

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah bagian prosthodontia yang menggantikan satu atau lebih gigi atau seluruh gigi yang hilang dengan gigi tiruan yang di dukung oleh gigi, mukosa atau kombinasi gigi, serta basis (Thressia, 2014). Gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL) adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas atau rahang bawah dan dapat dilepas pasang oleh pasien (Yunisa, dkk, 2015). Gigi tiruan sebagian lepasan menjadi salah satu alternatif perawatan yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk sebagian besar pasien dengan kehilangan gigi (Wahjuni & Mandanie, 2017).

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

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi dalam jangka panjang tanpa ada pengganti maka dibuatkan suatu alat tiruan, berfungsi sebagai berikut (Siagian et al., 2016).

1. **Memperbaiki fungsi pengunyahan**

Pola mengunyah pasien yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya berubah. Kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya, dalam hal seperti ini. Tekanan kunyah akan dipikul satu sisi atau sebagian saja, setelah pasien memakai gigi tiruan ternyata ia merasa perbaikan. Perbaikan ini terjadi karena sekarang tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata keseluruh bagian jaringan pendukung, dengan demikian gigi tiruan ini berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kunyah.

## 2. Fungsi bicara

Alat bicara yang tidak sempurna dan tidak lengkap dapat mempengaruhi suara pasien, misalnya pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah. Kesulitan berbicara dapat terjadi meskipun hanya bersifat sementara, dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya ia mampu kembali mengucapkan kata-kata dan berbicara dengan jelas.

## 3. Mengembalikan fungsi estetik

Faktor utama seorang pasien mencari perawatan prostodontik adalah masalah estetik, baik yang disebabkan hilangnya gigi, berubah bentuk, susunan, warna maupun berjejalnya gigi-gigi. Hilangnya gigi dapat disebabkan karena karies, penyakit periodontal, trauma atau gigi yang mengalami malposisi karena pencabutan, dengan dibuatkannya gigi tiruan dapat mengembalikan estetik dari pengguna. Faktor estetik sendiri terletak pada gigi anterior dari pasien.

## 4. Mempertahankan jaringan mulut

Jaringan mulut yang masih tersisa dengan menggunakan gigi tiruan dan mengurangi efek yang timbul karena hilangnya gigi. Pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat dibantu untuk mencerna makanan dengan baik, menjaga gigi asli yang masih ada agar tidak hilang, dan mencegah resorpsi tulang alveolar.

## 5. Pencegahan migrasi gigi

Saat gigi dicabut atau hilang, gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang kosong yang ada. Migrasi seperti ini pada tahap selanjutnya menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain, dengan demikian terbukalah kesempatan masuknya makan pada celah itu, sehingga mudah terjadi akumulasi plak interdental. 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 Macam-Macam Bahan Basis Gigi Tiruan Sebagian Lepas

#### 1. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah bahan akrilik dengan warna menyerupai gingiva, mudah direparasi bila patah tanpa mengalami distorsi, mudah dibersihkan, mudah dimanipulasi, kekuatannya baik, harganya terjangkau dan tahan lama. Bahan basis protesa *polimetilmetakrilat* biasanya dikemas dalam bentuk bubuk atau cairan. Cairannya mengandung metil metakrilat yang tidak terpolimer dan bubuk mengandung resin polimetil metakrilat pra-polimerisasi dalam bentuk butiran kecil (Thressia, 2014). Berikut contoh gambar gigi tiruan sebagian lepasan menurut Mozarta (Gambar 2.1).



Gambar 2. 1 Gigi tiruan sebagian lepasan acrylic (Mozarta 2006)

#### 2. Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam

Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam adalah salah satu bentuk gigi tiruan sebagian lepasan yang sudah lama dikenal dalam bidang kedokteran gigi. Jenis gigi tiruan ini memiliki banyak keuntungan antara lain biokompatibilitas baik dan ketahanan terhadap korosi pada mulut pasien. Kerangka logam terletak pada gigi dan melekat pada gigi, bukan pada gusi penderita. Kerangka logam sangat stabil dan kuat. Kerangka logam dibuat dari bahan logam padu yang sangat kuat yaitu *chrome cobalt alloy* yang dapat dibuat sangat tipis dan sangat kecil kemungkinan untuk patah (Cahyaningrum, 2019). Berikut ini adalah gambar gigi tiruan kerangka logam menurut Barran dalam jurnal pembahasan gigi tiruan kombinasi (Wahjuni & Mandanie, 2017)(Gambar 2.2).



Gambar 2. 2 Gigi tiruan kerangka logam (Barran, 2009)

### 3. Gigi tiruan sebagian lepasan fleksibel

Gigi tiruan sebagian lepasan fleksibel adalah gigi tiruan dengan basis yang biokompatibel, yaitu nilon termoplastis dengan sifat fisik bebas monomer yang tidak menimbulkan reaksi alergi, serta tanpa adanya unsur logam yang dapat mempengaruhi estetika. Gigi tiruan ini memiliki derajat fleksibilitas dan stabilitas yang sangat baik, dan dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan dan tidak mudah patah (Soesetijo, 2016). Ada berbagai jenis resin *thermoplastic* yaitu asetil *thermoplastic*, polikarbonat *thermoplastic*, akrilik *thermoplastic*, nylon *thermoplastic* (Josethang, Anglene, 2018).

#### 2.1.3 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dan merupakan salah satu faktor penentu 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 dipertanggungjawabkan (Gunadi A.H;dkk,1995). Dalam pembuatan desain ada empat tahap yang harus dilakukan yaitu:

Tahap I; Menentukan kelas daerah tak bergigi

Menentukan kelas daerah tak bergigi pada suatu lengkungan 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 (Gunadi A.H;dkk,1995).

Tahap II; Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Sesuai dengan sebutan ini, bentuk sadel dari gigi tiruan dibagi dua macam juga dikenal dengan sebutan serupa, yaitu sadel tertutup atau paradental (*paradental saddle*) dan sadel berujung bebas (*free and saddle*). Ada tiga pilihan untuk dukungan sadel *paradental*, yaitu dukungan gigi, mukosa atau gigi dan mukosa (kombinasi). Sebaliknya, untuk sadel berujung bebas, dukungan bisa berasal dari *mukosa*, atau dari gigi dan *mukosa* (kombinasi).

Dukungan terbaik untuk gigi tiruan sebagian lepasan hanya dapat diperoleh bila faktor-faktor berikut ini diperhatikan dan dipertimbangkan. Faktor-faktor tersebut adalah keadaan jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan keadaan rahang yang akan dipasang gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk,1995).

#### Tahap III; Menentukan Jenis Penahan

Adanya dua jenis penahan (*retainer*) untuk gigi tiruan yaitu pertama penahan langsung (*direct retainer*) yang diperlukan untuk setiap gigi tiruan. Kedua penahan tak langsung (*indirect retainer*) yang tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk,1995). Untuk menentukan jenis *retainer* yang harus dipilih, maka perlu diperhatikan faktor-faktornya adalah dukungan sadel yang berkaitan dengan indikasi dari cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Selanjutnya stabilisasi dari gigi tiruan berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai. Yang selanjutnya estetika berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga (Gunadi A.H;dkk,1995).

#### Tahap IV; Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Dasar pertimbangan penggunaan lebih dari satu konektor adalah pengalaman pasien, stabilisasi dan bahan gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk,1995). Jenis-jenis konektor yang digunakan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik berupa *full plate* dengan indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan II. *Horse shoe* (tapal kuda) digunakan untuk kehilangan satu atau lebih gigi pada anterior dan posterior atas yang luas serta rahang bawah (Gunadi; dkk, 1991).

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

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan untuk melawan atau menahan gaya pemindah yang cenderung mempengaruhi gigi tiruan lepas atau keluar dari kedudukannya. Contoh gaya pemindah adalah aktivitas otot-otot pada saat bicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, gravitasi untuk gigi tiruan rahang atas. Retensi biasanya diberikan oleh lengan *retentif* karena ujung lengan terletak dibawah kontur terbesar gigi penyangga. Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan di dapat dari *direct retainer* dan *indirect retainer* (Gunadi A.H;dkk,1991). Faktor yang mempengaruhi retensi gigi tiruan:

*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*) merupakan bagian dari gigi tiruan yang berguna untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara tidak langsung dan tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan seperti sandaran (*rest*) (Dendy dan ariyani, 2022).

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal. Dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan, kecuali bagian terminal (ujung) lengan *retentif*. Dibanding yang berbentuk batang, cengkeram sirkumferensial memberikan stabilisasi yang lebih baik, karena mempunyai sepasang bahu yang kuat dan lengan *retentif* yang 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 diatas garis *survey*, dan sandaran (*rest*) merupakan bagian yang bersandar pada permukaan oklusal/incisal dari gigi penahan (Gunadi A.H;dkk,1991).

Desain basis gigi tiruan dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak, sampai batas toleransi terhadap 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).

## **2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik**

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang menggunakan bahan akrilik dan dapat dilepas pasang sendiri oleh pasien tanpa pengawasan dokter gigi (Wahjuni & Mandanie, 2017). Bahan GTSL bahan akrilik merupakan sejenis bahan yang mirip plastik yang keras dan kaku. Biasanya plat gigi tiruan yang terbuat dari akrilik dibuat agak tebal agar plat tidak mudah patah (Thressia, 2014).

### **2.2.1 Indikasi dan Kontra Indikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik**

Indikasi gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu;

1. Kehilangan satu atau lebih dari satu gigi.
2. Harga terjangkau.
3. Resorpsi *alveolar ridge*
4. *Oral hygiene* yang baik.

Kontra indikasi gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu:

1. Pasien dengan retardasi mental.
2. *Oral hygiene* yang buruk (Wardhani, 2020).

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

Bahan basis gigi tiruan resin akrilik memiliki beberapa kelebihan yaitu:

1. Relatif mudah dalam pengerjaannya
2. Bahan mudah didapatkan
3. Harga murah dan terjangkau bagi pasien.
4. Mudah direparasi.
5. Bahan akrilik cukup kuat dan stabil
6. Estetik baik sehingga warna menyerupai gingiva (Theressia, 2014).

Bahan basis gigi tiruan resin akrilik memiliki beberapa kekurangan yaitu:

1. Menyerap cairan
2. Mempunyai sifat porus yang merupakan tempat ideal untuk mengendapnya sisa makanan sehingga mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang biak (Sofya et al., 2016).

3. Dapat terjadi fraktur.
4. Dapat menimbulkan alergi (Theressia, 2014).

### 2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

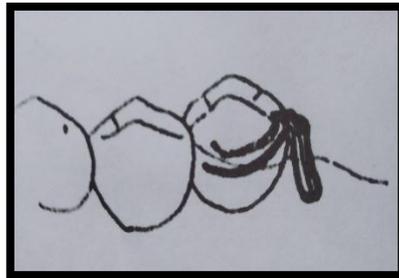
Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa komponen yaitu:

1. Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Cengkeram kawat secara garis besar dikenal dua kelompok cengkeram kawat, yaitu cengkeram okusal dan cengkeram gingival.

#### a. Cengkeram kawat oklusal

##### 1. Cengkeram Tiga Jari

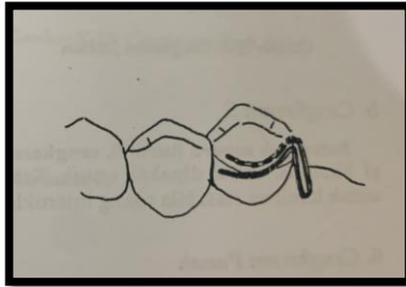
Berbentuk seperti *akers clasp*, cengkeram ini dibentuk dengan jalan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis. Tersedia pula bentuk jadi dari kawat baja tahan karat, yang tinggal disesuaikan dengan bentuk anatomi gigi (Gambar 2.3).



**Gambar 2. 3 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi, 1991)**

##### 2. Cengkeram Dua Jari

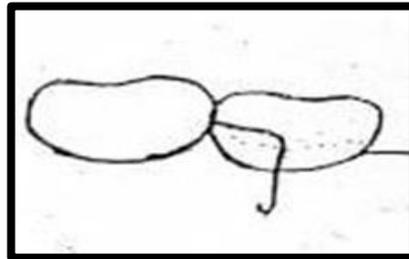
Berbentuk sama seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran, yang bila perlu dapat ditambahkan berupa sandaran cor. Tanpa sandaran, cengkeram ini dengan sendirinya berfungsi retentif saja pada protesa dukungan jaringan (Gambar 2.4).



**Gambar 2. 4 Cengkram Dua Jari (Gunadi, 1991)**

### 3. Cengkeram *Half Jackson*

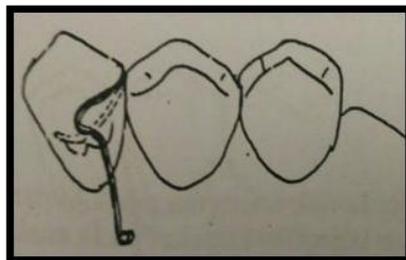
Cengkeram ini dipakai pada gigi molar dan premolar. Bila gigi terlalu cembung cengkeram sering kali sulit untuk masuk pada saat pemasangan gigi tiruan (Gambar 2.5).



**Gambar 2. 5 Cengkeram Half Jackson (Gunadi, 1991)**

### 4. Cengkeram S

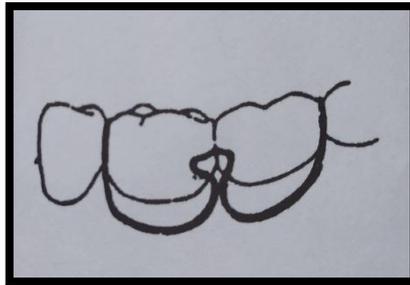
Berbentuk seperti huruf S, cengkeram ini bersandaran pada singulum gigi kaninus. Biasa digunakan untuk kaninus bawah, dapat pula digunakan kaninus atas, bila ruang interoklusalnya cukup (Gambar 2.6).



**Gambar 2. 6 Cengkeram S (Gunadi, 1991)**

### 5. Cengkeram Panah

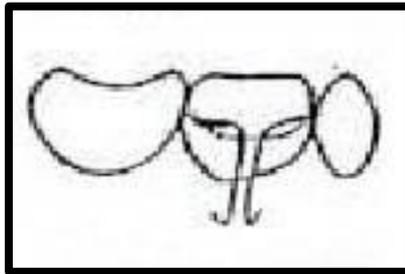
Disebut panah, karena berbentuk anak panah yang ditempatkan pada interdental gigi, dan diperuntukkan bagi anak-anak dimana retensi kurang. Oleh karena itu cengkeram ini dipakai untuk protesa sementara selama masa pertumbuhan. Nama lain: *arrow crib* (Gambar 2.7).



**Gambar 2. 7 Cengkeram Panah (Gunadi, 1991)**

### 6. Cengkeram *Full Jackson*

Cengkeram *Full Jackson* digunakan pada gigi posterior yang memiliki kontak baik di bagian mesial dan distal (Gambar 2.8).



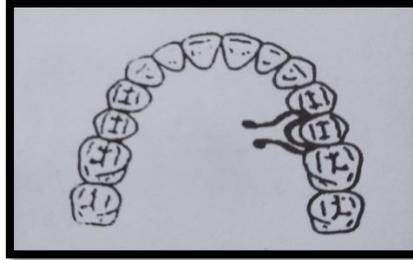
**Gambar Gambar 2. 8 Full Jackson (Gunadi, 1991)**

#### b. Cengkeram kawat gingival

Cengkeram *bar type clasp* ini berawal dari basis geligi tiruan atau dari arah gingiva. Dalam kelompok ini termasuk bentuk-bentuk cengkeram berikut ini yaitu:

### 1. Cengkeram Maecock

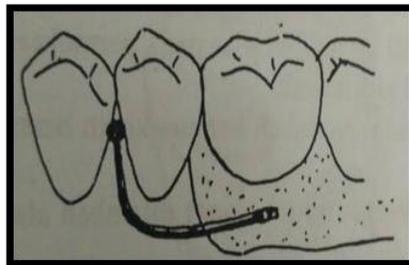
Pemakainya sama seperti cengkeram panah anker, dan biasa disebut *Ball Retainer Clasp* (Gambar 2.9).



**Gambar 2. 9 Cengkeram Maecock (Gunadi, 1991)**

### 2. Cengkeram Panah Anker

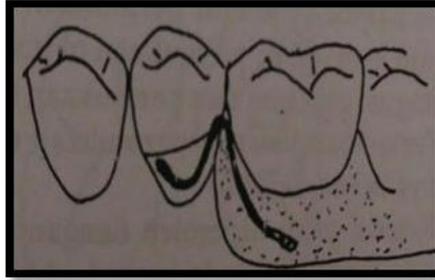
Dikenal sebagai *arrow ancor clasp* dalam literatur Inggris, dan merupakan cengkeram interdental atau proksimal. Tersedia juga dalam bentuk siap pakai, untuk disolder pada basis kerangka logam atau ditanam dalam basis (Gambar 2.10).



**Gambar 2. 10 Cengkeram Panah Anker (Gunadi, 1991)**

### 3. Cengkeram C

Lengan retentive cengkeram ini seperti cengkeram setengah Jackson dengan standar (pangkal) ditanam pada basis (Gambar 2.12).



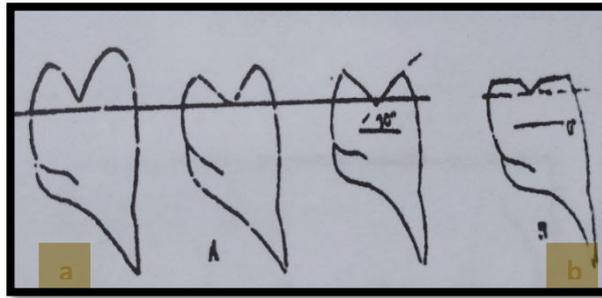
**Gambar 2. 11 Cengkeram C (Gunadi, 1991)**

## 2. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Seleksi gigi tiruan kadang-kadang merupakan tahap yang cukup sulit dalam proses pembuatan protesa, kecuali pada kasus dimana masih ada gigi asli yang bisa dijadikan panduan atau mungkin sudah dilakukan. Dalam seleksi elemen ada metode untuk pemilihan gigi anterior dan posterior serta faktor-faktor yang harus diperhatikan yaitu:

### a. Bentuk Oklusal Gigi

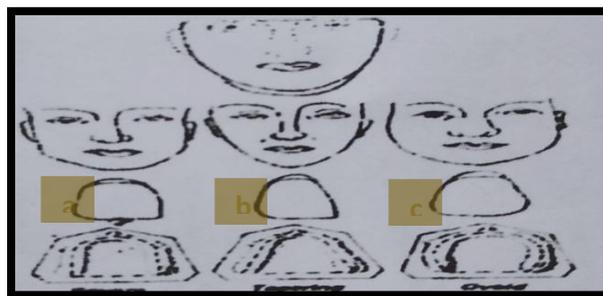
Bentuk oklusal gigi ada dua macam yaitu gigi anatomik dan nonanatomik. Gigi non-anatomik yaitu gigi yang tidak mempunyai ketinggian bonjol cusp sehingga bersudut bonjol  $0^\circ$  dan tidak terjadi gigitan mengunci seperti pada gigi berbonjol atau anatomik sehingga saat gerakan mengunyah tidak timbul sangkutan antar bonjol. Indikasi kasus yang menggunakan gigi non anatomik adalah pasien yang berlingir datar, sulit ditentukan hubungan rahang atas dan bawahnya, bersudut kondilus  $0^\circ$  dan mempunyai hubungan rahang kelas II & III (Gambar 2.13) (Itjiningsih, 1991).



**Gambar 2. 12 Bentuk Oklusal Gigi a) Gigi Anatomik b) Gigi Non Anatomik (Itjingsingsih, 1991)**

b. Bentuk Wajah dan Rahang

Menurut Leon Williams, bentuk gigi sesuai dengan bentuk muka dan bentuk rahang yaitu persegi/*square*, lancip/*tapering* dan lonjong/*ovoid*, dilihat dari pandangan *fasial* (Gambar 2.14).

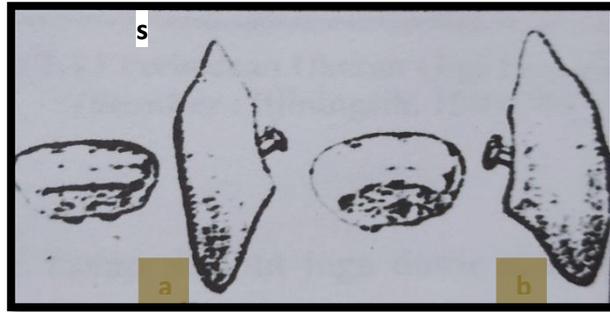


**Gambar 2. 13 Bentuk Wajah dan Rahang a)Square b)Tapering c) Ovoid (Itjingsingsih, 1991)**

c. Jenis Kelamin

1. Perbedaan Kecembungan

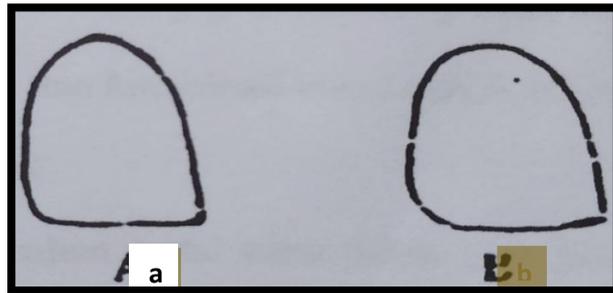
Kontur labial ada kaitannya dengan jenis kelamin, pria mempunyai permukaan labial yang datar, sedangkan wanita mempunyai permukaan labial yang cembung (Gambar 2.15).



**Gambar 2. 14** Permukaan Labial Gigi Anterior a) Datar b) Cembung (Itjingsih, 1991)

## 2. Perbedaan Bentuk Gigi

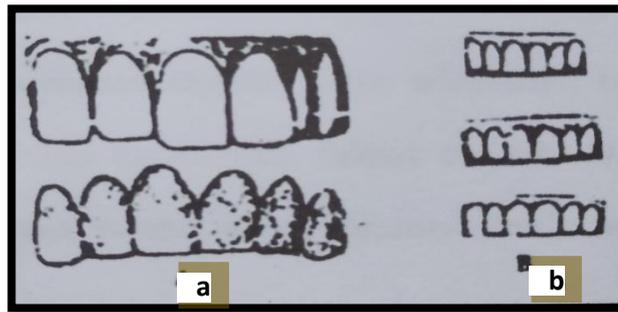
Pada bentuk giginya persegi dan sudut distalnya juga persegi sedangkan wanita bentuk giginya lonjong dan sudut distalnya membulat (Gambar 2.16).



**Gambar 2. 15** 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 (Gambar 2.17).



**Gambar 2. 16 Perbedaan Ukuran Gigi a) Pria b) Wanita (Itjingsih, 1991)**

### 3. Basis Gigi Tiruan Akrilik

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang, dan berfungsi mendukung gigi (elemen) tiruan. Fungsi basis tiruan adalah mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir sisa, memenuhi faktor estetik, memberikan retensi dan stabilisasi kepada gigi tiruan. Basis gigi tiruan dapat digolongkan menjadi dua macam basis yaitu basis dukungan gigi atau basis tertutup (*bounded saddle*) dan basis dukungan jaringan atau kombinasi atau berujung bebas (*free end*). Basis dukungan gigi merupakan span atau ruangan antara gigi asli dengan gigi asli yang dibatasi gigi asli pada kedua sisinya, tekanan oklusal secara langsung disalurkan kepada gigi tiruan penyangga melalui kedua sandaran oklusal (Gunadi A.H;dkk,1991).

## 2.3 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Tahap-tahap pembuatan gigi tiruan Sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut :

### 2.3.1 Menyiapkan model kerja

Model kerja adalah hasil dari cetakan negative 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 gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk, 1995).

### 2.3.2 Survey dan Block Out

*Survey* adalah prosedur penentuan lokasi dan garis luar (*outline*) dari kontur dan posisi gigi dan jaringan sekitarnya pada model rahang, sebelum kita membuat desain gigi tiruan. Model dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor*. Dilakukan *survey* untuk menentukan daerah *undercut* yang menguntungkan dan *undercut* yang tidak menguntungkan. Sebatang logam kecil dan lurus yang digunakan untuk melakukan analisis (*analyzing rod*). Mengukur dalamnya *undercut* pada gigi yang sudah disurvei menggunakan *undercut gauge*, pada daerah *undercut* yang tidak menguntungkan dilakukan *blockout* dengan menggunakan *gips plaster* (Gunadi A.H;dkk,1991).

### 2.3.3 Transfer desain

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan, setelah menentukan desain, transfer desain dengan menggambarannya pada model kerja menggunakan pensil. Pada tahap ini model kerja yang harus ditandai yaitu batas plat dan desain cengkeram sesuai dengan desain awal.

### 2.3.4 Pembuatan *biterim*

Membuat basis dari *wax*, sesuaikan *base plate wax* pada model kerja dan lipat kemudian sejajarkan dengan gigi yang masih ada. Pembuatan *biterim* untuk menggantikan kedudukan gigi. *Biterim* atau galangan gigit adalah tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran *wax* untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien yang sudah kehilangan gigi agar mendapatkan kontak oklusi. Pembuatan *biterim* dilakukan dengan cara melunakkan selembar *wax* di atas lampu spiritus dan ditekan pada model kerja, selanjutnya 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, lebar 4 mm dan posterior tinggi 10- 12 mm, lebar 5 mm dengan perbandingan 2:1 (bukal:palatal). Pada rahang bawah bagian anterior dengan ukuran tinggi 6-8 mm, lebar 5 mm,

dan posterior tinggi 3- 6 mm, lebar 5 mm dengan perbandingan 1:1 (bukal:lingual) (Itjingsingsih, 1996).

### **2.3.5 Penanaman model kerja di okludator**

Penanaman model kerja pada okludator adalah untuk menggantikan oklusi sentris. Tujuannya untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan dan menentukan oklusi. Bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Ulesi 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 (Itjingsingsih, 1991).

### **2.3.6 Pembuatan cengkeram**

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

### **2.3.7 Penyusunan elemen gigi tiruan**

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan hal penting karena berhubungan dengan gigi-gigi yang masih ada. Penyusunan dilakukan secara bertahap dimulai dari gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas, dan posterior bawah (Itjingsingsih W.H 1991).

Inklinasi gigi Incisivus satu rahang atas inklinasinya adalah  $85^{\circ}$ , tepi incisal sedikit masuk ke palatal, dan dilihat dari bidang oklusal tepi insisal terletak di atas linggir rahang. Gigi Incisivus satu rahang bawah sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang oklusal, permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan mesial Incisivus dua.

Inklinasi gigi Incisivus dua rahang atas inklinasinya adalah  $80^{\circ}$ , bagian servikal condong ke palatal dan dilihat dari oklusal tepi incisal terletak di atas

linggir rahang. Sumbu gigi Incisivus dua rahang bawah sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Incisivus satu.

*Caninus* rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*, titik kontak mesial berkontak dengan distal incisivus dua. Puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal, permukaan labial sesuai dengan lengkung *biterim*.

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.

Incisivus dua rahang bawah disusun dengan inklinasi gigi lebih ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal insisivus satu.

*Caninus* rahang bawah disusun dengan sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi insisivus dua rahang bawah. Ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi insisivus dua dan *caninus* rahang atas.

Penyusunan gigi Premolar satu rahang atas tegak lurus pada bidang oklusi, *cusp buccal* menyentuh bidang oklusal. titik kontak mesial berkontak dengan distal caninus atas. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.

Premolar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.

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 cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1mm di atas bidang oklusal, sedangkan *disto-buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusp*.

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 cusp* menyentuh bidang oklusal, *mesio- buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1mm di atas bidang oklusal.

Penyusunan gigi premolar satu rahang bawah dengan sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan caninus atas. 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.

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.

Molar dua rahang bawah inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang.

### **2.3.8 Wax contouring**

*Wax contouring* ialah membentuk dasar dari gigi tiruan sedemikian rupa sehingga harmonis dan semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan lunak mulut (Itjningsih W.H, 1991). Hal-hal yang harus diperhatikan adalah bentuk akar gigi yang tertanam dalam tulang rahang harus ditiru, daerah akar gigi di bagian bukal dan labial dibentuk cembung untuk memperbaiki kontur pipi dan bibir, dibagian lingual dibentuk konkaf, dibagian lingual dibuat tidak terlalu tebal agar ada cukup tempat bagi ruang gerak lidah.

### **2.3.9 Flasking**

*Flasking* adalah suatu proses penanaman model dalam suatu *flask* untuk membuat *sectional mould* menggunakan gips. Cara flasking ada 2 yaitu *pulling the cast* dan *holding the cast*. *Pulling the cast* ialah dimana setelah *boiling out*, gigi-gigi akan ikut pada *flask* bagian atas, keuntungannya mudah memulaskan *separating medium* dan *packing* mudah, karena seluruh *mould* terlihat, kerugiannya ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari. *Holding the cast* permukaan labial gigi-gigi ditutup *stone/gips* 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*. Kerugiannya sulit saat pengulasan *separating medium* dan *boiling out*nya sulit karena tidak dapat dikontrol apakah daerah sayap sudah bersih dari malam, juga waktu *packing* pengisian resin akrilik ke bagian sayap tak dapat dipastikan telah terisi penuh. Keuntungannya peninggian gigitan dapat dicegah (Itjiningsih W.H, 1991).

### **2.3.10 Boiling Out**

*Boiling out* adalah proses perebusan *cuve*t untuk menghilangkan *wax* gigi tiruan agar mendapatkan *mould space*. Sisa *wax* dibersihkan dengan siraman air panas dan rapikan *mould space* dari serpihan *gips*, kemudian olesi *separating medium* atau *CMS* satu arah secara merata (Itjiningsih W.H, 1991).

### **2.3.11 Packing**

*Packing* adalah proses mencampur monomer dan polimer resin akrilik. Mempunyai 2 metode yaitu, pertama *dry method* ialah cara mencampur monomer dan polimer langsung di dalam *mould*. Kedua *wet method* ialah cara mencampur monomer dan polimer di luar *mould* dan bila sudah mencapai *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould*. Proses pencampuran monomer dan polimer mengalami 6 stadium: *sandy stage*: adonan seperti pasir. *Puddled sand*: adonan seperti lumpur basah. *Sticky stage*: adonan apabila disentuh jari bersifat lekat. *Dough stage*: adonan bersifat kalis. *Rubbery stage*: kenyal seperti karet dan *stiff stage*: kaku dan keras (Itjiningsih W.H, 1991).

### **2.3.12 Curing**

*Curing* adalah polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimer bila dipanaskan. Caranya dengan merebus protesa di *cuve*t dalam air dingin sampai mendidih selama 45 menit (Itjiningsih W.H, 1996).

### **2.3.13 Deflasking**

*Deflasking* adalah melepaskan gigi tiruan resin akrilik dari *flask* dan bahan tanamnya setelah proses *packing* dan *curing* (Itjiningsih W.H, 1991). Gigi tiruan dilepaskan di model rahang dengan bantuan tang gips, jangan sampai merubah letak cengkeram yang ada.

### **2.3.14 Finishing**

*Finishing* adalah membersihkan sisa-sisa bahan tanam dan bahan akrilik yang berlebih. Dibur dengan menggunakan *carbide bur* dan *round bur* sedikit demi sedikit untuk mempermudah proses kerja dan mempermudah saat proses *polishing* (Itjiningsih W.H, 1991).

### **2.3.15 Polishing**

*Polishing* merupakan pemolesan gigi tiruan terdiri dari menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk mengkilapkan resin akrilik, semua guratan dan daerah kasar harus dibuang. Serangkaian alat-alat digunakan untuk menghasilkan permukaan gigi tiruan yang licin dan mengkilap. Suatu *rag wheel* khusus dan *brush wheel* harus digunakan secara bergantian dengan bahan abrasif yang berbeda. *Rag wheel* harus dibiarkan lembut dan basah dan digunakan dengan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan dari landasan gigi tiruan gunakan *rag wheel* dan *pumice* halus untuk memoles tepi permukaan lingual dan palatal gigi tiruan. Bila gigi-giginya dari akrilik, maka pada waktu pemolesan gigi-gigi akrilik tersebut harus dilindungi dengan menutupi gigi-gigi akrilik tersebut, sehingga anatomi tidak akan rusak (Itjiningsih W.H, 1991).

## **2.4 Migrasi Akibat Kehilangan Gigi**

Kehilangan gigi yang tidak segera diganti menyebabkan perubahan posisi gigi yang tersisa. Migrasi gigi adalah perubahan posisi gigi atau perubahan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi (Damayanti & Supandi, 2020).

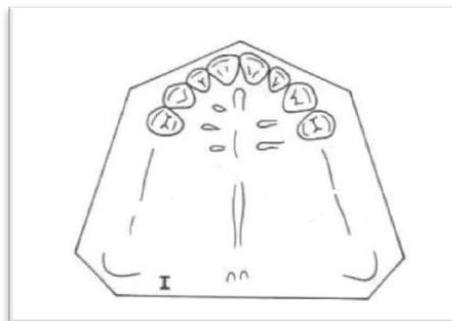
Migrasi gigi juga menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya, dengan demikian pula pada gigi antagonisnya. Adanya ruang interproksimal ini mengakibatkan terbentuknya celah antar gigi yang mudah disisipi sisa makanan (Siagian, 2016).

Karakteristik migrasi gigi secara patologis ditandai dengan adanya *diastema*, *ekstruksi*, *rotasi*, *labioversi* dan pergeseran gigi yang memperparah kerusakan jaringan periodontal sehingga menimbulkan masalah dalam estetik bagi pasien. Migrasi patologis dari gigi anterior merupakan masalah estetik dan fungsional yang berkaitan dengan penyakit periodontal yang berdampak pada pasien baik secara sosial maupun secara psikologis, dan menjadi dorongan agar pasien mencari perawatan gigi yang baik (Damayanti & Supandi, 2020).

## 2.5 Edentulous

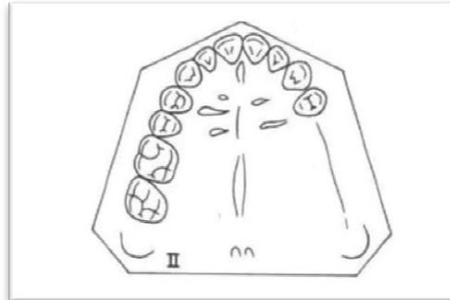
Kehilangan gigi atau *edentulous* sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi di masyarakat. *Edentulous* merupakan suatu keadaan lepasnya satu atau lebih gigi dari tempatnya. Menurut Dr. Kennedy pada tahun 1925 penentuan klasifikasi kehilangan gigi atau daerah tak bergigi/ *edentulous* area dibagi menjadi 4 kelas yaitu:

Kelas I; Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (*bilateral*) (Gambar 2.18 Kelas I).



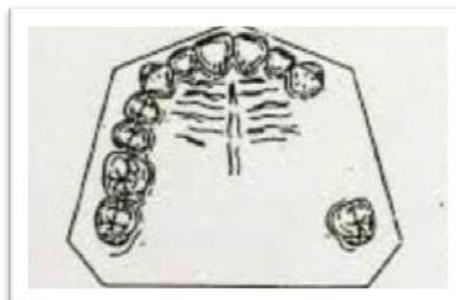
Gambar 2. 17 Kelas I (Gunadi;dkk, 1991)

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 2.19 Kelas II).



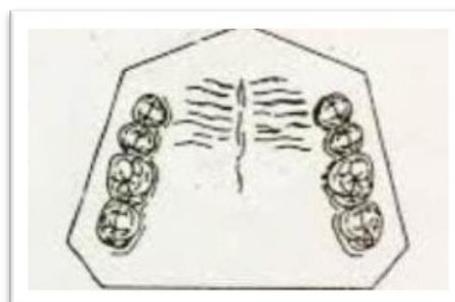
**Gambar 2. 18 Kelas II (Gunadi;dkk, 1991)**

Kelas III; Daerah tak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan unilateral (Gambar 2.20 Kelas III).



**Gambar 2. 19 Kelas III (Gunadi;dkk, 1991)**

Kelas IV; Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang. (Gambar 2.21 Kelas IV).



**Gambar 2. 20 Kelas IV (Gunadi;dkk, 1991)**

Cara ini memungkinkan pendekatan logis bagi masalah-masalah pembuatan desain. Namun, klasifikasi ini sulit diterapkan untuk tiap keadaan, tanpa syarat-syarat tertentu. Untuk memudahkan aplikasi atau penerapannya, *Applegate* membuat delapan ketentuan berikut ini:

1. Klasifikasi hendaknya dibuat setelah semua pencabutan gigi selesai
2. dilaksanakan.
3. Bila gigi molar tiga hilang dan tidak akan diganti, gigi ini tidak masuk dalam klasifikasi.
4. Bila gigi molar tiga masih ada dan akan digunakan sebagai gigi penahan, gigi ini dimasukkan ke dalam klasifikasi.
5. Bila gigi molar dua sudah hilang dan tidak akan diganti, gigi ini tidak dimasukkan ke dalam klasifikasi.
6. Bagian tak bergigi paling posterior selalu menentukan kelas utama dalam klasifikasi.
7. Daerah tak bergigi lain dari pada yang sudah ditetapkan dalam klasifikasi, masuk dalam modifikasi dan disebut sesuai dengan jumlah daerah atau ruangnya.
8. Luasnya modifikasi atau jumlah tambahan daerah (ruang) tak bergigi.
9. Tidak ada modifikasi bagi lengkung rahang kelas IV.

Kehilangan gigi dapat disebabkan oleh karies, penyakit periodontal, trauma atau atrisi yang berat. Kehilangan gigi akan menghasilkan area *edentulous* yang jika dibiarkan dan tidak diganti dengan gigi tiruan akan berdampak secara fisik dan psikis. Area *edentulous* lama-kelamaan akan mengalami resorpsi tulang alveolar dan menyebabkan penurunan puncak tulang alveolar yang akan mempersulit perawatan selanjutnya, khususnya pada pembuatan gigi tiruan (Mangiri & Utami, 2022). Penyebab *edentulous* area yang sempit adalah migrasi gigi.

Migrasi adalah hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi yang mengakibatkan pergeseran atau berputarnya gigi karena tidak lagi menempati posisi normal untuk menerima beban pada saat pengunyahan (Gunadi; dkk, 1991). Rotasi gigi dapat menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya, demikian pula pada gigi antagonisnya. Adanya ruang interproksimal ini

mengakibatkan terbentuknya celah antar gigi yang mudah disisipi sisa makanan, sehingga kebersihan mulut terganggu (Siagian, 2016).