

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Kehilangan beberapa gigi dapat mengganggu fungsi pengunyahan, estetik, dan bicara. Oleh karena itu perlu dibuatkan suatu alat pengganti, salah satunya adalah gigi tiruan sebagian lepasan. Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan sebuah protesa yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas maupun rahang bawah dan dapat dilepas pasang oleh pasien tanpa pengawasan dokter gigi. Gigi tiruan sebagian lepasan adalah alat yang berfungsi untuk mengembalikan beberapa gigi asli yang hilang dengan dukungan utamanya jaringan lunak dibawah plat dasar dan dukungan tambahan dari gigi asli yang masih tertinggal dan terpilih sebagai gigi penyangga(Lengkong;dkk, 2015).

Tujuan dari pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan adalah untuk mengembalikan fungsi pengunyahan, estetik, bicara, membantu mempertahankan gigi yang masih ada, memperbaiki oklusi, serta mempertahankan jaringan lunak mulut (Wahjudi S;dkk, 2017). Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alternatif perawatan prostodontik yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk sebagian besar pasien dengan kehilangan gigi.

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

Gigi tiruan sebagian lepasan memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

###### **1. Mengembalikan fungsi pengunyahan**

Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Kehilangan gigi di kedua rahang pada sisi yang sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya sehingga tekanan kunyah akan dipikul oleh satu sisi atau sebagian saja. Setelah pasien memakai protesa terjadi perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung (Gunadi;dkk, 2019)

## 2. Peningkatkan fungsi berbicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita. Kehilangan gigi anterior atas dan bawah dapat mengakibatkan kesulitan berbicara meskipun hanya bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan sebagian lepasan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan berbicara dengan jelas (Siagian Krista V, 2016).

## 3. Mengembalikan fungsi estetik

Alasan pasien mencari perawatan prostodontik biasanya karena masalah estetik akibat kehilangan gigi anterior. Terjadi perubahan bentuk wajah pasien dengan bibir masuk ke dalam dan menjadi depresi pada dasar hidung serta dagu tampak lebih ke depan. Selain itu timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang tidak sesuai dengan usia penderita, sehingga perlu pemakaian gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi estetik (Gunadi; dkk, 1991).

## 4. Pencegahan migrasi gigi

Apabila 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).

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

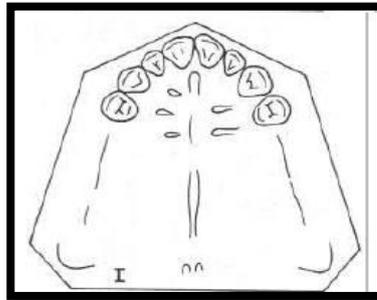
Pembuatan desain merupakan salah satu tahap dan faktor penentu keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Desain yang benar dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi. Pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan dibagi menjadi empat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

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

Daerah tak 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

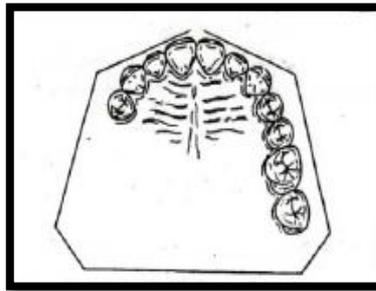
dukungannya. Kennedy membuat klasifikasi gigi tiruan sebagian lepasan menjadi empat kelas sebagai berikut:

- a. Kelas I ; daerah tak bergigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (bilateral).



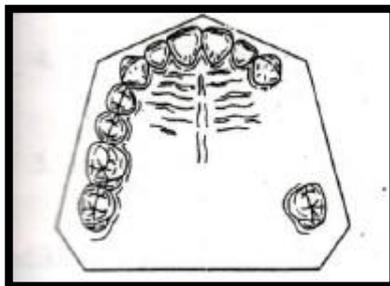
**Gambar 2.1** Kelas I (Gunadi;dkk, 1991)

- b. Kelas II ; daerah tak bergigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada tetapi hanya pada satu sisi rahang saja (unilateral).



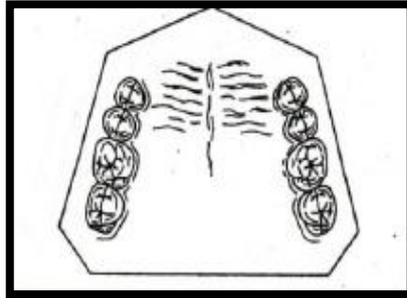
**Gambar 2.2** Kelas II (Gunadi; dkk, 1991)

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



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

- d. Kelas IV ; daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dan melewati garis tengah rahang.



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

2. 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 *saddle* dari gigi tiruan dibagi dua macam juga dan dikenal dengan sebutan sadel tertutup atau paradental (*paradental saddle*) dan saddle berujung bebas (*free end saddle*). Ada tiga dukungan *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)

3. Tahap III : Menentukan jenis penahan

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis retainer yang akan dipilih adalah dukungan sadel yang berkaitan dengan macam-macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Kemudian stabilisasi yang berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai, serta estetika yang berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta letak dari gigi penyangga (Gunadi, 1995).

4. Tahap IV : Menentukan jenis konektor

Untuk protesa akrilik konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Jenis-jenis konektor yang digunakan untuk pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik berupa *full plat* dengan indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan II. *Horse shoe* (tapal kuda) dengan indikasi

pemakaiannya untuk kehilangan satu gigi atau lebih pada anterior dan posterior rahang atas yang luas serta rahang bawah (Gunadi, 1995).

### 2.1.3 Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepasan

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

#### 1. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang berbahan basis resin akrilik. Resin akrilik *heat cured* memenuhi syarat sebagai bahan basis gigi tiruan karena tidak bersifat toksik, tidak mengiritasi dan estetik yang baik (Wardhani K, 2020).



**Gambar 2.5** GTSL Akrilik (Barran, 2009)

#### 2. Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Kerangka Logam

Gigi tiruan sebagian kerangka logam lebih baik dibandingkan gigi tiruan akrilik karena dapat dibuat lebih sempit, tipis, dan kuat. Gigi tiruan ini memiliki kelebihan yaitu tahan karat, nyaman dipakai karena bisa dibuat lebih tipis, gingiva lebih sehat karena tidak tertutup. Kekurangannya estetik kurang baik karena bahan logamnya terlihat, dan biaya pembuatan lebih tinggi (Threesia M, 2019)



**Gambar 2.6** GTSL Kerangka Logam (Threesia M, 2019)

### 3. Gigi Tiruan Sebagian Nilon Termoplastik

Gigi tiruan sebagian nilon termoplastik merupakan gigi tiruan *fleksibel* yang tidak menggunakan cengkram kawat. Gigi tiruan ini memiliki sifat fisik bebas monomer sehingga tidak menimbulkan alergi dan tanpa adanya unsur logam yang dapat mempengaruhi estetika. Kemudian dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan dan tidak mudah patah (Soesetijo, 2016).



**Gambar 2.7** *Flexy Denture* (Wuragian, 2011)

## 2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Kebutuhan masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut semakin meningkat ditandai dengan adanya pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan. Salah satu bahan yang digunakan adalah resin akrilik dan dikenal sejak tahun 1940 dalam bidang kedokteran gigi. Penggunaan resin akrilik sebagai bahan basis pembuatan gigi tiruan mencapai lebih dari 98% (Ismayati T;dkk, 2016).

Resin akrilik (*polymethyl methacrylate*) adalah suatu polimer sintetis yang terbuat dari resin dan merupakan rangkaian panjang dari monomer *methyl methacrylate*. Rangkaian panjang tersebut membentuk polimer *polymethyl methacrylate* yang merupakan derivat asam akrilat dan sering digunakan sebagai bahan dasar gigi tiruan. Resin akrilik merupakan resin transparan dengan kejernihan warna dan sifat optik yang stabil di bawah kondisi mulut serta tahan panas (Thressia M, 2015).

Akrilik digunakan untuk membuat basis gigi tiruan rehabilitatif, plat ortodonti, maupun restorasi. Bahan ini dipakai untuk plat pada kawat gigi yang bisa dilepas pasang. Biasanya plat gigi tiruan yang terbuat dari akrilik dibuat agak tebal lebih kurang 2 mm agar tidak mudah patah (Thressia M, 2015).

### **2.2.1 Indikasi & Kontraindikasi Gigi Tiruan Lepas akrilik**

Ada beberapa indikasi untuk pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu kondisi ekonomi yang kurang, mempunyai kasus resorpsi tulang alveolar dan *oral hygiene* yang baik (Wardhani K, 2020).

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki kontraindikasi yaitu pada pasien dengan *retarded* mental dan *oral hygiene* yang buruk (Wardhani K,2020).

Kemudian tidak bisa digunakan pada pasien yang alergi terhadap akrilik, mahkota klinis yang tinggi dan terdapat undercut, serta eksostosis yang ekstrim sehingga menyulitkan saat insersi (Soesetijo, 2015).

### **2.2.2 Kelebihan & Kekurangan Gigi Tiruan Lepas akrilik**

Resin akrilik *heat-cured* merupakan suatu bahan basis gigi tiruan yang proses polimerisasinya dengan bantuan perebusan. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik mempunyai kelebihan yaitu estetik yang baik, warna basis menyerupai gingiva, lebih ringan dan nyaman digunakan, harga relatif murah dan mudah direparasi (Wardhani K, 2020).

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik mempunyai kekurangan yaitu mudah fraktur, dapat menyerap cairan mulut, mudah porus dan dapat menyebabkan alergi (Wardhani K, 2020)

### **2.2.3 Komponen Gigi tiruan Sebagian Lepas akrilik**

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik mempunyai beberapa komponen yaitu:

#### **1. Penahan (*Retainer*)**

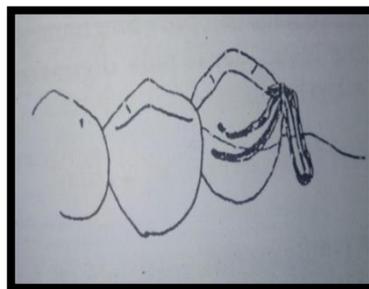
*Retainer* merupakan bagian yang berfungsi memberikan retensi untuk menahan protesa tetap pada tempatnya. *Retainer* ada dua macam yaitu penahan langsung (*direct retainer*) dan penahan tidak langsung (*indirect retainer*). Penahan langsung merupakan bagian yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga berupa cengkeram. Penahan tidak langsung yaitu bagian yang memberikan retensi untuk melawan gaya cenderung melepas protesa ke arah oklusal dan bekerja pada basis, contohnya berupa sandaran oklusal dan batang horse shoe (tapal kuda) (Gunadi; dkk, 1991).

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, retainer dibuat dari cengkeram kawat yang lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Ukuran diameter kawat yang umum dipakai adalah 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior. Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatan cengkeram adalah sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi maupun artikulasi, lengan cengkeram melewati garis survey, ujung lengan cengkeram harus dibulatkan serta tidak ada kerusakan akibat bekas tang atau tekukan (Gunadi, 1991).

Secara garis besar cengkeram kawat dikelompokkan menjadi dua yaitu cengkeram oklusal dan cengkeram gingival yang masing-masing terdiri dari beberapa bentuk (Gunadi; dkk, 1991). Cengkeram kawat oklusal disebut juga *sircumferensial type clasp* yang memiliki beberapa macam bentuk diantaranya :

a. Cengkeram Tiga Jari

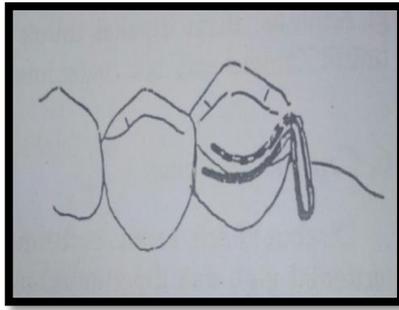
Cengkeram ini dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis.



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

b. Cengkeram Dua Jari

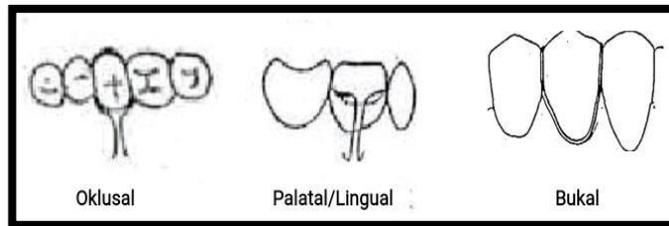
Bentuknya sama seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran. Cengkeram ini berfungsi hanya sebagai retentif saja pada protesa dukungan jaringan.



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

c. Cengkeram *Jackson*

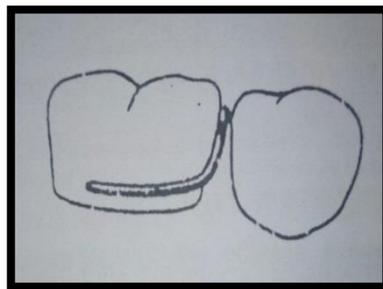
Indikasi pemakaian cengkeram ini sama seperti cengkeram dua jari. Cengkeram ini juga berfungsi sebagai penahan langsung ortodontik.



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

d. Cengkeram *Half Jackson*

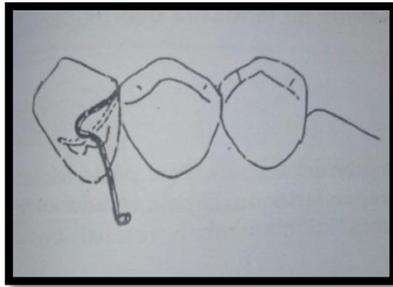
Cengkeram ini sering disebut cengkeram satu jari atau cengkeram C.



**Gambar 2.11** Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi, 1991)

e. Cengkeram S

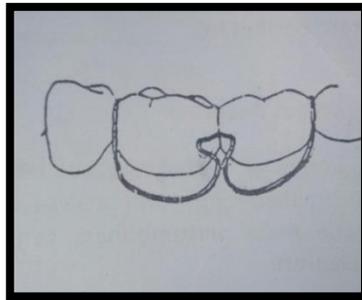
Berbentuk seperti huruf S dan bersandar pada *cingulum* gigi Caninus. Bisa dipakai untuk Caninus rahang bawah dan rahang atas bila ruang interoklusalnya cukup.



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

f. Cengkeram Panah

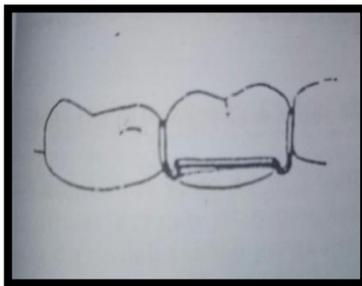
Disebut cengkeram panah karena berbentuk anak panah yang ditempatkan pada *interdental* gigi. Digunakan untuk anak-anak dan dipakai untuk protesa sementara selama masa pertumbuhan gigi.



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

g. Cengkeram Adam

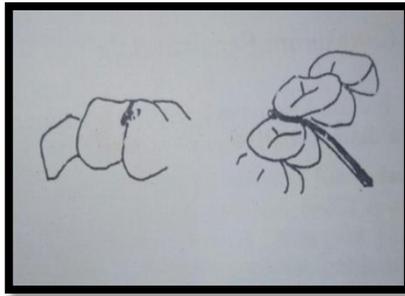
Cengkeram ini merupakan penahan langsung, biasanya dipakai pada gigi Premolar dan Molar.



**Gambar 2.14** Cengkeram *Adam* (Gunadi, 1991)

h. Cengkeram *Rush Anker Crib*

Cengkeram ini berfungsi untuk meneruskan beban kunyah ke gigi penjangkaran.

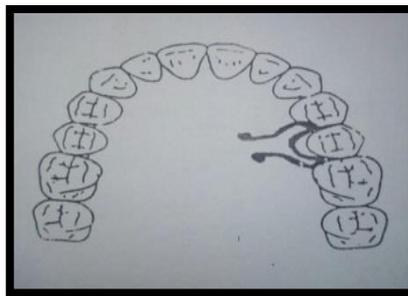


**Gambar 2.15** Cengkeram *Rush Anker Crib* (Gunadi, 1991)

Cengkeram kawat gingival disebut juga *bar type clasp*, merupakan cengkeram yang mencapai daerah *undercut retentif* dari arah gingival atau dari bawah garis *survey*. Terdapat beberapa jenis dari cengkeram gingival yaitu (Gunadi; dkk, 1991):

a. Cengkeram *Meacock*

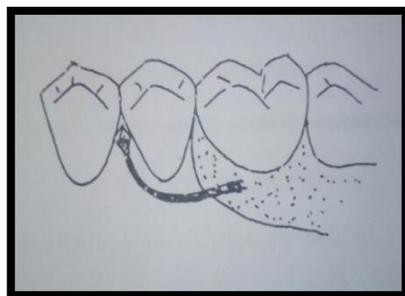
Cengkeram ini khusus untuk bagian interdental, terutama pada gigi Molar satu yang merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan gigi.



**Gambar 2.16** Cengkeram *Meacock* (Gunadi, 1991)

b. Cengkeram Panah *Anker*

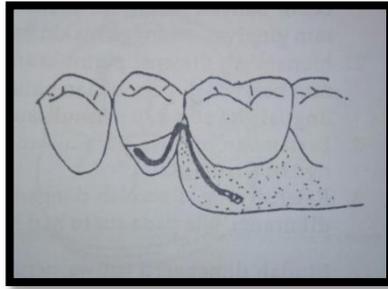
Cengkeram ini merupakan cengkeram interdental atau proksimal dan dikenal sebagai *arrow anchor clasp*.



**Gambar 2.17** Cengkeram Panah *Anker* (Gunadi, 1991)

c. Cengkeram C

Lengan retentif cengkeram ini seperti *half jackson* dengan pangkal ditanam pada basis.



**Gambar 2.18** Cengkeram C (Gunadi, 1991)

2. Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan elemen gigi tiruan yaitu ukuran gigi harus disesuaikan dengan gigi sebelahnya serta harus seimbang dengan ukuran wajah dan kepala terutama gigi anterior.

Pemilihan bentuk gigi disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada dan dapat dilihat dari bentuk muka, jenis kelamin, umur pasien. Bentuk gigi pria lebih tajam, lebih besar dan permukaan labialnya khas, sedangkan gigi wanita lebih membulat dan permukaan labialnya halus. Pemilihan warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan, abu-abu dan putih. Warna gigi yang lebih muda akan membuat gigi terlihat lebih besar (Gunadi;dkk, 1991).

3. Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar dan tempat meletakkan gigi tiruan (Gunadi;dkk, 1991). Fungsi basis gigi tiruan yaitu mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir sisa dan memenuhi faktor estetik.

Selain itu dengan kemajuan dunia kedokteran gigi sekarang ini memungkinkan pemberian warna dan pengembalian kontur wajah penderita sehingga kelihatan alamiah karena disesuaikan dengan

warna kulit dan bentuk wajah. Basis akrilik memberikan stimulasi pada jaringan di bawah dasar gigi tiruan, serta memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi;dkk, 1991)

#### **2.2.4 Retensi & Stabilisasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik**

Retensi merupakan 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 didapat dari basis, *direct retainer* dan *indirect retainer* (Gunadi: dkk,1991).

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

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

Desain basis dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik bahwa gaya oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin sehingga tekanan per satuan luas menjadi kecil. Cara ini dapat mencegah *atrofi prosesus alveolaris* dan pergerakan basis sehingga meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi, dkk, 1991).

Perluasan basis pada rahang bawah hendaknya menutupi *retromolar pad* dan meluas ke lateral sampai sulkus bukalis. Untuk rahang atas basis bisa diperluas menutupi palatum, *tuberositas* dan *hamular notch*. Bagian posterior rahang atas perluasan basis sampai ke batas mukosa bergerak dan tidak bergerak atau garis AH. Bila sayap bukal dimulai dari gigi premolar, maka sayap di bagian anterior dibuat melancip ke posterior dengan bevel

pada bagian tepinya. Tebal bagian tepi ini sedikitnya 2 mm dan dipoles halus sehingga gigi tiruan menjadi lebih stabil (Gunadi; dkk, 1991).

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

### **2.2.5 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasn Akrilik**

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

1. Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scapel* atau *lecron*. Tepi model kerja dirapikan dengan *trimmer* agar batas anatomi terlihat jelas (Itjiningsih, 1991).

2. Menentukan garis *survey*

Prosedur ini merupakan penentuan lokasi garis luar dari kontur terbesar, undercut posisi gigi dan jaringan sekitarnya pada model rahang menggunakan alat *surveyor*. Survey dilakukan dengan cara model kerja dipasang pada meja basis datar, kemudian model kerja dimiringkan ke arah anterior, posterior maupun lateral untuk menganalisa kontur terbesar dan *undercut* menggunakan *pin analyzing rod*. Setelah itu gunakan *pin carbon maker* untuk menggambar hasil survey tersebut (Gunadi; dkk, 1991).

3. *Block out*

*Block out* merupakan proses menutup daerah *undercut* yang tidak menguntungkan dengan gips agar tidak menghalangi jalan keluar masuknya gigi tiruan (Gunadi; dkk, 1991).

4. Transfer desain

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

5. Pembuatan *biterim*

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

6. Penanaman model kerja pada okludator

Model kerja dioklusikan dan difiksasi menggunakan *wax* dan diolesi dengan vaselin. *Plastisin* diletakkan di bagian bawah model kerja rahang bawah *untuk* menyeimbangkan kedudukan model kerja (sejajar pada bidang vertikal maupun horiozontal dari okludator).

*Gips* diaduk dan diletakkan pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Setelah itu aduk kembali *gips* dan letakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras, lalu dirapikan (Itjiningsih, 1991).

7. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat menggunakan kawat dengan diameter 0,7 mm dan 0,8 mm menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus memeluk permukaan gigi lebih dari 180° tetapi kurang dari 360° dengan memperhatikan pengimbangan untuk melawan gaya yang ditimbulkan.

Pada cengkeram diberikan lengan retentif dengan ujung lengan ditempatkan pada daerah gerong. Cengkeram harus mampu melawan gaya oklusal atau vertikal pada waktu berfungsi dengan semua bagian cengkeram berperan sebagai stabilisasi kecuali ujung lengan retentif yang bersifat pasif (Gunadi;dkk, 1991).

8. Penyusunan elemen gigi tiruan

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

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

- f. Penyusunan Caninus rahang bawah 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.
- g. Premolar satu rahang atas disusun tegak lurus 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 1 mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.
- h. Premolar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.
- i. Molar satu rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Premolar dua atas. *Mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal, sedangkan *disto buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto palatal cusp*.
- j. Molar dua rahang atas sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Molar satu atas. *Mesio palatal cusp* menyentuh bidang oklusal, *mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Cusp disto-buccal* terangkat 2 mm di atas bidang oklusal.
- k. 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.
- l. Premolar dua rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusi, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua atas.
- m. Molar satu rahang bawah disusun dengan *cusp mesio buccal* gigi Molar satu rahang atas berada di *groove mesio buccal* Molar satu

rahang bawah. *Cusp buccal* gigi Molar satu rahang bawah berada di *fossa central* Molar satu rahang atas.

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

#### 9. Wax contouring

*Wax contouring* adalah membentuk dasar pola malam gigi tiruan sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot *orofasial* penderita dan semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan mulut. Ketika melakukan *wax contouring* harus memperhatikan beberapa hal yaitu tonjolan akar dibentuk seperti huruf V, daerah interproksimal sedikit cekung meniru daerah *interdental papila*. Kontur gusi gigi anterior berbeda-beda, gigi Caninus atas yang terpanjang dan gigi lateral atas yang terpendek. Semua permukaan luar gigi tiruan malam dihaluskan dengan kain satin sampai mengkilap.

#### 10. Flasking

Flasking adalah proses penanaman model malam dalam *cuvet* menggunakan gips untuk mendapat *mould space*. Ada dua metode *flasking*, yang pertama *pulling the casting* dimana setelah *boiling out* gigi-gigi akan ikut pada *flask* bagian atas. Keuntungan metode ini adalah mudah memulaskan *separating medium* dan *packing* karena seluruh *mould* terlihat. Kerugiannya ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari.

Metode kedua adalah *holding the casting* dimana permukaan labial gigi-gigi ditutup menggunakan 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. Keuntungannya ketinggian gigitan dapat dicegah dan kerugiannya sulit memulaskan *separating medium*. Pada proses *boiling out* tidak dapat mengontrol kebersihan daerah sayap dari

malam dan pengisian akrilik ke bagian sayap tak dapat dipastikan telah terisi penuh.

11. *Boiling out*

*Boiling out* adalah proses perebusan *cuvet* selama 15 menit untuk menghilangkan malam gigi tiruan agar mendapatkan *mould space*. Sisa malam dibersihkan dengan siraman air panas, kemudian diolesi *separating medium* atau *could mould seal (CMS)* secara merata.

12. *Packing*

*Packing* adalah proses pencampuran monomer dan polimer resin akrilik. Ada dua metode *packing* yaitu *dry method* dan *wet method*. Metode *packing* yang digunakan pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan adalah *wet method* dengan cara mencampur monomer dan polimer di luar *mould space* dan bila sudah mencapai *dought stage* baru dimasukkan ke dalam *mould space*. *Dry method* yaitu dengan mencampurkan monomer dan polimer langsung di dalam *mould space*.

13. *Curing*

*Curing* adalah proses polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimer. Pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan ada dua jenis bahan resin akrilik yaitu *heat curing acrylic* yang memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya. Caranya dengan merebus protesa di kuvet dalam air dingin sampai mendidih selama 60 menit. Bahan kedua adalah *self curing acrylic* yang dapat berpolimerisasi sendiri pada temperatur ruang (Itjiningsih, 1996).

14. *Deflasking*

*Deflasking* adalah proses melepaskan gigi tiruan dari *kuvet* dan bahan tanamnya, tetapi tidak boleh lepas dari model rahangnya agar dapat *remounting* pada okludator kembali. Caranya setelah *curing* selesai *kuvet* diangkat dan dibiarkan dingin sampai suhu kamar, kemudian *kuvet* dibuka dan gigi tiruan dilepas menggunakan tang *gips*.

### 15. *Finishing*

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

### 16. *Polishing*

*Polishing* adalah proses pemolesan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik untuk menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan. Semua guratan dan daerah yang kasar dipoles menggunakan *black brush* dengan bahan *pumice* basah untuk menghilangkan guratan. Kemudian *white brush* dengan bahan *blue angel* untuk mengkilapkan basis gigi tiruan (Jonshon;dkk, 2016).

## 2.3 Akibat Kehilangan Gigi Dalam Jangka Waktu Yang Lama

Ada beberapa akibat yang dapat terjadi apabila kehilangan gigi tanpa pengganti diantaranya adalah sebagai berikut :

### 2.3.1 Migrasi Gigi

Kehilangan gigi yang tidak segera digantikan dengan gigi tiruan akan mengakibatkan perubahan posisi pada gigi yang masih ada. Migrasi gigi adalah perubahan posisi gigi atau pergeseran gigi yang terjadi akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi secara fisiologis akibat penyakit periodontal (Kurnia S, 2020)..

Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban pengunyahan dan mengakibatkan kerusakan struktur periodontal. Gigi yang miring sulit dibersihkan, sehingga aktivitas karies meningkat (Gunadi, 1995).

### 2.3.2 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, 2020). Pasca pencabutan gigi, tulang alveolar mengalami resorpsi yang menyebabkan perubahan bentuk dan berkurangnya ukuran tulang alveolus secara terus-menerus. Perubahan bentuk tulang alveolus tidak hanya terjadi dalam arah vertikal saja tetapi juga labio-lingual/palatal yang menyebabkan tulang alveolus menjadi rendah, membulat, atau datar (Nasution, 2016).

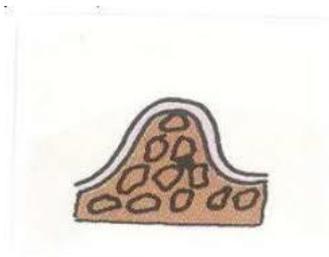
Resorpsi tulang alveolar adalah pengurangan ukuran linggir alveolar di bawah periosteum. Proses ini terlokalisasi pada struktur tulang alveolar dan menunjukkan aktifitas *osteoklas* lebih besar dari pada *osteoblast* sehingga terjadi kehilangan tulang (Rizky, 2019).

Linggir alveolar terdiri dari mukosa, submukosa, periosteum dan tulang alveolar di bawahnya. Linggir alveolar akan mengalami penurunan dan perubahan bentuk setelah terjadinya kehilangan gigi pada lengkung rahang yang disebut resorpsi. Proses resorpsi linggir alveolar dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah faktor anatomis, prostodontik, dan jenis kelamin (Rizky, 2019).

Menurut Wurungian, macam-macam bentuk linggir alveolar adalah sebagai berikut:

1. Bentuk linggir alveolar “U”

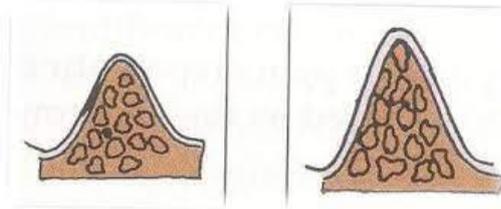
*Alveolar ridge* dengan bentuk “U” yaitu permukaan labial atau bukal sejajar dengan permukaan lingual atau palatal.



**Gambar 2.19** Bentuk Tulang Alveolar “U” (Warungian, 2013)

2. Bentuk linggir alveolar “V”

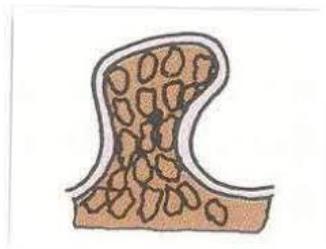
*Alveolar ridge* dengan bentuk V yaitu *ridge* dengan puncak sempit dan kadang-kadang tajam seperti pisau.



**Gambar 2.20** Bentuk Tulang Alveolar “V”(Warungian, 2013)

3. Bentuk linggir jamur

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



**Gambar 2.21** Bentuk Jamur (Warungian, 2013)