

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gigi Tiruan Lengkap Lepasan**

Gigi tiruan lengkap yang dikenal dengan *full denture* Adalah suatu bentuk pemulihan saat satu atau kedua lengkung rahang sudah kehilangan semua giginya. (Gunadi,H.A, dkk, 1991,144). Gigi tiruan lengkap lepasan (GTLL) bertujuan untuk memperbaiki serta menjaga fungsi mulut, kenyamanan, penampilan, dan kesehatan pasien dengan menggantikan gigi-gigi serta bagian struktur jaringan mulut yang telah hilang menggunakan alat tiruan (Itjingningsih,W.H 1991,74).

Tujuan dari pembuatan GTLL adalah untuk mengembalikan kemampuan mengunyah, aspek pengucapan, menjaga kesehatan jaringan yang ada, memperbaiki bentuk wajah dan kontur yang terganggu, serta untuk merehabilitasi semua gigi yang hilang beserta jaringannya. Di samping itu, GTLL juga dimaksudkan untuk menghindari penyusutan tulang alveolar sehingga mencegah penurunan dimensi vertikal yang disebabkan oleh tidak adanya penyangga. (Itjingningsih,W.H. 1996,67). Indikasi penggunaan GTLL adalah pasien yang mengalami perbedaan ukuran rahang yang memerlukan gigi tiruan lengkap lepasan. Sementara itu, kontraindikasi terjadi pada rahang yang sudah kehilangan seluruh gigi namun terdapat ketidakaturan pada lengkung occlusal rahang yang berlawanan, jika rahang yang tersisa hanya memiliki gigi anterior, serta posisi gigi lawan yang tidak tepat yang dapat menyebabkan gigi tiruan menjadi kurang stabil. (Bintang, C. 2019,6).

#### **2.2 Macam-macam Gigi tiruan Lengkap Lepasan**

Gigi tiruan lengkap lepasan terdiri dari dua kategori, yaitu *full denture* dan *single full denture*. *Full denture* merupakan protesa yang digunakan apabila seluruh gigi pada kedua lengkung rahang telah hilang, sedangkan *single full denture* dibuat apabila kehilangan gigi hanya terjadi pada satu lengkung rahang saja. Dalam

kasus *single full denture*, gigi tiruan dapat berantagonis dengan gigi asli atau dengan gigi tiruan (Gunadi,H.A. dkk, 1991,244).

Pertimbangan utama dalam menciptakan suatu gigi gigi tiruan lengkap adalah untuk melindungi jaringan yang tersisa, baik di rahang yang telah kehilangan seluruh giginya atau di rahang lawan yang masih memiliki gigi asli. Proses pembuatan gigi tiruan ini seringkali menghadirkan tantangan, seperti sulitnya mencapai stabilisasi karena posisi gigi asli pada rahang antagonis tidak teratur, miring, atau bahkan keluar, yang dapat mempersulit pencapaian oklusi dan artikulasi yang seimbang. Di samping itu, pengaturan elemen gigi pada satu gigi tiruan lengkap lepasan harus selaras dengan lengkung oklusal dari gigi asli yang masih ada.

### **2.1.2 Faktor-Faktor Yang di Perlukan Agar Gigi Tiruan Lengkap Lepasan Berfungsi**

#### **2.1.2.1 Oklusi Seimbang**

Dalam proses pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan hal yang harus dipertimbangkan adalah oklusi seimbang. Oklusi yang seimbang merupakan interaksi kontak statis di antara tonjolan-tonjolan gigi atau permukaan pengunyahan dari gigi atas dan bawah yang terletak dalam posisi yang benar, sehingga tidak menimbulkan gerakan yang bisa menyebabkan ketidakstabilan pada gigi tiruan (Watt, D.M & Macgregor, 1992,160)

#### **2.1.2.2 Artikulasi Seimbang**

Artikulasi yang seimbang merupakan interaksi geser yang dinamis antara proyeksi gigi atas dan bawah yang bergerak saat mulut tertutup ke arah samping. Oklusi serta artikulasi yang seimbang akan memastikan bahwa gigi tiruan tetap stabil di posisi yang sesuai. (Watt, D.M & Macgregor, 1992,160).

#### **2.1.2.3 Retensi**

Retensi pada gigi tiruan merujuk pada kemampuan protesa untuk tetap berada di posisinya dan tidak mudah terlepas dari rongga mulut. Ada berbagai faktor yang mempengaruhi retensi gigi tiruan, di antaranya:

a. Adhesi

Adhesi merupakan gaya tarik menarik antara molekul yang berbeda, contohnya antara molekul *saliva* dengan permukaan basis gigi tiruan serta jaringan mukosa mulut. Gaya ini timbul saat terdapat lapisan tipis *saliva* yang melapisi kedua permukaan tersebut, sehingga menghasilkan daya rekat yang berkontribusi terhadap retensi (Zarb, G.A, dkk, 2001,72).

b. Kohesi

Kohesi merupakan gaya tarik menarik antar molekul sejenis, khususnya molekul *saliva* yang berada di antara basis gigi tiruan dan jaringan lunak pendukung. Gaya ini berperan sebagai salah satu komponen penting dalam mempertahankan posisi gigi tiruan di dalam mulut (Zarb, G.A, dkk, 2001,72).

c. Perluasan basis

Retensi dari gigi tiruan ini sangat dipengaruhi oleh ukuran area yang ditutupi oleh dasar protesa tersebut. Dasar harus dirancang seluas mungkin, dengan tetap mempertimbangkan bagian-bagian mukosa yang bergerak dan tidak bergerak, serta tidak menghalangi perlekatan otot atau frenulum. Bagian tepi sayap harus membulat dan menutupi seluruh ruang vestibulum dengan baik. (Watt, D.M & Macgregor, 1992,157).

d. *Peripheral Seal*

Salah satu faktor yang berpengaruh pada gigi tiruan adalah *peripheral seal*. Kinerja *peripheral seal* berhubungan langsung dengan karakteristik retensi dan tekanan udara. Signifikansi dari penutupan tepi yang kedap udara di sekitar gigi tiruan sangatlah penting dan tidak boleh diabaikan. (Watt, D.M & Macgregor,1992,157).

### **2.1.3 Komponen Gigi Tiruan Lengkap Lepasan**

#### **2.1.3.1 Gigi tiruan lengkap lepasan**

Basis merupakan landasan dari gigi tiruan lengkap lepasan yang diperluas hingga *vestibulum* dan disebut dengan sayap gigi tiruan lengkap lepasan. Bahan basis dapat dibuat dari akrilik (Itjingningsih, W.H. 1996,52). Fungsi basis adalah sebagai pendukung dari elemen gigi tiruan yang mampu meneruskan tekanan occlusal ke linggir sisa, memberikan rangsangan pada jaringan yang berada di bawah gigi tiruan dan juga dapat memberikan daya rekat serta kestabilan. (Gunadi, H.A dkk, 1991,28).

Ketentuan mengenai bahan yang sesuai adalah mampu beradaptasi dengan baik terhadap jaringan ketika terjadi perubahan dalam volume, permukaannya keras, memiliki kemampuan menghantarkan panas, mudah untuk dibersihkan, warnanya sejalan dengan jaringan di sekitarnya, bisa dipulihkan kembali dan harganya terjangkau. (Gunadi, H.A, dkk, 1991,28). Beberapa keuntungan dari pemakaian material resin akrilik sebagai alat gigi tiruan adalah adanya warna dan transparansi yang baik, proses dan manipulasi yang sederhana, tidak beracun, tidak berbau, serta harga yang terjangkau. (Gunadi, H.A dkk, 1991,28).



**Gambar 2 .1** Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik (Nallaswamy 2003,7).

#### **2.1.3.2 Elemen gigi tiruan lengkap lepasan**

Elemen gigi berperan sebagai pengganti bagi gigi alami yang hilang. Berbagai tipe, bentuk, ukuran, dan warna gigi diterapkan dalam proses pembuatan gigi tiruan yang dapat dilepas pasang (Itjiningsih, W, H. 1996,54). Tipe gigi tiruan terdiri dari gigi antagonis yang mempunyai tonjolan dengan sudut antara  $20^\circ$ – $30^\circ$ , dan gigi non-antagonis yang tidak memiliki tonjolan dengan sudut  $0^\circ$ . Pemilihan bentuk elemen gigi tiruan disesuaikan dengan bentuk wajah pasien.

Misalnya, individu dengan wajah dan rahang yang lebar cenderung lebih cocok menggunakan gigi berbentuk persegi karena memberikan kesan lebih kuat. Perbedaan bentuk juga terlihat antara pria dan wanita, di mana pria umumnya memiliki gigi dengan bentuk lebih persegi dan sudut distal yang tegas, sedangkan wanita memiliki bentuk gigi yang lebih lonjong dengan sudut distal yang membulat.

Kontur permukaan labial juga bervariasi; pria cenderung memiliki permukaan labial yang lebih datar, sementara wanita lebih cembung (Itjiningsih,W.H, 1996,55). Ukuran gigi *insisivus* lateral pada pria umumnya sedikit lebih kecil dibandingkan *insisivus central* pada pria, sedangkan pada wanita perbedaan ukurannya lebih signifikan.

Penyesuaian bentuk lengkung labial juga berperan penting dalam estetik seperti pembentukan garis bibir dan garis *caninus* yang menjadi panduan dalam penentuan ukuran gigi (Itjiningsih, W.H 1996,55). Warna gigi tiruan juga disesuaikan dengan faktor usia dan karakteristik wajah pasien. Seiring bertambahnya usia, warna gigi cenderung menjadi lebih gelap. Oleh karena itu, pemilihan warna sebaiknya dilakukan langsung di dalam rongga mulut untuk mempertimbangkan pengaruh lingkungan basah akibat air ludah. Selain itu, latar belakang gelap pada rongga mulut membantu menentukan warna yang lebih akurat. Warna gigi sebaiknya disesuaikan dengan unsur dominan pada wajah pasien, seperti warna rambut, mata, dan kulit (Watt, D.M & Macgregor, 1992,26).

## **2.2 Gigi Tiruan Lengkap Lepasan Akrilik**

Gigi tiruan lengkap lepasan akrilik ialah Gigi tiruan yang menggantikan satu sisi rahang, baik itu rahang atas atau rahang bawah. Namun, dapat dilepas dan dipasang kembali oleh pasien (Wahjuni, S. dkk, 2017,75). Gigi tiruan lengkap lepasan bertujuan untuk memulihkan seluruh gigi yang hilang dan jaringannya sehingga dapat memperbarui atau mengembalikan fungsi estetika, pengunyahan, dan kemampuan berbicara. (Falatehan, N, dkk, 2012,131).

### **2.2.1 Akrilik Sebagai Bahan Basis Gigi Tiruan Lengkap Lepasan**

Basis gigi tiruan, yang juga dikenal sebagai dasar atau sadel, adalah komponen yang menggantikan tulang alveolar yang telah hilang dan berfungsi untuk menopang elemen gigi tiruan. Adapun fungsi basis gigi tiruan lepasan yaitu untuk mendukung elemen gigi tiruan, untuk menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga, atau linggir sisa dan memberikan retensi dan stabilisasi ke pada gigi tiruan (Gunadi, H.A dkk, 1991, 312). Ada pula pemanfaatan material pelapis yang lembut untuk menangani pasien yang menderita cedera pada mukosa yang mendukung prosthesis gigi, serta tulang dengan tepi yang tajam, untuk meningkatkan kenyamanan pada gigi tiruan lepasan dan pada gigi tiruan lepasan yang memiliki bentuk menyerupai gigi asli. (Wurangian, I. 2013, 18-23).

Resin akrilik sebagai bahan dasar untuk gigi tiruan yang dapat dilepas merupakan suatu *polimer* buatan yang terbuat dari resin dan terdiri dari rangkaian panjang *monomer-monomer methyl methacrylate* yang saling berulang. Bahan dasar gigi tiruan akrilik yang umum digunakan adalah (*Polymethyl Methacrylate*) yang disingkat PMMA. Resin akrilik merupakan resin sintetis yang berasal dari *asam akrilat* dan dapat dipakai dalam produksi protesa gigi maupun protesa tubuh, serta resin akrilik menjadi bahan dasar gigi tiruan lepasan yang mengalami proses polimerisasi yang digunakan oleh dokter gigi dalam memberikan layanan kesehatan gigi kepada masyarakat. Terdapat dua kategori resin akrilik, yaitu *heat cured polymer* dan *self cured polymer* yang masing-masing terdiri dari campuran bubuk atau *polimer* dan *monomer*. (Adnan, A.P 2016, 32).

Polimerisasi *heat cured acrylic* yang didapatkan melalui pemanasan menggunakan berbagai cara tertentu, sementara *self cured acrylic* yang diperoleh sendiri hanya memerlukan suhu ruangan dengan menambahkan zat pengaktif. Bahan utama yang biasa digunakan untuk gigi tiruan umumnya adalah resin akrilik tipe *polimetil metakrilat* yang termasuk dalam kategori akrilik yang didapatkan oleh panas. (Adnan, A.P. 2016, 32).

## **2.2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Bahan Akrilik**

2.2.2.1 Kelebihan dari penggunaan bahan resin akrilik, adalah :

- a. Akrilik memiliki jenis warna merah muda yang jelas, hampir serupa dengan warna gusi, sehingga menciptakan penampilan yang menarik.
- b. Gigi tiruan yang terbuat dari material ini mudah menjalani proses rebasing atau relining.
- c. Tersedia dalam berbagai pilihan warna yang bisa diterapkan untuk fitur khusus. Material ini memiliki kekuatan yang memadai dan mampu menahan tekanan pengunyahan yang biasa.

2.2.2.1 Kekurangan dari penggunaan bahan resin akrilik, adalah :

- a. Tidak cocok untuk digunakan di area yang tipis, seperti pada logam. Hal ini berdampak pada cara pasien berbicara.
- b. Tidak mengantarkan panas yang baik, sehingga persepsi pasien terhadap suhu makanan menjadi berkurang.
- c. Protesa sulit untuk dijaga karena gampang mengalami perubahan warna.
- d. Mudah menyerap cairan yang ada di dalam mulut, yang dapat menyebabkan perubahan warna (Gunadi, H.A dkk, 1991,28).

## **2.2.3 Indikasi dan Kontraindikasi Bahan Akrilik**

2.2.3.1 Indikasi pemakaian basis akrilik

- a. Sebagai sarana untuk mengatasi tantangan estetika dan fonetik ketika alternatif lain tidak memadai.
- b. Sebagai langkah awal untuk melakukan perbaikan melalui ortodontik, atau saat dibutuhkan suatu model percobaan untuk menganalisis perubahan gigitan secara praktis.
- c. Dengan tujuan melakukan perawatan secara bertahap karena keterbatasan finansial dan pengobatan bertahap yang berkaitan dengan alasan kesehatan gigi.

### 2.2.3.2 Kontraindikasi pemakaian basis akrilik

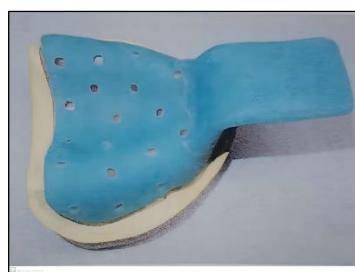
- a. Individu yang memiliki kebersihan mulut yang tidak baik.
- b. Individu yang sangat sensitif terhadap bahan yang terbuat dari akrilik.  
(Gunadi, H.A dkk, 1991, 12).

### 2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Lengkap Lepasan

Tahap-tahap pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan (Itjiningsih, W.H. 1991, 132):

#### 2.2.4.1 Pembuatan Sendok Cetak perorangan

Tujuan dari pembuatan Sendok Cetak Perorangan (SCP) adalah untuk mendapatkan detail cetakan dari rahang pasien. Hal pertama yang dilakukan adalah gambar dengan pensil batas-batas sendok cetak yaitu  $\pm 2\text{mm}$  diatas mukosa bergerak, lalu lunakkan *base plate wax* diatas lampu *spiritus* dan potong sesuai dengan batas. Berikan lubang-lubang pada titik gigi *caninus* dan molar untuk stop saat melakukan pencetakan. Lakukan pengolesan *Could Mould Seal (CMS)* pada *base plate wax* sebagai *separating medium*. Gabungkan *powder* dan *liquid self curing acrylic* di dalam *mixing jar*, kemudian tunggu mencapai tahap *dough stage*. Setelah itu, letakkan akrilik di atas *base plate wax* dan tekan perlahan untuk mendapatkan cetakan anatomis yang sesuai. Selanjutnya, buat pegangan sendok cetak dari *self curing acrylic* untuk mempermudah proses pencetakan rahang pasien. Setelah itu, tunggu sekitar 15 menit hingga akrilik menjadi dingin dan lepaskan dari model kerja. Rapikan dan buat lubang pada sendok cetak menggunakan *hanging bur* dengan mata bur *frezzer* dan *round bur*. Tujuan dari pembuatan lubang ini adalah untuk meningkatkan retensi saat proses pencetakan rahang pasien.



**Gambar 2 .2** Pembuatan Sendok Cetak Perorangan (Jhonson, T. dkk, 2012, 34)

#### 2.2.4.2 Desain gigi tiruan lengkap lepasan

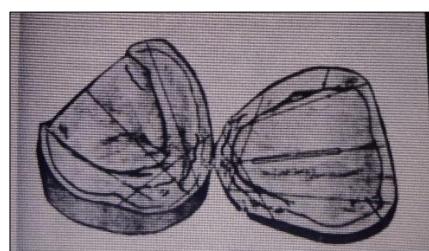
Desain gigi tiruan lengkap yang dibuat di model kerja terdiri dari:

a. Penarikan garis Tengah

Untuk rahang atas, ditentukan garis tengah mulai dari *frenulum labial* atas, dilanjutkan hingga titik pertemuan *rugae palatine* di sisi kiri dan kanan, serta titik tengah antara kedua *fovea palatine*. Sedangkan untuk rahang bawah, garis tengah ditarik dari *frenulum labial* bawah hingga ke titik tengah rahang bawah, kemudian diteruskan ke *frenulum lingual*.

b. Penarikan garis puncak linggir pada rahang atas

Dari titik *caninus* atas, sebuah garis puncak ditarik menuju titik *notch* atau lekukan, kemudian dilanjutkan ke titik di mana puncak linggir anterior bertemu dengan titik tengah. Pada bagian rahang bawah, garis puncak ditarik dari titik *caninus* bawah, menuju titik *retromolar pad*, dan selanjutnya menuju titik pertemuan puncak linggir anterior dengan garis tengah. (Itjiningsih, W.H. 1991, 112).

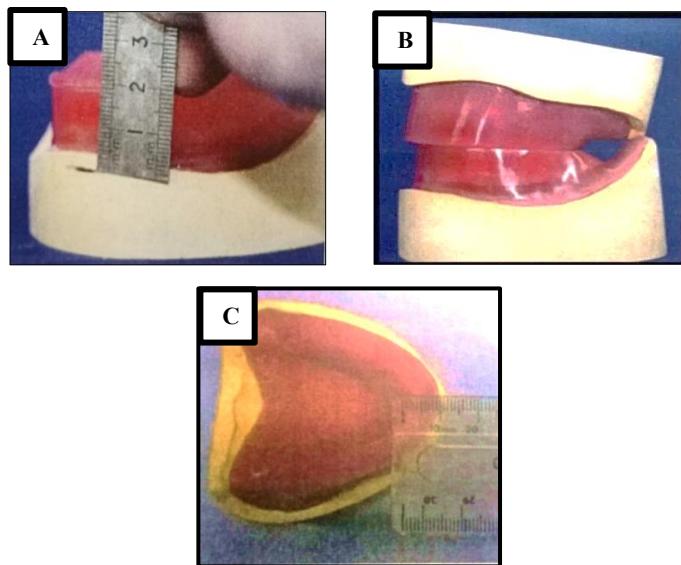


**Gambar 2 .3** Desain Gigi Tiruan Lengkap Lepasan (Jhonson, T. dkk, 2012, 36)

#### 2.2.4.3 Pembuatan *bite rim*

Bahan yang dipakai untuk membuat *bite rim* adalah *base plate wax*. *Base plate wax* difungsikan untuk membuat *bite rim* dan basis. Proses pembuatan basis dilakukan dengan merendam model dalam air, kemudian memanaskan selembar *wax* dan membuat basis. dalam pembuatan *bite rim* dilakukan dengan selembar *wax* dipanaskan dan kemudian digulung, pastikan agar gulungan *wax* tersebut saling melekat hingga membentuk silinder serta kemudian dibentuk seperti tapal kuda. Tempatkan gulungan *wax* di atas model sambil ditekan agar *wax* masuk ke dalam celah pada basis, kemudian rapikan dan sesuaikan ukurannya. Tinggi *bite rim* bagian anterior rahang atas adalah 10 mm dengan lebar 5 mm, sementara

tinggi *bite rim* posterior rahang atas adalah 6 mm dengan lebar 10 mm. Untuk rahang bawah, tinggi *bite rim* anteriornya 6 mm dengan lebar 5 mm, sedangkan tinggi *bite rim* bagian posteriornya 4 mm dengan lebar 10 mm.



**Gambar 2 .4** Pembuatan Galangan Gigit (Jhonson, T. dkk, 2012, 40) (A) Pengukuran Tinggi *Bite Rim* (B) Basis Gigitan (C) Pengukuran Lebar *Bite Rim*

#### 2.2.4.4 Penanaman artikulator

Artikulator merupakan alat mekanik yang digunakan untuk menempatkan model dari rahang atas dan rahang bawah secara bersamaan dengan menghasilkan hubungan relasi antara rahang bawah dan rahang atas. Alat ini berfungsi untuk mendukung analisis oklusi dan juga dalam proses pembuatan suatu protesa. (Itjiningsih, W.H. 1991, 112).

Cara pemasangan model dalam artikulator adalah sebagai berikut:

- Pasang model kerja berikut galangan gigit atas pada meja artikulator dengan pedoman:
  - Garis tengah model kerja dan galangan gigit atas berhimpit dengan garis tengah meja artikulator dan garis tengah artikulator.
  - Bidang orientasi galangan gigit atas berhimpit (tidak boleh ada celah) dengan meja artikulator.
  - Garis median anterior galangan gigit menyentuh titik perpotongan garis median dan garis insisal meja artikulator.

4. Petunjuk jarum *incisal* horizontal harus menyentuh titik perpotongan garis tengah dan garis *incisal* meja artikulator.
  5. Petunjuk *incisal* vertikal harus menyentuh meja *insisivus* untuk mempertahankan dimensi vertikal yang telah didapat.
- b. Setelah kelima pedoman tersebut terpenuhi, maka model kerja berikut galangan gigit atas dicekatkan dengan malam pada meja artikulator.
1. Bagian atas model kerja difiksasi pada bagian atas artikulator menggunakan *gips*, setelah *gips* mengeras meja artikulator dilepas.
  2. Model kerja berikut galangan gigit rahang bawah disatukan dengan rahang atas.
  3. Artikulator dibalik, lalu bagian bawah model kerja rahang bawah difiksasi pada bagian bawah artikulator menggunakan *gips* (Itjiningsih, W.H 1991, 112).



**Gambar 2 .5** Penanaman Artikulator (Jhonson, T. dkk, 2012, 41)

#### 2.2.4.5 Penyusunan gigi

Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap, dimulai dari gigi anterior atas, kemudian gigi posterior atas, diikuti dengan gigi anterior bawah, dan terakhir gigi posterior bawah.

##### a. Penyusunan gigi anterior rahang atas

###### 1. *Insisivus* satu rahang atas

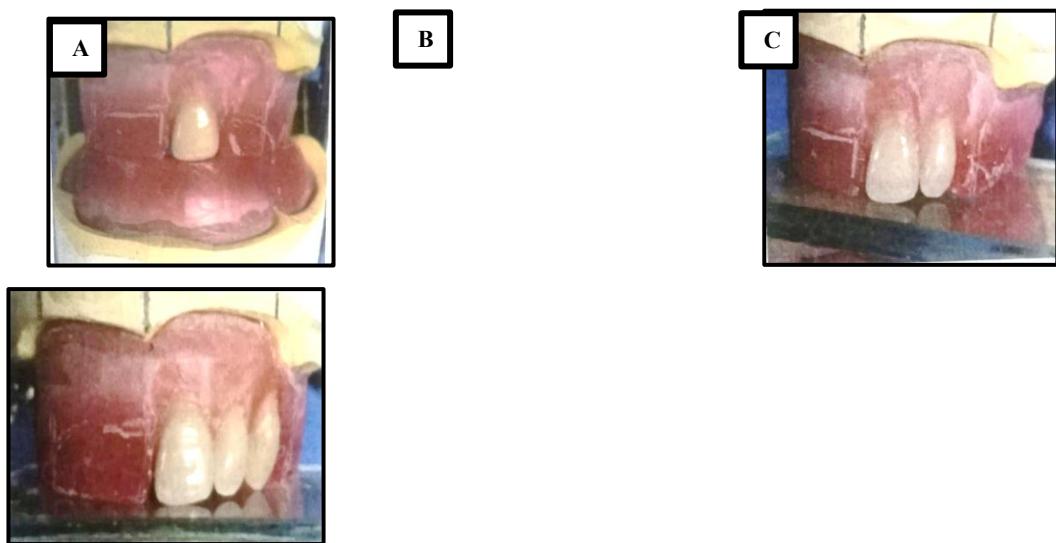
Titik kontak sebelah *mesial* berkонтак pada *midline*. Sumbu gigi miring  $5^{\circ}$  pada garis *midline*, titik kontak sebelah *mesial* berada pada garis tengah, *incisal edge* terletak di atas bidang datar.

## 2. *Insisivus* dua rahang atas

Titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *insisivus* satu kanan rahang atas, sumbu gigi miring  $5^\circ$  terhadap garis *midline*, tepi *incisal* naik 2 mm diatas bidang oklusal. Inklinasi anterior-posterior bagian *servikal* condong lebih ke palatal dan *incisal* terletak diatas linggir rahang.

## 2. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi berada dalam posisi tegak lurus terhadap bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak pada *mesial* menyentuh titik kontak pada distal *insisivus* dua. Puncak *cusp* berkontak atau berada tepat di atas bidang oklusal, sementara permukaan labial sesuai dengan lengkung pada *bite rim*.



**Gambar 2 .6** Penyusunan Gigi Anterior Rahang Atas (Jhonson, T. dkk, 2012,19)

## b. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

### 1. *Insisivus* satu rahang bawah

Sumbu gigi berada pada posisi tegak lurus terhadap permukaan meja artikulator, sementara tepi *incisal* lebih ke arah labial.

### 2. *Insisivus* dua rahang bawah

Inklinasi gigi sedikit miring ke arah distal, titik kontak *mesial* berkontak dengan titik kontak distal dari *insisivus* satu.

### 3. *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi memiliki kemiringan yang lebih ke arah *disto-buccal*, dengan ujung *cusp* yang berkontak dengan permukaan oklusal dan terletak di antara gigi *insisivus* dua dan *caninus* rahang atas. Sumbu gigi juga cenderung lebih miring ke arah *mesial* dibandingkan dengan gigi *insisivus* dua yang ada di rahang bawah.



**Gambar 2 .7** Penyusunan Gigi Anterior Rahang Atas (Jhonson, T. dkk,2012,20)

### c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

#### 1. Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal, titik kontak *mesial* berkontak dengan titik kontak distal *caninus*. 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 *bite rim*.

#### 2. Premolar dua rahang atas

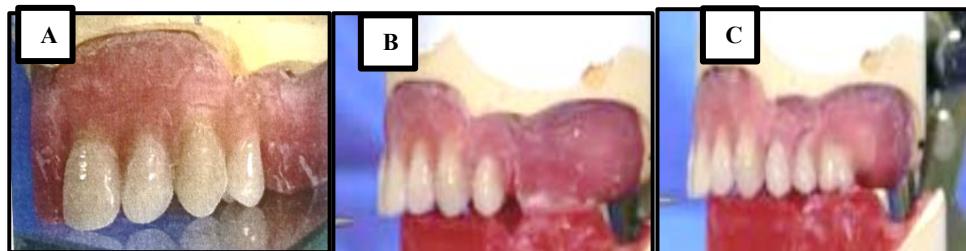
Sumbu gigi berdiri tegak lurus terhadap permukaan oklusal, dengan *cusp palatal* terangkat sekitar 1 mm di atas permukaan oklusal. Permukaan *buccal* selaras dengan lengkung *bite rim*.

#### 3. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi di area *servikal* miring sedikit ke arah *mesial*, titik kontak *mesial* berkontak dengan titik kontak distal dari Premolar dua. *Cusp mesio-buccal* dan *cusp disto-palatal* terangkat 1 mm di atas permukaan oklusal. *Cusp disto-buccal* terangkat sekitar 1 mm di atas permukaan oklusal (sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan *cusp disto-palatal*).

#### 4. Molar dua rahang atas

Sumbu gigi di area *servikal* sedikit condong ke *mesial*. titik kontak *mesial* berkontak dengan titik kontak distal pada molar satu. *Cusp mesio-palatal* bersentuhan dengan bidang oklusal, sementara *cusp mesio-buccal* dan *cusp disto-palatal* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.



**Gambar 2.8** Penyusunan Gigi Posterior Rahang Atas (Johnson,T.dkk,2012,43)

d. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

1. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi yang berdiri tegak ditempatkan pada meja artikulator, *cusp buccal* berada di *fossa central* antara premolar satu dan *caninus* atas.

2. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi berdiri tegak terhadap bidang oklusi, *cusp buccal* berada di *fossa central* di antara premolar satu dan premolar dua bagian atas.

3. Molar satu rahang bawah

Molar satu rahang bawah *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*.

4. Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dapat dilihat dari permukaan oklusal, di mana *cusp buccal* terletak di atas linggir rahang. (Itjiningsih, 1991).

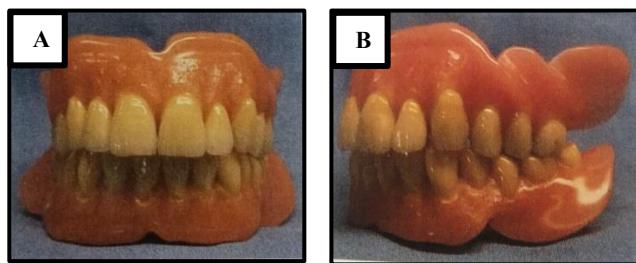


**Gambar 2.9** Penyusunan Gigi Posterior Rahang Bawah (Jhonson, T. dkk,2012, 45).

#### 2.2.4.6 Wax contouring

*Wax contouring* Adalah proses dimana pola malam gigi tiruan dibentuk sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot *orofasial* penderita dan dapat semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan mulut. Ketika melakukan *wax contouring* harus diperhatikan:

- Tonjolan akar dibentuk seperti huruf V
- Daerah *servikal* jangan ada “step” pada kontur gusi antara gigi *caninus* dan premolar satu atas.
- Contur* gusi gigi anterior berbeda-beda, gigi *caninus* atas yang terpanjang dan gigi lateral atas yang terpendek.



**Gambar 2 .10** *Wax Counturing* (Jhonson, T. dkk, 2012, 24) (A) Tampak Labial (B) Tampak Buccal

#### 2.2.4.7 Flasking

*Flasking* adalah proses penanaman model dan “*trial denture*” malam dalam *cuvet* untuk membuat cetakan. Metode *flasking* yaitu:

##### a. *Pulling the casting*

Merupakan metode di mana gigi tiruan malam terletak di bawah *cuvet* dan pada bagian elemen gigi dibiarkan dalam keadaan terbuka (tanpa ditutup dengan *gips*), sehingga setelah proses *boiling out*, elemen gigi tiruan akan berpindah ke *cuvet* yang di atas. Salah satu keuntungan dari metode ini adalah memudahkan dalam pengolesan *separating medium* dan melakukan *packing*, tetapi seringkali peninggian gigitan tidak bisa dihindari.

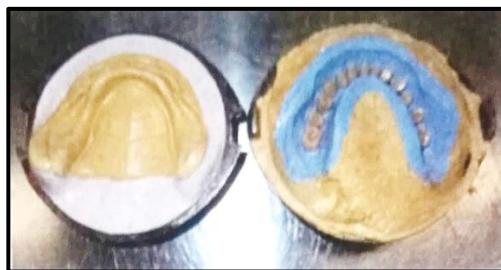
##### b. *Holding the Casting*

Merupakan metode di mana gigi tiruan malam diletakkan di *cuvet* bagian bawah dan seluruh komponen gigi tiruan tertutup dengan *gips*, sehingga setelah proses

boiling out, akan tampak area yang sempit. Saat proses packing, campuran akrilik harus melalui area sempit tersebut agar dapat menjangkau bagian sayap gigi tiruan. Salah satu keuntungan dari metode ini adalah dapat mencegah peninggian gigitan, meskipun proses pemulasan separating medium, boiling out, dan packing menjadi agak sulit.

#### 2.2.4.8 Boiling out

*Boiling out* merupakan proses menghilangkan *wax* malam gigi tiruan dari cetakan yang sudah ditanam guna memperoleh ruang *mould space*. Prosedurnya meliputi memasukkan *cuvet*, mengangkatnya, kemudian membukanya, membersihkan sisa malam menggunakan air panas, menghilangkan serpihan *gips* dari ruang *mould space* dan terakhir mengoleskan *CMS* secara merata.



Gambar 2 .11 Boiling Out (Jhonson, T. dkk, 2012, 48)

#### 2.2.4.9 Pembuatan post-dam

*Post-dam* rahang atas dibuat pada *AH-Line* dan *beading* dibuat pada rahang bawah dengan melakukan pengeroikan model kerja sedalam 1-1,5 mm. Pembuatan *post-dam* dan *beading* bertujuan untuk mendapatkan *peripheral seal*. (Soebekti, T.S 1995, 65).

#### 2.2.4.10 Packing

*Packing* merupakan langkah untuk menggabungkan *monomer* dan *polimer* dari resin akrilik, terdapat dua teknik yaitu *dry method* dan *wet method*. Teknik *packing* yang diterapkan dalam pembuatan gigi tiruan lepasan adalah *wet method*, di mana *monomer* dan *polimer* dicampur dalam *mixing jar*, dan setelah mencapai tahap adonan, baru dimasukkan ke *mould space*. Proses *packing* dengan *wet method* melewati enam tahapan:

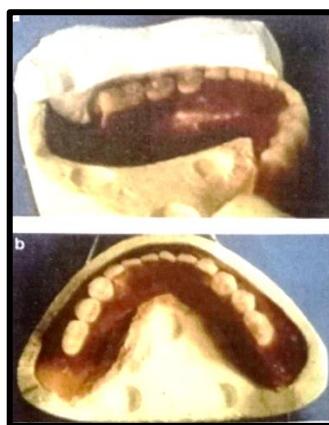
1. *Wet sand/sandy stage* (campuran *polimer* dan *monomer* masih basah).
2. *Puddle sand* (campuran *polimer* dan *monomer* seperti lumpur).
3. *Stringy/sticky stage* (campuran *polimer* dan *monomer* lengket).
4. *Dough/packing stage* (adonan tidak lengket dan siap dimasukkan ke *mould*).
5. *Rubberly stage* (adonan kenyal seperti karet).
6. *Stiff stage* (adonan menjadi kaku dan lengket)

#### 2.2.4.11 *Curing*

*Curing* merupakan langkah polimerisasi yang terjadi antara *monomer* yang berinteraksi dengan *polimernya* ketika dipanaskan atau ditambahkan dengan bahan kimia lain. Langkah ini dilakukan dengan merebus *cuvet* menggunakan panci dan kompor setelah melewati tahap *packing* selama 60 menit.

#### 2.2.4.12 *Deflasking*

*deflasking* merupakan tahap dimana gigi tiruan dilepaskan dari *cuvet* dan material tanam, tetapi harus tetap terhubung dengan model rahang agar gigi tiruan dapat dipasang kembali pada artikulator. Prosesnya dimulai setelah *curing* selesai, *cuvet* diangkat dan didiamkan hingga mencapai suhu ruangan, selanjutnya *cuvet* dibuka dan gigi tiruan dikeluarkan dari *cuvet* dengan bantuan tang *gips*.



Gambar 2 .12 *Deflasking* (Jhonson, T. dkk, 2012, 48)

#### 2.2.4.13 *Remounting dan selectiv grinding*

*Remounting* dilakukan untuk memperbaiki ketidakharmonisan dalam hubungan oklusi pada gigi tiruan yang baru saja diselesaikan, disebabkan oleh penyusutan

bahan akrilik. Masalah ini mungkin muncul karena kesalahan saat proses *packing* serta *curing* yang berlangsung terlalu cepat atau karena suhu pemanasan yang berlebihan. Perbaikan terhadap perubahan oklusi dapat dilakukan dengan cara:

- a. Mengembalikan ketinggian vertikal sesuai dengan ukuran sebelum pembuatan gigi tiruan.
- b. Menyempurnakan oklusi eksentrik (*occlusion* kerja dan oklusi penyeimbang).
- c. Oklusi disempurnakan melalui *grinding spot* selektif hingga *pin incisal* bersentuhan dengan meja *incisal* dalam posisi sentris.

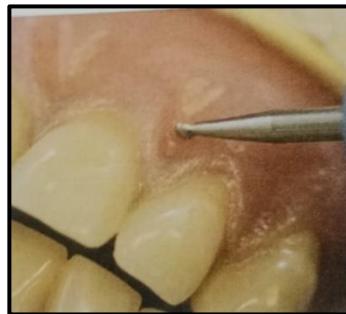
*Selective Grinding* merupakan proses penyesuaian permukaan oklusal pada gigi-gigi dengan cara mengasah di area tertentu yang telah dipilih. Proses pengasahan ini bertujuan untuk menghapus kontak oklusal yang tidak sesuai dengan kontak gigi normal, yang dapat mengganggu posisi rahang bawah dari jalur penutupan yang seharusnya mencapai relasi sentris.



Gambar 2 .13 Remounting Dan Selectiv Grinding (Jhonson, T. dkk, 2012, 26)

#### 2.2.4.14 Finishing

*Finishing* merupakan proses terakhir untuk menyempurnakan penampilan gigi tiruan dengan menghilangkan sisa akrilik yang ada di tepi gigi tiruan atau *gips* yang tertinggal di sekitar gigi serta tonjolan akrilik pada bagian permukaan. menggunakan mata bur *frezzer* untuk menyingkirkan sisa *gips* yang masih ada di sekitar gigi dan merapikan permukaan protesa, lalu lakukan pengamplasan untuk mendapatkan permukaan protesa yang halus.



**Gambar 2 .14 Finishing** (Jhonson, T. dkk, 2012, 31).

#### 2.2.4.15 Polishing

*Polishing* merupakan proses untuk memperhalus permukaan gigi tiruan agar mengkilap tanpa merubah bentuknya. gunakan sikat hitam (*black brush*) dengan bahan *pumice* yang sudah basah untuk menghapus goresan, dan sikat putih (*white brush*) dengan bahan *Calcium Carbonate* ( $\text{CaCO}_3$ ) untuk memberikan kilau.



**Gambar 2 .15 Polishing** (Jhonson, T. dkk, 2012, 56)

### 2.3 Crossbite Posterior

#### 2.3.1 Crossbite

*Crossbite* (gigitan silang) adalah kondisi di mana satu atau beberapa gigi atas terdapat di sisi *palatinal* atau *lingual* dibagian bawah (Sulandari dkk, 2008, 82). *Crossbite* merupakan penyimpangan posisi gigi pada rahang atas yang lebih ke *lingual* dibandingkan dengan gigi-gigi di rahang bawah. *Crossbite* adalah kondisi di mana satu atau lebih gigi berada dalam posisi tidak normal, baik ke arah *buccal*, *lingual*, maupun *labial* dibandingkan dengan gigi yang berlawanan. *Crossbite* juga bisa diartikan sebagai hubungan gigi yang tidak normal ketika beroklusi dalam arah *labio-lingual* atau *bucco-lingual*. Berdasarkan tempatnya di dalam mulut, *crossbite* dapat dikategorikan menjadi *crossbite* anterior dan *crossbite* posterior. (Himayanti, T. 2020,2).

Ada beberapa macam *crossbite* yaitu:

#### 2.3.1.1 Anterior *crossbite*

Anterior *crossbite* adalah kondisi di mana gigi *incisivus* bagian atas berada di sisi *lingual* gigi *incisivus* bagian bawah. *Crossbite* anterior merupakan hubungan yang tidak normal antara gigi di rahang atas dan gigi di rahang bawah dalam arah *bucco-palatal* atau *labio-palatal*. Kondisi ini muncul ketika satu atau lebih gigi *incisivus* rahang atas terletak lebih ke arah *lingual* dibandingkan gigi *incisivus* rahang bawah saat proses oklusi terjadi.

#### 2.3.1.2 Posterior *crossbite*

*Crossbite* posterior ditandai dengan adanya hubungan *bucco-lingual* yang tidak normal antara gigi premolar atau molar. Hal ini terjadi ketika *cusp buccal* dari gigi posterior rahang atas berada lebih ke arah *lingual* dibandingkan dengan *cusp buccal* dari gigi posterior rahang bawah pada saat beroklusi. Terdapat beberapa jenis *crossbite* posterior, yaitu:

- a. *Buccal crossbite* adalah kondisi di mana tonjol palatinal gigi posterior atas berada di sisi bukal gigi posterior bawah.
- b. *Lingual crossbite* merupakan keadaan di mana tonjol *buccal* pada gigi posterior atas terletak dalam *fossa central* gigi posterior bawah.
- c. *Complete lingual crossbite* adalah situasi di mana tonjol *buccal* gigi posterior atas berada di sisi *lingual* tonjol gigi posterior bawah. Oklusi gigi tiruan yang seimbang berkontribusi pada tingkat kepuasan pasien terkait dengan gigi tiruan, serta efektivitas dan efisiensi dalam proses pengunyahan. Hubungan abnormal antara rahang dapat ditemukan dalam dua bentuk: yang pertama adalah maksila yang menonjol ke depan dengan lengkung yang lebar, dan yang kedua adalah mandibula yang menonjol ke depan dengan lengkung yang luas. (Sulandari, H. dkk 2008, 8).

#### 2.3.2 Penyusunan Gigi *Crossbite*

Penyusunan gigi tiruan dalam kasus *crossbite* anterior bisa dilakukan dengan menetapkan gigitan normal, apabila gigi anterior berada pada letak normal (jarak *overjet* dan *overbite* normal). Gigi posterior harus dalam posisi *interlock*, yaitu

*cups to fossa*, dan sesuai pada kriteria *balancing side* serta *working side* (Merry, T, 2019, 2). Penyusunan gigi *crossbite* sebaiknya dilakukan dengan posisi *edge to edge*. Pasien dengan rahang atas yang lebih kecil dari rahang bawah, gigi anterior perlu disusun *edge to edge*, dengan posisi gigi anterior yang cenderung ke labial dari posisi normal. (Jubhari, E.H. 2020, 16),

Jika lengkung rahang bawah lebih lebar dari rahang atas, dan perbedaannya cukup kecil, gigi posterior rahang atas bisa disusun lebih ke *buccal* untuk mendapatkan hubungan oklusal yang baik dengan gigi posterior rahang bawah. Namun, apabila lengkung rahang bawah jauh lebih lebar dari rahang atas, direkomendasikan menggunakan teknik *cross-arch*, yaitu teknik penyusunan gigi posterior dengan *cusp* posterior rahang atas berada pada *fossa* posterior rahang bawah (Jubhari, E. H. dkk, 2020, 70).



**Gambar 2 .16** Penyusunan gigi *crossbite* (Fernando Luiz dkk, 2014, 21)