

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Maksilo Fasial

#### 1. Pengertian Protosa Maksilo Fasial

Protosa maksilo fasial merupakan seni dan ilmu fungsional atau rekontruksi kosmetik dengan cara penggantian jaringan lunak dan keras serta gigi yang hilang akibat intervensi bedah, trauma dan cacat bawaan lahir (Nallaswamy D, 2003).

Protosa maksilo fasial menutup celah abnormal antara rongga mulut dan rongga hidung untuk rehabilitasi fungsi oral dan estetis dengan melakukan penggantian bagian yang rusak atau hilang dengan memakai tiruannya (Santoso; dkk, 2011). Protosa maksilo fasial harus dibuatkan segera setelah operasi karena apabila terlambat akan terjadi kontraksi otot-otot wajah yang dapat menyebabkan retensi berkurang sehingga penderita menjadi cacat dan trauma psikologis (Daniel BS; dkk, 2011 )

#### 2. Macam-Macam Protosa Maksilo Fasial

Protosa maksilo fasial terdiri dari dua macam yaitu ekstra oral dan intra oral (Wijanarko; dkk, 2012).

##### a. Protosa ekstra oral

Protosa ekstra oral adalah protosa yang merestorasi dan mengembalikan bagian dari wajah ataupun struktur kepala yang hilang seperti mata, hidung dan telinga (Onasis dan Syafrinani, 2015).



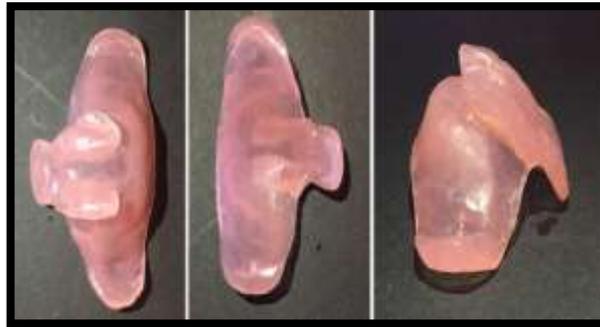
**Gambar 2.1**  
Protosa Ekstra Oral  
(sumber: <https://www.elmundo.es/cronica.html>)

b. Protesa intra oral

Protesa intra oral adalah protesa yang merestorasi dan menggantikan struktur dalam rongga mulut seperti celah palatum dan *feeding plate* pada bayi (Onasis dan Syafrinani, 2015).

1) *Feeding Plate*

*Feeding plate* adalah alat untuk mengatasi celah mulut atau palatum pada bayi sehingga memudahkan proses menyusui untuk memenuhi asupan nutrisi (Damayanti, 2012)



**Gambar 2.2**

*Feeding Plate*

(sumber: <http://triutamiromzi.blogspot.com>)

2) Obturator

Obturator merupakan protesa maksilo fasial untuk merehabilitasi pasien pasca operasi sehingga dapat mengembalikan fungsi pengunyahan, bicara dan membantu penyembuhan trauma psikologis penderita (Hidayat, 2017).



**Gambar 2.3**

*Obturator*

(sumber: <http://www.vijaydentalhospitals.com/obturators.html>)

## **B. Ameloblastoma**

### **1. Pengertian Ameloblastoma**

Ameloblastoma adalah tumor yang berasal dari epitelial odontogenik, biasanya pertumbuhannya lambat, secara lokal invasif dan sebagian besar bersifat jinak (Cahyawati, 2018).

Berdasarkan klasifikasi WHO (1992), ameloblastoma bersifat unisentrik, non-fungsional, pertumbuhannya pelan namun berinvasi lokal, dan memiliki tingkat rekurensi yang tinggi setelah terapi karena memiliki sel satelit yang dapat berinvasi (Alfaro FH, dkk. 2012).

### **2. Etiologi**

Ameloblastoma berasal dari sel pembentuk enamel pada epitel odontogenik yang gagal mengalami regresi selama perkembangan embrional (Cahyawati, 2018).

Etiologi tumor ini dapat berasal dari:

- a. Sisa sel dari enamel organ atau sisa-sisa dental lamina.

Struktur mikroskopis dari beberapa spesimen dijumpai pada area epitelial sel yang terlihat pada perifer berbentuk kolumnar, berhubungan dengan *ameloblast* dimana pada bagian tengah mengalami degenerasi yang menyerupai *retikulum stelata*.

- b. Sisa-sisa dari epitel *malassez*.

Terlihat sisa-sisa epitel pada membran periodontal dan kadang-kadang pada tulang spongiosa yang menyebabkan pergeseran gigi dan menstimulasi terbentuknya kista odontogenik.

- c. Epitelium dari kista odontogenik, terutama kista dentigerous dan odontoma.

Pada kasus yang dilaporkan oleh Cahn (1933), Ivy (1958), Hodson (1957), ameloblastoma berkembang dari kista periodontal atau kista dentigerous, tapi sangat jarang terjadi. Setelah perawatan kista odontogenik terjadi perkembangan dan rekurensi menjadi ameloblastoma.

d. Basal sel dari epitelium permukaan tulang rahang.

Siegmund dan Weber (1926) menemukan adanya hubungan dengan epitelium oral pada beberapa kasus ameloblastoma (Belal MS; dkk, 1998).

## C. Defek Mandibula

### 1. Pengertian Defek Mandibula

Defek mandibula merupakan defek yang dapat menyebabkan gangguan bentuk dan pergerakan mandibula. Defek pada mandibula yang tidak direkonstruksi dapat menyebabkan kelainan seperti gangguan pengunyahan, bicara dan estetika. Rekonstruksi mandibula merupakan prosedur yang direncanakan untuk mengembalikan fungsi pengunyahan, menelan dan bicara (Widiarni D dan Saraswati, 2014).

### 2. Macam-Macam Defek Mandibula

Defek mandibula dibedakan menjadi dua macam yaitu *congenital defect* dan *acquired defect* (Nallaswamy, 2003).

#### a. *Congenital defect*

*Congenital defect* atau *defect* bawaan lahir merupakan cacat yang jarang terjadi seperti mikrognatia, disostosis mandibulofasial, ankilosis sendi temporomandibular, dan lain-lain.



**Gambar 2.4**  
*Congenital Defect*

(sumber : <https://www.cdc.gov/ncbddd/birthdefects/types.htm>)

b. *Acquired defect*

*Acquired defect* merupakan defek yang didapat akibat reseksi neoplasma seperti karsinoma sel skuamosa pada lidah, orofaring dan dasar mulut.



**Gambar 2.5**  
*Acquired Defect*  
(sumber: <http://www.scielo.br/scelo>)

**3. Kasifikasi Defek Mandibula**

Defek mandibula diklasifikasikan menjadi lima kelas menurut Cantor dan Curtis (Nallaswamy D, 2003) :

a. Kelas I

Reseksi mandibula yang melibatkan defek pada tulang alveolar tetapi tetap mempertahankan kontinuitas mandibula.



**Gambar 2.6**  
Kelas I  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

b. Kelas II

Reseksi defek yang mengakibatkan kehilangan kontinuitas mandibula pada bagian posterior satu sisi rahang distal Premolar.

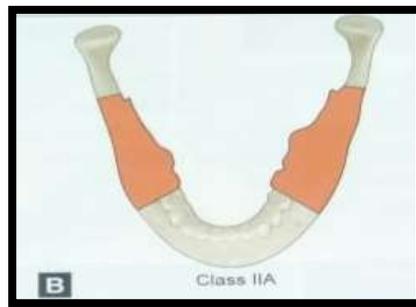


**Gambar 2.7**  
Kelas II  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

Defek mandibula kelas II ini di bagi menjadi tiga modifikasi yaitu :

1) Modifikasi a

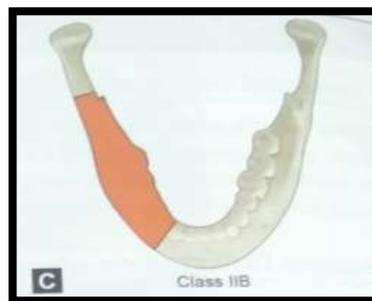
Reseksi bilateral posterior kedua sisi distal Premolar



**Gambar 2.7a**  
Kelas II Modifikasi a  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

2) Modifikasi b

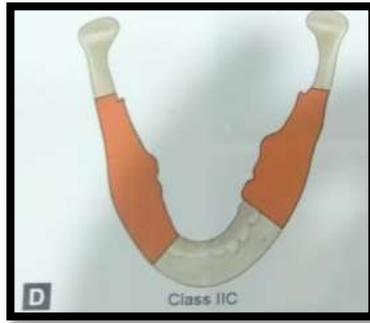
Reseksi satu sisi posterior ke lateral gigi seri.



**Gambar 2.7b**  
Kelas II Modifikasi b  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

3) Modifikasi c

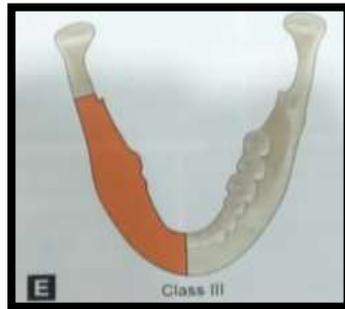
Reseksi bilateral posterior ke lateral gigi seri di satu sisi dan distal Premolar kedua di sisi lain.



**Gambar 2.7c**  
Kelas II Modifikasi c  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

c. Kelas III

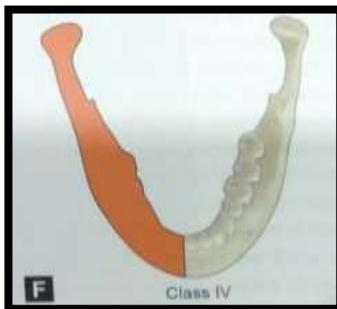
Reseksi defek yang menyebabkan kehilangan mandibula sampai pada daerah garis tengah



**Gambar 2.8**  
Kelas III  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

d. Kelas IV

Reseksi defek yang menyebabkan kehilangan mandibula sampai pada daerah garis tengah mandibula + reseksi temporo sendi mandibula.



**Gambar 2.9**  
Kelas IV  
(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

e. Kelas V

Reseksi anterior dua sisi.



**Gambar 2.10**

Kelas V

(Sumber: Nallaswamy D, 2003)

## **D. Oklusi dan Maloklusi**

### **1. Pengertian Oklusi**

Oklusi adalah hubungan antara gigi-gigi di rahang atas dan rahang bawah saat mulut dalam keadaan tertutup (Itjiningsih, 1991). Oklusi dapat dilihat saat gigi-gigi rahang atas dan bawah berkontak tanpa dihalangi makanan atau benda lain (Thomson, 2007).

Komponen utama dari oklusi gigi manusia adalah gigi-gigi, sistem neuromuskular, dan sistem kraniofasial (Zarb, 2002). Oklusi berperan penting dalam proses mastikasi dan fonetik dan dipengaruhi oleh diet, genetik, dan perawatan gigi (Thomson, 2007).

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

Oklusi dibagi menjadi dua macam yaitu oklusi sentris dan oklusi aktif (Itjhiningsih, 1991).

#### **a. Oklusi sentris**

Oklusi sentris adalah hubungan kontak maksimal gigi rahang atas dan rahang bawah saat mandibular dalam keadaan relasi sentris.

#### **b. Oklusi aktif**

Oklusi aktif adalah hubungan kontak antar gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi rahang bawah mengadakan gerakan ke depan, ke belakang, ke kiri dan kanan.

### 3. Ciri-Ciri Oklusi Normal

Pada tahun 1972 Lawrence F. Andrews menyimpulkan ciri-ciri oklusi normal sebagai berikut : (Andrews, 1972)

a. Hubungan yang tepat dari gigi Molar

*Cusp* mesiobukal Molar satu rahang atas berada pada *groove* bukal Molar satu rahang bawah. Permukaan distal dari *cusp* disto-bukal Molar satu rahang atas berkontak dengan permukaan mesial dari *cusp* mesio-bukal Molar dua rahang bawah.

b. Angulasi gigi-gigi tepat

Angulasi yang dimaksud adalah angulasi mesio-distal dari panjang axis mahkota, bukan keseluruhan gigi. Pada gigi selain Molar, angulasi dilihat dari *mid-developmental ridge* yaitu permukaan vertikal yang paling tengah dan menonjol di bagian labial atau bukal. Pada gigi Molar angulasi dilihat dari vertikal *groove* pada permukaan bukal.

c. Inklinasi gigi-gigi tepat

Inklinasi yang dimaksud adalah inklinasi labio-lingual atau buko-lingual dari panjang axis mahkota, bukan keseluruhan gigi.

d. Tidak adanya rotasi gigi-gigi

Gigi-gigi bebas dari rotasi karena mengganggu oklusi gigi tetangganya.

e. Kontak akurat dari gigi-gigi individual

Titik kontak dari setiap gigi harus rapat dan tidak ada jarak.

f. Bidang oklusal

Bidang oklusal yang normal adalah datar dengan *curve of spee* sedikit melengkung. Dalam perawatan orthodonti, bidang oklusal datar adalah sebuah tujuan karena bidang oklusal *curve of spee* cenderung membuat gigi rahang bawah *crowded* dan *deepbite*.

### 4. Pengertian Maloklusi

Maloklusi adalah kondisi dimana terdapat penyimpangan dari relasi normal antara gigi-gigi di satu lengkung rahang atau antagonisnya (Premkumar, 2008). Maloklusi adalah penyimpangan dari oklusi yang biasanya berasal dari faktor keturunan (Burke dan Cherney, 2015). Menurut Lischer

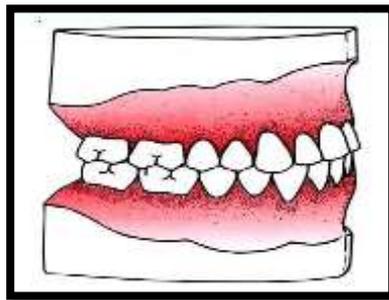
beberapa faktor penyebab maloklusi antara lain adalah malformasi rahang, malrelasi lengkung gigi, dan malposisi gigi (Lischer, 1912).

## 5. Macam-Macam Relasi Rahang

Klasifikasi oklusi pada gigi-geligi menurut Edward Angle pada tahun 1899 dibagi menjadi tiga kelas yaitu : (Foster, 1999)

### a. Kelas I

Hubungan kelas I adalah hubungan antara antero-posterior yang sedemikian rupa dengan gigi-gigi berada pada posisi yang tepat dilengkung rahang. Ujung gigi Kaninus atas berada pada bidang vertikal yang sama seperti ujung distal gigi Kaninus bawah. Tonjol antero-bukal dari Molar pertama atas beroklusi dengan groove bukal dari Molar pertama bawah. Jika gigi Insisivus berada pada inklinasi yang tepat, overjet insisal adalah sebesar 3 mm.



**Gambar 2.11**  
Relasi Rahang Kelas  
(Sumber: Foster, 1999)

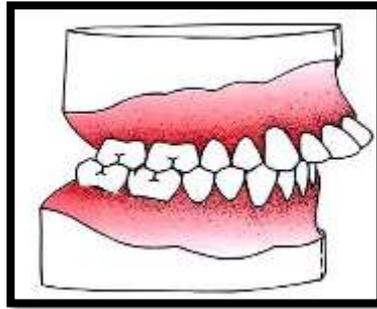
### b. Kelas II

Hubungan kelas II adalah lengkung gigi bawah terletak lebih ke posterior dari lengkung gigi atas dibandingkan dengan hubungan kelas I dan sering disebut sebagai “hubungan postnormal”.

Kelas II ini dikelompokkan menjadi dua divisi yaitu :

#### 1) Kelas II divisi I

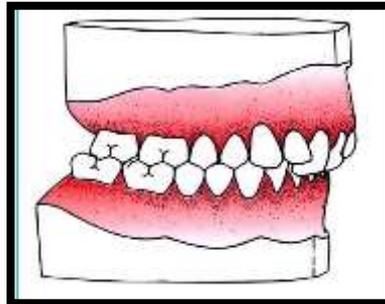
Lengkung gigi mempunyai hubungan kelas II, gigi-gigi Insisivus sentral dan lateral atas proklinasi dengan *overjet* insisal lebih besar.



**Gambar 2.12**  
Relasi Rahang Kelas II divisi I  
(Sumber:Foster, 1999)

2) Kelas II divisi II

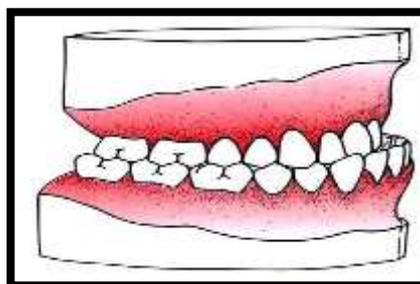
Lengkung gigi mempunyai hubungan kelas II dengan gigi-gigi Insisivus sentral atas yang proklinasi dengan *overbite* insisal yang besar. Gigi-gigi Insisivus lateral atas bisa proklinasi atau retroklinasi.



**Gambar 2.13**  
Relasi Rahang Kelas II Divisi II  
(Sumber:Foster, 1999)

3) Kelas III

Lengkung gigi bawah terletak lebih anterior terhadap lengkung gigi atas dibandingkan pada hubungan kelas 1 dan sering disebut sebagai “hubungan prenatal”.



**Gambar 2.14**  
Relasi Rahang Kelas III  
(Sumber: Foster, 1999)

## **E. Obturator**

### **1. Pengertian Obturator**

Obturator adalah suatu protesa maksilo fasial yang digunakan untuk menutup defek dengan menggantikan jaringan keras dan lunak serta gigi yang hilang akibat tindakan bedah (Djunaedy YMI; dkk, 2012).

Obturator adalah protesa yang dibuat untuk menutupi atau mempertahankan integritas struktur intra oral yang telah hilang akibat proses penyakit bawaan, didapat atau perkembangan penyakit (Glossary of Prosthodontic term, 2005).

### **2. Fungsi Obturator**

Obturator berfungsi sebagai alat bantu menyusui pada kasus cacat bawaan lahir, melindungi luka agar tetap bersih akibat operasi dan merekonstruksi kontur palatum. Selain itu obturator juga dapat memperbaiki fungsi bicara, pengunyahan, penelanan dan estetika (Tenripada N; dkk, 2012).

Obturator dapat digunakan untuk memperbaiki posisi bibir dan pipi (Chalian VA; et all, 1972). Obturator juga dapat mengurangi kontaminasi dengan bakteri sehingga infeksi dapat dicegah, membantu fungsi bicara lebih efektif dan mempercepat penyembuhan (Djunaedy YMI; dkk, 2012).

### **3. Tipe-Tipe Obturator**

Dapat diklasifikasikan menjadi dua :

a. Klasifikasi obturator berdasarkan desain dan teknik pembuatan obturator:

1) Obturator berongga (*Hollow Bulb*)

Obturator tetap yang digunakan pada cacat rahang dengan ukuran besar yang dibuat berongga untuk mengurangi berat sehingga lebih ringan saat digunakan pasien.

*Hollow Bulb* dibuat dengan dua cara :

a) *One Piece Hollow Bulb*

*One Piece Hollow Bulb* adalah pembuatan *hollow bulb* dengan shim di dalam protesa. Shim adalah rongga dengan lapisan yang terbuat dari resin akrilik *self curing*.

b) *Two Piece Hollow Bulb*

*Two Piece Hollow Bulb* adalah pembuatan *hollow bulb* yang terdiri dari dua bagian, dimana resin akrilik *heat curing* digunakan pada bagian dasar *hollow* yang terbuka dan bagian atas *hollow* sebagai penutup yang direkatkan dengan resin akrilik *self curing* (Fei I; dkk, 2010).



**Gambar 2.15**  
Obturator Berongga

2) Obturator tidak berongga

Obturator ini bisa digunakan pada cacat rahang atas maupun rahang bawah dengan ukuran kecil dan juga pada cacat kongenital.



**Gambar 2.16**  
Obturator Tidak Berongga

b. Protesa obturator terdiri dari tiga tipe berdasarkan tahap perawatannya (Onasis dan Syafrinani, 2015).

1) Obturator pasca bedah (*Immediate Surgical Obturator*)

*Immediate Surgical Obturator* adalah protesa maksilo fasial yang bersifat sementara, dibuat sebelum pembedahan dan diinsersikan selama atau segera setelah pembedahan. Obturator ini berfungsi menggantikan tulang-tulang alveolus yang hilang dan struktur palatum akibat pembedahan. Keuntungannya dapat menahan tampon

dengan stabil sehingga mempercepat penyembuhan (Tenripada; dkk, 2012).



**Gambar 2.17**  
*Immediate Surgical Obturator*

2) *Obturator Interim (Delayed Surgical Obturator)*

Obturator yang di buat setelah jahitan dan *surgical pack* dilepas (1 atau 2 minggu setelah operasi), kemudian diinsersikan 1-4 minggu setelah pembedahan. Obturator ini digunakan untuk menjaga estetika dan fungsi penyembuhan sampai obturator definitif selesai dibuat (Sugiatno E; dkk, 2012)



**Gambar 2.18**  
*Delayed Surgical Obturator*

3) *Obturator Definitive*

Obturator yang menggantikan seluruh defek dan struktur lainnya termasuk gigi geligi yang hilang akibat pembedahan. *Obturator definitive* diinsersikan setelah terjadi penyembuhan 3 sampai 4 bulan pasca bedah tergantung pada luasnya defek, kecepatan penyembuhan, prognosis hasil operasi, efektifitas obturator sebelumnya dan ada tidaknya gigi. (Djunaedy YMI; dkk, 2012).



**Gambar 2.19**  
*Obturator Definitive*

#### **4. Bagian-Bagian Obturator**

Protesa obturator memiliki bagian - bagian sebagai berikut:

a. Basis

Basis (dasar atau *sadel*) merupakan bagian yang berkontak dengan jaringan mulut dan dapat menggantikan tulang rahang maksila atau mandibula yang sudah hilang (Gunadi, 1991). Bahan yang digunakan adalah resin akrilik *heat cured* dan dapat juga berupa metal frame (Sri W; dkk, 2017).

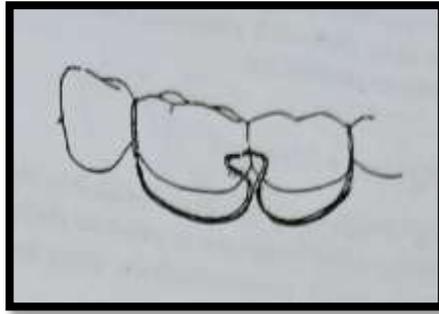
b. Cengkram kawat

Cengkram kawat merupakan komponen yang berfungsi sebagai retensi dimana lengan-lengannya terbuat dari *stenles steel*. (Fahmi Yunisa; dkk, 2015).

Macam-macam cengkram kawat yaitu :

1) Cengkram *Arrow* (Panah)

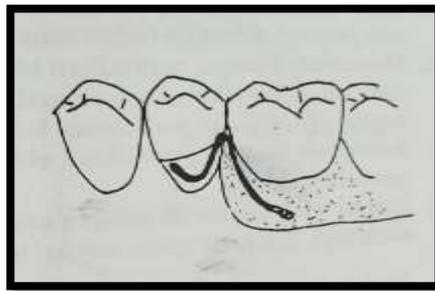
Berbentuk seperti anak panah yang ditempatkan pada interdental gigi, biasanya pada gigi anak-anak dimana retensinya kurang. Oleh sebab itu cengkram *arrow* dipakai untuk protesa sementara selama masa pertumbuhan (Gunadi; dkk,1991).



**Gambar 2.20**  
Cengkram Panah  
(Sumber: Gunadi Haryanto A, 1991)

### 2) Cengkram C

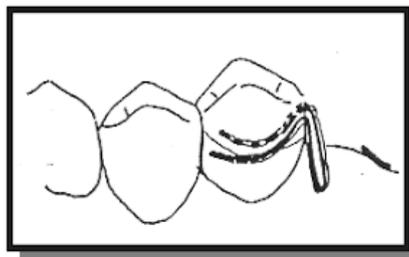
Cengkram C mempunyai lengan retentif seperti cengkram *Half Jackson* dengan pangkal ditanam pada basis.



**Gambar 2.21**  
Cengkram C  
(Sumber: Gunadi Haryanto A, 1991)

### 3) Cengkram Tiga Jari

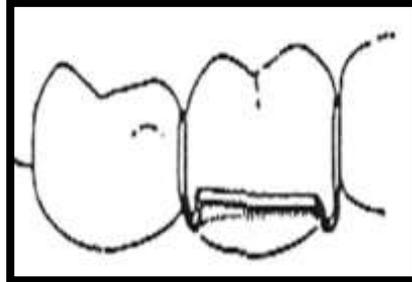
Cengkram tiga jari berbentuk seperti *akers clasp* yang dibentuk dengan cara menanam lengan-lengannya ke dalam basis (Gunadi, Haryanto A, 1991).



**Gambar 2.22**  
Cengkram Tiga Jari  
(Sumber, Gunadi, Haryanto A, 1991)

4) Cengkram Adam

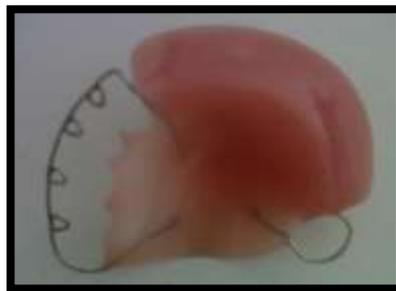
Cengkram ini merupakan cengkram penahan langsung (Gunadi; dkk,1991).



**Gambar 2.23**  
Cengkram Adam  
(sumber:Gunadi;dkk,1991)

5) Cengkram *Continuos* dengan *Eyelet*

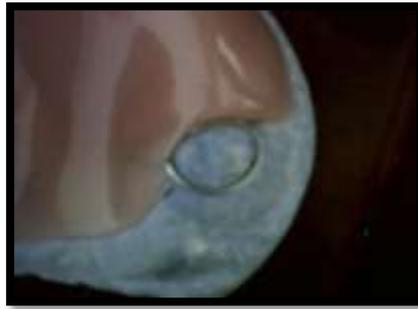
Pembuatan *eyelet* serupa dengan *arrow* pada cengkram *arrowhead*, terletak tegak lurus di bawah titik kontak gigi. Arah putaran *eyelet* harus seragam dan retensi dibuat melengkung atau zigzag.



**Gambar 2.24**  
Cengkram *Continuos* dengan *Eyelet*  
(sumber:<https://symbiosisonlinepublishig.com>)

6) Cengkram sirkumferential

Cengkram sirkumferential terletak melingkar pada kontur terbesar gigi dan posisi harus rapat dengan gigi. Koil dapat dibuat bulat atau zigzag.



**Gambar 2.25**  
Cengkram Sirkumferential  
(sumber: <https://symbiosisonlinepublishing.com>)

## 5. Bahan – Bahan Obturator

Menurut Nallaswamy (2003) terdapat beberapa bahan yang digunakan untuk protesa obturator yaitu resin akrilik *heat cured*, *acrylic copolymers*, *polyurethane elastomers*, *silicones*, *polyvinyl chloride* dan *copolymers*.

### a. Resin akrilik *heat cured*

Resin akrilik *heat cured* memiliki estetika yang baik karena sesuai dengan warna gingiva, lebih ringan dan nyaman digunakan. Kekurangannya dapat menyerap cairan, mempunyai sifat porus dan sifat bahan yang kaku (Wahjuni S, Mandanie; dkk, 2017).

### b. *Acrylic Copolymers*

*Acrylic copolymers* merupakan polimer *metil metakrilat* plastis yang menunjukkan sifat elastis. Bahan ini memiliki kekuatan tepi dan daya tahan yang buruk serta mudah lengket dengan debu dan noda (Nallaswamy D, 2003).

### c. *Polyurethane Elastomers*

*Polyurethane elastomers* merupakan bahan yang mempunyai sifat sangat baik seperti elastisitas tanpa kekuatan tepi yang terganggu. Kerugiannya sensitif terhadap kelembaban dan stabilitas warna yang buruk (Nallaswamy D, 2003).

### d. *Silicones*

*Silicones* merupakan bahan yang digunakan untuk restorasi wajah yang mempunyai kekurangan mudah sobek. Pemilihan bahan silikon

karena memiliki sifat inert (tidak mudah terurai) dan tampilan warna translusen alami seperti kulit (Winarko OB; dkk, 2012).

*Silicones* merupakan kombinasi senyawa organik dan anorganik yang dibuat dari silika, tersedia dalam dua bentuk yaitu HTV (*Heat Temperature Vulcarized*) dan RTV (*Room Temperature Vulkarized*). HTV merupakan silikon yang membutuhkan panas untuk vulkanisasi, sedangkan RTV adalah silikon yang memvulkanisasi pada suhu kamar (Nallaswamy D, 2003).

e. *Polyvinyl Chloride* dan *Copolymers*

*Polyvinyl chloride* dan *copolymers* merupakan resin yang keras, tidak berasa, tidak berbau, cenderung kotor karena kerekatan dan memiliki sifat penyusutan yang berlebihan (Nallaswamy D, 2003).

## **6. Retensi dan Stabilisasi Pada Obturator**

a. Retensi

Retensi merupakan kemampuan untuk menahan gaya-gaya yang cenderung mengubah hubungan antara protesa dengan jaringan lunak mulut waktu istirahat (Azhindra; dkk, 2013). Retensi sangat ditentukan oleh hubungan kontak yang baik antara basis protesa dan mukosa. Undercut yang menguntungkan dapat menambah retensi ( Soebekti T; dkk, 1995)

Retensi merupakan daya tahan protesa terhadap gaya pergerakan ke arah vertikal yang berlawanan dengan arah pemasangan. Retensi harus bisa bertahan terhadap gaya gravitasi, adhesi, kohesi dan gaya-gaya yang berhubungan dengan pembukaan rahang sehingga protesa akan tetap pada tempatnya didalam rongga mulut (Falatehan Niko, 2018).

b. Stabilisasi

Stabilisasi merupakan kemampuan protesa untuk bertahan pada tempatnya sewaktu mendapatkan tekanan dan gaya fungsional sehingga tidak terlepas selama digunakan. Stabilisasi adalah daya tahan terhadap gerakan horizontal. Stabilisasi obturator bisa diperoleh dari luas basis dan dukungan cengkram yang cukup pada gigi yang masih ada (Soebekti; dkk 1995).

## 7. Prosedur Pembuatan Obturator *Interim* Bergigi

Tahap-tahap yang dilakukan pada pembuatan obturator *Interim* Bergigi adalah sebagai berikut :

### a. Persiapan model

Model yang telah dicetak dirapikan dengan amplas atau trimer dan dibersihkan dari nodul-nodul. Daerah *undercut* yang tidak menguntungkan diblockout dengan gips. Selanjutnya transfer desain dari SPK ke model kerja dan tidak boleh mengganggu mukosa bergerak dan tidak bergerak agar dapat memperoleh retensi dan stabilisasi (Itjingsih, 1991).

### b. Pembuatan cengkram

Cengkram dibentuk dengan cara membengkokkan kawat dengan tang tiga jari, tang borobudur, tang kombinasi, tang pipih dan lainnya untuk mendapatkan dukungan retensi dan stabilisasi (Gunadi; dkk, 1991).

### c. Pembuatan basis pola malam

Basis pola malam berguna sebagai dasar landasan protesa terbuat dari *base plate wax* yang dilunakkan dengan lampu spiritus, lalu diletakkan di atas model kerja dengan sedikit ditekan (Itjingsih, 1991).

### d. Pembuatan *bite rim*

*Bite rim* berfungsi menggantikan kedudukan gigi untuk mendapatkan hubungan rahang atas dan rahang bawah. *Bite rim* dibuat dari *base plate wax* yang dilunakkan di atas lampu spiritus dan digulung membentuk silinder, kemudian dibentuk seperti tapal kuda yang diletakkan di atas basis pola malam (Itjingsih, 1991).

### e. Penanaman model kerja pada okludator

Okludator adalah alat yang digunakan untuk menentukan oklusi dan meniru gerakan oklusi sentris (Itjingsih, 1991). Model kerja rahang atas dan rahang bawah ditanam pada okludator dengan bahan *plaster of paris* untuk membantu proses penyusunan elemen gigi karena kita dapat mengetahui oklusinya (Martanto, 1981).

f. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan gigi disesuaikan dengan gigi tetangga atau gigi antagonis yang masih ada. Penyusunan dilakukan secara bertahap dimulai dari gigi anterior atas terlebih dahulu, gigi anterior bawah, gigi posterior atas, gigi posterior bawah dengan memperhatikan inklinasi, *overjet* dan *overbite* (Itjingsih, 1991).

g. *Wax contouring*

*Wax contouring* adalah membentuk dasar dari protesa malam sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot orofasial dan semirip mungkin dengan anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. *Wax contouring* dapat menggunakan instrumen tangan seperti *lecron* dan pisau malam (Itjingsih, 1991).

h. *Flasking*

*Flasking* adalah proses penanaman model beserta malam dalam suatu *flask* atau *cuvet* untuk membuat *mold space*. *Flasking* mempunyai dua metode yaitu *pulling the casting* dan *holding the casting*. Pada metode *pulling the casting*, setelah *boiling out* gigi ikut pada *flask* bagian atas. Keuntungan teknik ini, pengulasan *separating medium* dan metode *packing acrylic* mudah. Kerugiannya sering terjadi peninggian gigitan.

Metode *holding the casting* yaitu permukaan labial gigi-geligi ditutup *plaster of paris* sehingga setelah *boiling out* akan terlihat seperti gua kecil. Keuntungannya, ketinggian gigitan dapat dicegah sedangkan kerugian teknik ini untuk pengulasan *separating medium* sulit dikontrol (Itjingsih, 1991).

i. *Boiling out*

Tujuan dilakukan prosedur *boiling* adalah menghilangkan *wax* dari model yang telah ditanam dalam *flask* untuk mendapatkan *mould space* dengan cara memasukkan *flask* ke dalam air mendidih selama 5-10 menit. *Mould space* harus benar-bener bersih dan tidak terdapat sisa *wax* yang menempel maupun serpihan dari *gips* yang tajam, lalu ulasi dengan *CMS (Cold Mould Seal)* sampai merata (Itjingsih, 1991).

j. *Packing*

Siapkan adonan *heat cured acrylic* dengan *wet methode*, tunggu adonan sampai *dough stage*, letakkan pada dasar defek *cuvet* bawah kurang lebih setebal pola malam pada pembuatan *shim*. Selanjutnya letakkan *shim* di atas adonan *heat cured acrylic* tersebut sambil sedikit ditekan, lalu tuang kembali sisa adonan *heat cured acrylic* diatas *shim*. Lakukan dua kali pengepresan, yang pertama dengan *cellophane* dan yang kedua tanpa *cellophane* (Hasanah, 2017).

l. *Curing*

Proses *curing* adalah polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimernya bila dipanaskan atau ditambah zat kimia lainnya. Polimerisasi secara *thermis* disebut dengan *heat curing*, dan secara *khemis* (zat kimia yang ditambahkan dalam monomer) disebut *cold/self curing* (Itjingsingsih, 1991).

m. *Deflasking*

*Deflasking* adalah melepaskan protesa dari *flask* atau *cuvet* dan bahan tanam dengan tang gips, tetapi tidak boleh lepas dari model kerjanya supaya dapat kembali persis seperti sebelum proses *flasking*, *packing* dan *curing* (Itjingsingsih,1991).

n. *Finishing*

*Finishing* merupakan penyempurnaan bentuk akhir protesa dengan membuang sisa-sisa resin akrilik atau *gips* yang tertinggal menggunakan *hanging bur* atau mikromotor dengan mata bur *freezer*, *round bur*, *mandril* amplas dan lain-lain (Itjingsingsih, 1991).

o. *Polishing*

*Polishing* adalah menghaluskan dan mengkilapkan protesa tanpa mengubah konturnya. Menghaluskan protesa dapat menggunakan *feltcone* dan *pumice* yang dicampur dengan air untuk menghilangkan guratan dan meratakan permukaan protesa. Selanjutnya dipoles dengan *white brush* dan *CaCo3* yang dicampur dengan air sampai protesa licin dan mengkilap (Itjingsingsih, 1991).