

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

##### **1. Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah suatu alat yang dapat menggantikan beberapa gigi asli yang hilang dengan dukungan utama jaringan lunak di bawah plat dasar serta dukungan tambahan dari gigi asli yang masih tertinggal dan terpilih sebagai gigi penyangga (Lengkong; dkk, 2015).

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



**Gambar 2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**  
(Barran, 2009)

##### **2. Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Gigi tiruan sebagian lepasan memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

###### **a. Fungsi pengunyahan**

Pada penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi, pola kunyahnya mengalami perubahan. Jika kehilangan gigi terjadi pada dua rahang maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi yang masih ada. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan akan mengurangi beban pengunyahan yang diterima oleh gigi asli sehingga tekanan kunyah dapat disalurkan secara merata ke seluruh jaringan pendukung.

b. Fungsi berbicara

Kehilangan gigi anterior dapat mempengaruhi pengucapan seseorang, dalam hal ini gigi tiruan sebagian lepasan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan berbicara pasien.

c. Fungsi estetik

Alasan pasien mencari perawatan prosthodontik antara lain disebabkan masalah estetik akibat kehilangan gigi. Kehilangan gigi anterior akan menyebabkan terjadi perubahan bentuk wajah dengan bibir yang masuk ke dalam. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat mengembalikan fungsi estetik.

d. Pencegahan migrasi gigi

Apa bila terjadi kehilangan gigi, maka gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruangan yang kosong (migrasi). Migrasi ini dapat menyebabkan renggangnya gigi geligi sehingga makanan mudah terjebak dan terjadi akumulasi plak yang mengakibatkan peradangan jaringan periodontal. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat mencegah terjadinya migrasi gigi. (Gunadi; dkk, 1991).

### **3. Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan ada beberapa komponen yang harus dipenuhi yaitu:

a. Cengkeram kawat

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengannya terbuat dari kawat jadi (wrought wire). Bentuk dan ukuran yang sering digunakan adalah bulat dengan diameter 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior.

Syarat-syarat yang harus di penuhi dalam pembuatan cengkeram yaitu (Gunadi; dkk, 1991):

- 1) Sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi maupun artikulasi
- 2) Lengan cengkeram melewati garis survey
- 3) Ujung lengan cengkeram harus bulat
- 4) Tidak ada bekas tang dan lekukan

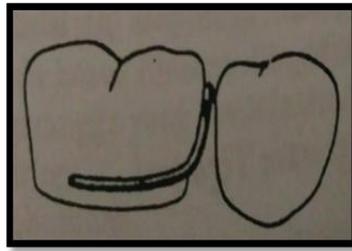
Cengkeram kawat dibagi menjadi beberapa bentuk yaitu:

1) Cengkeram kawat oklusal

Kelompok cengkeram ini disebut juga *circumferensial type clasp*, dengan bentuk cengkeramnya antara lain :

a) Cengkeram *Half Jackson*

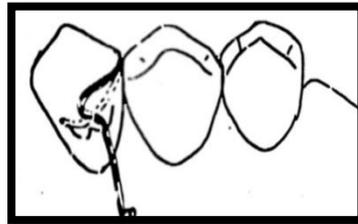
Cengkeram ini digunakan pada gigi posterior yang mempunyai kontak yang baik pada bagian mesial dan distalnya.



**Gambar 2.2 Cengkeram *Half Jackson***  
(Gunadi; dkk, 1991)

b) Cengkeram S

Cengkeram ini berbentuk seperti huruf S, bersandar pada cingulum gigi Caninus bawah dan atas bila ruang interoklusalnya cukup.



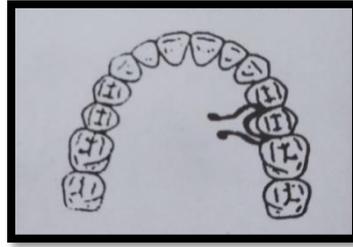
**Gambar 2.3 Cengkeram S**  
(Gunadi; dkk, 1991)

2) Cengkeram kawat gingival

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

a) Cengkeram *Meacock*

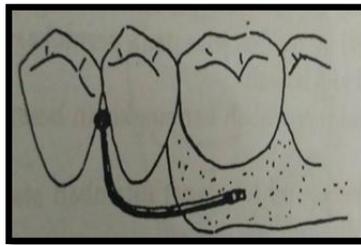
Pemakaiannya sama seperti cengkeram panah anker dan disebut *Ball Retainer Clasp*.



**Gambar 2.4 Cengkeram Meacock  
(Gunadi; dkk, 1991)**

b) Cengkeram Panah Anker

Merupakan cengkeram interdental atau proksimal dan dikenal sebagai *Arrow Anchor clasp*. Tersedia juga dalam bentuk siap pakai yang disolder pada kerangka atau ditanam dalam basis.



**Gambar 2.5 Cengkeram Panah Anker  
(Gunadi; dkk, 1991)**

c) Cengkeram C

Lengan *retentive* cengkeram ini seperti *Half Jackson* dengan pangkal ditanam pada basis.



**Gambar 2.6 Cengkeram C  
(Gunadi; dkk, 1991)**

b. Elemen Gigi

Elemen gigi tiruan merupakan bagian yang menggantikan gigi asli yang hilang. Seleksi elemen gigi tiruan merupakan tahap yang cukup sulit, kecuali pada kasus dimana masih ada gigi asli yang bisa dijadikan

panduan atau sudah dilakukan rekaman pra eskripsi gigi. (Gunadi; dkk, 1991).

Dalam seleksi elemen ada metode untuk pemilihan gigi yaitu:

1) 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.

2) Jenis kelamin

Menurut Frush dan Fisher garis luar Incisive atas pada pria bersudut lebih tajam, sedangkan wanita lebih tumpul.

a) Perbedaan kecembungan

Kontur labial ada kaitannya dengan jenis kelamin, pada pria permukaan labialnya datar sedangkan wanita cembung.

b) Perbedaan bentuk gigi

Bentuk gigi pria persegi dan sudut distalnya juga persegi, sedangkan wanita lonjong dan distalnya membulat (Itjingsingih, 1991).

c. Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar dan mendukung elemen gigi tiruan dengan ketebalan 2 mm (Gunadi; dkk, 1991). Fungsi basis gigi tiruan adalah menyalurkan tekanan oklusi ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir, mengembalikan kontur wajah sehingga terlihat alami, serta memberi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi; dkk, 1991).

Secara garis besar bahan basis gigi tiruan dibagi menjadi tiga macam yaitu akrilik, metal, dan kombinasi metal akrilik (Gunadi; dkk, 1991).

1) Bahan basis akrilik

Kelebihan bahan basis akrilik adalah warnanya harmonis dengan jaringan di sekitarnya sehingga memenuhi faktor estetik. Basis akrilik dapat dilekatkan kembali, relatif lebih ringan, teknik pembuatannya mudah dan harganya lebih murah. Kekurangan basis akrilik adalah merupakan

penghantar panas yang buruk, dimensinya tidak stabil, mudah abrasi pada saat pembersihan maupun pemakaian.

#### 2) Bahan basis metal

Kelebihan bahan basis metal adalah penghantar panas yang baik, ketepatan dimensional lebih baik, permukaan licin dan tidak menyerap cairan mulut sehingga tidak mudah berbau. Kekurangannya relatif lebih berat, teknik pembuatannya lebih rumit dan mahal. Indikasi pemakaian bahan metal adalah pada tekanan kunyah yang besar.

#### 3) Basis kombinasi metal akrilik

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

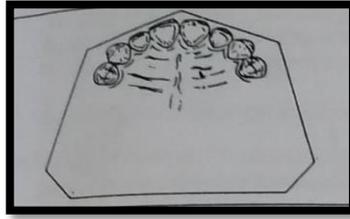
### **4. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Pembuatan desain merupakan salah satu tahap dan faktor penentu keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Pentingnya sebuah desain yang benar dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi. Pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan dibagi dalam empat tahap yaitu: (Gunadi; dkk, 1995).

#### a. Tahap I : Menentukan kelas dari daerah tidak bergigi

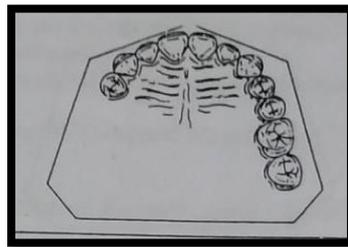
Daerah tidak bergigi dalam suatu lengkung rahang dapat bervariasi dalam hal panjang, macam, jumlah, dan letaknya. Semua ini akan berpengaruh pada pembuatan desain baik dalam bentuk sadel, konektor maupun dukungannya. Kennedy membuat klasifikasi menjadi empat kelas sebagai berikut:

1) Kelas I: Daerah tidak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (*bilateral*).



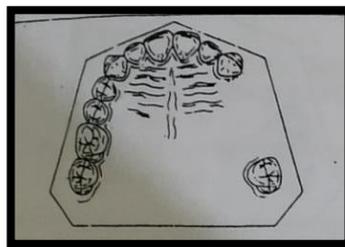
**Gambar 2.7 Kelas I**  
(Gunadi; dkk, 1995)

- 2) Kelas II : Daerah tidak bergigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada tetapi hanya pada satu sisi rahang saja (*unilatera*).



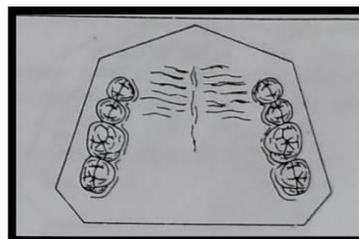
**Gambar 2.8 Kelas II**  
(Gunadi; dkk, 1995)

- 3) Kelas III : Daerah tidak bergigi terletak diantara gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anterior.



**Gambar 2.9 Kelas III**  
(Gunadi; dkk, 1995)

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



**Gambar 2.10 Kelas IV**  
(Gunadi; dkk, 1995)

b. Tahap II: Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tidak 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 dan dikenal dengan sebutan serupa, yaitu sadel tertutup atau paradental (*paradental saddle*) dan *saddle* berujung bebas (*free end saddle*). Ada tiga dukungan untuk *saddle paradental* yaitu dukungan dari gigi, mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Sementara untuk *saddle* berujung bebas dukungan berasal dari mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi).

c. Tahapan III: Menentukan jenis penahan

Ada dua macam penahan (*retainer*) untuk gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

- 1) Penahan langsung (*direct retainer*), yang diperlukan untuk setiap gigi tiruan.
- 2) Penahan tidak langsung (*indirect retainer*), yang tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat menentukan penahan mana yang akan digunakan, antara lain:

1) Dukungan dari sadel

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

2) Stabilisasi dari gigi tiruan

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

3) Estetik

Ini berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga.

d. Tahapan IV: Menentukan jenis konektor

Untuk protesa akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat dengan jenis-jenisnya sebagai berikut :

1) Konektor berbentuk *full plate*

Indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan kelas II Kennedy.

2) Konektor berbentuk *horse shoe* (tapal kuda)

Indikasi pemakaiannya untuk kehilangan satu gigi atau lebih pada anterior dan posterior atas yang luas.

## 5. Retensi dan Stabilisasi

### a. Retensi

Retensi didefinisikan sebagai ketahanan gigi tiruan terhadap pengangkatannya dari mulut. Retensi adalah kemampuan gigi tiruan untuk melawan gaya-gaya pemindah ke arah oklusal pada saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, dan gravitasi. Retensi pada gigi tiruan sebagian lepasan dapat dari basis, *direct retainer* dan *indirect retainer* (Gunadi; dkk, 1991).

### b. Stabilisasi

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

1) Badan cengkeram (*body*), terletak antara lengan dan sandaran oklusal.

2) Lengan cengkeram (*arm*), terdiri atas bahu dan terminal.

3) Bahu cengkeram (*shoulder*), bagian lengan yang berada di atas garis survey.

4) Sandaran (*rest*), bagian yang bersandar pada permukaan oklusal/incisal gigi penahan.

## 6. Teknik Penyusunan Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Penyusunan elemen gigi normal dilakukan secara bertahap yaitu gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas dan posterior bawah (Itjingsih, 1991).

a. Penyusunan gigi anterior rahang atas

1) Incisivus satu rahang atas

Inklinasi gigi I1 atas membuat sudut  $85^{\circ}$ , tepi incisal sedikit masuk ke palatal dan terletak di atas linggir rahang.

2) Incisivus dua rahang atas

Inklinasi gigi I2 atas membuat sudut  $80^{\circ}$ , tepi incisalnya 2 mm di atas bidang oklusal dan terletak di atas linggir rahang. Bagian servikal lebih condong ke palatal.

3) *Caninus* rahang atas

Inklinasi gigi C atas tegak lurus bidang oklusi, bagian servikal tampak lebih menonjol. Ujung *cusp* lebih ke palatal dan menyentuh bidang oklusi dan terletak diatas linggir rahang.

b. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

1) Incisivus satu rahang bawah

Inklinasi gigi I1 bawah mesio-distal *long axisnya* membuat sudut  $85^{\circ}$  dengan bidang oklusal, inklinasi antero-posterior bagian servikalnya lebih ke lingual. Tepi incisal naik 1-2 mm diatas bidang oklusal, dilihat dari bidang oklusal tepi incisal terletak di atas linggir rahang.

2) Incisivus dua rahang bawah

Inklinasi gigi I2 bawah mesio-distal *long axisnya* membuat sudut  $80^{\circ}$  dengan bidang oklusi. Inklinasi antero-posterior *long axisnya* tegak lurus bidang oklusal, bagian tepi incisal dengan bagian servikal sama jaraknya. Tepi incisal naik 1-2 mm di atas bidang oklusal dan terletak di atas linggir rahang.

3) *Caninus* rahang bawah

Inklinasi gigi C bawah mesio-distal *long axisnya* miring atau paling condong, garis luar distalnya tegak lurus pada bidang oklusal. Inklinasi antero-posterior condong ke lingual dan bagian servikal menonjol. Dilihat dari bidang oklusal ujung *cusp* terletak di atas linggir, bagian kontak distal berhimpit dengan garis linggir posterior.

c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

1) Premolar satu rahang atas

Inklinasi gigi P1 atas tegak lurus bidang oklusal, *cusp* bukal menyentuh bidang oklusi. *Cusp* palatal kira-kira 1 mm di atas bidang oklusi, *development groove* sentral terletak di atas linggir rahang.

2) Premolar dua rahang atas

Inklinasi P2 atas tegak lurus bidang oklusal, *cusp* bukal dan palatal terletak pada bidang oklusal. *Development groove* sentralnya terletak di atas linggir rahang.

3) Molar satu rahang atas

Inklinasi M1 atas condong ke distal, *cusp* mesio-palatal terletak pada bidang oklusi. *Cusp* mesio-bukal, disto-bukal dan disto-palatal sama tinggi (kira-kira 2 mm di atas bidang oklusal).

4) Molar dua rahang atas

Inklinasi gigi M2 atas condong ke distal, *cusp-cuspnya* terletak pada bidang *oblique* dari kurva anterior-posterior. Permukaan bukal gigi M2 atas terletak pada kurva lateral (*developmental groove* sentral gigi M1 dan M2 atas sejajar garis median).

d. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

1) Premolar satu rahang bawah

Inklinasi gigi P1 bawah mesio-distal porosnya tegak lurus bidang oklusi. Inklinali anterior-posterior *cusp* bukalnya di *fossa* sentral antara P1 dan C atas. Dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada di atas linggir rahang.

2) Premolar dua rahang bawah

Inklinasi gigi P2 bawah mesio-distal porosnya tegak lurus bidang oklusi. Inklinali antero-posterior *cusp* bukal di *fossa* sentral gigi P1 dan P2 atas. Terlihat adanya *overbite* dan *overjet* saat dilihat dari bidang oklusal.

3) Molar satu rahang bawah

Inklinasi gigi M1 bawah mesio-distal, *cusp* mesio-bukal gigi M1 atas berada di *groove* mesio-bukal gigi M1 bawah. Inklinali anterior-

posterior *cusp* bukal gigi M1 (*holding cusp*) bawah berada di *fossa* sentral gigi M1 atas.

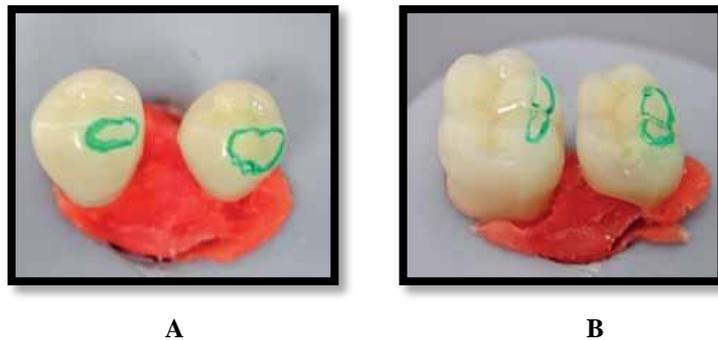
4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi gigi M2 bawah mesio-distal dan antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada di atas linggir rahang.

Cara penyusunan gigi pada kasus oklusi *deep bite* adalah sebagai berikut:

a. Perbedaan area yang berkontak

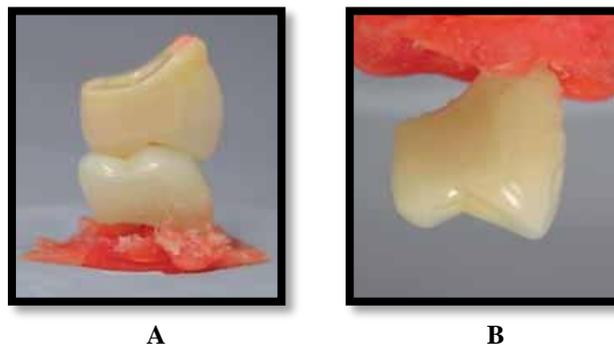
Pada gigi *deep bite*, area yang berkontak lebih besar dari gigi normal



Gambar 2.11 A. Area Kontak Normal B. Area Kontak *Deep Bite* (Tomkins dan Goerger, 2000)

b. Hubungan *cusp deep bite*

Elemen gigi lebih pendek karena kurangnya ruang oklusal

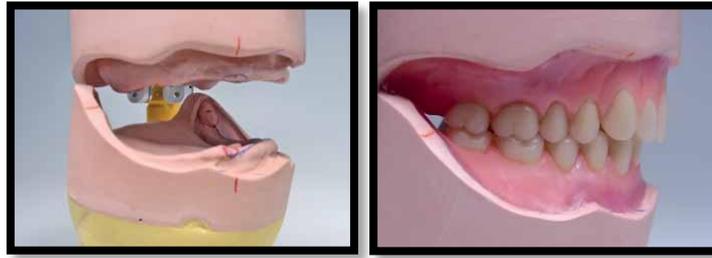


Gambar 2.12 A. Hubungan Cusp *Deep bite* B. Gigi Premolar Disusun Tegak Lurus (Tomkins dan Goerger, 2000)

c. Hubungan Caninus

1) Pada gigi normal

Gigi Caninus rahang atas disusun ke posterior dari pada Caninus rahang bawah.



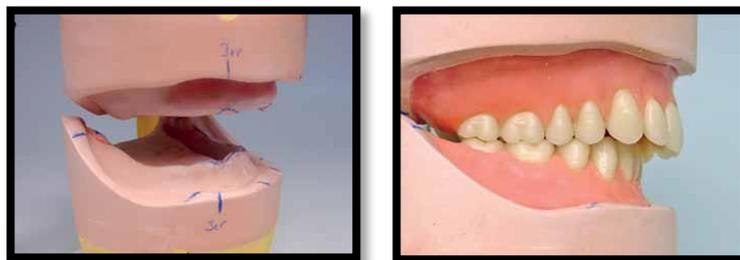
A

B

Gambar 2.13 A. Oklusi Pada Gigitan Normal B. Hubungan Caninus Gigi Normal  
( Tomkins dan Goerger, 2000)

2) Pada gigi *deep bite*

Gigi Caninus rahang atas disusun lebih ke anterior dan Caninus rahang bawah ke arah posterior



A

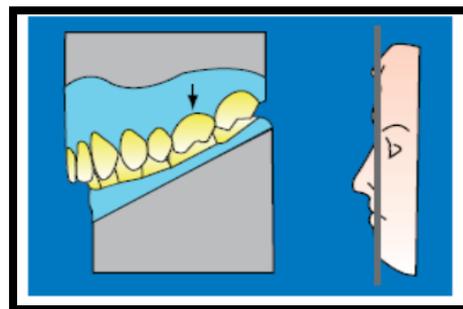
B

Gambar 2.14 A. Oklusi Gigitan *Deep Bite* B. Hubungan Caninus Gigitan *Deep Bite*  
( Tomkins dan Goerger, 2000)

d. Hubungan Molar

1) Elemen gigi normal

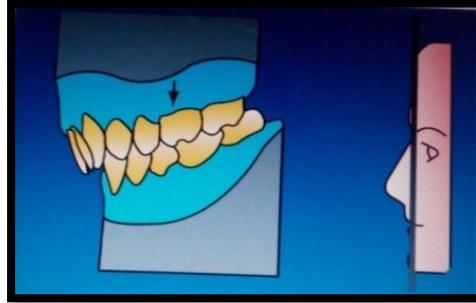
Gigi Molar pertama rahang bawah lebih ke anterior dari Molar pertama rahang atas.



Gambar 2.15 Hubungan Molar Gigi Normal  
( Tomkins dan Goerger, 2000)

## 2) Elemen gigi *deep bite*

Gigi Molar pertama rahang bawah lebih ke arah posterior dan gigi Molar pertama rahang atas ke anterior



Gambar 2.16 Hubungan Molar Gigi *Deep bite*  
( Tomkins dan Goerger, 2000)

## 7. Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

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

### a. Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan scapel atau lecron, kemudian dirapikan tepi model kerja dengan trimmer agar batas anatomi terlihat jelas. Tujuannya untuk mempermudah dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjingsih, 1991).

### b. Survey model kerja

Prosedur ini adalah penentuan lokasi garis luar dari kontur terbesar, *undercut* posisi gigi dan jaringan disekitarnya pada model rahang dengan menggunakan alat *surveyor*. Survey dilakukan dengan cara model kerja dipasang pada meja basis, bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor*. Kemudian model kerja dimiringkan ke arah anterior, posterior maupun lateral untuk menganalisa kontur terbesar dan *undercut* dengan menggunakan pin *analyzing rod*. Setelah itu gunakan pin *carbon maker* untuk menggambar hasil survey tersebut.

### c. *Block out*

*Block out* merupakan proses menutup daerah *undercut* yang tidak menguntungkan baik pada gigi maupun jaringan lunak yang menghalangi pemasangan dan pelepasan gigi tiruan. *Block out* dilakukan dengan cara

menutup daerah undercut menggunakan wax atau gips (Gunadi; dkk, 1991).

d. Transfer desain

Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam proses pembuatan gigi tiruan dengan cara menggambarkan pada model kerja menggunakan pensil.

e. Pembuatan *bite rim*

Pembuatan *bite rim* adalah sebagai pengganti kedudukan gigi dari malam untuk menentukan tinggi gigit, letak gigitan dan profil pasien. Ambil selembar wax dan lunakkan di atas lampu spiritus, kemudian tekan wax pada model kerja. Selembar wax lagi dipanaskan dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda.

f. Pemasangan model kerja pada okludator

Okludator adalah alat yang digunakan untuk menentukan oklusi dan meniru gerakan oklusi sentris dengan tujuan membantu proses penyusunan elemen gigi. Sebelum dilakukan pemasangan okludator, tentukan dulu oklusi dari model kerja rahang atas dan rahang bawah kemudian fiksir menggunakan malam.

Model kerja diletakkan dimana garis tengahnya berhimpit dengan garis tengah okludator atau segaris, bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Ulesi *vaseline* pada permukaan atas model kerja, gips diaduk dan diletakkan pada model rahang atas, tunggu hingga mengeras. Setelah itu gips diletakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras dan rapikan. (Itjingsih, 1991).

g. Pembuatan Cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi agar dapat memberikan retensi, stabilisasi dan support untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Lengan cengkeram harus melewati garis survei, sandaran tidak boleh mengganggu oklusi dan gigi tetangga (Gunadi; dkk, 1991).

h. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan hal yang paling penting karena berhubungan dengan gigi yang masih ada. Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap yaitu gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas, Molar satu bawah dan gigi posterior bawah lainnya.

i. *Wax contouring*

*Wax contouring* adalah membentuk dasar pola malam gigi tiruan sedemikian rupa, sehingga harmonis dengan otot-otot orofasial dan semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan lunak mulut. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan akar seperti huruf V, daerah interproksimal sedikit cekung meniru daerah *interdental papilla* untuk mencegah pengendapan makanan. Daerah bukal posterior bawah seperti daerah Molar dibuat cekung, bentuk *ruggae* pada langit-langit dan palatal sebagai garis “*A-H line*”. Semua permukaan luar pola malam dipoles dengan kain satin sampai mengkilap

j. Flasking

Flasking adalah proses penanaman model malam ke dalam *flask* untuk mendapat *mould space*.

Flasking mempunyai dua metode yaitu:

- 1) *Pulling the casting*, yaitu setelah *boiling out* gigi-gigi akan ikut pada *flask* bagian atas. Keuntungan metode ini mudah memulaskan *separating medium* dan *packing* karena seluruh *mould* terlihat. Kerugiannya sering terjadi peninggian gigitan.
- 2) *Holding the casting*, yaitu permukaan gigi-gigi ditutup 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. Keuntungan metode ini adalah dapat mencegah peninggian gigitan, kerugiannya sulit mengontrol kebersihan malam dan pengisian akrilik pada daerah sayap.

k. *Boiling out*

*Boiling out* adalah pembuangan pola malam dengan cara merebus dan menyiram *cuvet* dengan air panas. Tujuannya untuk menghilangkan *wax* dalam *flask* agar mendapatkan *mould space*.

l. *Packing*

*Packing* adalah cara mencampur monomer dan polimer resin akrilik, dan mempunyai dua metode:

- 1) *Dry methode* adalah mencampur monomer dan polimer langsung di dalam *mould*.
- 2) *Wet methode* adalah mencampur monomer dan polimer di luar *mould*, setelah mencapai *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould*.

Metode yang digunakan dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan adalah *wet methode*.

m. *Curing*

*Curing* adalah proses polimerisasi antara monomer dan polimer bila dipanaskan atau ditambah zat kimia lain. Pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan biasanya menggunakan metode *heat curing* dengan cara memasukkannya ke dalam air yang belum mendidih dan ditunggu selama 60 menit dalam kondisi mendidih.

n. *Deflasking*

*Deflasking* adalah proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari kuvet dan bahan tanamnya dengan cara memotong-motong gips menggunakan tang gips dan model kerja dikeluarkan secara utuh.

o. *Finishing*

*Finishing* adalah adalah proses menyempurnakan gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa akrilik, merapikan dan menghaluskan permukaan basis menggunakan mata bur presser. Untuk membersihkan sisa gips pada daerah *interdental* digunakan *round bur*.

p. *Polishing*

*Polishing* adalah proses pemolesan gigi tiruan dengan cara menghaluskan dan mengkilapkan tanpa mengubah konturnya menggunakan sikat hitam dengan bahan *pumice*. Untuk mengkilapkan

basis gigi tiruan digunakan sikat putih dengan bahan  $CaCO_3$  (Itjingsih, 1991).

## **B. Oklusi dan Maloklusi**

### **1. Pengertian Oklusi**

Oklusi adalah hubungan antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah saat mulut dalam keadaan tertutup (Itjingsih, 1991). Oklusi yaitu hubungan antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana terdapat kontak sebesar-besarnya antara gigi-gigi tersebut (Sulandjari, 2008).

Oklusi dapat dilihat saat gigi-gigi rahang atas dan bawah berkontak tanpa dihalangi makanan atau benda lain. Oklusi berperan penting dalam proses mastikasi dan fonetik (Thomson, 2007).

### **2. Macam-Macam Oklusi**

Menurut Itjingsih (1991) ada dua macam oklusi yaitu oklusi sentris dan oklusi aktif. Oklusi sentris adalah hubungan maksimal dari gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan relasi sentris. Relasi sentris adalah hubungan rahang bawah dengan rahang atas dimana *condyle* berada dalam keadaan paling posterior dalam cekungan sendi/*glenoid fossa* tanpa mengurangi kebebasannya untuk bergerak ke lateral

Oklusi aktif adalah hubungan kontak antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi-gigi rahang bawah mengadakan gerakan atau geseran ke depan, belakang, kiri dan kanan(gerakan lateral).

Angel mendefinisikan oklusi ideal merupakan hubungan dari gigi-gigi Molar pertama atas dan bawah permanen pada bidang sagital. Oklusi ideal merupakan kondisi ideal baik untuk oklusi statis maupun fungsional (Foster, 1997). Ciri-ciri dari oklusi ideal adalah sebagai berikut (Foster, 1997) :

- a. Hubungan yang tepat dari gigi-gigi Molar pertama tetap pada bidang sagital
- b. Angulasi mahkota gigi-gigi Insisivus yang tepat pada bidang transversal
- c. Inklinasi mahkota gigi-gigi Insisivus yang tepat pada bidang sagital
- d. Tidak adanya rotasi gigi-gigi individual

e. Kontak yang akurat dari gigi-gigi individual dalam masing-masing lengkung gigi tanpa ada celah maupun berjejal-jejal

f. Bidang oklusal yang datar atau sedikit melengkung

Oklusi Normal menurut Angel adalah ketika gigi Molar satu rahang atas dan rahang bawah berada dalam hubungan dimana puncak *cusps mesiobuccal* Molar satu rahang atas berada pada *groove bucal* Molar satu rahang bawah. Gigi-gigi tersusun rapi dan teratur mengikuti garis kurva oklusi (Thomson, 2007).

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

### **3. Pengertian Maloklusi**

Maloklusi adalah bentuk oklusi yang menyimpang dari standar yang diterima sebagai bentuk normal. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya keseimbangan pertumbuhan dan perkembangan serta hubungan yang tidak harmonis antara gigi geligi dengan komponen kraniofasial (Basavaraj, 2011).

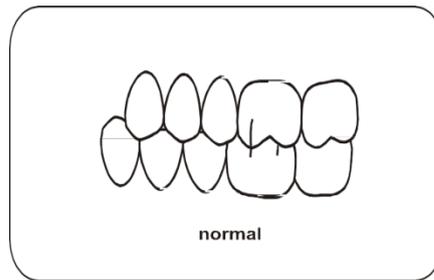
Maloklusi suatu penyimpangan oklusi akibat tidak teraturnya pertumbuhan, posisi dan ukuran gigi. Maloklusi dapat menyebabkan gangguan kesehatan fisik dan psikis antara lain fungsi oral, mastikasi, resiko tinggi terhadap trauma, penyakit periodontal, dan karies. Maloklusi juga dapat mempengaruhi penampilan wajah dan perkembangan psikologis terutama pada usia remaja (Fanessa; dkk, 2016).

### **4. Macam-macam Maloklusi**

Dr. EH Angle membagi hubungan antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah menjadi tiga kelompok yaitu, kelas I, Kelas II, III. Lisher juga

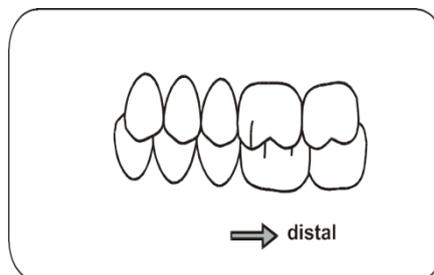
membagi tiga kelompok yaitu, neutroklusi (kls I Angle), distoklusi (kls II Angle) dan mesioklusi (kls III Angle).

- a. Neutroklusi (kls I Angle) adalah hubungan antara gigi-gigi rahang bawah terhadap gigi-gigi rahang atas di mana *mesiobuccal cusp* Molar satu rahang atas berkontak dengan *mesiobuccal groove* Molar satu rahang bawah.



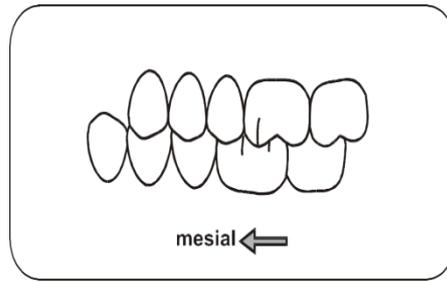
**Gambar 2.17 Kelas I : Neutroklusi**  
(Sulandjari, 2008)

- b. Distoklusi (Kls II Angle) adalah hubungan antara gigi-gigi rahang bawah terhadap gigi-gigi rahang atas di mana lekuk mesiobukal Molar satu rahang bawah berada lebih ke distal dari tonjol mesiobukal Molar satu rahang atas.



**Gambar 2.18 Kelas II : Distoklusi**  
(Sulandjari, 2008)

- c. Mesioklusi (Kelas III Angle) adalah hubungan antara gigi-gigi rahang bawah terhadap gigi-gigi rahang atas di mana lekuk mesiobukal Molar satu rahang bawah berada lebih ke mesial dari tonjol mesiobukal Molar satu rahang atas.



**Gambar 2.19 Kelas III : Mesioklusi  
(Sulandjari, 2008)**

Gigitan terbuka (*open bite*) merupakan keadaan dimana terdapat ruangan atau tidak adanya kontak antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah apabila rahang dalam hubungan oklusi sentrik (Sulandjari, 2008).

Gigitan silang (*cross bite*) adalah keadaan di mana satu atau beberapa gigi atas terdapat di sebelah palatinal atau lingual gigi-gigi rahang bawah. Terdapat beberapa macam *cross bite* yaitu :

- a. *Anterior cross bite*, suatu keadaan dimana gigi-gigi Insisive atas terdapat di sebelah lingual dari gigi-gigi Insisive bawah.
- b. *Posterior cross bite*, macamnya :
  - 1) *Buccal cross bite* atau *outer cross bite*, yaitu keadaan dimana tonjol palatinal gigi posterior rahang atas terdapat di sebelah bukal tonjol bukal gigi posterior rahang bawah.
  - 2) *Lingual cross bite*, yaitu keadaan dimana tonjol bukal gigi posterior rahang atas terdapat pada *fossa* sentral gigi posterior rahang bawah.
  - 3) *Complete lingual cross bite* atau *inner cross bite* atau *scissor bite*, yaitu keadaan dimana tonjol bukal gigi posterior rahang atas terdapat di sebelah lingual tonjol lingual gigi posterior rahang bawah (Sulandjari, 2008).

## **5. Oklusi *Deep bite***

*Deep bite* merupakan suatu kondisi tertutupnya gigi anterior mandibula oleh gigi anterior maksila pada bidang vertikal melebihi tumpang gigi normal atau melewati sepertiga *incisal* gigi Incisive mandibula. *Deep bite* yang disebabkan oleh faktor gigi dapat terjadi karena erupsi gigi anterior yang berlebihan atau infra oklusi gigi posterior (Mandala; dkk, 2014).

Erupsi gigi anterior yang berlebihan terjadi karena adanya jarak gigit (*overbite*) yang besar melebihi 4 mm (Foster, 1997). Jarak *overbite* berlebihan membuat gigi atas terlalu turun ke bawah sehingga bertambahnya kedalaman kurva *Von Spee*. Kurva *Von Spee* merupakan lengkung dalam arah antero-posterior pada permukaan oklusal gigi dimulai dari ujung gigi Caninus mandibula, Premolar, Molar dan berlanjut membentuk busur melalui condylus. Kurva *Von Spee* normal dalam enam kunci oklusi menurut Andrews tidak melebihi 1,5 mm (Mandala; dkk, 2014).

## 6. Migrasi Gigi

Migrasi gigi adalah perubahan posisi atau pergeseran gigi akibat gangguan antara daya mempertahankan gigi pada posisi normal dengan daya yang melepaskan gigi tersebut akibat penyakit periodontal. Migrasi gigi terjadi pada gigi anterior yang cenderung mengalami perubahan posisi akibat tidak adanya perlindungan daya oklusal dan kontak antero-posterior yang menghambat migrasi gigi. Pada gigi posterior juga bisa terjadi ke segala arah yang disertai dengan kegoyahan dan rotasi (Ismail, 2015).

Salah satu faktor penyebab terjadinya migrasi adalah kehilangan tulang alveolar. Kehilangan tulang alveolar ini merupakan penyebab utama, tetapi beberapa pendapat menyebutkan bahwa penyebabnya bersifat multi faktor antara lain oklusi, jaringan lunak, inflamasi jaringan periodontal, dan kebiasaan buruk. Migrasi gigi biasanya disebabkan oleh inflamasi dan kerusakan lanjutan jaringan periodontal sehingga meningkatkan pemanjangan ligamen periodontal dan mengakibatkan ekstrusi gigi yang tidak bisa dicegah oleh daya yang berlawanan (Ismail, 2015).

Berikut ini macam-macam migrasi pada gigi (Silviana; dkk, 2014)

- a. Mesioversi: gigi berpindah lebih ke mesial dari posisi normal
- b. Distoversi: gigi berpindah lebih ke distal dari posisi normal
- c. Bukoversi: gigi berpindah lebih ke bukal dari dari posisi normal
- d. Palatoversi: gigi berpindah lebih ke palatal dari posisi normal
- e. Linguoversi: gigi berpindah lebih ke lingual dari posisi normal
- f. Labioversi: gigi berpindah lebih ke labial dari posisi normal

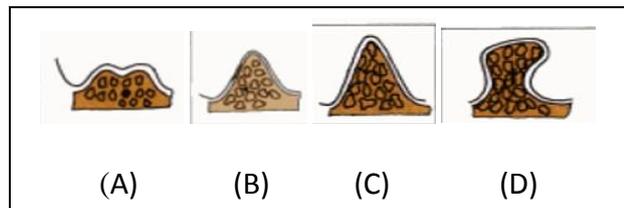
g. Transposisi: gigi berpindah posisi erupsinya di daerah gigi lainnya.

## C. Resorpsi Tulang Alveolar

### 1. Pengertian Resorpsi Tulang Alveolar

Tulang alveolar adalah tulang yang membentuk dan mendukung soket gigi dan merupakan bagian dari periodontal yang kurang stabil karena strukturnya selalu mengalami perubahan (Sitompul, 2002).

Menurut Glickman, resorpsi tulang alveolar adalah terjadinya perubahan keseimbangan fisiologis sehingga terjadi pengurangan jumlah tulang melebihi pembentukan tulang yang normal (Sitompul, 2002). Tulang alveolar yang mengalami resorpsi menyebabkan terjadinya perubahan bentuk dan berkurangnya ukuran secara terus menerus. Perubahan bentuk pada tulang alveolar tidak hanya terjadi dalam arah vertikal saja, namun juga labio-lingual/palatal yang menyebabkan tulang alveolar menjadi bulat, rendah atau datar dan disebut dengan *Residual Ridge Resorption* (RRR) (Pridana dan Ismet, 2016).



**Gambar 2.20 Kategori Tulang Menurut Nallaswamy (Pridana dan Ismet, 2016)**

Keterangan: (A) Bentuk huruf w terbalik  
(B) Bentuk huruf v terbalik dengan tinggi minimal  
(C) Bentuk huruf v terbalik dengan tinggi optimal  
(D) Bentuk tulang dengan undercut

### 2. Klasifikasi Tulang Alveolar

Nallaswamy (2005) membagi klasifikasi bentuk tulang alveolar pada rahang atas dan bawah sebagai berikut:

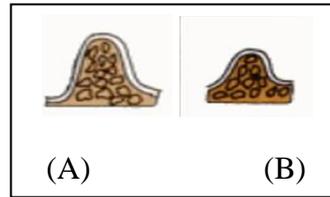
a. Pada rahang atas:

- 1) Kelas I, bentuknya bulat.
- 2) Kelas II, bentuknya V terbalik.
- 3) Kelas III, bentuknya datar atau *flat*.

b. Pada rahang bawah:

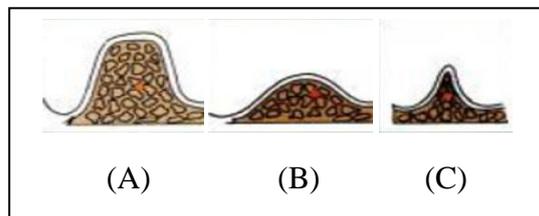
- 1) Kelas I, bentuknya U terbalik

2) Kelas II, bentuknya U terbalik dengan tinggi minimal.



**Gambar 2.21 Bentuk Tulang Alveolar Kelas I Dan II Pada Rahang Bawah**  
(A) Kelas I (B) Kelas II  
( Pridana dan Ismet, 2016)

3) Kelas III, bentuk tulang alveolar yang kurang diinginkan pada pembuatan gigi tiruan.



**Gambar 2.22 Bentuk Tulang Alveolar Kelas III Pada Rahang Bawah**  
( Pridana dan Ismet, 2016)

Keterangan : (A) Tulang dengan tinggi yang cukup, puncak yang rata dan kedua dinding parallel  
(B) Tulang yang rata  
(C) Tulang *knife ridge*

### 3. Faktor Yang Mempengaruhi Resorpsi Tulang Alveolar

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi resorpsi tulang alveolar yaitu (Atwood, 2001):

- a. Faktor anatomi meliputi bentuk, ukuran, ketebalan, karakteristik mukosa yang menutupi, dan jumlah kedalaman soket
- b. Faktor metabolik yang meliputi nutrisi seperti kalsium, fosfor, dan protein.
- c. Faktor gigi tiruan yang meliputi teknik, material, konsep, prinsip penggunaan gigi tiruan dan pengaruh tekanan saat berfungsi. Pada saat pengunyahan berlangsung akan timbul berbagai gaya yang bekerja pada basis gigi tiruan seperti gaya oklusal dan gaya horizontal.