

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### 1. Definisi gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Menurut *Glossary of Prosthodontic* gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih gigi yang asli, tetapi tidak seluruh asli atau struktur pendukungnya, didukung oleh gigi serta mukosa, yang dapat dilepas dari mulut dan dipasang kembali oleh pasien sendiri. (Rahmayani, 2013)

##### 2. Fungsi gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

###### a. Pemulihan fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara. Dalam hal ini gigi tiruan sebagian lepasan mampu meningkatkan fungsi bicara pasien yang kehilangan gigi sehingga dapat mengucapkan huruf-huruf tertentu seperti T,V,F.D dan S. (Gunadi; ddk, 1991)

###### b. Pemulihan fungsi pengunyahan

Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lain. Dalam hal ini, tekanan kunyah akan dipikul satu sisi atau sebagian saja. Setelah pasien memakai protesa, ternyata ia merasakan perbaikan. Perbaikan ini terjadi karena sekarang tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung. Dengan demikian protesa ini berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kuyah. (Gunadi; ddk, 1991)

c. Memperbaiki estetika

Alasan umum seseorang mencari perawatan *prosthodontic* biasanya karena masalah estetika yang disebabkan kehilangan gigi. Mereka yang kehilangan gigi depan biasanya memperlihatkan wajah dengan bibir masuk kedalam, sehingga wajah menjadi berubah. Dasar hidung dan dagu tampak lebih ke depan, timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan yang tidak sesuai dengan usia penderita. (Gunadi; ddk, 1991)

d. Pencegahan migrasi gigi

Apabila sebuah gigi dicabut atau hilang, gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang tersebut. Migrasi ini pada tahap selanjutnya menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain. (Gunadi; ddk, 1991)

3. Kelebihan dan kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

a. Kelebihan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dapat menggunakan peralatan yang sederhana, mudah dalam pembuatan dan dapat direparasi. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki warna yang stabil dan mudah dalam proses pemolesan. Keuntungan lainnya dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu lebih ringan pada saat pemakaian dan harga relatif murah. (Budiharjo; ddk, 2014)

b. Kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik pada saat digunakan dalam mulut akan menghantarkan panas yang buruk, kekuatan kurang baik, mudah patah, dan resin akrilik dapat menyerap cairan mulut sehingga akan mempengaruhi stabilisasi warna gigi tiruan sebagian lepasan akrilik. (Gunadi; ddk, 1995).

## B. Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

### 1. Cengkeram Kawat

Cengkeram kawat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu cengkeram oklusal dan ginggival yang masing-masing terdiri dari beberapa bentuk.

#### a. Cengkeram kawat

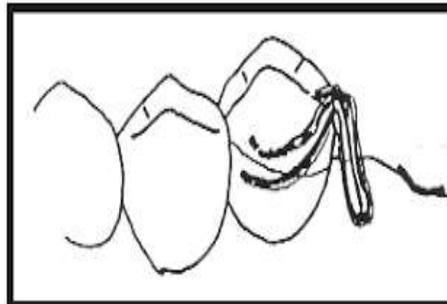
Cengkeram ini disebut juga *Circumferntial Type Clasp*.

Cengkeram ini merupakan cengkeram yang mencapai daerah *undercut* retentif dari arah oklusal atau dari atas garis survey.

Bentuk-bentuk cengkeram ini diantaranya:

#### 1) Cengkeram tiga jari

Berbentuk seperti akers clasp, cengkeram ini dibentuk dengan jalan menyoldir lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya kedalam basis.



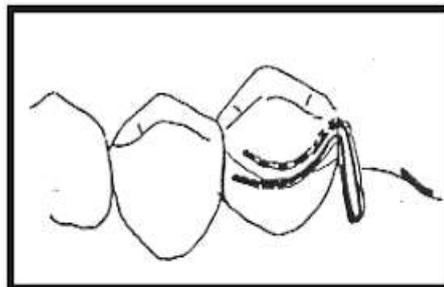
**Gambar 2.1**

Cengkeram Tiga Jari

(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

#### 2) Cengkeram dua jari

Berbentuk sama seperti akers clasp tetapi tanpa sandaran, cengkeram ini dengan sendirinya berfungsi retentif saja pada protesa dukungan jaringan.



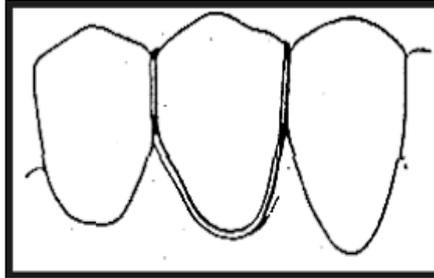
**Gambar 2.2**

Cengkeram Dua Jari

(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

### 3) Cengkeram full jackson

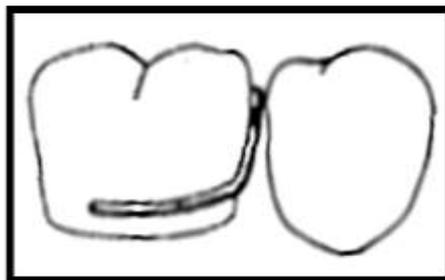
Cengkeram ini merupakan penahan langsung *ortodontic*. Indikasi cengkeram ini pada gigi posterior yang mempunyai kontak yang baik dibagian mesial dan distal.



**Gambar 2.3**  
Cengkeram Full *Jackson*  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

### 4) Cengkeram Half Jackson

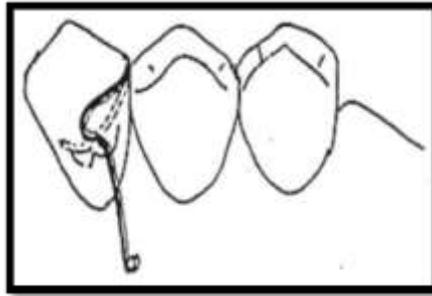
Cengkeram ini sering disebut cengkeram satu jari. Indikasi dari cengkeram ini ialah biasanya dipakai pada gigi posterior yang memiliki kontak yang baik dibagian mesial dan distal dan bila gigi penjangkarnya terlalu cembung, sering kali cengkeram ini sulit untuk masuk pada saat pemasangan protesa.



**Gambar 2.4**  
Cengkeram Half Jackson  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

### 5) Cengkeram S

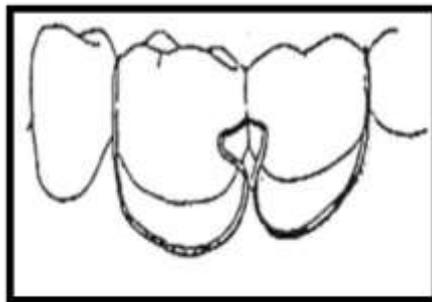
Cengkeram ini bersandar pada *cingulum* gigi kaninus. Biasanya dipakai untuk gigi kaninus bawah juga dapat untuk gigi kaninus atas, bila ruang intro oklusalnya cukup.



**Gambar 2.5**  
Cengkeram S  
(Sumber : Gunadi, dkk, 1991)

#### 6) Cengkeram Panah

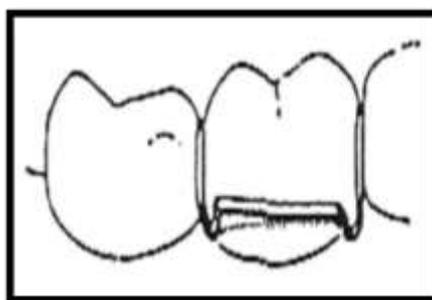
Disebut cengkeram panah karena berbentuk anak panah yang ditempatkan *interdental* gigi, dan dipergunakan bagi anak-anak dimana retensi kurang. Oleh sebab itu cengkeram ini digunakan untuk rotesa sementara selama masa pertumbuhan.



**Gambar 2.6**  
Cengkeram Panah  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

#### 7) Cengkeram Adam

Cengkeram ini merupakan penahan langsung.



**Gambar 2.7**  
Cengkeram Adam  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

## 8) Cengkeram Anker Crib

Cengkeram ini berindikasi pemakaian sama seperti cengkeram *embrasur*. Cengkeram *embrasure* digunakan pada gigi tiruan kelas II dan III yang tidak dimodifikasi, terletak diantara gigi yang masih ada.



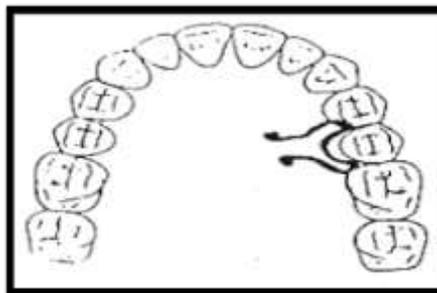
**Gambar 2.8**  
Cengkeram Anker Crib  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

## b. Cengkeram Kawat Ginggival

Cengkeram ini disebut *Bar Type Clasp*. Cengkeram ini merupakan cengkeram yang mencapai daerah *undercut* retentif dari arah ginggiva atau dari bawah garis survey. terdapat beberapa jenis dari cengkeram ginggiva yaitu:

### 1) Cengkeram meacock

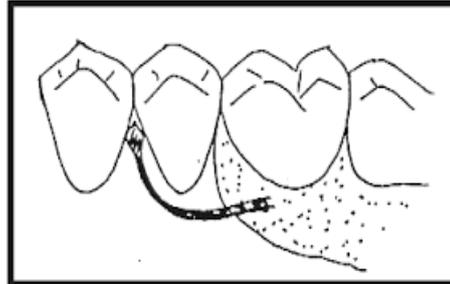
Cengkeram ini khususnya untuk bagian *interdental*, terutama pada molar satu ini, merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan. Dipakai pada anak-anak asa pertumbuhan.



**Gambar 2.9**  
Cengkeram Meacock  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

2) Cengkeram panah anker

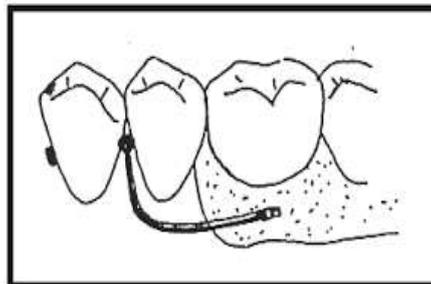
Cengkeram ini merupakan cengkeram *interdental* atau proksimal yang dikenal sebagai *Arrow Anchor Clasp*.



**Gambar 2.10**  
Cengkeram Panah Anker  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

3) Cengkeram penahan bola

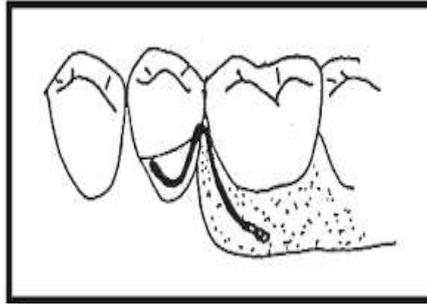
Cengkeram ini disebut juga cengkeram *ball retainer clasp*, sama seperti cengkeram panah anker. Yang membedakan adalah ujung panah yang terletak pada interdental.



**Gambar 2.11**  
Cengkeram Penahan Bola  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

4) Cengkeram C

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



**Gambar 2.12**  
Cengkeram C  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

c. Cengkeram fleksi

1) *Main clasp*

Desain cengkeram *main clasp* adalah paling sering digunakan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian fleksi. Cengkeram ini seperti cengkeram C terletak dibawah kontur terbesar menutupi  $\pm 2$  mm gigi penyangga yang bertumpu pada permukaan jaringan gusi agar dapat menahan gigi tiruan. Desain cengkeram dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

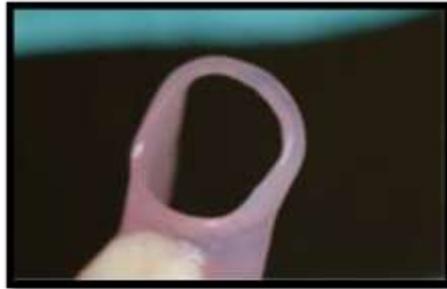


**Gambar 2.13**  
Cengkeram *Main Clasp*  
(Sumber : Sharma A; dkk, 2014)

2) *Circumferential clasp*

Cengkeram *sircumferential* ini digunakan pada gigi yang berdiri sendiri karena gigi-gigi sebelahnya sudah hilang sehingga cengkeram ini digunakan sebagai retensi agar gigi tiruan tidak mudah lepas. Cengkeram ini dibentuk bulat mengelilingi gigi, biasanya cengkeram ini digunakan

pada gigi posterior. desain cengkeram dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.14**  
Cengkeram *Sircumferential Clasp*  
(Sumber : Sharma; dkk, 2014)

### 3) Cengkeram kombinasi

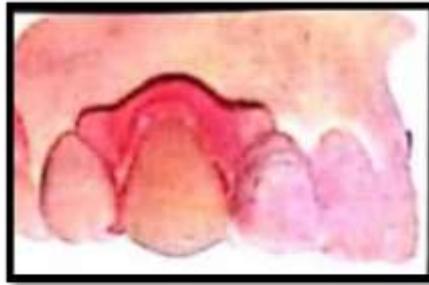
Cengkeram kombinasi merupakan kombinasi dari *sircumferential clasp* dengan *main clasp*. Cengkeram kombinasi komponennya melalui *occlusal table* yaitu cengkeram *circumferential* bertindak sebagai pegangan dan dapat mentransfer beban aksila kearah gigi. Kemudian dilanjutkan dengan cengkeram sebelahnya, memberi stabilisasi dan kekuatan pada gigi tiruan fleksi.



**Gambar 2.15**  
Cengkeram Kombinasi  
(Sumber : Sharma A; dkk, 2014)

### 4) *Spurs clasp*

*Spurs clasp* jarang digunakan karena cengkolannya pendek dan tidak melingkar disekitar gigi penyangga. Apabila cengkeram itu dibuat tebal akan mengakibatkan estetik pasien kurang baik, sedangkan bila dibuat tipis akan mengakibatkan gigi tiruan menjadi renggang.



**Gambar 2.16**  
Cengkeram *Sprus Clasp*  
(Sumber : Sharma; dkk, 2014)

#### 5) *Anchor clasp*

*Anchor clasp* merupakan perluasan panjang dua gigi dari titik pertemuan pada bagian labial dan bukal. Cengkeram ini dapat diindikasikan pada kasus yang terdapat diastem dan pemasangan elemen gigi yang perluasannya sepanjang dua gigi dari titik pertemuan bukal dan labial.



**Gambar 2.17**  
Cengkeram *Anchor Clasp*  
(Sumber : Sharma; dkk, 2014)

## 2. Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan disebut *sadel*, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang dan berfungsi mendukung elemen gigi tiruan.

### a. Fungsi Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan memiliki fungsi sebagai dukungan elemen gigi, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung. Basis gigi tiruan memiliki fungsi lainnya yaitu sebagai faktor estetik, kemajuan dunia kedokteran gigi sangat memungkinkan pemberian warna dan

mengembalikan kontur wajah penderita sehingga terlihat alamiah. Memberikan stimulasi kepada jaringan yang berada dibawah dasar geligi tiruan dan untuk memberikan retensi dan stabilisasi pada geligi tiruan. (Gunadi; dkk, 1991:220)

b. Syarat-syarat bahan basis

Bahan basis protesa ideal harus memenuhi persyaratan yaitu permukaan keras sehingga tidak mudah tergores atau aus, penghantar termis, berat jenis rendah, mudah dibersihkan, warna sesuai dengan jaringan sekitarnya, dapat dicekatkan kembali dan harga ekonomis. (Gunadi; dkk, 1991:218)

c. Macam-macam bahan basis gigi tiruan

Bahan basis gigi tiruan biasanya terbuat dari metal, resin, metal-resin dan *flexibel*. (Sharma, 2014)

1) Metal atau kerangka logam

Pada basis metal terdapat indikasi pemakaian yaitu penderita yang hipersensitif terhadap resin akrilik. Kelebihan dari bahan basisi metal yaitu dapat menghantarkan panas yang baik serta tidak menyerap cairan mulut sehingga tidak mudah berbau. Kekurangan bahan basis metal yaitu tidak dapat dicekatkan kembali apabila patah dan warna basis metal tidak harmonis dengan warna jaringan disekitar mulut.

(Gunadi,1991:219)

2) Resin akrilik

Indikasi pemakaian resin akrilik yaitu sebagai alat untuk menyelesaikan masalah estetik dan fonetik, karena alasan keuangan oleh pasien, resin dipilih sebagai bahan basis protesa. Kelebihan bahan resin akrilik yaitu warna harmonis dengan jaringan sekitarnya dan dapat dicekatkan kembali. Kekurangan pada resin akrilik yaitu

penghantar panas yang buruk, mudah terjadi abrasi pada saat dibersihkan serta dapat menyerap cairan mulut yang dapat menyebabkan bau tidak sedap. (Gunadi, 1991)

### 3) Metal-resin

Tujuan pemakaian basis kombinasi adalah memanfaatkan kelebihan masing-masing bahan metal dan resin akrilik. Basis kombinasi ini berupa rangka dari metal, dilapisi dengan resin untuk perlekatan elemen gigi tiruan, dan bagian yang merkontak dengan mukosa mulut. (Gunadi, 1991)

### 4) *flexi*

Bahan *flexi* ini sering digunakan karena memiliki sifat fisik yang lebih lentur sehingga lebih nyaman untuk digunakan. Selain itu bahan *flexi* ini memiliki estetika yang baik karena tidak menggunakan cengkeram kawat. (Fahmi; dkk, 2015)

## 3. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian geligi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi menggantikan gigi yang asli yang hilang. Dalam pemilihan elemen gigi anterior dan posterior terdapat faktor-faktor yang harus diperhatikan di antaranya:

### a. Ukuran gigi

Dalam pemilihan ukuran gigi terdapat hal-hal berikut ini, diantaranya:

#### 1) Panjang gigi

Bertambahnya usia dapat menyebabkan lebih banyak permukaan *incisal* aus karena pemakaian sehingga mahkota menjadi pendek. Menentukan panjang gigi dapat dilihat dari garis tertawa, garis ini menentukan panjang maksimal gigi yang terlihat pada saat seseorang tertawa. Biasanya 2/3 panjang gigi terlihat pada saat tertawa. (Gunadi; dkk, 1991)

## 2) Lebar gigi

Menurut *John H. Lee* jarak antara kedua ujung tonjol kaninus atas sesuai dengan lebar hidung. Bila lebar hidung 30 mm (hidung sempit), ukuran 6 gigi anterior berkisar antara 39-40 mm. Bila lebar hidung 35 mm (hidung medium), ukuran 6 gigi anterior berkisar 42-44 mm. Bila ukuran hidung 40 mm (hidung lebar), maka ukuran 6 gigi anterior berkisar 46-49 mm. (Gunadi, 1991)

### b. Warna gigi

Warna gigi yang lebih muda dapat memberi kesan seolah-olah gigi lebih besar. Selanjutnya gigi akan terlihat lebih kecil, bila jarak servik *incisal* lebih panjang.

### c. Jenis kelamin

Menurut Frush dan Fisher garis luar gigi depan atas bersudut lebih tajam. Sebaliknya gigi wanita memiliki garis luar gigi yang merupakan kurvenya.

### d. Umur penderita

Bentuk gigi biasanya berubah dengan bertambahnya usia. Pada orang lanjut usia, tepi *incisal* sudah mengalami atrisi, aus karena pemakaian, panjang mahkota juga dapat bertambah panjang. (Gunadi, 1991)

## C. Macam-macam Bahan Resin Thermoplastik

### 1. Nylon thermoplastik

Nylon thermoplastik diperkenalkan pertama kali dibidang kedokteran gigi pada tahun 1950. Nylon thermoplastik mempunyai sifat tahan terhadap panas dan bahan kimia. Nylon thermoplastik ini berwarna menyerupai ginggiva, tidak mudah patah, dapat dibuat setipis mungkin dan dapat dibentuk sebagai pengganti cengkeram kawat pada akrilik, sehingga nylon merupakan alternatif pengganti gigi tiruan kerangka logam dan gigi tiruan akrilik (Nandal S,2013).

## 2. Asetal thermoplastik

Asetal thermoplastik diusulkan pertama kali sebagai bahan resin gigi tiruan lepasan yang dapat dipecahkan, resin thermoplastik pada tahun 1971. Resin asetal thermoplastik ini memiliki karakter yang sangat kuat, tahan aus, dan patah serta cukup flexibel, sehingga ideal digunakan pada gigi tiruan kerangka logam, jembatan sementara, splint oklusal dan *implant abutmen* (Nandal S, 2013).

## 3. Polikarbonat thermoplastik

Polikarbonat merupakan rantai polimer *bisfenol-A carbonate*. Sama halnya dengan resin asetal, resin polikarbonat yang sama kuat, tahan patah dan cukup flexibel. Polikarbonat tidak cocok untuk gigi tiruan lengkap lepasan atau sebagian lepasan tetapi ideal untuk mahkota dan jembatan sementara. Memiliki sifat tembus pandang yang alami, menghasilkan estetika yang sangat baik (Nandal S, 2013).

## 4. Thermoplastik akrilik

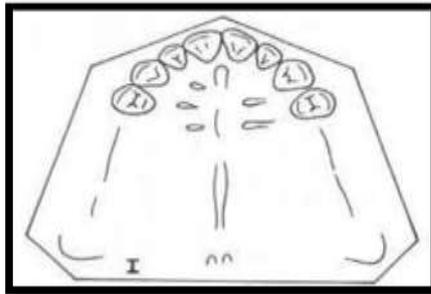
Thrmoplastik akrilik atau sering disebut *thermosen* adalah campuran khusus dari polimer dan memiliki tingkatan tertinggi dari resin akrilik serta tidak retak jika jatuh dilantai, sehingga sangat populer dalam perawatan *bruxism*. *Thermosen* merupakan bahan yang memiliki fleksibilitas yang dapat dikontrol dan mengalami *shrinkage* yang sangat kecil. Bahan ini memiliki struktur kimia dasar berupa polyamide. Polyamide diproduksi melalui reaksi kondensasi antara  $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_6\text{-NH}_2$  dan  $\text{CO}_2\text{H-(CH}_2\text{)}_4\text{-COOH}$  (Dangkeng, 2016). Kelebihan thermoplastik akrilik adalah dapat dibuat setipis mungkin menyerupai ginggiva, resiko alergi rendah, dapat digunakan sebagai basis gigi dan cengkeram, dan memiliki daya tembus cahaya serta memberikan estetika yang sangat baik (Nandal S, 2013). Kekurangan thermoplastik akrilik adalah tidak dapat direparasi apabila patah dan harga relatif mahal (Nandal S, 2013)

#### D. Klasifikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Menurut Kennedy

Klasifikasi ini mula-mula dibuat oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1995. Kennedy berupaya mengklasifikasi lengkung tak bergigi supaya dapat membantu pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan. Klasifikasi ini membagi keadaan tak bergerigi menjadi empat keadaan, yaitu:

##### 1. Kelas I

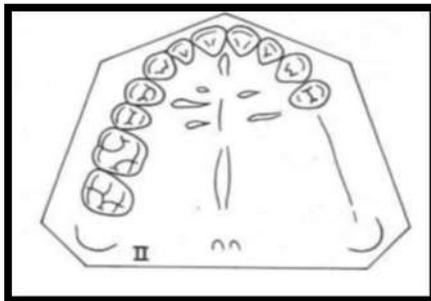
Daerah tak bergerigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang *bilateral*.



**Gambar 2.18**  
Klasifikasi Kennedy Kelas I  
(Sumber : Gunadi: dkk, 1991)

##### 2. Kelas II

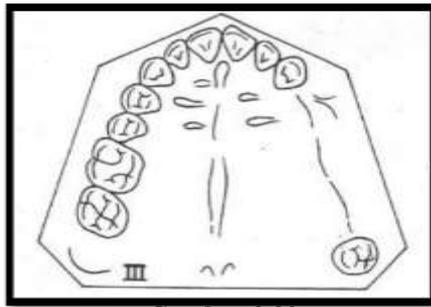
Daerah tak bergerigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi berada hanya pada salah satu sisi rahang saja *unilateral*.



**Gambar 2.19**  
Klasifikasi Kennedy Kelas II  
(Sumber : Gunadi: dkk, 1991)

##### 3. Kelas III

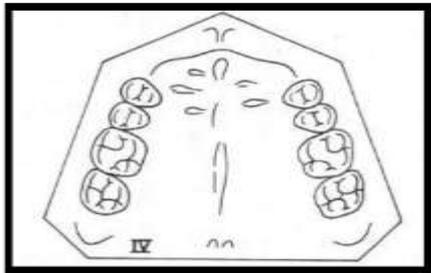
Daerah tak bergerigi terletak diantara gigi yang masih ada dibagian posterior maupun anterior dan *unilateral*.



**Gambar 2.20**  
Klasifikasi Kennedy Kelas III  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

#### 4. Kelas IV

Daerah tak bergerigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang.



**Gambar 2.21**  
Klasifikasi Kennedy Kelas IV  
(Sumber : Gunadi; dkk, 1991)

### E. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Pembuatan desain merupakan salah satu faktor penting dan penentu keberhasilan atau kegagalan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan, sebuah desain yang tepat dapat mencegah kerusakan jaringan pada mulut. Ada empat cara dalam pembuatan desain:

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

Daerah tak bergerigi pada satu lengkung gigi dapat bervariasi dalam hal panjang, macam, jumlah dan letaknya. Ini akan mempengaruhi rencana dalam pembuatan desain gigi tiruan akrilik baik dalam bentuk sadel, konektor maupun dukungannya.

#### 2. Menentukan macam-macam dukungn dari setiap sadel

Bentuk daerah tak bergerigi ada dua macam yaitu daerah tertutup dan daerah berujung bebas. Dukungan terbaik untuk protesa sebagian

lepasan hanya dapat diperoleh bila memperhatikan keadaan jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan keadaan rahang yang dipasangkan gigi tiruan.

3. Menentukan dua jenis penahan (*retainer*)

Untuk gigi tiruan yaitu penahan langsung dan penahan tak langsung. Penahan langsung (*direct retainer*) diperlukan untuk setiap gigi tiruan, sedangkan penahan tak langsung (*indirect retainer*) tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan. Untuk menentukan jenis penahan, terdapat faktor-faktor yang perlu diperhatikan yaitu:

a. Dukungan dari sadel

Hal ini berkaitan dengan indikasi macam-macam cengkram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang diperlukan.

b. Stabilisasi dari gigi tiruan

Hal ini berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukungnya yang ada dan yang akan dipakai.

c. Estetika

Untuk protesa resin bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasinya. Dasar pertimbangan penggunaan konektor biasanya dilihat dari pengalaman pasien, stabilisasi dan bahan gigi tiruan. (Gunadi, 1995)

## F. Retensi Dan Stabilisasi

### 1. Retensi

Retensi merupakan kemampuan geligi tiruan melawan gaya-gaya pemindah yang cenderung memindahkan protesa kearah oklusal. Contoh gaya pemindah adalah aktivasi otot-otot pada saat bicara, tertawa, batuk, menelan dan bersin. (Gunadi, 1991)

Faktor-faktor retensi yang dapat mempengaruhi gigi tiruan, yaitu:

a. Adhesi

Adhesi adalah gaya tarik menarik antara molekul yang berlainan satu sama lain. Gaya ini bekerja apabila terdapat saliva yang

membasahi dan melekat pada permukaan basis gigi tiruan. Keefektifan adhesi tergantung pada kerapatan kontak antara basis gigi tiruan dan jaringan pendukung serta pada daya air saliva. Besarnya retensi yang diberikan oleh adhesi berbanding langsung dengan luas daerah yang ditutupi oleh basis gigi tiruan.

b. Kohesi

Kohesi adalah gaya tarik antara molekul-molekul yang sama. Kohesi merupakan gaya retentif yang terjadi dalam lapisan saliva diantara basis gigi tiruan dan mukosa. Lapisan saliva berupa cairan harus tipis agar efektif menjadi retensi. Oleh karena itu kontak basis gigi tiruan terhadap mukosa harus serapat mungkin. (Zarb; dkk,2002)

c. Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan geligi 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 lebih baik, karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang lebih fleksibel. (Gunadi, 1991)

## **G. Teknik Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

1. Model kerja

Membersihkan model kerja agar memperlancar pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan. (Gunadi, 1995)

2. *Duplicating*

Model studi akan dicetak dengan menggunakan *alginate*, kemudian dicor menggunakan moldano, untuk mendapatkan model studi yang akan digunakan pada saat *flasking*.

3. Transfer desain

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain langkah selanjutnya yaitu transfer desain pada model kerja menggunakan pensil.

#### 4. Pembuatan relife

Relife adalah selapis tipis *wax* yang dibuat diatas linggir, tujuannya untuk memberi ruangan atau *space*. Dibuat dengan menggunakan *base plate wax* yang dipanaskan diatas lampu sepirtus dan kemudian diletakan diatas linggir dan rapikan.

#### 5. Pembuatan cengkeram

Cengkrum harus dibuat berdasarkan pemelukan, pengimbangan, retensi, dukungan dan stabilisasi. (Gunadi, 1991). Pada kasus ini cengkrum yang dibuat terbuat dari bahan *flexi* tahap yang dilakukan sebagai berikut.

##### a. Desain

Proses menentukan bentuk cengkeram dan basis berupa gambar pada model kerja yaitu:

- a) Tahap 1 : menentukan kelas dari masing-masing daerah tak bergigi
- b) Tahap 2 : menentukan macam dukungan dari setiap sadel
- c) Tahap 3 : menentuka macam penahan
- d) Tahap 4 : menentukan konektor

##### b. *Prosesing* pembuatan kerangka *thermosen* pada model duplikat, menggunakan *base plate wax*. Dibuat diatas linggir dan diberi lubang-lubang yang berfungsi sebagai retensi.

##### c. *Flasking*

*Flasking* adalah penanaman pola malam kedalam cuvet untuk mendapatkan *mould space*.

##### d. Pemasangan *sprue*

Pemasangan *sprue* dilakukan sebelum bahan tanam pada cuvet atas diisi, bertujuan untuk mengalirkan bahan *thermosen* kedalam *mould space* pada cuvet. *Sprue* dibuat menggunakan *base plate wax* dengan ukuran diameter  $\pm 9$  mm. (

##### e. *Boiling out*

*Boilig out* adalah proses pembuangan pola malam dengan cara merendam model kerja yang telah di-*waxing* dan *flasking* kedalam panci yang berisi air mendidih selama 15 menit untuk

menghilangkan pola malam agar mendapatkan *mould space*.(Itjningsih, 1991)

f. *Injection*

Merupakan pemasukan bahan resin nilon thermoplastik yang telah dipanaskan dengan *heating machine* kedalam *mould space* dengan menggunakan *injektion press machine*. Proses injection dilakukan pada suhu 290°C atau 550°F

g. *Deflasking*

*Deflasking* adalah proses melepaskan gigi tiruan yang telah di-*injection* dari dalam cuvet serta bahan tanam.

h. Pemotogan *sprue*

*Sprue* dipotong menggunakan tang potong atau bur *disk*.

i. *Finishing*

*Finishing* adalah proses penghalusan gigi tiruan yang telah dilepaskan dari cuvet dan telah dilakukan pemotongan *sprue*.

j. *Polishing*

*Poleshing* adalah proses pemolesan gigi tiruan. Pemolesan gigi tiruan terdiri dari proses menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya (Itjningsih, 1991). Macam-macam mata bur yang digunakan adalah *black brush* dan *white brush* dengan bantuan mesin poles menggunakan bahan *pumice* dan *blue angel*.

6. Pembuatan galangan gigit

Galangan gigit adalah tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran *wax* yang berfungsi untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien yang sudah kehilangan semua gigi agar mendapatkan kontak oklusi.

Setelah galangan gigit dibuat, kemudian tentukan ukuran galangan gigit dengan lebar anterior 5 mm dan lebar posterior 8-12 mm, tinggi galangan gigit pada rahang atas anterior yaitu 10-12 mm dan posterior 5-7 mm, dan tinggi galangan gigit pada rahang bawah anterior yaitu 6-8 mm dan tinggi posterior 3-6 mm, dengan rasio lebar galangan gigit rahang atas 2:1 (bukal-palatal).

## 7. Penanaman okludator

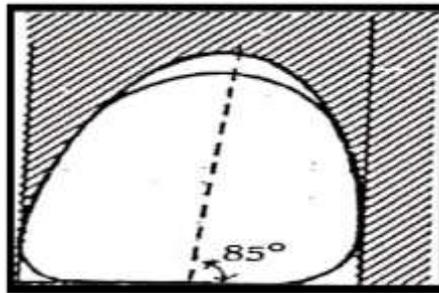
Penanaman model pada okludator bertujuan untuk meniru gerakan tinggi bidang oklusal. Penanaman pada okludator yang baik harus sesuai bentuk oklusi, garis median okludator harus berhimpitan dengan garis media pada model, bidang oklusal sejajar dengan bidang datar dan gips tidak menutupi batas anatomi model kerja. Tujuan penanaman model pada okludator ini untuk membantu dalam proses penyusunan gigi. (Pratiwi, Amelia, 2016)

## 8. Penyusunan elemen gigi

Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap dari gigi anterior kemudian penyusunan gigi posterior

### a. Penyusunan gigi *incisivus* 1 rahang atas

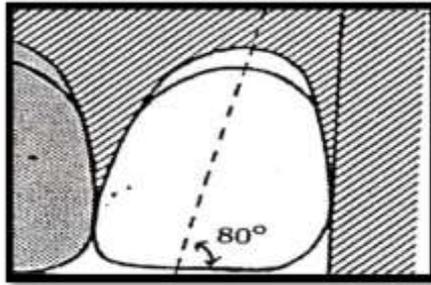
Inklinasi gigi *incisivus* 1 atas bersudut  $85^\circ$ , tepi *incisal* sedikit masuk palatal, dan dilihat dari bidang oklusal tepi *incisal* terletak diatas linggir rahang. (Itjningsih,1991)



**Gambar 2.22**  
Gigi Incisivus 1  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

### b. Penyusunan gigi *incisivus* 2 rahang atas

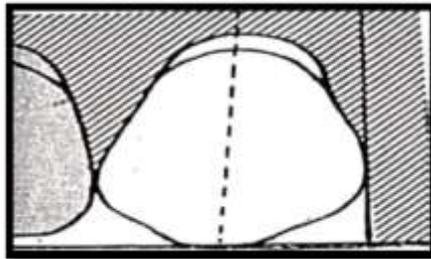
Inklinasi gigi *incisivus* 2 berudut  $80^\circ$  dengan bidang oklusal, bagian servikal condong ke palatal serta dilihat dari bidang oklusal tepi *incisal* terletak diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.23**  
Gigi Incisivus 2  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

c. Penyusunan gigi caninus rahang atas

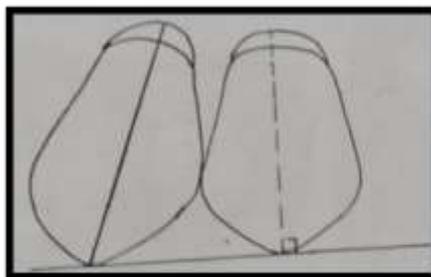
Inklinasi gigi caninus sama dengan gigi *incisivus* 1 atas, bagian servical tampak lebih menonjol dan ujung *cusp* lebih ke palatal dan menyentuh bidang datar artikulator, dilihat dari bidang oklusal ujung *cusp* terletak diatas linggir rahang.(Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.24**  
Gigi Caninus  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

d. Penyusunan gigi premolar I rahang atas

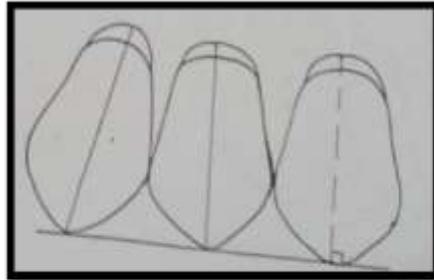
Penyusunan nya tegak lurus pada bidang oklusi, bidang oklusi kira-kira 1 mm diatas bidang oklusi serta dilihat dari bidang oklusal *groove developmental* sentral diatas linggir rahang.(Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.25**  
Gigi Premolar 1  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

e. Penyusunan gigi premolar 2 rahang atas

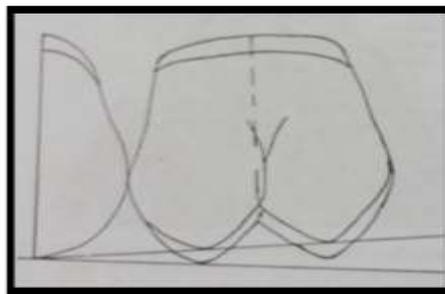
Inklinasi mesio-distal tegak lurus dibidang oklusal, cusp bukal dan cusp palatal terletak pada bidang okusal serta dilihat dari bidang oklusal *developmental groove* sentralnya di atas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.26**  
Gigi Premolar 2  
(Sumber : Itjningsih,1991)

f. Penyusunan gigi molar I rahang atas

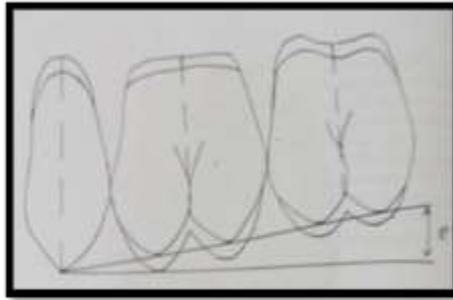
Inklinasi condong ke distal, *cusp* mesio-bukal gigi molar 1 atas satu garis dengan permukaan fasial galangan gigit dan permukaan bukal atas terletak pada bidang yang membentuk sudut dengan permukaan bukal terletak pada bidang yang membentuk sudut dengan permukaan fasial galangan gigit. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.27**  
Gigi Molar 1  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

g. Penyusunan gigi molar 2 rahang atas

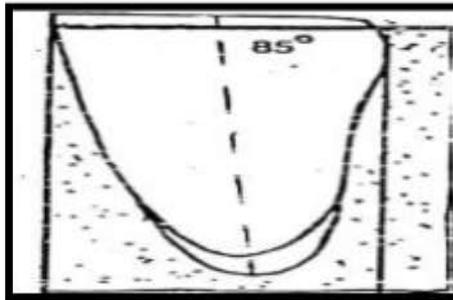
Inklinasi mesio-distal condong ke distal, serta dilihat dari bidang oklusal bukal terletak pada kurva lateral. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.28**  
Gigi Molar 2  
(Sumber : Itjningsih, 1991)

h. Penyusunan gigi incisivus 1 rahang bawah

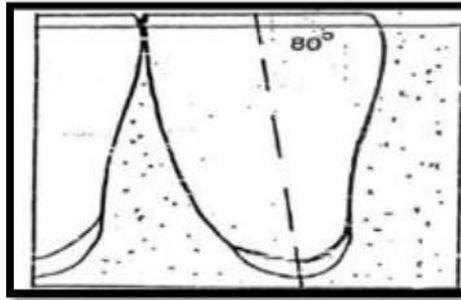
Inklinasi gigi incisivus 1 bawah mesio-distal, long axisnya membuat sudut  $85^\circ$  dengan bidang oklusi dari tepi incisal 1-2 mm diatas bidang oklusal. Inklinasi antro-posterior bagian servikal nya lebih kearah lingual, serta dilihat dari bidang oklusal tepi incisal terletak diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2. 29**  
Gigi Incisivus 1  
(Sumber : Itjningsih 1991 )

i. Penyusunan gigi incisivus 2 rahang bawah

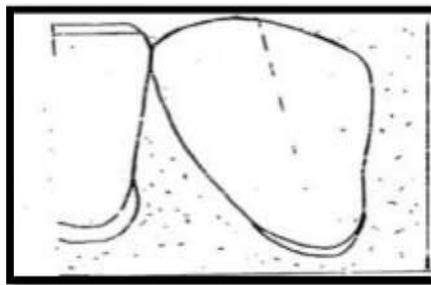
Inklinasi gigi Incisivus 2 mesio-distal, long axisnya membuat sudut  $80^\circ$  dengan bidang oklusi. Inklinasi antro-posterior, long axisnya tegak lurus bidang oklusal, bagian tepi incisal dengan servikal sama jaraknya, tepi incisal 1-2 mm diatas bidang oklusal serta dilihat dari bidang okusal tepi incisal terletak diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.30**  
Gigi Incisivus 2  
(Sumber : Itjningsih 1991)

j. Penyusunan gigi caninus rahang bawah

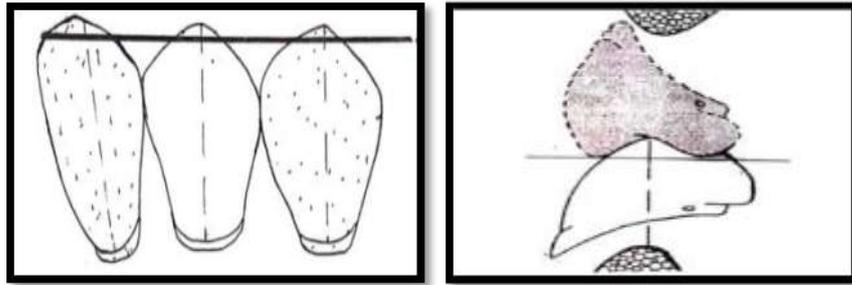
Inklinasi gigi C bawah mesi-distal, *long axisnya* miring/paling condong garis luar distalnya tegak lurus bidang oklusal. Inklinasi antro-posterior gigi condong ke lingual/bagian servikal menojol serta dilihat dari bidang oklusal ujung *cusp* terletak diatas linggir rahang, bagian kontak distal berhimpit dengan gari linggir posterior. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.31**  
Gigi Caninus  
(Sumber : Itjningsih 1991)

k. Penyusunan gigi premolar I rahang bawah

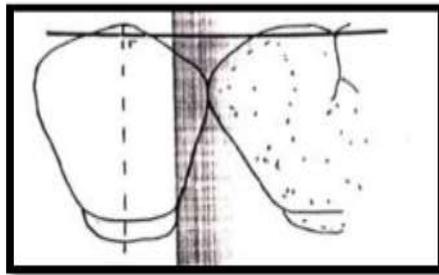
Inklinasi gigi P1 bawah mesio-distal, porosnya tegak lurus bidang oklusi. Inklinasi antro-posterior, *cusp* bukalnya di fosa sentral antara P1 dan C atas, serta dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.32**  
Gigi Premolar 1  
(Sumber : Itjningsih 1991)

1. Penyusunan gigi premolar 2 rahang bawah

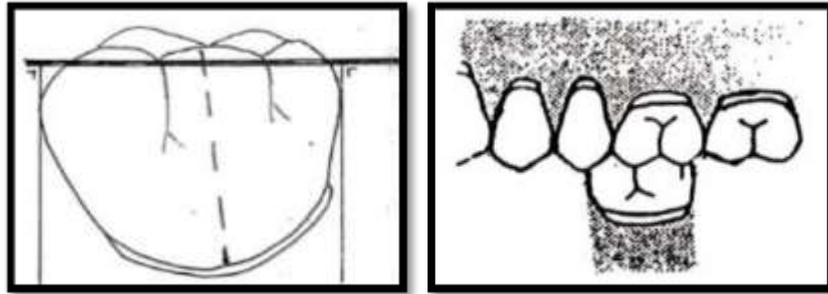
Inklinasi gigi P2 bawah mesio-distal, porosnya tegak lurus bidang oklusi. Inklinali antro-posterior, *cusp* bukal berada di antara central fosa P1 dan P2 atas dan terlihat adanya *overbite* dan *overjet* serta dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.33**  
Gigi Premolar 2  
(Sumber : Itjningsih 1991)

m. Penyusunan gigi molar 1 rahang bawah

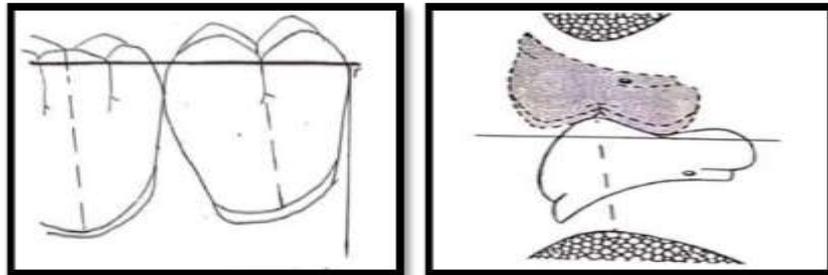
Inklinasi gigi M1 bawah mesio-distal, *cusp* mesio-bukal gigi M1 atas berada di *groove* mesio-bukal M1 bawah. Inklinali antro-posterior, *cusp* bukal M1 (*holdingcusp*) bawah berada fosa sentral gigi graham atas dan terlihat adanya *overbite* dan *overjet* serta dilihat dari bidang oklusal *cusp* bukal gigi graham bawah berada diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.34**  
Gigi Molar 1  
(Sumber : Itjningsih 1991)

n. Penyusunan gigi molar 2 rahang bawah

Inklinasi gigi M2 bawah antero-posterior, serta dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada diatas linggir rahang. (Itjningsih, 1991)



**Gambar 2.35**  
Gigi Molar 2  
(Sumber : Itjningsih 1991)

9. *Wax contouring*

*Wax contouring* disebut dengan *waxing* gigi tiruan yaitu memberi kontur basis gigi tiruan pada pola malam sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut.

10. *Flasking*

*Flasking* adalah proses penanaman gigi tiruan kedalam *flask* menggunakan bahan *plaster of paris* untuk mendapatkan *mould space*. Ada dua cara *flasking* yaitu:

a. *Pulling the casting*

Model gigi tiruan berada di kuvet bawah dari seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka, setelah *boilling out* elemen gigi tiruan ikut ke kuvet atas.

b. *Holding the casting*

Model gigi tiruan berada di kuvet bawah dan semua elemen gigi tiruan ditutup menggunakan *plaster of paris* setelah *boiling out* akan terlihat ruang sempit setelah pola malam dibuang. (Itjningsih,1991)

11. *Boiling out*

*Boiling out* bertujuan untuk menghilangkan *wax* dari model yang telah ditanam kedalam kuvet untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan selama 10-15 menit didalam air mendidih. (Itjningsih, 1991). Setelah proses *boiling out* kemudian *mould space* di ulasi menggunakan *sparating medium*.

12. *Packing*

*Packing* adalah proses mencampur monomer dan polimer resin akrilik. Ada dua metode *packing* yaitu *dry methode* yaitu cara mencampur monomer dan polimer langsung didalam mould. *Wet methode* adalah cara mencampur monomer dan polimer di luar mould dan bila sudah mencapai *dough stage* dapat dimasukan ke dalam mould.

13. *Curing*

*Curing* adalah proses *polimerisasi* antara monomer dan polimer bila dipanaskan atau ditambah suatu zat kimia lain. Berdasarkan polimerisasinya akrilik dibagi menjadi dua macam, yaitu *head curing acrylic* (memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya) dan *self curing acrylic* (dapat berpolimerisasi sendiri pada temperatur ruang). (Itjningsih, 1991)

14. *Deflesking*

*Deflesking* adalah proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari model kerja yang tertanam pada *flask*, dengan cara memotong-motong gips sehingga model dapat di keluarkan secara utuh. (Itjningsih, 1991)

15. *Finishing*

*Finishing* adalah proses penyempurnaan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada kasus gigi tiruan dan membersihkan sisa-sisa bahan tanam yang masih menempel pada gigi.

## 16. *Polishing*

*Polishing* adalah proses pemolesan protesa gigi tiruan akrilik, proses ini merupakan proses terakhir dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan yang terdiri dari proses menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. (Itjiningsih, 1991).