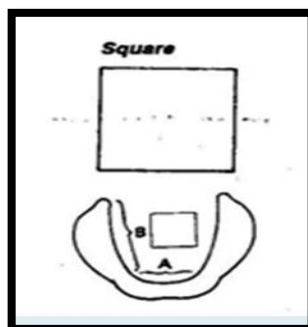
2.6 Bentuk Lengkung Rahang

Lengkung rahang adalah suatu bentuk kurva dari struktur gabungan gigi-geligi dan linggir alveolar, atau hanya linggir alveolar setelah hilangnya beberapa gigi atau seluruh gigi pada rahang atas dan rahang bawah (Kumar, Devi, & Ahila, 2011).

2.6.1 Macam-Macam Bentuk Lengkung Rahang

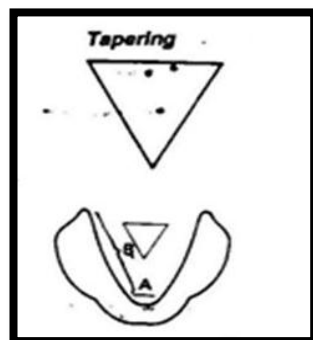
Bentuk lengkung rahang ini dapat diklasifikasikan menjadi 3 macam yaitu :

2.6.1.1 Bentuk *Square*. Bentuk lengkung rahang *square* atau bentuk bersegi ini mempunyai sisi kanan dan kiri hampir sejajar. Bentuk lengkung rahang *square* ini merupakan bentuk terbaik untuk mencegah gerakan rotasional (Maller, 2010). Menurut hasil penelitian Sipayung dkk menunjukkan bahwa bentuk lengkung rahang yang dominan pada jenis kelamin laki-laki adalah bentuk *square* pada rahang atas (Sipayung, 2019).



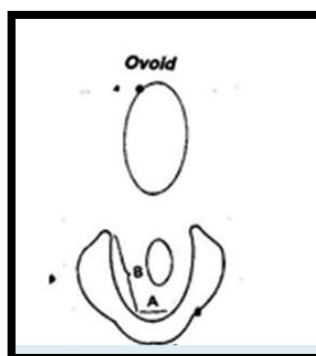
Gambar 2. 15 Bentuk *Square* (Itjiningsih, 1991)

2.6.1.2 Bentuk *Tapering*. Bentuk lengkung rahang *tapering*/lancip memiliki bentuk lengkung pada bagian anterior yang sempit dan melebar ke arah posterior. Bentuk lengkung *tapering* ini memiliki ketahanan terhadap pergerakan namun dengan derajat yang lebih kecil daripada bentuk *square*. Hasil penelitian dari Mc Laughlin pada ras kaukasoid sebagian besar memiliki bentuk lengkung rahang *tapering* (Maller, 2010).



Gambar 2. 16 Bentuk *Tapering* (Itjiningsih, 1991)

2.6.1.3 Bentuk *ovoid*. Bentuk lengkung rahang *ovoid*/bentuk lonjong memiliki bentuk lengkung yang membulat pada bagian anterior maupun posteriornya. Bentuk lengkung rahang *ovoid* ini karena bentuknya membulat memberikan sedikit atau tidak ada ketahanan terhadap pergerakan rotasional (Maller SV; dkk, 2010). Menurut hasil penelitian Sipayung dkk menunjukkan bahwa bentuk lengkung rahang yang dominan pada jenis kelamin perempuan adalah bentuk *ovoid* pada rahang atas (Sipayung, 2019).



Gambar 2. 17 Bentuk *Ovoid* (Itjiningsih, 1991)

2.6.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Bentuk Lengkung Rahang

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi bentuk lengkung rahang diantaranya :

2.6.2.1 Genetik. Genetik mempunyai pengaruh penting dalam menentukan bentuk lengkung rahang, tulang alveolar, dan tengkorak. Genetik merupakan faktor keturunan untuk menentukan bentuk ukuran lengkung rahang, tulang alveolar, dan tengkorak.

2.6.2.2 Lingkungan. Faktor lingkungan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu

1) Kebiasaan Oral

Kebiasaan oral yang mempengaruhi lengkung rahang antara lain menghisap ibu jari atau jari-jari tangan, menghisap dot, bernafas melalui mulut, dan penjurulan lidah. Hasil penelitian Anzar dkk menunjukkan beberapa kebiasaan oral menyebabkan pengurangan ukuran lengkung gigi pada rahang atas dan bawah (Anzar, 2006).

2) Nutrisi

Nutrisi dapat mempengaruhi ukuran bagian badan, sehingga terjadi perbandingan yang berbeda-beda dan kualitas jaringan berbeda-beda seperti kualitas gigi dan bentuk lengkung rahang. Asupan gizi terutama kalsium sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan rahang. Kurangnya nutrisi terutama kalsium dapat menyebabkan pertumbuhan tulang terhambat sehingga mempengaruhi bentuk lengkung rahang bisa mengalami penyempitan di bagian anterior rahang (*tapering*) atau membulat (*ovoid*) (Anzar, 2006).

3) Fisik

Pengurangan pengunyahan dan menyebabkan perubahan pada wajah sehingga terjadi penyempitan pada lengkung rahang atas. Hasil penelitian Kiliaridis dkk pada tahun 2003 menjelaskan bahwa laki-laki mempunyai rahang lebih besar dibandingkan perempuan (Sipayung, 2019).

2.6.2.3 Ras. Hasil penelitian Mohammad H.A dkk pada tahun 2011 menyatakan bahwa kelompok ras yang berbeda akan menunjukkan ukuran dimensi rahang yang bervariasi. Bentuk lengkung rahang juga pernah diteliti oleh Mc Laughlin pada ras kaukasoid dan hasilnya sebagian besar memiliki bentuk lengkung *tapering*.

2.7 Hubungan Bentuk Lengkung Rahang Pada Penyusunan Gigi.

Hubungan antara bentuk lengkung rahang berpengaruh pada penyusunan gigi tiruan. Dimana fungsi dari penyusunan gigi tiruan agar dapat menyesuaikan

dengan bentuk wajah, lengkung gigi, dan susunan gigi anterior. Jika pasien dominan memiliki wajah bentuk *square* maka sebagian besar penyusunan gigi tiruan membutuhkan pula bentuk yang *square*. Pada umumnya prinsip-prinsip tersebut berlaku pula pada keadaan lengkung rahang bentuk *square*, *tapering*, dan *ovoid*.

2.7.1 Penyusunan Gigi Pada Bentuk Lengkung Rahang *Square*

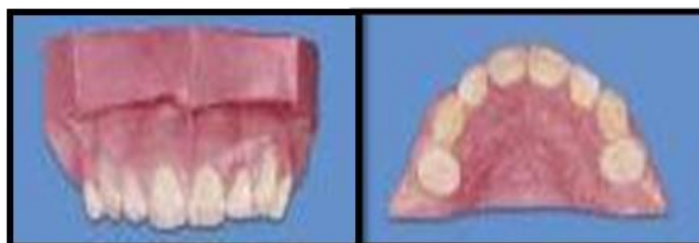
Pada lengkung rahang bentuk *square*, penyusunan *incisivus* satu biasanya berada pada hampir garis lurus yang melintasi arah depan lengkung rahang. Dan posisi *incisivus* dua berada pada seluruh arah labial dan hanya menunjukkan sedikit rotasi. Sehingga posisi *caninus* berada pada keadaan normal (Denstplay, 2018).



Gambar 2. 18 penyusunan gigi pada bentuk lengkung rahang *square* (Denstplay, 2018)

2.7.2 Penyusunan Gigi Pada Bentuk Lengkung Rahang *Tapering*

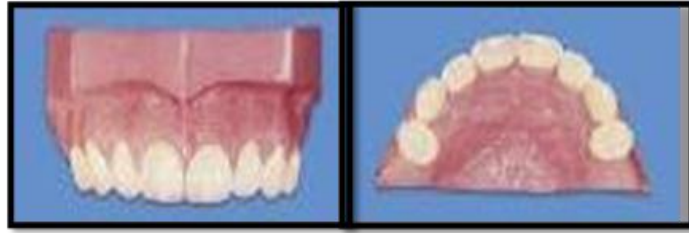
Keadaan lengkung rahang bentuk *tapering*, memiliki jarak *incisivus* satu jarak yang jauh lebih ke depan dari gigi *caninus*. Solusi yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah ini yaitu, dengan memproyeksikan posisi daerah *incisal incisivus* satu dan *incisivus* dua ke arah depan rahang. Serta daerah servikal *caninus* penyusunannya dibuat keluar lengkung rahang (Denstplay, 2018).



Gambar 2.19 penyusunan gigi pada lengkung rahang *tapering* (Denstplay, 2018)

2.7.3 Penyusunan Gigi Pada Bentuk Lengkung Rahang *Ovoid*

Penyusunan gigi pada lengkung rahang bentuk *ovoid*, memperlihatkan keseimbangan permukaan labial pada kedua sisi *caninus* (Denstplay, 2018).



Gambar 2.20 penyusunan gigi pada lengkung rahang *ovoid* (Denstplay, 2018)