

## **BAB III**

### **PROSEDUR LABORATORIUM**

Pada bab ini penulis akan menguraikan prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik *free end* rahang atas dan rahang bawah dengan kasus ekstrusi gigi dan linggir datar. Laporan tugas akhir ini diangkat berdasarkan laporan kasus yang penulis kerjakan di laboratorium Teknik Gigi RSGM LADOKGI TNI AL R.E. MARTADINATA JAKARTA.

#### **3.1 Data Pasien**

Nama pasien	: Tn. A
Jenis kelamin	: Laki-laki
Umur	: 55 tahun
Dokter gigi	: drg. Dwina Ariatno, Sp. Pros
Warna	: A3,5
Kasus	: Pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik <i>free end</i> pada kehilangan gigi 17, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46,47,48 dengan ekstrusi gigi 14, 15, 16, 23, 33, 34, 35, 36, 43 dan linggir datar.

#### **3.2 Surat Perintah Kerja**

Dokter gigi meminta gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah yang dapat dilepas dengan desain dasar tapal kuda sesuai pesanan penulis. Cengkeram C ditempatkan pada gigi 14, 23, 36, 43 dengan warna A3, 5 (SPK terlampir).

#### **3.3 Waktu dan Tempat Pembuatan**

Waktu dan tempat pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik *Free End* ini dilakukan pada tanggal 08 Januari – 02 Febuari 2024 di laboratorium Teknik Gigi RSGM LADOKGI TNI AL R.E. MARTADINATA JAKARTA.

### 3.4 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. 1** Alat

No	Alat – alat	
1.	<i>Cuvet</i>	11. Kain putih satin
2.	Pensil	12. Kuas dan sikat gigi
3.	<i>Plastisin</i>	13. <i>Articulating paper</i>
4.	Okludator	14. Amplas dan selopan
5.	<i>Micromotor</i>	15. Kompor, gas dan panci
6.	Pisau malam	16. <i>Handpress</i> dan <i>press statis</i>
7.	Lampu spirtus	17. <i>Mesin trimmer</i> dan <i>mesin poles</i>
8.	<i>Bowel</i> dan <i>spatula</i>	18. Macam-macam mata bur ( <i>mandril, rubber, fissure</i> )
9.	<i>Scalpel</i> dan <i>lecron</i>	19. Tang 3 jari, tang borobudur, tang potong, tang <i>gips</i>
10.	<i>Mixing jar</i> dan <i>sputit</i>	20. <i>Brush wheel</i> (sikat hitam) dan <i>rag wheel</i> (sikat putih)

**Tabel 3. 2** Bahan

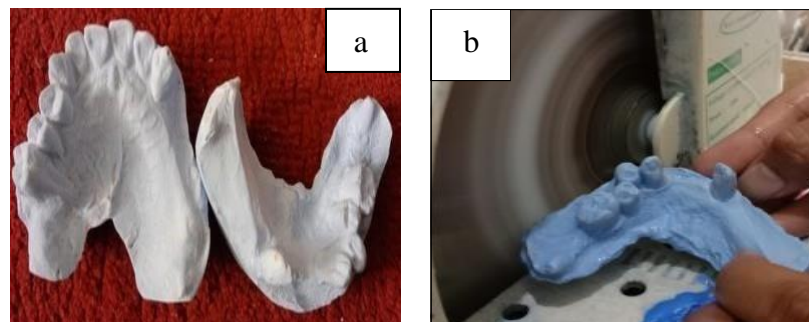
No	Bahan – bahan	
1.	<i>Base plate wax</i>	7. <i>Plaster of paris</i>
2.	<i>Dental stone</i>	8. Elemen gigi tiruan
3.	<i>Blue angel</i>	9. <i>Cold Mould Seal (CMS)</i>
4.	<i>Vaseline</i>	10. Klamer 0,7 mm dan 0,8 mm
5.	<i>Pumice</i>	11. <i>Polimer dan monomer heat curing Akrilik</i>
6.	<i>Spirtus</i>	

### 3.5 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik di Laboratorium

Berikut langkah-langkah membuat gigi tiruan sebagian lepasan akrilik:

#### 1. Persiapan model kerja

Penggunaan *scapel* atau *lecron* untuk menghilangkan nodul dari model kerja memudahkan pembuatan gigi tiruan. Jika tepinya terlalu banyak, mesin *trimmer* dapat menghilangkannya. (Gambar 3.1).



**Gambar 3. 1** Persiapan Model Kerja, (a) Model Kerja, (b) Merapikan Model Kerja

#### 2. *Surveying* model kerja

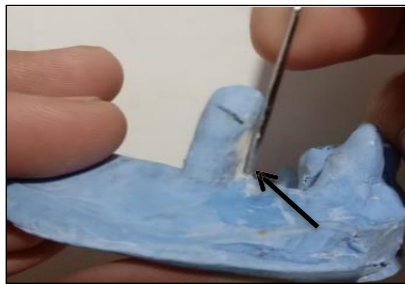
Menemukan garis kontur terbesar gigi dan jaringan di sekitarnya pada model kerja adalah inti dari metode *survey*. Tujuan adalah menyederhanakan proses pelepasan gigi tiruan saat memakainya. Dari pemeriksaan ditemukan adanya *undercut* yang tidak sedap dipandang pada bagian belakang gigi molar satu kiri dan bagian dalam gigi *caninus* kanan.



**Gambar 3. 2** *Surveying*

### 3. *Block out*

*Block out* dilakukan pada bagian distal molar satu kiri dan mesial *caninus* kanan rahang bawah dengan cara mencampur *gips* dengan sedikit air sampai teksturnya mengental. Kemudian daerah *undercut* ditutup dan dirapikan menggunakan *lecron*, seperti yang ditunjukkan oleh tanda panah (Gambar 3.3)

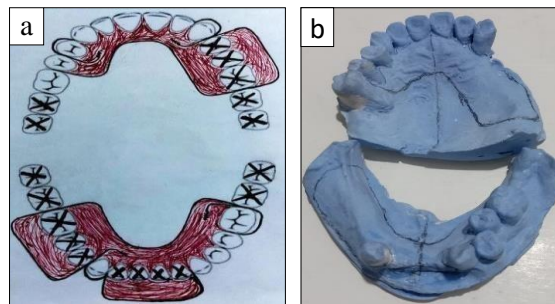


**Gambar 3. 3** *Block Out* di tunjukkan Pada Panah

### 4. *Transfer* desain

Dengan menggunakan SPK sebagai panduan, tim desain membuat plat berbentuk tapal kuda untuk rahang atas yang memanjang dari dasar gigi premolar pertama kanan distal hingga batas hamular dari gigi molar pertama kiri atas. Sayap bukal mencapai ketinggian mencapai batas mukosa bergerak dan tidak bergerak membentang dari gigi *caninus* kiri distal hingga gigi molar satu kiri distal. Gigi *caninus* rahang atas kanan dan gigi premolar pertama sebelah kanan masing-masing diberi cengkram C.

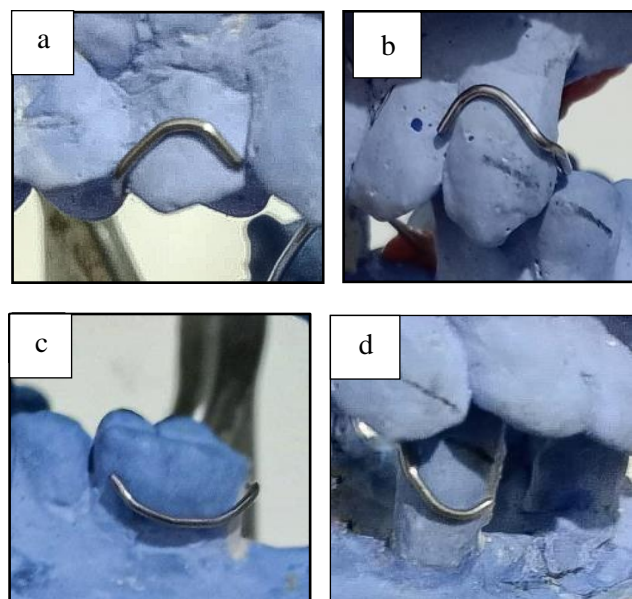
Dari pangkal gigi molar pertama kiri distal hingga *retromolar pad* molar satu kanan rahang bawah, plat tapal kuda memanjang untuk menciptakan desain rahang bawah. Sayap labial memanjang dari gigi *incisive* pertama kanan bawah hingga gigi *incisive* kedua kiri bawah rahang bawah mencapai batas mukosa yang fleksibel dan kaku. Dari bagian belakang rahang hingga bagian belakang kanan mandibula, sayap bukal meluas hingga ke tepi mukosa yang fleksibel dan kaku. Gigi *caninus* mandibula kanan ditempatkan cengkram C, sedangkan gigi molar satu rahang bawah kiri menerima cengkram *half Jackson*.



**Gambar 3.4** Desain GTSL, (a) Gambar Desain, (b) Transfer Desain

#### 5. Pembuatan cengkeram

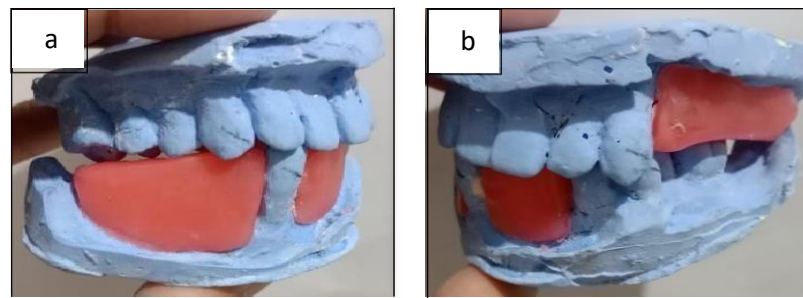
Diperlukan kawat 0,7 mm dan *half Jackson* 0,8 mm untuk membuat cengkeram C. Untuk membuat cengkeram C, lengan cengkeram harus berada di bawah permukaan labial/bukal gigi yang merupakan kontur terbesar, dan melalui survei garis. Setelah itu, gigi tersebut ditekuk melewati gigi proksimal dan naik ke distal melewati titik kontak. Kemudian turun ke arah lingual/palatal dan dengan bantuan tang tiga jari membentuk koil *zig-zag*. *Half Jackson* cengkeram melibatkan penempatan lengan cengkeram di bawah kontur bukal terbesar gigi, membengkokkannya melampaui proksimal dan ke bawah untuk memeluk separuh permukaan lingual/palatal, dan terakhir, menggunakan tang tiga jari untuk membuat koil *zig-zag* untuk retensi.



**Gambar 3.5** Pembuatan Cengkeram, (a) Cengkeram C Gigi 14, (b) Cengkeram C Gigi 23, (c) Cengkeram C Gigi 43, (d) Cengkeram *Half Jackson* Gigi 36

#### 6. Pembuatan basis dan *bite rim*

*Base plate wax* merupakan bahan berupa lilin yang dipanaskan kemudian ditekan menjadi model kerja sesuai dengan desain dasar. Selanjutnya dilakukan pembuatan *bite rim* dengan memanaskan selembar *wax* lalu digulung pastikan gulungan *wax* tersebut melekat satu sama lain berhati-hatilah agar gulungannya tidak bersentuhan. Letakkan gulungan *wax* tersebut di atas model sambil ditekan-tekan agar *wax* menyatu dengan *wax* basis sesuai dengan tinggi gigi yang masih ada. (Gambar 3.6).



**Gambar 3. 6** Pembuatan *Bite Rim* (a) Posterior Kanan, (b) Anterior dan Posterior Kiri

#### 7. Penanaman model kerja pada okludator

Dengan menggunakan lilin, kencangkan model kerja rahang atas dan bawah. Selanjutnya aplikasikan *vaseline* pada permukaan atas dan bawah model. Basis plastisin model kerja harus tegak lurus terhadap bidang horizontal okludator. Setelah *gips* dicampur dan dipasang di atas model rahang atas okludator ditutup dan dirapikan. Setelah *gips* rahang atas mengeras, keluarkan *plastisin* rahang bawah dan tuangkan campuran *gips* ke atas model kerja rahang bawah. Setelah *gips* mengeras rapikan sesuai ukuran.



**Gambar 3. 7** Penanaman Okludator

## 8. Pemilihan dan penyusunan elemen gigi

SPK merekomendasikan elemen gigi dengan warna A3.5 dan ukuran 36 (besar). Langkah selanjutnya adalah mengatur komponen gigi agar sejajar dengan gigi tetangga dan gigi antagonis yang mungkin sudah ada.

### a. Posterior kiri rahang atas

#### 1) Premolar satu kiri rahang atas

Dalam susunan sejajar rahang di atas linggir, gigi posterior menyentuh gigi *caninus* kiri distal rahang atas. Oklusi yang baik dengan gigi premolar pertama kiri rahang bawah dicapai setelah puncak palatal diasah secara menyeluruh. Pada aspek bukal gigi premolar pertama kiri bawah terdapat titik puncak bukal.

#### 2) Premolar dua kiri rahang atas

Dalam susunan rahang sejajar di atas linggir gigi premolar pertama di kiri bawah bersentuhan langsung dengan bagian mesial. Untuk oklusi optimal dengan gigi premolar kedua kiri mandibula, puncak palatal diasah secara ekstensif. Molar satu kiri bawah dan premolar kedua kiri bawah anda adalah gigi di setiap sisi puncak bukal.

#### 3) Molar satu kiri rahang atas

Gigi disusun di atas linggir sesuai lengkung rahang dengan bagian mesial berkontak dengan distal premolar dua kiri rahang atas. *Cusp mesio-buccal* terletak pada *buccal groove* molar satu kiri rahang bawah.

### b. Anterior rahang bawah:

#### 1) *Incisive* satu kiri rahang bawah

Setiap gigi memiliki posisi tertentu pada punggung gigi yang sesuai dengan posisinya di rahang bawah, dengan gigi *caninus* di sisi kanan dan kiri mulut berfungsi sebagai pemandu. Terdapat *overjet* sekitar 4 mm antara gigi *incisive* mandibula kiri dan gigi *incisive* rahang atas kanan, dan *overbite* tersebut meluas hampir ke seluruh permukaan labial gigi *incisive* rahang bawah kiri.

2) *Incisive* dua kiri rahang bawah

Gigi disusun di atas linggir sesuai lengkung rahang dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi *caninus* kanan dan kiri rahang bawah. *Incisive* dua kiri rahang bawah beroklusi dengan *incisive* satu kiri rahang atas dengan *overjet*  $\pm 4$  mm dan *over bite* lebih kurang menutupi setengah permukaan labial *incisive* dua kiri rahang bawah. Bagian mesial berkontak dengan distal *incisive* satu kiri rahang bawah, sedangkan bagian distal tidak berkontak dengan *caninus* kiri rahang bawah karena *block out* yang terlalu tebal pada mesial *caninus* kiri rahang bawah.

3) *Incisive* satu kanan rahang bawah

Gigi disusun di atas linggir sesuai lengkung rahang dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi *caninus* kanan dan kiri rahang bawah. *Incisive* satu kanan rahang bawah terletak di antara *incisive* satu dan dua kanan rahang atas dengan *overjet*  $\pm 4$  mm dan *over bite* lebih kurang menutupi sepertiga permukaan labial *incisive* satu kanan rahang bawah. Bagian mesial berkontak dengan mesial *incisive* satu kiri rahang bawah, sedangkan bagian distal tidak berkontak dengan *caninus* kanan rahang bawah karena *block out* yang terlalu tebal pada mesial *caninus* kanan rahang bawah.

c. Posterior kanan rahang bawah

1) Premolar satu kanan rahang bawah

Susunan gigi pada *ridge* mengikuti lengkungan rahang dengan puncak bukal terletak di *central fossa* gigi premolar pertama kanan rahang atas. Untuk mendapatkan oklusi yang baik pada gigi premolar satu kanan atas karena ekstrusi, diperlukan penajaman puncak palatal secara menyeluruh. Di *central fossa* gigi premolar pertama kanan rahang atas terdapat titik puncak bukal.

2) Premolar dua kanan rahang bawah

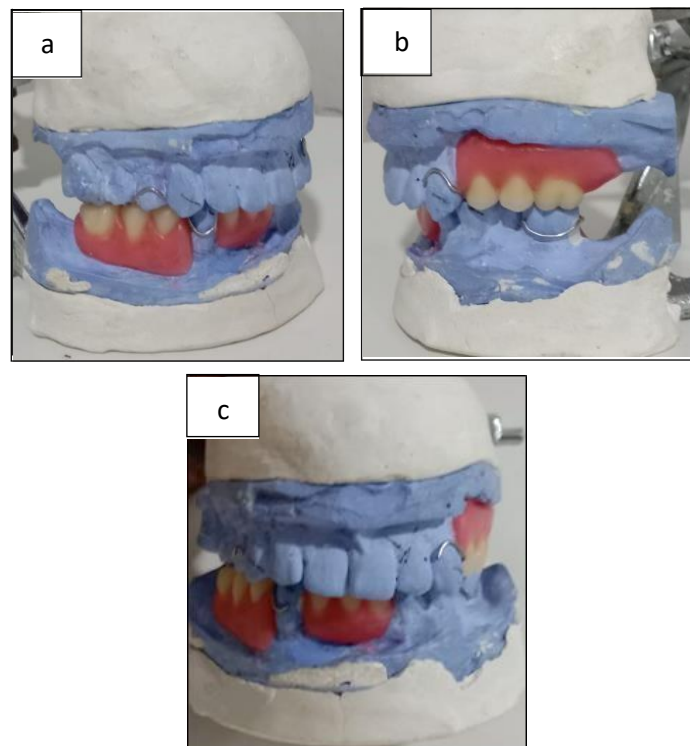
Gigi disusun di atas linggir sesuai lengkung rahang dengan bagian mesial



berkontak dengan distal premolar satu kanan rahang bawah. *Cusp buccal* terletak di antara premolar satu dan premolar dua kanan rahang atas. Bagian *cusp* lingual dilakukan pengurangan sedikit untuk mendapatkan oklusi yang baik dengan premolar satu dan dua kanan rahang atas karena ekstrusi.

### 3) Molar satu kanan rahang bawah

Punggungan menyelaraskan gigi dengan lengkungan rahang dan titik puncak bukal bertemu dengan titik puncak palatal gigi molar pertama kanan di rahang atas. Ekstrusinya sangat buruk sehingga gigi molar satu kanan rahang atas memerlukan penyesuaian oklusi, oleh karena itu bagian servikal dikurangi. Gigi premolar kedua di belakang rahang kanan berkontak dengan bagian mesial.



**Gambar 3. 8** Penyusunan Elemen Gigi, (a) Posterior Kanan, (b) Posterior Kiri, (c) Anterior

### 9. *Wax contouring*

Dengan *wax contouring*, dasar gigi tiruan malam dibentuk meniru bentuk gusi dan jaringan lunak mulut menggunakan *lecron*. Kontur servikal gusi dibentuk untuk membuat bentuk akar berbentuk V, sedangkan area akar di area bukal dan labial sedikit cembung untuk mempertegas kontur pipi dan bibir. Bagian lingual berbentuk cekung sesuai dengan posisi lidah, tidak terlalu tebal untuk memberikan ruang yang cukup bagi lidah untuk bergerak sehingga membantu retensi. Terakhir dipoles dengan kain satin hingga mengkilat. (Gambar 3.9).



**Gambar 3.9** *Wax Contouring*

### 10. *Flasking*

Menarik cetakan dengan menutup model kerja sambil membiarkan bagian gigi tiruan dan *wax* terbuka merupakan teknik *flasking*. Memasang bagian gigi tiruan pada *cuvet* atas memudahkan evaluasi *CMS* dan proses pengemasan setelah direbus. Berikut tahapannya:

- a. Oleskan lapisan tipis petroleum jelly pada *cuvet* dan model kerja
- b. Di *cuvet* bawah, tuangkan *gips* dan aduk. Setelah anda menanam model kerja dengan menutupnya (tetapi membiarkan bagian gigi tiruan dan pola malam terbuka), kemudian dapat memangkasnya.
- c. Letakkan selapis *petroleum jelly* di atas *gips* yang sudah mengeras di *cuvet* bawah. Hubungkan *cuvet* atas ke *cuvet* bawah sampai *metal to metal*
- d. Aduk *plaster of paris*, kemudian tuangkan pada *cuvet* atas sampai terisi penuh. Tutup *cuvet* atas dan press menggunakan press statis.



**Gambar 3. 10** *Flasking*

#### 10. *Boiling out*

Untuk melakukan langkah perebusan, rebus air dalam *cuvet* selama 15 menit, keluarkan dari air, lalu pisahkan kedua *cuvet*. Setelah menggunakan *lecron* untuk menghaluskan bagian tepi yang kasar, model kerja direndam dalam air mendidih hingga tidak ada lagi lilin yang terlihat di rongga cetakan. Oleskan *CMS* pada area cetakan yang masih hangat lalu biarkan *cuvet* dingin.



**Gambar 3. 11** *Boiling Out*

#### 11. *Packing*

Metode *packing* yang digunakan adalah *wet method* dengan cara mencampur monomer dan polimer di luar *mould space* menggunakan bahan *heat curing* akrilik. Tahapannya sebagai berikut:

- a. Dalam *mixing jar*, gabungkan monomer dan polimer akrilik. Aduk dengan *lecron* hingga tercampur rata. Tutup rapat dan diamkan hingga adonan terbentuk yaitu adonan sudah tidak lengket lagi dan memudahkan untuk diangkat.
- b. Panaskan alat press statis dengan pengaturan rendah masukkan adonan ke dalam cetakan, isi area antara *cuvet* atas dan bawah dengan plastik

dan tekan perlahan.

- c. Gunakan monomer untuk menghilangkan bahan tambahan dan aplikasikan lapisan tekan terakhir sebelum *finishing*. Setelah itu, gunakan alat press statis untuk terus menekan hingga logam bersentuhan.

## 12. Curing



Gambar 3.12 Packing

Akrilik mengalami polimerisasi pengawetan panas dengan cara dipanaskan dalam panci berisi air dari suhu kamar hingga mencapai titik didih, yang biasanya memakan waktu sekitar 60 menit. Langkah selanjutnya adalah mengeluarkan *cuvet* dan membiarkannya dingin hingga suhu kamar sambil didiamkan.



Gambar 3. 13 Curing

## 13. Deflasking

Setelah dingin, buka *cuvet* dan keluarkan gigi tiruan yang sudah terpasang pada *gips*. *Tang gips* digunakan untuk mengeluarkan bahan tanam dari gigi tiruan dengan hati-hati tanpa menyebabkannya pecah.



**Gambar 3.14** *Deflasking*

### 13. *Finishing*

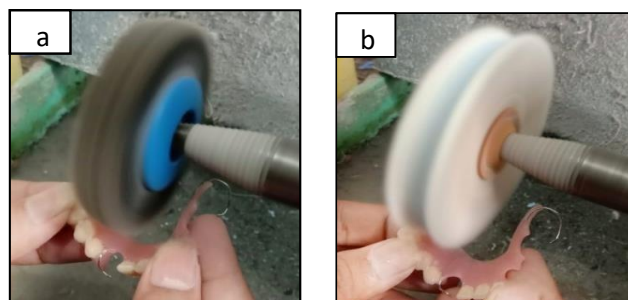
*Finishing* dilakukan untuk membersihkan sisa-sisa *gips* dan merapikan kelebihan akrilik menggunakan mata bur *frezzer*. Kemudian dihaluskan dengan bur *rubber stone* dan *mandril* amplas dengan cara searah sampai permukaan akrilik halus dan tidak ada bagian yang tajam (Gambar 3.15).



**Gambar 3.15** *Finishing*

### 14. *Polishing*

Terakhir, sikat hitam yang dilapisi batu apung digunakan untuk memoles gigi tiruan, memastikan semua garis halus dan rata (Gambar 3.16 a). Setelah itu gigi tiruan kita bersihkan dan dipoles dengan sikat putih dan bahan *blue angel* (Gambar 3.16 b).



**Gambar 3.16** *Polishing*, (a) Menghaluskan, (b) Mengkilapkan