

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alat yang dapat menggantikan satu atau lebih gigi yang hilang serta dapat dipasang dan dilepas sendiri oleh pasien untuk memperbaiki fungsi gigi dan mempertahankan jaringan mulut yang masih ada (Fahmi; dkk, 2015).

Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alternatif perawatan prostodontik yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk sebagian besar pasien dengan kehilangan gigi (Wahjuni S, 2017).

##### **2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi dalam jangka waktu lama, maka perlu dibuatkan gigi tiruan sebagian lepasan. Adapun fungsi dari gigi tiruan sebagian lepasan adalah:

1. Memperbaiki fungsi pengunyahan

Seseorang yang telah kehilangan sebagian gigi, pola kunyahnya akan mengalami perubahan. Jika kehilangan gigi terjadi pada kedua 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 untuk dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung (Gunadi A.H;dkk, 1991).

2. Mengembalikan fungsi estetik

Kehilangan gigi anterior biasanya memperlihatkan wajah dengan bibir masuk ke dalam sehingga menjadi depresi pada dasar hidung dan dagu lebih ke depan. Timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang membuat seseorang kelihatan lebih tua dari usia sebenarnya, sehingga pemakaian gigi tiruan diperlukan untuk mengembalikan fungsi estetik (Gunadi A.H;dkk, 1991).

### 3. Pencegahan migrasi gigi

Apabila sebuah gigi dicabut atau hilang, maka gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang kosong dan menyebabkan renggangnya gigi geligi yang masih ada. Akibatnya makanan mudah masuk pada celah gigi dan terjadi akumulasi plak pada interdental. Penggunaan gigi tiruan dapat mencegah migrasi gigi sehingga tidak terjadi kesulitan dikemudian hari (Siagian Krista V, 2016).

### 4. Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita, seperti pada pasien dengan kehilangan gigi anterior atas dan bawah. Kesulitan berbicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara, dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara dengan jelas (Siagian Krista V, 2016).

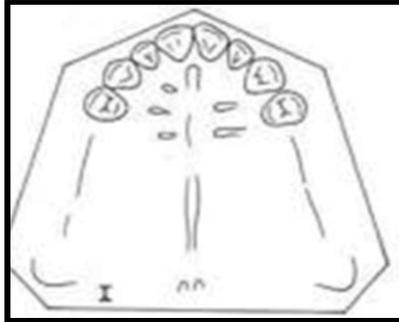
#### **2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan merupakan tahapan yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Pembuatan desain yang benar dapat mencegah terjadinya kerusakan dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi dan tidak bisa dipertanggung jawabkan (Gunadi A.H;dkk, 1995). Dalam pembuatan desain ada empat tahap yang harus dilakukan yaitu:

#### 1. Tahap 1 : Menentukan kelas daerah tak bergigi

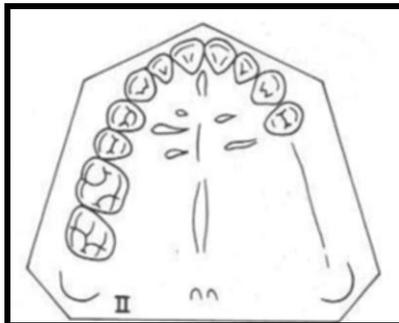
Untuk menentukan kelas daerah tak bergigi pada suatu lengkung rahang dapat bervariasi dalam hal panjang, macam, jumlah, dan letaknya. Hal tersebut akan mempengaruhi rencana pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan dalam bentuk sadel, konektor maupun dukungannya (Gunadi A.H;dkk, 1995). Penentuan klasifikasi kehilangan gigi pertama kali dibuat oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1925 yang membagi semua keadaan tak bergigi menjadi empat kelas yaitu:

- a. Kelas 1 : Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (*bilateral*). Terlihat pada Gambar 2.1 (Gunadi A.H;dkk, 1991).



**Gambar 2.1** Kelas I (Gunadi A.H;dkk, 1991)

- 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*). Terlihat pada Gambar 2.2 (Gunadi A.H;dkk, 1991).



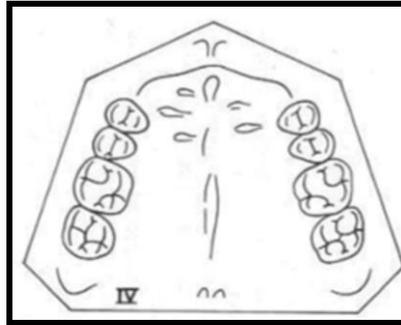
**Gambar 2.2** Kelas II (Gunadi A.H;dkk, 1991)

- c. Kelas III : Daerah tak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan *unilateral*. Terlihat pada Gambar 2.3 (Gunadi A.H;dkk, 1991).



**Gambar 2.3** Kelas III (Gunadi A.H;dkk, 1991)

- d. Kelas IV : Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis *midline*. Terlihat pada Gambar 2.4 (Gunadi A.H;dkk, 1991)



**Gambar 2.4** Kelas IV (Gunadi A.H;dkk, 1991)

Cara ini mempermudah seseorang melihat dengan cepat bagian rahang yang tidak bergigi dan memungkinkan pendekatan logis untuk masalah-masalah pembuatan desain. Namun klasifikasi ini sulit diterapkan untuk setiap keadaan tanpa adanya syarat-syarat tertentu, sehingga Applegate-Kennedy membuat delapan ketentuan sebagai berikut:

- a. Klasifikasi hendaknya dibuat setelah semua pencabutan gigi selesai.
- b. Bila gigi Molar tiga hilang dan tidak akan diganti, maka gigi ini tidak termasuk dalam klasifikasi.
- c. Bila gigi Molar tiga masih ada dan akan digunakan sebagai gigi penahan, maka gigi ini dimasukkan dalam klasifikasi.
- d. Bila gigi Molar dua sudah hilang dan tidak akan diganti, maka gigi ini tidak dimasukkan dalam klasifikasi.
- e. Bagian tak bergigi paling posterior selalu menentukan kelas utama dalam klasifikasi.
- f. Daerah tak bergigi selain dari pada yang sudah ditetapkan dalam klasifikasi dimasukkan dalam modifikasi dan disebut sesuai dengan jumlah daerah atau ruangnya.
- g. Luasnya modifikasi atau jumlah gigi yang hilang tidak dipersoalkan, yang penting jumlah tambahan daerah (ruang) tak bergigi.
- h. Tidak ada modifikasi bagi lengkung rahang kelas IV.

2. Tahap II ; Menentukan macam-macam dukungan dari setiap sadel  
Bentuk daerah tidak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Ada tiga dukungan untuk sadel paradental yaitu dukungan dari gigi, mukosa, atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk sadel berujung bebas dukungan bisa berasal dari mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi) (Gunadi; dkk, 1995).
  
3. Tahap III : Menentukan jenis penahan  
Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis retainer yang akan dipilih adalah dukungan sadel yang berkaitan dengan macam-macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Kemudian stabilisasi yang berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai, serta estetika yang berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta letak dari gigi penyangga (Gunadi, 1995).
  
4. Tahap IV : Menentukan jenis konektor  
Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk *full plate* dan *horse shoe*. Plat berbentuk *horse shoe* atau tapal kuda digunakan pada kasus kehilangan satu gigi atau lebih dari gigi anterior dan posterior atas yang luas serta rahang bawah. Plat berbentuk *full plate* indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan II Kennedy, untuk kasus perluasan distal dimana sandaran oklusal menjauhi daerah tak bergigi untuk mendapatkan stabilisasi yang baik (Gunadi A.H;dkk,1995).

### **2.1.3 Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

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

1. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik  
Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik merupakan gigi tiruan berbahan basis resin akrilik. Resin akrilik sering digunakan sebagai bahan untuk pembuatan

gigi tiruan di bidang kedokteran gigi. Untuk bahan basis gigi tiruan digunakan resin akrilik jenis polimetilmetakrilat. Menurut spesifikasi ADA (*American Dental Association*) ada dua tipe yang sering digunakan yaitu tipe *heat cured* dan *self cured*. Keduanya mempunyai komposisi dasar yang sama, tetapi cara polimerisasinya yang berbeda. Polimerisasi *heat cured* menggunakan panas, sedangkan *self cured* berlangsung pada suhu kamar (Combe EC, 1992).

Lebih dari 95% plat gigi tiruan dibuat dari bahan resin akrilik. Resin akrilik *heat cured* memenuhi persyaratan sebagai bahan plat gigi tiruan karena tidak bersifat toksik, tidak membuat iritasi jaringan, dan estetik yang baik (Wardhani K P, 2020)

## 2. Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam

Gigi tiruan kerangka logam lebih baik di bandingkan gigi tiruan akrilik karena dapat dibuat lebih sempit, tipis dan kuat. Gigi tiruan kerangka logam memiliki kelebihan yaitu tahan karat, nyaman dipakai karena bisa dibuat lebih tipis, gingiva lebih sehat karena tidak tertutup.

Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam juga memiliki kekurangan yaitu estetik kurang baik karena bahan logamnya terlihat, proses pembuatannya rumit dan memakan waktu yang lama serta biaya pembuatannya jauh lebih tinggi di bandingkan resin akrilik (Wahjuni S & Mandanie, 2017). Terlihat pada Gambar 2.5 (Barran, 2009).



**Gambar. 2.5** Gigi Tiruan Kerangka Logam (Barran, 2009)

### 3. Gigi tiruan sebagian lepasan *flexi*

Pada gigi tiruan sebagian lepasan *flexi*, basisnya menggunakan material *thermoplastic* yang mempunyai sifat tahan terhadap panas dan bahan kimia (Yunisa; dkk, 2015). Basis gigi tiruan ini bebas monomer, bersifat hipoalergenik sehingga dapat menjadi alternatif bagi pasien yang sensitif terhadap resin akrilik atau logam. Penampilannya alami dan memuaskan karena bersifat tembus pandang sehingga gingiva pasien terlihat jelas. Selain itu basisnya ringan dan tidak mempunyai cengkeram logam (Perdana; dkk, 2016).

#### **2.1.4 Retensi dan Stabilisasi Pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan untuk melawan gaya-gaya pemindah protesa ke arah oklusal seperti aktivitas otot-otot saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, atau gravitasi. Retensi biasanya diberikan oleh lengan retentif karena ujung lengan terletak dibawah kontur terbesar gigi penyangga (Gunadi; dkk, 1991).

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal. Dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian ujung lengan retentif. Cengkeram sirkumferensial memberikan stabilisasi lebih baik dibandingkan yang berbentuk batang karena mempunyai sepasang bahu yang kuat dan lengan retentif yang lebih fleksibel.

Bagian-bagian cengkeram yang berperan sebagai stabilisasi yaitu, badan cengkeram (*body*) yang terletak antara lengan dan sandaran oklusal, lengan cengkeram (*arm*) yang terdiri atas bahu dan ujung cengkeram. Kemudian bahu cengkeram (*shoulder*) dimana bagian lengannya berada di atas garis *survey*, dan sandaran (*rest*) merupakan bagian yang bersandar pada permukaan oklusal/incisal dari gigi penahan (Gunadi; dkk, 1991).

Desain basis dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik bahwa gaya oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin sehingga tekanan per satuan luas menjadi kecil. Cara ini dapat mencegah atropi proses alveolaris dan

pergerakan basis sehingga meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi, dkk, 1991).

Perluasan basis pada rahang bawah hendaknya menutupi retromolar pad dan meluas ke lateral sampai sulkus bukalis. Untuk rahang atas basis bisa diperluas menutupi palatum, tuberositas dan hamular notch. Bagian posterior rahang atas perluasan basis sampai ke batas mukosa begerak dan tidak bergerak atau garis AH. Bila sayap bukal dimulai dari gigi premolar, maka sayap di bagian anterior dibuat melancip ke posterior dengan bevel pada bagian tepinya. Tebal bagian tepi ini sedikitnya 2 mm dan dipoles halus sehingga gigi tiruan menjadi lebih stabil (Gunadi; dkk, 1991).

Penyusunan elemen gigi pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan memberikan stabilisasi. Ketidakstabilan gigi tiruan berdampak buruk pada jaringan pendukung. Faktor yang mempengaruhi ketidakstabilan dalam penyusunan elemen gigi tiruan salah satunya adalah permukaan oklusal. Kekuatan yang tidak diinginkan akan menghasilkan pergerakan lateral dan torsi yang akan mempengaruhi stabilisasi. Oklusi harus seimbang diseluruh area pergerakan fungsional pasien ( Amira H, 2019).

## **2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik merupakan alat yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas maupun rahang bawah dan dapat di lepas pasang oleh pasien yang terbuat dari bahan resin akrilik.

Resin akrilik merupakan rangkaian polimer dari unit-unitmetil *metakrilat* yang berulang. Bahan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik merupakan sejenis bahan yang mirip dengan plastik, keras dan kaku. Biasanya digunakan untuk plat dan dibuat agak tebal agar tidak mudah patah (Thressia M, 2015).

### **2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

Basis gigi tiruan resin akrilik memiliki beberapa kelebihan yaitu warna yang sama dengan gingival, estetik baik, pembuatannya lebih mudah, relatif ringan. Selain itu dapat dilakukan reparasi tanpa harus membuat gigi tiruan yang baru, harganya

relatif murah, tidak bersifat toksik (beracun) dan tidak mengiritasi jaringan (Gunadi,dkk:1991).

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah menyerap cairan mulut, mudah terjadi abrasi, penghantar panas yang buruk (Gunadi;dkk,1991). Selain itu mudah fraktur, dapat terjadi perubahan dimensi, porositas pada basis dan juga dapat menimbulkan alergi (Thressia, 2015).

### **2.2.2 Indikasi dan Kontraindikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

Indikasi untuk pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu pada pasien yang tidak ingin giginya diasah untuk gigi tiruan cekat, jaringan periodontal yang tersisa kurang baik, kehilangan tulang berlebihan pada *residual ridge*, kondisi sosial ekonomi yang kurang, dan gigi tiruan *immediate* (Soeprato A, 2017).

Kontra Indikasi dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah pada pasien yang alergi terhadap akrilik, mahkota klinis yang tinggi dan terdapat undercut, serta eksostosis yang ekstrim sehingga menyulitkan insersi basis akrilik (Soesetijo A, 2016).

### **2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

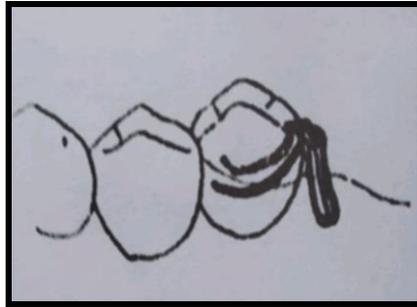
Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa komponen yaitu:

1. Cengkeram kawat merupakan jenis cengkram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Cengkram kawat dibentuk dengan cara membengkokkan dengan tang cengkram (Gunadi; dkk, 1991). Cengkeram kawat secara garis besar terbagi menjadi dua yaitu cengkeram oklusal dan cengkeram gingival yang masing-masing terdiri dari beberapa bentuk yaitu :

- a. Cengkeram kawat oklusal

- 1) Cengkeram Tiga Jari

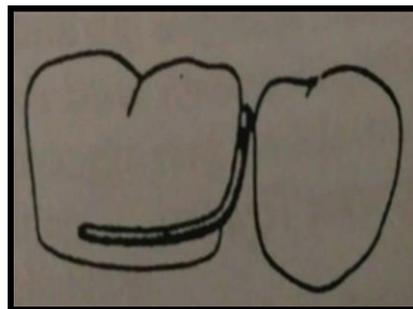
Cengkeram ini dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis. Tersedia pula bentuk jadi dari kawat baja tahan karat yang tingginya disesuaikan dengan bentuk anatomi. Cengkeram ini digunakan pada gigi posterior. Terlihat pada Gambar 2.6 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.6** Cengkeram Tiga Jari (Gunadi, 1991)

2) Cengkeram *Half Jackson*

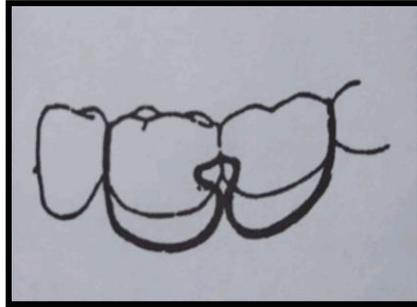
Cengkeram ini dibuat pada gigi posterior yang mempunyai kontak baik di bagian mesial dan distalnya. Terlihat pada Gambar 2.7 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.7** Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi, 1991)

3) Cengkeram Panah

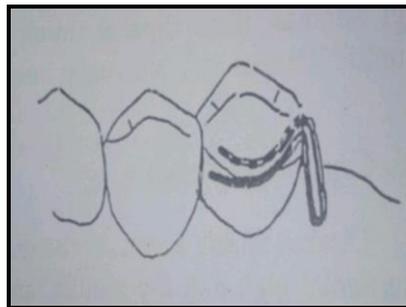
Berbentuk anak panah yang ditempatkan pada interdental gigi, diperuntukkan bagi anak-anak dimana retensinya kurang. Itulah sebabnya cengkeram ini dipakai untuk protesa sementara selama masa pertembuhan. Terlihat pada Gambar 2.8 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.8** Cengkeram Panah (Gunadi, 1991)

4) Cengkeram dua jari

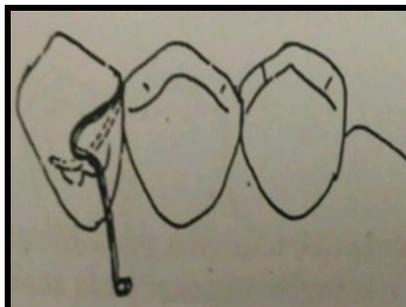
Bentuknya sama seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran, cengkeram ini berfungsi hanya sebagai retentif saja pada protesa dukungan jaringan. Terlihat pada Gambar 2.9 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.9** Cengkeram dua jari (Gunadi, 1991)

5) Cengkeram S

Berbentuk seperti huruf S, cengkeram ini bersandar pada singulum gigi caninus. Bisa dipakai untuk caninus rahang bawah dan rahang atas bila ruang interoklusalnya cukup. Terlihat pada Gambar 2.10 (Gunadi, 1991).



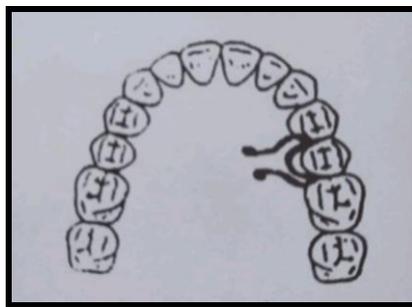
**Gambar 2.10** Cengkeram S (Gunadi, 1991)

b. Cengkeram kawat gingival

Cengkeram *bar type clasp* ini berasal dari basis gigi tiruan atau arah gingival, diantaranya yaitu :

1) Cengkeram *Maecock*

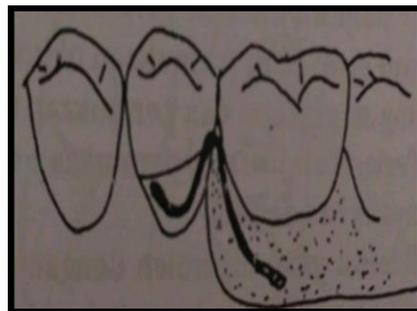
Cengkeram ini khusus untuk bagian interdental, terutama pada gigi molar satu. Merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan. Terlihat pada Gambar 2.11 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.11** Cengkeram *Maecock* (Gunadi, 1991)

2) Cengkeram C

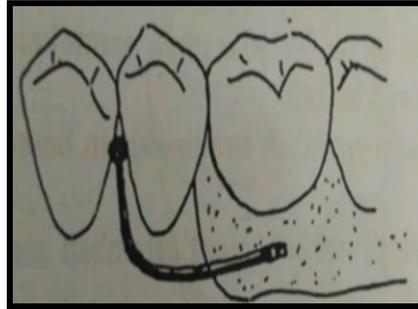
Cengkeram ini seperti cengkeram setengah *jackson* dengan standar (pangkal) ditanam pada basis. Terlihat pada Gambar 2.12 (Gunadi, 1991).



**Gambar 2.12** Cengkeram C (Gunadi, 1991)

3) Cengkeram Panah Anker

Dikenal sebagai *Arrow Ancor Clasp*, merupakan cengkeram interdental atau proksimal. Tersedia juga dalam bentuk siap pakai disolder pada kerangka atau ditanam dalam basis. Terlihat pada Gambar 2.13 (Gunadi, 1991).



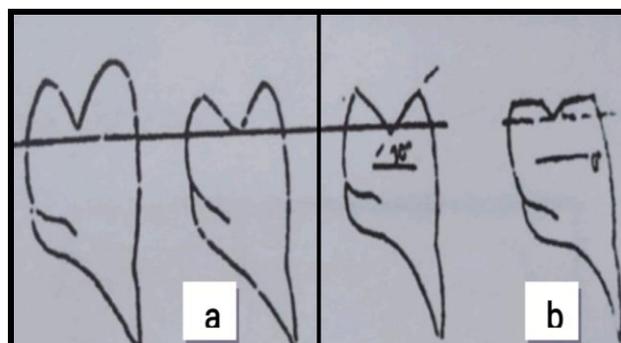
**Gambar 2.13** Cengkeram Panah Anker (Gunadi, 1991)

## 2. Elemen Gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang menggantikan gigi asli yang hilang. Untuk pemilihan elemen gigi anterior dan posterior harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut: (Gunadi A.H;dkk, 1991).

### a. Bentuk oklusal gigi

Bentuk oklusal gigi ada dua yaitu gigi anatomik dan non-anatomik. Gigi non-anatomik yaitu gigi yang tidak mempunyai ketinggian bonjol *cusp* sehingga sudut bonjol  $0^\circ$ . Tidak terjadi gigitan mengunci seperti pada gigi berbonjol atau anatomik sehingga saat gerakan mengunyah tidak timbul sangkutan antar bonjol. Indikasi kasus yang menggunakan gigi non-anatomik adalah pada pasien yang berlinggir datar, sulit ditentukan hubungan rahang atas dan bawahnya, bersudut kondilus  $0^\circ$  serta mempunyai hubungan rahang kelas II dan III. Terlihat pada Gambar 2.14 (Itjingsih, 1991).



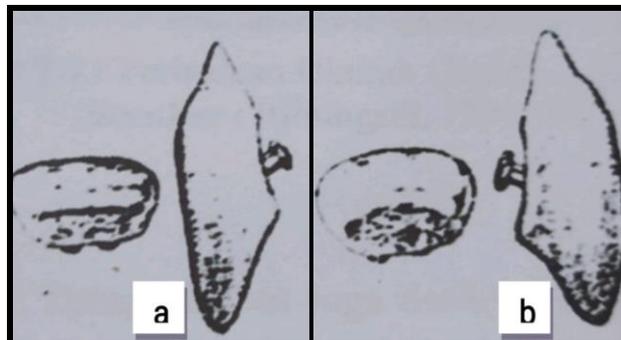
**Gambar 2.14** Bentuk Oklusal Gigi a) Gigi Anatomik b) Gigi Non Anatomik (Itjingsih, 1991)

## b. Jenis Kelamin

Pemilihan gigi berpedoman pada jenis kelamin dan umur pasien untuk menentukan warna dan tingkat keausannya. Ukuran gigi disesuaikan dengan garis orientasi pada tanggul gigitan (Terlihat pada Gambar 2.15)

### 1) Perbedaan kecembungan

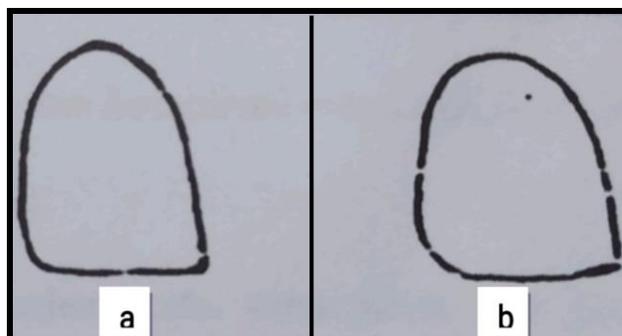
Kontur labial ada kaitannya dengan jenis kelamin, pria mempunyai permukaan labial yang datar, sedangkan wanita mempunyai permukaan yang cembung.



**Gambar 2.15** Permukaan Labial Gigi Anterior a) Datar b) Cembung (Itjingsih, 1991)

### 2) Perbedaan bentuk gigi

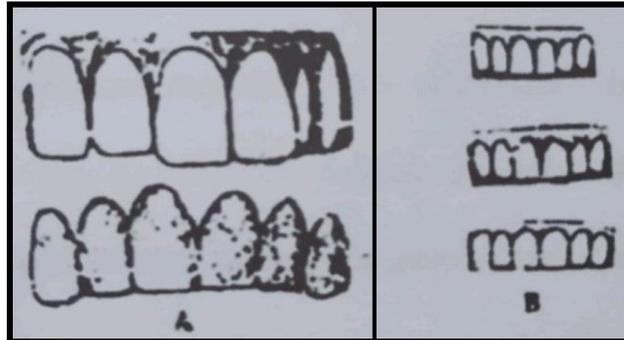
Pria bentuk giginya persegi dan sudut distalnya juga persegi, sedangkan wanita bentuk giginya lonjong dan distalnya membulat (Terlihat pada Gambar 2.16).



**Gambar 2.16** Perbedaan Bentuk Gigi a) Pria b) Wanita (Itjingsih, 1991)

### 3) Perbedaan ukuran

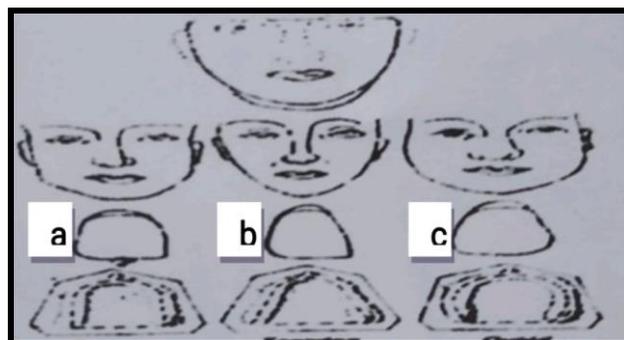
Pada pria ukuran gigi insisivus lateral lebih kecil dari yang sentral, sedangkan pada wanita gigi insisivus lateral jauh lebih kecil dari yang sentral (Terlihat pada Gambar 2.17).



**Gambar 2.17** Perbedaan Ukuran Gigi a) Pria b) Wanita (Itjingsih, 1991)

### 4) Bentuk wajah dan rahang

Menurut *Leon Williams*, bentuk gigi sesuai dengan bentuk muka dan rahang yaitu persegi/square, lancip/*tapering*, lonjong/*ovoid*, dilihat dari pandangan fasial (Terlihat pada Gambar 2.18).



**Gambar 2.18** Bentuk Wajah dan Rahang a) *Square* b) *Tapering* c) *Ovoid* (Itjingsih, 1991)

### 3. Basis gigi Tiruan akrilik

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang. Fungsi basis adalah mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi

penyangga atau linggir sisa serta memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan.

Basis gigi tiruan dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu basis dukungan gigi atau basis tertutup (*bounded saddle*) dan basis dukungan jaringan atau berujung bebas (*free end*). Basis dukungan gigi berfungsi sebagai *span* yang dibatasi gigi asli pada kedua sisinya. Tekanan oklusal secara langsung disalurkan kepada gigi penyangga melalui kedua sandaran oklusal. Basis dukungan jaringan akan didukung oleh jaringan linggir sisa yang berada di bawah gigi tiruan supaya tekanan kunyah dapat disalurkan kepermukaan yang lebih luas (Gunadi A.H;dkk,1991).

#### **2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik**

Tahap-tahap pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik di laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Persiapan model kerja

Model kerja adalah hasil dari cetakan negatif yang dicor menggunakan moldano/*dental stone*. Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scapel/lecron* dan dirapikan dengan *trimmer* agar batas anatomi jelas untuk mempermudah saat pembuatan protesa (Gunadi A.H;dkk, 1995).

2. *Survey* model

*Survey* model merupakan proses penentuan garis luar dari kontur terbesar serta *undercut* pada model kerja untuk mempermudah pada saat melepas pasang protesa. Caranya model dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor*, kesejajaran permukaan proksimal ditentukan dengan menyentuh tongkat analisis menggunakan *analizing rod* pada permukaan gigi. Besar retensi yang ada dapat diketahui dengan cara menyentuh *undercut gauges* pada permukaan lingual dan bukal gigi-gigi yang akan dipakai sebagai gigi penahan. (Gunadi; dkk, 1991).

3. *Block out*

*Block out* merupakan proses penutupan daerah *undercut* dengan *gips* agar *undercut* yang tidak menguntungkan tidak menghalangi keluar masuknya protesa (Gunadi A.H;dkk, 1991).

4. *Transfer* desain

Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain dilakukan *transfer* desain dengan menggambar menggunakan pensil pada model kerja (Gunadi; dkk,1991).

5. Pembuatan *biterim*

*Biterim* adalah pengganti kedudukan gigi dari malam untuk menentukan tinggi dan letak gigitan. Selembar malam dilunakkan diatas lampu bunsen, kemudian ditekan pada model kerja untuk membentuk landasan. Ukuran lebar *biterim* rahang atas dan rahang bawah anterior 5mm dan posterior 8-10mm. Tinggi *biterim* rahang atas anterior 10-12mm dan posterior 5-7mm, sedangkan rahang bawah anterior 6-8mm dan posterior 3-6mm. Rasio lebar *biterim* rahang atas 2:1 (bukal-palatal) dan rahang bawah 1:1(bukal:lingual) (Itjningsih, 1991)

6. Penanaman model kerja di okludator

Penanaman model kerja pada alat okludator adalah untuk menggantikan oklusi sentris. Tujuannya untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan dan menentukan oklusi.

Pada proses penanaman, bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Ulasi vaselin pada permukaan atas model kerja, kemudian letakkan *gips* yang telah diaduk pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Selanjutnya dilakukan pada model rahang bawah, tunggu hingga *gips* mengeras dan rapikan (Itjingsh W.H, 1991).

## 7. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan support untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus dibuat berdasarkan pemelukan, pengimbangan, retensi, dukungan dan stabilisasi (Gunadi A.H; dkk, 1991).

## 8. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan hal penting karena berhubungan dengan gigi-gigi yang masih ada. Penyusunan dilakukan secara bertahap dimulaidari gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas, dan posterior bawah (Itjiningsih, 1991).

- a. Penyusunan Insisivus satu rahang atas dilakukan dimana titik kontak mesial berkontak dengan *midline*, sumbu gigi miring  $5^{\circ}$  terhadap garis *midline*. *Incisaledge* terletak diatas bidang datar.
- b. Insisivus dua rahang atas, disusun dengan titik kontak mesial berkontak dengan distal Insisivus satukanan rahang atas, sumbu gigi miring  $5^{\circ}$  terhadap garis *midline*. Tepi incisal naik 2mm di atas bidang oklusal, inklinasi antero-posterior bagian servikal condong lebih ke palatal dan permukaan incisal terletak di atas linggir rahang.
- c. *Caninus* rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*, titik kontak mesial berkontak dengan distal Incisivus dua. Puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal, permukaan labial sesuai dengan lengkung *biterim*.
- d. Penyusunan gigi Insisivus satu rahang bawah dengan sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator, permukaan incisal lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada servikal dan ditempatkan di atas atau sedikit lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline* dan titik kontak distal berkontak dengan mesial Insisivus dua.

- e. Insisivus dua rahang bawah disusun dengan inklinasi gigi lebih ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Insisivus satu.
- f. *Caninus* rahang bawah disusun dengan sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi Insisivus dua rahang bawah. Ujung *cusps* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi Insisivus dua dan *Caninus* rahang atas.
- g. Penyusunan gigi Premolar satu rahang atas tegak lurus bidang oklusal, titik kontak mesial berkontak dengan 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 *biterim*.
- h. Premolar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusps palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.
- i. Molar satu rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring kemesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Premolar dua atas. *Mesio buccal cusps* dan *disto palatal cusps* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal, sedangkan *disto buccal cusps* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto palatal cusps*.
- j. Molar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring kemesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Molar satu atas. *Mesio palatal cusps* menyentuh bidang oklusal, *mesio buccal cusps* dan *disto palatal cusps* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.
- k. Penyusunan gigi Premolar satu rahang bawah dengan sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusps buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan *Caninus* atas.

- l. Premolar dua rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusi, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua atas.
- m. Molar satu rahang bawah disusun dengan *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* Molar satu rahang atas.
- n. Molar dua rahang bawah inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang.

#### 9. *Wax counturing*

*Wax counturing* yaitu membentuk pola malam gigi tiruan sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak dalam mulut. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan akar seperti huruf V, daerah interproksimal sedikit cembung meniru daerah interdental papilla dan bentuk rugae pada langit-langit. Haluskan semua permukaan luar gigi tiruan malam dengan kain satin hingga mengkilap. *Wax counturing* ini akan menghasilkan gigi tiruan pola malam yang stabil karena bentuknya menyerupai anatomi jaringan mulut (Itjiningsih W.H, 1996).

#### 10. *Flasking*

*Flasking* adalah proses penanaman model kerja dalam *cuvet* menggunakan bahan gips. Menurut (Itjiningsih W.H, 1996) ada dua macam cara *flasking* yaitu *pulling the casting* dan *holding the casting*. *Pulling the casting* yaitu model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungannya adalah untuk memulas *separating medium* (CMS) dan *packing* akan lebih mudah karena seluruh *mould* terlihat.

*Holding the casting* adalah model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan semua elemen gigi tiruan ditutup menggunakan gips. Setelah *boiling out* akan terlihat ruangan sempit. Kerugiannya sulit dalam pengulasan

*separating medium* (CMS), sisa pola malam setelah *boiling out* tidak dapat terkontrol dan ketika *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya peninggian gigitan dapat dicegah.

11. *Boiling out*

*Boiling out* merupakan proses perebusan model kerja selama 5-10 menit untuk menghilangkan pola malam yang telah ditanam dalam *cuvet* agar mendapatkan *mould space* (Itjiningsih W.H, 1996).

12. *Packing*

*Packing* adalah proses pencampuran monomer dan *polimer* resin akrilik. Ada dua metode *packing*, pertama *dry methode* dimana *polimer* dan *monomer* dicampur langsung dalam *mould*. Kedua adalah *wet methode* dimana pencampuran *polimer* dan *monomer* dilakukan di luar *mould* sampai mencapai tahap *dough stage*, kemudian baru dimasukkan ke dalam *mould*

13. *Curing*

*Curing* adalah proses polimerisasi antara *monomer* yang bereaksi dengan *polimer*. Pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan ada dua jenis bahan resin akrilik yaitu *heat curing acrylic* yang memerlukan pemanasan dalam proses *polimerisasinya*. Caranya dengan merebus protesa di *cuvet* dalam air dingin sampai mendidih selama 45 menit. Bahan kedua adalah *self curing acrylic* yang dapat berpolimerisasi sendiri pada temperatur ruang (Itjiningsih, 1996).

14. *Deflasking*

*Deflasking* merupakan proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari *cuvet* menggunakan tang gips untuk memotong bagian *gipsnya* sehingga model dapat dikeluarkan secara utuh. Gigi tiruan yang dilepaskan dari model rahang jangan sampai merubah letak dan keadaan cengkram (Itjiningsih W.H. 1996).

### 15. *Finishing*

*Finishing* adalah proses menyempurnakan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa akrilik atau *gips* yang tertinggal disekitar gigi dan tonjolan-tonjolan akrilik pada permukaan landasan. *Finishing* dapat dilakukan menggunakan mata bur *round* untuk membersihkan sisa *gips* atau bahan tanam pada daerah interdental. Mata bur *fresser* untuk merapikan dan menghaluskan permukaan basis gigi tiruan.

### 16. *Polishing*

*Polishing* merupakan proses akhir pembuatan gigi tiruan dengan menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk mengkilapkan resin akrilik, semua guratan dan daerah kasar harus dibuang. Untuk menghasilkan permukaan gigi tiruan yang halus dan mengkilap dapat menggunakan *black brush* dan *white brush*. *Black brush* digunakan untuk menghaluskan tepi permukaan lingual dan palatal. Pada saat penggunaan *black brush* harus dalam keadaan lembut dan basah menggunakan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan dari landasan gigi tiruan.

*White brush* digunakan pada permukaan fasial menggunakan bahan *blue angel* dengan tekanan seringan mungkin dan putaran roda serendah mungkin agar tidak merusak kontur asli. Untuk permukaan landasan yang menghadap jaringan tidak boleh dipoles (Itjiningsih W.H. 1996). Selain menggunakan bahan *pumice* pada tahap penghalusan, bisa juga menggunakan abu gosok. Hasil pemolesan menggunakan abu gosok menghasilkan permukaan lebih halus dibandingkan dengan *pumice*. Disisi lain proses pemolesan dengan bahan abu gosok lebih cepat (Wahyuni S. 2018).

### 2.3 Penyempitan Edentulous Akibat Kehilangan Gigi

Apabila tidak menggunakan gigi tiruan dalam jangka waktu yang lama setelah mengalami kehilangan gigi, akan terjadi rotasi, migrasi dan ekstruksi dari gigi yang masih ada sehingga menyebabkan *area edentulous* menjadi sempit (Gunadi; dkk, 1995).

Migrasi gigi merupakan perubahan posisi atau pergeseran gigi yang terjadi akibat terganggunya keseimbangan faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi secara *fisiologis* akibat adanya penyakit periodontal (Kurnia S, 2020). Penyebab migrasi juga dapat ditandai dengan pencabutan gigi tanpa penggunaan gigi tiruan, perlekatan frenulum yang abnormal, serta kebiasaan pasien seperti menjulurkan lidah dan menghisap jari (Leelarani M, 2018).

Adanya *area edentulous* yang tidak dilakukan tindakan perawatan lanjutan, baik dengan pembuatan protesa atau menggunakan metode untuk mengurangi resorpsi tulang setelah pencabutan gigi dan *alveolar ridge preservation* akan mengakibatkan adanya pergeseran gigi yang masih tersisa, terdapat peningkatan beban kunyah yang berlebihan pada regio tertentu, dan adanya sisa makanan. *Alveolar ridge preservation* adalah memfasilitasi penempatan implant yang digerakkan oleh prostetik (Mangiri; dkk, 2022).