

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL) adalah suatu protesa yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang, didukung oleh gigi, mukosa atau kombinasi dari gigi dan mukosa serta dapat dilepas pasang oleh pasien (Thressia M 2019, 2). Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan salah satu alternatif perawatan yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk pasien dengan kehilangan gigi (Wahjuni dan Mandanie 2017, 77). Penggunaan gigi tiruan ini dapat menggantikan fungsi gigi asli yang hilang dan berperan penting dalam sistem pengunyahan (Mangundap dkk 2019, 82).

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

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi dalam jangka panjang, maka harus dibuatkan alat tiruan sebagai pengganti yang berfungsi sebagai berikut (Siagian et al 2016, 6) :

1. Memperbaiki fungsi pengunyahan

Pola mengunyah pasien yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Apabila kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang pada sisi yang sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Dalam hal ini tekanan kunyah akan dipikul pada satu sisi atau sebagian saja. Setelah memakai gigi tiruan, pasien akan merasakan terjadinya perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung. Dengan demikian gigi tiruan berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi pengunyahan.

2. Memperbaiki fungsi bicara (*fonetik*)

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita, seperti pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan

bawah. Kesulitan berbicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara. Kehilangan gigi anterior dapat menyebabkan gangguan pada pengucapan beberapa huruf yang diucapkan antara bibir bawah dengan tepi incisal gigi depan atas seperti f,v,ph serta huruf yang diucapkan antara lidah dengan gigi depan atas seperti th. Oleh karena itu diperlukan pemakaian gigi tiruan agar dapat memulihkan kemampuan bicara, artinya pasien mampu kembali mengucapkan kata-kata dengan jelas.

### 3. Fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan *prostodonti* biasanya karena masalah estetik, baik akibat hilangnya gigi, perubahan bentuk, susunan, warna maupun berjejalnya gigi geligi. Gigi tiruan sebagian lepasan dapat digunakan sebagai perawatan *prostodonti* untuk mengembalikan fungsi estetik pada kehilangan gigi anterior.

### 4. Mempertahankan jaringan mulut

Gigi tiruan dapat mengurangi efek yang timbul akibat hilangnya gigi pada jaringan mulut yang masih tersisa. Pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat mencerna makanan dengan baik, menjaga gigi asli yang masih ada agar tidak hilang dan mencegah terjadi resorpsi tulang *alveolar*.

### 5. Pencegahan migrasi gigi

Bila sebuah gigi dicabut atau hilang, maka gigi tetangganya akan memasuki ruangan kosong yang ada. Migrasi seperti ini dapat menyebabkan renggangnya gigi-gigi yang lain sehingga terbukalah kesempatan masuknya makanan pada celah tersebut. Bila pasien menggunakan gigi tiruan, hal-hal seperti migrasi dan *overerupsi* gigi antagonis akan dapat diatasi dan tidak terjadi kesulitan di kemudian hari.

## 2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

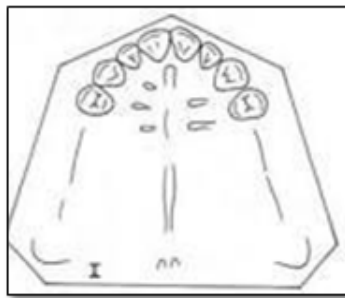
Pembuatan desain pada gigi tiruan sebagian lepasan merupakan salah satu tahap penting dalam keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Desain yang

benar dapat mencegah kerusakan jaringan dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi. Dalam pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan mempunyai beberapa tahapan yaitu (Gunadi dkk 1995, 309) :

1. Tahap I : Menentukan kelas daerah tak bergigi

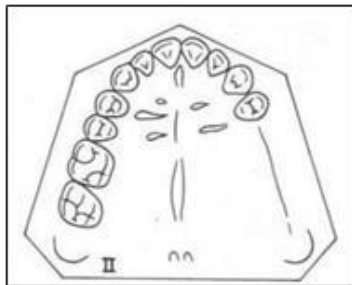
Daerah tidak bergigi pada suatu lengkung rahang dapat bervariasi dalam hal panjang, jumlah, macam dan letaknya. Semua hal tersebut dapat mempengaruhi desain sebuah gigi tiruan baik dalam bentuk *saddle*, konektor maupun dukungannya. Klasifikasi gigi tiruan sebagian lepasan pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1925 yang membagi menjadi empat kelas yaitu :

- a. Kelas I; daerah tidak bergigi terletak pada bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (*bilateral*) dengan perluasan basis ke distal.



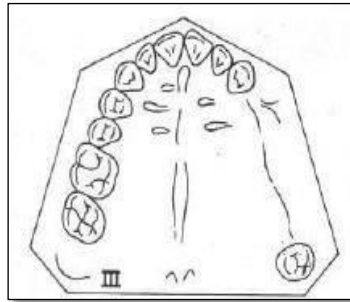
**Gambar 2. 1** Kelas I (Gunadi dkk 1991, 22)

- b. Kelas II; daerah tidak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi pada salah satu sisi rahang saja (*unilateral*).



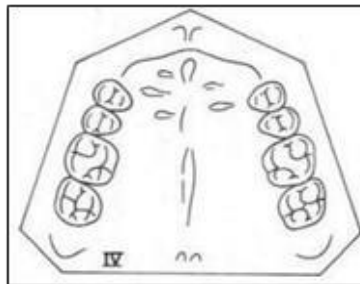
**Gambar 2. 2** Kelas II (Gunadi dkk1991, 22 )

- c. Kelas III; daerah tidak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan *unilateral*.



**Gambar 2. 3 Kelas III** (Gunadi dkk 1991, 22)

- d. Kelas IV; daerah tidak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang.



**Gambar 2. 4 Kelas IV** (Gunadi dkk 1991, 22)

2. Tahap II : Menentukan macam-macam dukungan dari setiap *saddle*

Bentuk daerah tidak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Sesuai dengan sebutan ini, bentuk *saddle* dari gigi tiruan dibagi menjadi dua yaitu *saddle paradental* dan *saddle* berujung bebas. Ada tiga macam dukungan untuk *saddle paradental* yaitu dukungan dari gigi, mukosa, atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk *saddle* berujung bebas dukungan berasal dari mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi) (Gunadi dkk 1995, 310).

3. Tahap III : Menentukan jenis penahan

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis penahan (*retainer*) yang akan dipilih adalah dukungan *saddle*, cengkeram dan gigi penyangga. Stabilisasi dari gigi tiruan sebagian lepasan berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai,

sedangkan estetika berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta letak dari gigi penyangga (Gunadi dkk 1995, 312).

*Retainer* merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yang berfungsi memberikan retensi untuk menahan protesa pada tempatnya. Penahan (*retainer*) dibagi dalam dua kelompok yaitu :

a. Penahan langsung (*direct retainer*)

Merupakan penahan yang diperlukan untuk setiap gigi tiruan dan berkontak langsung dengan gigi penyangga berupa cengkeram.

b. Penahan tidak langsung (*indirect retainer*)

Merupakan penahan yang memberikan retensi untuk melawan gaya-gaya yang cenderung melepas protesa ke arah oklusal dan bekerja pada basis. Penahan ini tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan (Gunadi dkk 1991, 312).

4. Tahap IV: Menentukan jenis konektor

Untuk protesa resin akrilik konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Pada kerangka logam bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasinya, kadang-kadang digunakan lebih dari satu konektor (Gunadi dkk 1995, 312-313).

Dasar pertimbangan penggunaan lebih dari satu konektor adalah :

a. Pengalaman pasien

Pembuatan protesa biasanya disesuaikan dengan desain protesa yang lama agar pasien lebih mudah beradaptasi.

b. Stabilisasi

Agar protesa lebih stabil, diperlukan konektor tambahan untuk memperkuat gigi tiruan dan sebagai penahan tidak langsung.

c. Bahan gigi tiruan

Untuk gigi tiruan resin akrilik, bahan tidak menjadi masalah karena pada dasarnya plat terbuat dari bahan yang berkekuatan hampir sama.

### 2.1.3 Retensi dan Stabilisasi pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Retensi merupakan kemampuan untuk melawan atau menahan gaya pemindah yang cenderung melepaskan gigi tiruan atau keluar dari kedudukannya. Contoh gaya pemindah adalah aktivitas otot-otot pada saat bicara, tertawa, mastikasi, menelan, batuk, bersin, dan gravitasi untuk gigi tiruan rahang atas. Retensi diberikan oleh lengan *retentif* dari cengkeram karena ujung lengan terletak di bawah kontur terbesar pada gigi penyangga (Gunadi dkk 1991, 156).

Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi gigi tiruan sebagian lepasan adalah:

1. Cengkeram

Cengkeram merupakan penahan langsung yang berfungsi menahan, mendukung dan menstabilkan gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*) dan dibuat dengan cara membengkokkan dengan tang cengkeram (Gunadi dkk 1991, 161).

2. *Rest*

*Rest* atau sandaran merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan berupa cengkeram yang bersandar pada permukaan gigi penyangga untuk memberikan dukungan vertikal pada protesa. Sandaran dapat ditempatkan pada permukaan oklusal gigi premolar, molar, dan lingual gigi anterior (Gunadi dkk 1991, 180).

- 3 Perluasan basis

Gaya oklusal harus disalurkan ke seluruh permukaan seluas mungkin sehingga tekanan per satuan luas menjadi kecil. Cara ini dapat mencegah pergerakan basis sehingga meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi dkk 1991, 220).

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal, dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Dibandingkan cengkeram yang

berbentuk batang, cengkeram sirkumferensial memberikan stabilisasi yang lebih baik karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang lebih fleksibel (Gunadi dkk 199, 157).

Bagian-bagian cengkeram yang berperan sebagai stabilisasi adalah (Gunadi dkk 1991, 158):

1. Badan cengkeram (*body*), yang terletak diantara lengan dan sandaran oklusal.
2. Lengan cengkeram (*arm*), yang terdiri dari bahu dan terminal.
3. Bahu cengkeram (*shoulder*), merupakan bagian lengan yang berada di atas garis survei.
4. Ujung lengan (*terminal*), merupakan bagian ujung lengan cengkeram.
5. Sandaran (*rest*), bagian yang bersandar pada permukaan oklusal/ incisal gigi penahan.

#### **2.1.4 Macam- Macam Bahan Basis Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Berdasarkan bahan basisnya, terdapat beberapa macam gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

1. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Resin akrilik merupakan resin sintetik yang merupakan derivat asam akrilat dan dapat digunakan untuk pembuatan basis gigi tiruan sebagian lepasan (Naini A 2014, 6). Konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat dengan jenis-jenis sebagai berikut (Gunadi dkk 1995, 312):

a. *Full plate*

Indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan kelas II Kennedy (Gunadi dkk 1991, 198).

b. *Horse shoe* (tapal kuda)

Indikasi pemakaiannya untuk kehilangan satu atau lebih gigi pada rahang bawah dan rahang atas dengan torus palatinus yang luas (Gunadi dkk 1991, 196).



**Gambar 2.5** Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik (Mozarta 2006, 2)

## 2. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Kerangka Logam

Gigi tiruan kerangka logam memiliki kualitas mekanik yang sangat baik dan memberikan desain *denture* yang mempertimbangkan kesehatan pada jaringan gigi abutment, estetis dan kenyamanan pasien. Gigi tiruan ini sudah lama dikenal dalam bidang kedokteran gigi, dimana kerangka logamnya terletak pada gigi dan bukan pada gusi. Kerangka logamnya sangat stabil dan kuat karena terbuat dari logam padu *chrome cobalt alloy*. Kerangka logam ini dapat dibuat sangat tipis dan kemungkinan untuk patah sangat kecil (Thressia M 2019, 3).



**Gambar 2.6** GTSL Kerangka Logam (Barran 2009, 77).

## 3. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan *Flexibel*

Gigi tiruan ini terbuat dari bahan termoplastik yang bebas monomer, bersifat hipoalergenik sehingga menjadi alternatif bagi pasien yang alergi terhadap akrilik, nikel atau kobalt. Gigi tiruan sebagian lepasan termoplastik menghasilkan penampilan yang alami karena bersifat tembus pandang



sehingga gingiva pasien terlihat jelas, tidak memakai cengkeram dan ringan (Perdana W dkk 2016,2).



**Gambar 2.7** GTSL Resin Termoplastik (Wuragian 2010, 6)

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

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah protesa yang basisnya terbuat dari bahan resin akrilik (resin *polimetil metakrilat*) untuk menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dan dapat dilepas pasang oleh pasien tanpa pengawasan dokter (Wahjuni dan Mandanie 2017, 76). Akrilik merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit-unit *metil metakrilat* dan dikemas dalam bentuk bubuk dan cairan. Bubuk akrilik mengandung resin *polimetil metakrilat* dalam bentuk butiran kecil, sedangkan cairannya mengandung *metil metakrilat* tidak berpolimer. Bahan ini dibagi menjadi dua tipe yaitu akrilik *heat curing* dan *self curing* (Thressia M 2019, 2).

### **2.2.1 Indikasi dan Kontra indikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

Indikasi dari pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah untuk kehilangan satu atau beberapa gigi, sebagai alat dalam menyelesaikan masalah estetik dan fonetik, alasan ekonomis serta alat sementara selama perawatan untuk perbaikan jaringan lunak mulut seperti, bibir, pipi dan lidah (Wardhani 2020, 6). Kontra indikasinya adalah pada pasien yang memiliki keterbelakangan mental dan *oral hygiene* yang buruk (Wardhani 2020, 5).

### 2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

Kelebihan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah proses pembuatannya mudah dan menggunakan peralatan yang sederhana, dapat direparasi saat patah, warna dan tekstur mirip dengan gigi asli. Selain itu lebih ringan pada saat pemakaian dan harganya relatif murah (Budiharjo dkk 2014, 2). Kekurangan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah dapat mengalami perubahan bentuk, mudah fraktur, menimbulkan porositas serta menyerap cairan mulut sehingga mempengaruhi stabilisasi warna (Thressia M 2019, 3).

### 2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa komponen yaitu:

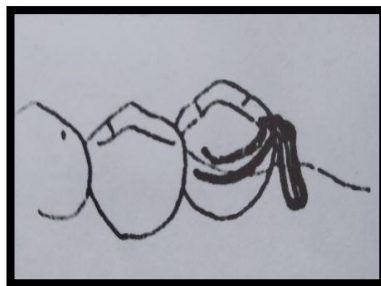
#### 1. Cengkeram kawat

Jenis cengkeram ini lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Secara garis besar ada dua kelompok yaitu cengkeram kawat oklusal dan gingival (Gunadi dkk 1991, 163).

##### a. Cengkeram kawat oklusal

##### 1) Cengkeram Tiga Jari

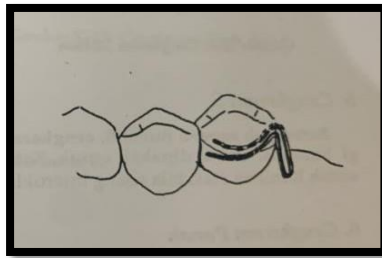
Berbentuk seperti *akers clasp* dan dibentuk dengan cara menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis. Tersedia pula bentuk jadi dari kawat baja tahan karat yang bisa disesuaikan dengan bentuk anatomi gigi.



**Gambar 2.8** Cengkeram Tiga Jari (Gunadi dkk 1991,163)

## 2) Cengkeram Dua Jari

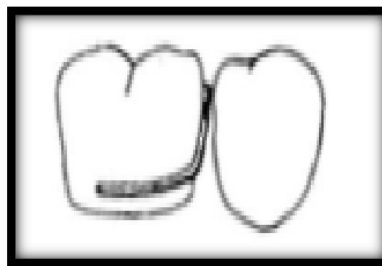
Berbentuk seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran, yang bila perlu dapat ditambahkan berupa sandaran cor. Cengkeram ini berfungsi hanya sebagai retentif saja pada protesa dukungan jaringan.



**Gambar 2.9** Cengkeram Dua Jari (Gunadi dkk 1991, 163)

## 3) Cengkeram *Half Jackson*

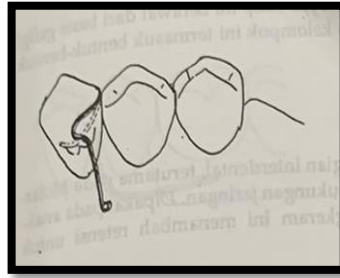
Cengkeram ini biasanya digunakan pada gigi molar dan premolar. Bila gigi terlalu cembung, sering kali sulit untuk masuk pada saat pemasangan gigi tiruan. Cangkolan ini disebut juga dengan cengkeram satu jari atau cengkeram C.



**Gambar 2.10** Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi dkk 1991, 164).

## 4) Cengkeram S

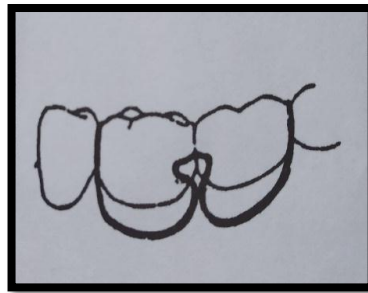
Berbentuk seperti huruf S, bersandar pada singulum gigi kaninus. Biasanya digunakan untuk kaninus bawah, tetapi dapat digunakan pada kaninus atas bila ruang interoklusalnya cukup.



**Gambar 2.11** Cengkeram S (Gunadi Dkk 1991, 165)

5) Cengkeram Panah (*Arrow crib*)

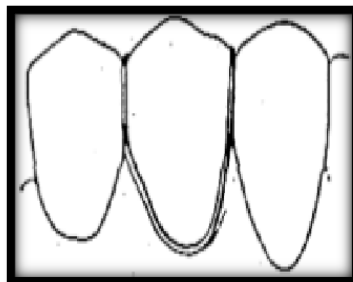
Disebut panah karena berbentuk anak panah yang ditempatkan di interdental gigi, biasanya pada gigi anak-anak dengan retensi kurang. Oleh karena itu cengkeram ini dipakai untuk protesa sementara selama masa pertumbuhan.



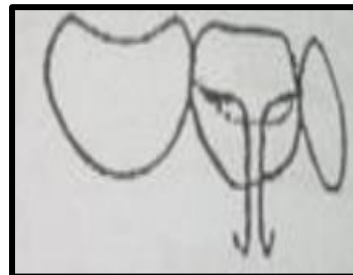
**Gambar 2.12** Cengkeram Panah (Gunadi dkk 1991,165 )

6) Cengkeram *Jackson*

Indikasi pemakaian cengkeram ini sama seperti cengkeram dua jari, digunakan pada gigi molar atau premolar yang mempunyai kontak di bagian mesial dan distalnya.



(a)Tampak Bukal



(b) Tampak Lingual

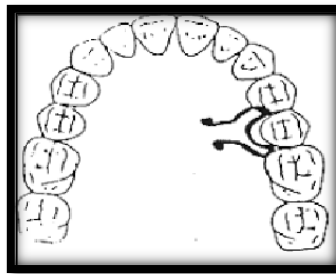
**Gambar 2. 13** Cengkeram *Jackson* (Gunadi dkk 1991,164)

b. Cengkeram kawat gingival

Cengkeram kawat ini berasal dari basis gigi tiruan atau dari arah gingival diantaranya :

1) Cengkeram *Maecock*

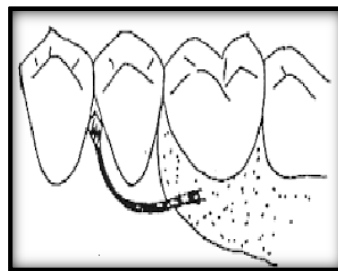
Cengkeram ini khusus digunakan pada bagian interdental terutama gigi molar satu dan merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan. Pemakaiannya sama seperti cengkeram panah anker dan disebut juga *Ball Retainer Clasp*.



**Gambar 2.14** Cengkeram *Maecock* (Gunadi dkk 1991, 166).

2) Cengkeram Panah Anker

Merupakan cengkeram interdental yang dikenal sebagai *arrow anchor clasp*. Cengkeram ini tersedia dalam bentuk siap pakai untuk disolder pada basis kerangka logam atau ditanam dalam basis.



**Gambar 2.15** Cengkeram Panah Anker (Gunadi dkk 1991, 167)

3) Cengkeram C

Lengan retentif cengkeram ini sama seperti *half Jackson* dengan standar (pangkal) ditanam pada basis.



**Gambar 2.16** Cengkeram C (Gunadi dkk 1991, 167)

## 2. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang menggantikan gigi asli yang hilang. Pemilihan elemen gigi tiruan merupakan tahap yang cukup sulit karena memerlukan pengalaman dan banyak petunjuk, kecuali pada kasus dimana masih ada gigi asli yang bisa di jadikan panduan (Gunadi dkk 1991, 206).

Faktor-faktor yang harus diperhatikan pada saat pemilihan elemen gigi tiruan adalah (Gunadi dkk 1991, 207-211):

### a. Ukuran gigi

Ukuran elemen gigi harus sesuai dengan gigi yang sejenis pada sisi sebelahnya. Bila ruangan yang ditinggalkan gigi asli sudah tidak sesuai, biasanya penyusunan dibuat diastem atau berjejal. Dalam menentukan panjang gigi dapat berpatokan pada usia, semakin bertambahnya usia maka lebih banyak permukaan incisal yang aus sehingga mahkota gigi menjadi lebih pendek (Gunadi dkk 1991, 207).

### b. Bentuk gigi

Untuk pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan bentuk permukaan labial gigi depan yang dapat dilihat dari bentuk muka, jenis kelamin, dan umur pasien. Bentuk gigi pria lebih tajam, lebih besar dan permukaan labialnya datar, sedangkan wanita lebih bulat, lebih kecil dan permukaan labialnya cembung dan halus. Garis luar mesial yang *konkaf* (cekung) akan membuat gigi terlihat lebih kecil. Semakin besar sudut

distal maka gigi akan tampak lebih kecil begitupun sebaliknya (Gunadi dkk 1991, 209).

c. Warna gigi

Pemilihan warna gigi biasanya berdasarkan warna dari gigi depan, diantaranya kuning sampai kecoklatan, abu-abu dan putih. Warna gigi yang lebih muda akan membuat gigi terlihat lebih besar (Gunadi dkk 1991, 211).

3. Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga sebagai dasar *saddle*, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar dengan ketebalan 2 mm. Fungsi basis tersebut adalah untuk mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir yang tersisa. Selain itu dapat memberikan stimulasi pada jaringan yang berada di bawah gigi tiruan serta memberikan retensi dan stabilisasi (Gunadi dkk 1991, 215).

#### 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 dibersihkan dari nodul menggunakan *scalpel/lecron*. Bagian tepi dirapikan menggunakan mesin *trimmer* untuk mempermudah proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan.

2. *Survey* model kerja

*Survey* merupakan prosedur penentuan garis luar (*outline*) dari kontur dan posisi gigi serta jaringan yang ada di sekitar model rahang sebelum membuat desain gigi tiruan. *Survey* dilakukan dengan cara memasang model kerja pada meja basis datar *surveyor*, kemudian dimiringkan ke arah anterior, posterior maupun lateral untuk menganalisa kontur terbesar dan

*undercut* menggunakan pin *analizing rod*. Setelah itu gunakan pin *carbon maker* untuk menggambar hasil *survey* tersebut (Gunadi dkk 1991, 80).

### 3. *Block out*

*Block out* merupakan proses menutup daerah *undercut* yang tidak menguntungkan dengan *gips* atau *wax* agar tidak menghalangi jalan keluar masuknya gigi tiruan. Caranya adalah mencampurkan *gips* dengan sedikit air dan diaduk hingga rata, kemudian ditempelkan pada daerah *undercut* yang tidak menguntungkan menggunakan *lecron* (Gunadi dkk 1991, 80).

### 4. *Transfer* desain

Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah desain ditentukan, lakukan *transfer* desain dengan menggambar pada model kerja menggunakan pensil.

### 5. Pembuatan *biterim*

*Biterim* merupakan pengganti kedudukan gigi yang dibuat dari malam untuk menentukan tinggi dan letak gigitan serta profil pasien. Pembuatan *biterim* dilakukan dengan cara melunakkan selembar *wax* di atas lampu spiritus dan ditekan pada model kerja. Kemudian selembar *wax* dilunakkan kembali dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda. Pembuatan *biterim* pada rahang atas anterior dengan ukuran tinggi 10-12 mm dan lebar 4 mm, sedangkan posterior dengan tinggi 10-12 mm dan lebar 5 mm serta perbandingan 2 : 1 (bukal : palatal). Pada rahang bawah bagian anterior dengan ukuran tinggi 6-8 mm dan lebar 5 mm, sedangkan posterior tinggi 3-6 mm dan lebar 5 mm dengan perbandingan 1 : 1 (bukal:lingual) (Itjiningsih 1996, 66).

### 6. Penanaman model kerja di okludator

Okludator adalah alat yang dapat menggantikan oklusi sentris untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan dan menentukan oklusi. Cara penanaman di okludator adalah bidang oklusi model kerja harus sejajar



dengan bidang datar. Ulesi vaselin pada permukaan atas model kerja dan letakkan adukan *gips* pada model rahang atas, kemudian tunggu hingga mengeras. Setelah itu lakukan pada rahang bawah dan rapikan (Itjiningsih 1996, 70).

#### 7. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan dukungan untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Lengan cengkeram harus melewati garis *survey* di atas tepi gingiva, sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi serta gigi tetangga (Gunadi dkk 1991, 161).

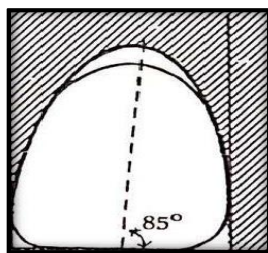
#### 8. Penyusunan elemen gigi

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan hal yang penting karena berhubungan dengan gigi-gigi yang masih ada. Penyusunan gigi dilakukan bertahap mulai dari anterior atas, anterior bawah, posterior atas dan posterior bawah (Itjingsih 1996, 95).

Penyusunan Gigi Anterior Rahang Atas :

##### a. *Incisivus* satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan *midline* dan sumbu gigi miring  $5^\circ$  terhadap garis *midline*. Titik kontak mesial tepat pada garis tengah dan incisal *edge* terletak di atas bidang datar.

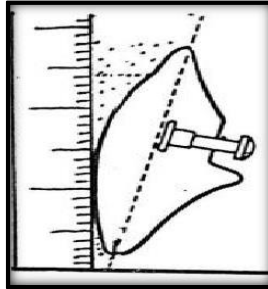


**Gambar 2. 17** Insisivus Satu Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 98)

##### b. *Incisivus* Dua Rahang Atas

Titik kontak mesial berkontak dengan distal insisivus satu kanan rahang atas dan sumbu gigi miring  $5^\circ$  terhadap garis *midline*. Tepi incisal naik 2

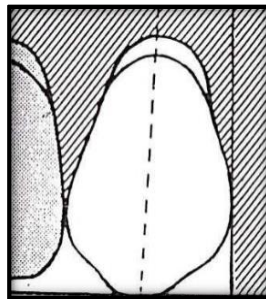
mm di atas bidang oklusal dan inklinasi antero-posterior bagian servikal lebih condong ke palatal. Incisal terletak di atas linggir rahang.



**Gambar 2.18** Insisivus Dua Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 101)

c. *Caninus* Rahang Atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan distal *incisivus* dua, puncak *cusp* menyentuh bidang oklusal dan permukaan labial sesuai dengan lengkung *biterim*.

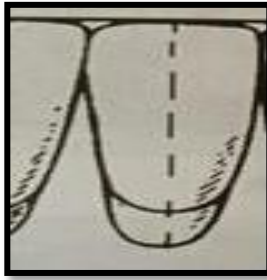


**Gambar 2.19** *Caninus* Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 103)

Penyusunan Gigi Anterior Rahang Bawah :

a. *Incisivus* Satu Rahang Bawah

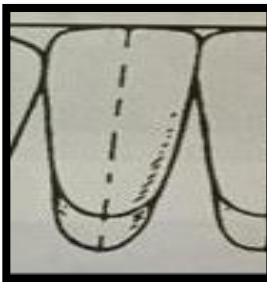
Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja *artikulator* dan permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi dan ditempatkan sedikit ke lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline* dan titik kontak distal berkontak dengan mesial *incisivus* dua.



**Gambar 2.20** Insisivus Satu Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 109)

b. *Incisivus* dua rahang bawah

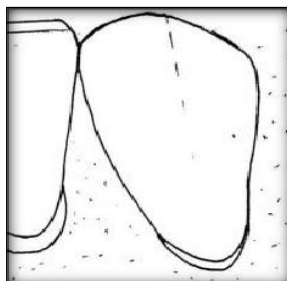
Inklinasi gigi lebih ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal insisivus satu.



**Gambar 2.21** Insisivus Dua Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 112)

c. *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih ke mesial dan gigi condong ke lingual atau bagian servikal menonjol dilihat dari bidang oklusal. Ujung *cusp* menyentuh bidang oklusi serta berada di antara gigi insisivus dua dan *caninus* rahang atas.

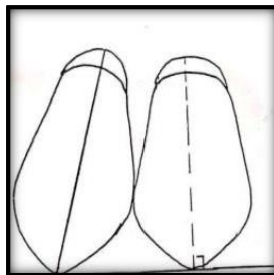


**Gambar 2.22** *Caninus* Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 114)

### Penyusunan Gigi Posterior Rahang Atas :

#### a. Premolar Satu Rahang Atas

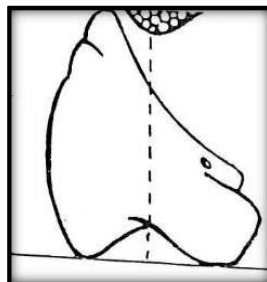
Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal dan titik kontak mesial berkontak dengan distal *caninus* atas. Puncak *cusp buccal* menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan buccal sesuai dengan linggir rahang.



**Gambar 2.23** Premolar Satu Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 123)

#### b. Premolar Dua Rahang Atas

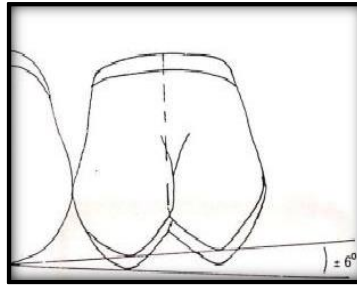
Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusp palatal* dan *cusp buccal* terletak sejajar pada bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai dengan lengkung linggir rahang.



**Gambar 2.24** Premolar Dua Rahang Atas (Itjiningsih 1991, 124)

#### c. Molar satu rahang atas

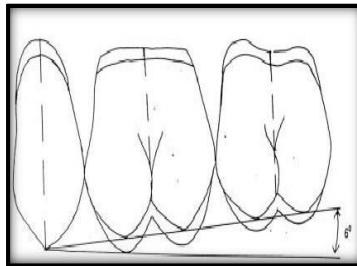
Molar satu rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal premolar dua. *Mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal dan *disto buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto palatal cusp*.



**Gambar 2.25** Molar Satu Rahang Atas (Itjiningsih 1991, 126)

d. Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal molar satu. *Mesio palatal cusp* menyentuh bidang oklusal, *mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.

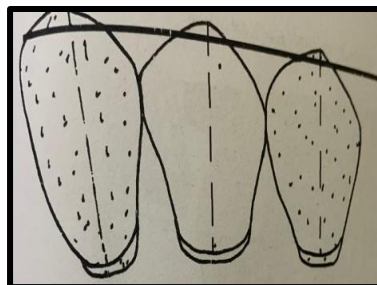


**Gambar 2.26** Molar Dua Rahang Atas (Itjiningsih 1991, 128)

Penyusunan gigi posterior rahang bawah :

a. Premolar satu rahang bawah

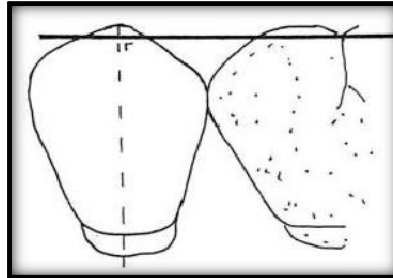
Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusp buccal* berada pada fossa sentral antara premolar satu dan *caninus* rahang atas.



**Gambar 2.27** Premolar Satu Rahang Bawah (Itjiningsih 1991, 140)

b. Premolar dua rahang bawah

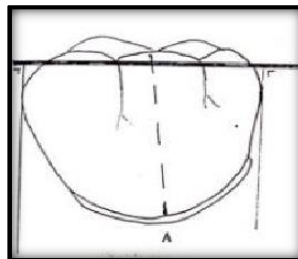
Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusp buccal* berada pada *fossa sentral* antara gigi premolar satu dan premolar dua rahang atas.



**Gambar 2.28** Premolar Dua Rahang Bawah (Itjiningsih 1991, 136)

c. Molar Satu Rahang Bawah

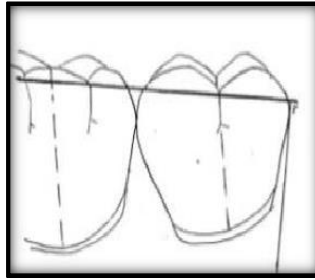
Molar satu rahang bawah disusun dengan memperhatikan inklinasi, *cusp mesio buccal* molar satu rahang atas berada di *groove mesio-buccal* molar satu rahang bawah. *Cusp buccal* gigi molar satu rahang bawah berada di *fossa central* molar satu rahang atas.



**Gambar 2.29** Molar Satu Rahang Bawah (Itjiningsih 1991, 131)

d. Molar dua rahang bawah

Molar dua rahang bawah disusun dengan memperhatikan inklinasi *mesial-distal, anterior posterior* apabila dilihat dari bidang oklusal. *Cusp buccal* berada berada di atas lingir rahang.



**Gambar 2.30** Molar Dua Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 138)

#### 9. *Wax countouring*

*Wax countouring* adalah membentuk dasar gigi tiruan malam sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. Hal tersebut akan menghasilkan gigi tiruan yang stabil dan menjaga elemen gigi pada tempatnya. (Itjiningsih 1996, 159). *Wax countouring* dilakukan dengan cara (Itjiningsih 1996, 161-165) :

- a. Fiksir pinggiran landasan gigi tiruan dengan malam pada model kerja.
- b. Lunakkan lempengan lilin di atas lampu spiritus sampai bisa dibentuk, lalu tekan pada bagian *buccal/labial* dan bentuk dengan tekanan jari.
- c. Tunggu malam mengeras dan potong di sekitar garis servikal dengan sudut 45 derajat menggunakan *lecron/* pisau malam. Daerah interproksimal harus sedikit cembung.
- d. Semua permukaan luar pola malam dipoles dengan kain satin sampai mengkilap.

#### 10. *Flasking*

*Flasking* adalah proses penanaman model kerja dan pola malam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan bahan *gips*.

Ada dua macam cara *flasking* yaitu (Itjiningsih 1996, 181) :

##### a. *Pulling the casting*

Model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungan cara ini yaitu mudah dalam mengulaskan *separating medium* dan *packing* karena seluruh *mould space* terlihat,

sedangkan kerugiannya bisa terjadi peninggian gigitan.

b. *Holding the casting*

Permukaan *labial* gigi ditutup *gips/stone*, sehingga setelah *boiling out* akan terlihat seperti gua kecil. Pada waktu *packing* adonan *resin akrilik* harus melewati bagian bawah gigi untuk mencapai daerah sayap. yang disebut *packing through*. Keuntungan cara ini yaitu peninggian gigitan dapat dicegah, sedangkan kerugiannya sulit pada saat memulaskan *separating medium* dan *boiling out* karena tidak dapat dikontrol. Selain itu pada saat *packing*, pengisian akrilik ke bagian sayap tidak dapat dipastikan terisi penuh,

11. *Boiling out*

*Boiling out* adalah proses perebusan *cuvet* untuk menghilangkan malam gigi tiruan agar mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara memasukkan *cuvet* ke dalam air panas selama 5-15 menit, lalu dibuka dan sisa malam dibersihkan dengan siraman air panas. Rapikan *mould space* dari serpihan *gips* dan olesi *separating medium (CMS)* secara merata menggunakan kuas (Itjingsih 1996, 185 ).

12. *Packing*

*Packing* adalah proses mencampur monomer dan polimer resin akrilik yang mempunyai dua metode yaitu *dry* dan *wet method*. *Dry method* adalah cara mencampur monomer dan polimer langsung ke dalam *mould*, sedangkan *wet method* adalah cara mencampur polimer dan monomer di luar *mould*, bila sudah mencapai *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould* (Itjingsih 1996, 187).

13. *Curing*

*Curing* adalah proses polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimernya bila dipanaskan. Caranya dengan merebus protesa di *cuvet* ke dalam air mendidih selama 45 menit (Itjingsih 1996, 193).



#### 14. *Deflasking*

*Deflasking* adalah proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari model kerja yang tertanam dalam *cuvet* dengan bantuan tang *gips*. Dalam proses tersebut jangan sampai merubah letak cengkeram dan gigi tiruan tidak boleh lepas dari model rahangnya (Itjiningsih 1996, 195).

#### 15. *Finishing*

*Finishing* adalah proses menyempurnakan bentuk akhir dari gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada batas gigi tiruan dan *dental stone* yang tertinggal di sekitar gigi. Caranya dengan dibur menggunakan *freezer* dan *round bur* sedikit demi sedikit untuk mempermudah saat proses *polishing* (Itjiningsih 1996, 217).

#### 16. *Polishing*

*Polishing* merupakan pemolesan gigi tiruan yang terdiri dari menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk mengkilapkan resin akrilik, semua guratan dan daerah kasar harus dihilangkan. Alat *rag wheel* khusus dan *brush wheel* digunakan secara bergantian dengan bahan abrasif yang berbeda. *Rag wheel* dibiarkan lembut dan basah menggunakan bahan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan yang bertujuan untuk menghilangkan guratan pada protesa. *White brush* dengan bahan *blue angel* digunakan untuk mengkilapkan landasan gigi tiruan. Permukaan landasan gigi tiruan yang berhadapan dengan jaringan tidak boleh dipoles. Bila elemen gigi tiruannya dari akrilik, maka pada waktu pemolesan harus dilindungi dengan menutupinya agar anatominya tidak rusak (Itjiningsih 1996, 221).

### **2.3 Akibat Kehilangan Gigi dalam Jangka Waktu yang Lama**

Kehilangan gigi akan menyebabkan kerusakan terhadap jaringan lunak mulut, seperti bibir, pipi dan lidah. Bila ada gigi yang hilang, maka ruangan yang ditinggalkan akan ditempati oleh jaringan lunak pipi dan lidah. Jika berlangsung

lama, akan menyebabkan kesulitan adaptasi terhadap gigi tiruan yang dibuat karena terdesaknya jaringan lunak yang ditempati oleh gigi tiruan tersebut. Pemakaian gigi tiruan akan dirasakan sebagai benda asing yang mengganggu (Siagian 2016, 3).

Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi. Gigi tidak lagi menempati posisi normal untuk menerima beban pengunyahan sehingga terjadi kerusakan jaringan periodontal. Gigi yang miring akan sulit dibersihkan sehingga dapat meningkatkan karies (Siagian 2016, 3).

### **2.3.1 Migrasi Gigi**

Migrasi merupakan perubahan posisi gigi akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi karena adanya penyakit periodontal. Karakteristik migrasi gigi ditandai dengan adanya diastema, ekstrusi, rotasi dan pergeseran gigi yang memperparah kerusakan jaringan periodontal.

Kehilangan gigi dalam jangka waktu yang lama dan tidak segera diganti dengan gigi tiruan akan menyebabkan perubahan posisi pada gigi yang masih ada (Darmayanti dan Kurnia 2020, 79). Migrasi gigi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangga dan gigi antagonisnya. Adanya ruang interproksimal ini mengakibatkan terdapat celah yang mudah dimasuki sisa makanan (Siagian 2016, 3).

Macam-macam migrasi gigi diantaranya adalah *mesioversi* dimana gigi lebih ke mesial dari posisi normal dan *distoversi* gigi lebih ke distal dari posisi normal. Kemudian *buko/labio versi* gigi lebih ke bukal/labial dari posisi normal dan *palato/linguo versi* gigi lebih ke palatal/lingual dari posisi normal. Selain itu ada pula transposisi dimana gigi berpindah posisi ke daerah gigi lainnya (Silviana dkk 2014, 21).

### **2.3.2 Rotasi Gigi**

Kehilangan gigi terlalu lama dapat menyebabkan gigi yang masih ada mengalami rotasi (berputar). Rotasi gigi merupakan salah satu jenis malposisi gigi yang dapat

dibedakan menjadi dua yaitu rotasi sebelum erupsi gigi dan setelah erupsi gigi. Rotasi sebelum erupsi gigi disebabkan oleh trauma pada rahang, sedangkan setelah erupsi gigi akibat *crowding* dan *diastema* (Harfin dkk 2017, 243).

Pergerakan rotasi adalah gerakan gigi berputar di sekeliling sumbu panjangnya, bisa mencapai 180° bahkan 360°. Hal ini biasanya disebabkan oleh beberapa faktor seperti tidak beraturannya posisi gigi, bentuk gigi yang tidak normal, dan penyakit periodontal. Adanya ruangan akibat kehilangan gigi menyebabkan gigi tersebut bergerak menyimpang dari sumbunya (Laguihi dkk 2014, 5).

### 2.3.3 Resorpsi Tulang Alveolar

*Pasca* pencabutan gigi, tulang alveolar akan mengalami *resorpsi* yang mengakibatkan perubahan bentuk dan berkurangnya ukuran tulang *alveolus* secara terus-menerus. Perubahan bentuk tulang *alveolus* tidak hanya terjadi dalam arah vertikal saja tetapi juga dalam arah *labio palatal* sehingga tulang *alveolus* menjadi rendah, membulat dan datar (Pridana dan Nasution 2016, 56).

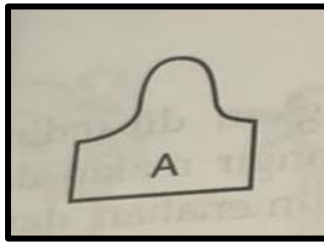
Linggir *alveolar* terdiri dari mukosa, submukosa, *periosteum* dan tulang *alveolar* dibawahnya. *Resorpsi* tulang *alveolar* dapat menyebabkan berkurangnya ukuran tulang *alveolus* sehingga luas daerah dukungan gigi tiruan menjadi lebih kecil. Berkurangnya luas jaringan pendukung gigi tiruan dapat mempengaruhi faktor-faktor retensi pada gigi tiruan (Pridana dan Nasution 2016, 56).

Faktor - faktor yang mempengaruhi *resorpsi* tulang *alveolar* adalah anatomi, sistemik, jenis kelamin dan lamanya *edentulous*. Faktor anatomi adalah kuantitas dan kualitas tulang dari linggir *alveolar*. Jika volume tulang lebih besar, maka *resorpsi* yang terjadi akan terlihat. Faktor sistemik yaitu penyakit yang mempengaruhi proses pembentukan tulang seperti kelainan metabolisme fosfat/kalsium. *Edentulous* yang lama merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan tingkat keparahan *resorpsi* tulang *alveolar*. *Resorpsi* tulang *alveolar* berkembang paling cepat enam bulan pertama dan berlangsung selama dua tahun setelah pencabutan gigi (Pridana dan Nasution 2016, 57).

Bentuk linggir alveolar tergantung dari bentuk tulang dan ada atau tidaknya resorpsi. Makin tinggi linggir, maka makin kokoh gigi tiruan yang bisa dibuat. Bentuk dari linggir ada tiga macam yaitu (Itjiningsih 1996, 10-11):

1. Bentuk *linggir alveolar* “U”

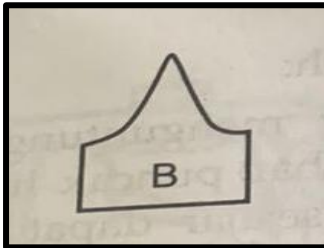
*Alveolar ridge* dengan bentuk U dimana permukaan *labial* atau bukal sejajar dengan permukaan *lingual* atau palatal.



**Gambar 2.31** Bentuk Tulang “U” (Itjiningsih 1996,11)

2. Bentuk linggir “V”

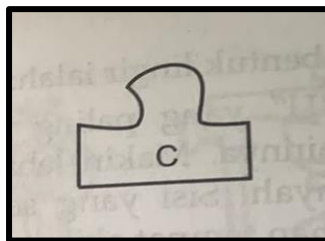
*Alveolar ridge* dengan bentuk V adalah *ridge* dengan puncak sempit dan kadang-kadang tajam seperti pisau.



**Gambar 2.32** Bentuk Tulang “V” (Itjiningsih 1996, 11)

3. Bentuk linggir jamur

*Alveolar ridge* berbentuk jamur atau *bulbous/omega* membesar dan melebar di puncaknya. Bentuk jamur ini berleher dan dapat menimbulkan *undercut*.



**Gambar 2.33** Bentuk Tulang Jamur (Itjiningsih 1996,11)