

BAB III

PROSEDUR LABORATORIUM

Bab ini penulis akan membahas mengenai tahap-tahap pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas *bilateral free end* dan rahang bawah paradental dengan kasus ekstrusi berupa laporan kasus yang penulis kerjakan di laboratorium Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

3.1 Data Pasien

Nama pasien : Ny. M

Umur : 70 Tahun

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat : Laboratorium Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Dokter gigi : drg. Rita Irawati, M.Kes

Warna Gigi : A3

Kasus : Kehilangan gigi 12, 13, 14, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 35, 36, 41, 42, 45, 46 dengan kasus ekstrusi pada gigi 11, 15, 21, 24, 25, 32, 33.

3.2 Surat Perintah Kerja

Dokter gigi memberikan Surat Perintah Kerja (SPK) kepada penulis meminta untuk dibuatkan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik pada rahang atas dan rahang bawah (SPK terlampir).

3.3 Waktu dan Tempat Pembuatan

Pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas *bilateral free end* dan rahang bawah paradental dengan kasus ekstrusi dilakukan pada tanggal 29 April – 8 Mei 2024 di laboratorium Teknik Gigi Poltekkes Tanjungkarang.

3.4 Alat dan Bahan

Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas *bilateral free end* dan rahang bawah paradental dengan kasus ekstrusi dibutuhkan alat dan bahan sebagai berikut (tabel 3.1 dan 3.2):

Tabel 3.1 Nama Alat

No	Nama Alat	No	Nama Alat
1.	<i>Rubber bowl</i> dan spatula	12.	Mesin <i>trimmer</i>
2.	<i>Cuvet</i>	13.	Selopan
3.	Macam-macam tang (Tang potong, tang borobudur, tang tiga jari, tang pipih dan tang gips)	14.	Mesin poles (Sikat hitam dan sikat putih)
4.	Alat <i>instrument</i> tangan (<i>Lecron</i> , pisau malam dan <i>scapel</i>)	15.	Mata bur (<i>Freezer</i> , <i>rubber stone</i>)
5.	<i>Mixing jar</i> dan <i>sputit</i>	16.	<i>Hand press</i>
6.	Bunsen	17.	<i>Press statis</i>
7.	Artikulator	18.	Amplas
8.	Pensil	19.	<i>Micromotor</i>
9.	Kuas dan sikat gigi	20.	<i>Hanging bur</i>
10.	Panci	21.	<i>Articulating paper</i>
11.	Kompom	22.	Karet gelang

Tabel 3.2 Nama Bahan

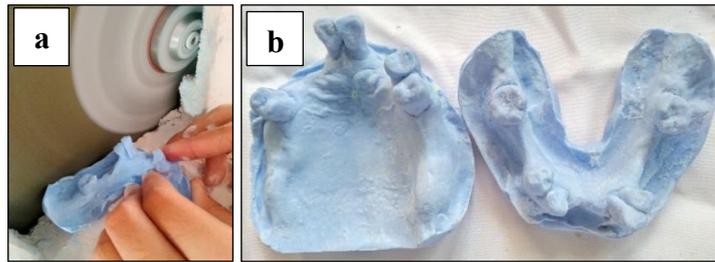
No	Nama Bahan	No	Nama Bahan
1.	<i>Dental stone</i> tipe II	7.	Kawat klamer 0,7 mm dan 0,8 mm
2.	<i>Base plate wax</i> tipe <i>medium</i> ketebalan 1,5 mm	8.	<i>Polimer</i> dan <i>monomer heat curing</i> akrilik
3.	<i>Plaster of paris</i>	9.	<i>Cold mould seal (CMS)</i>
4.	Lem	10.	<i>Vaseline</i>
5.	Elemen gigi tiruan nomor 22	11.	<i>Pumice</i>
6.	Plastisin	12.	<i>Blue angel</i>

3.5 Prosedur Pembuatan

Pada kasus ini, proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

1. Persiapan model kerja

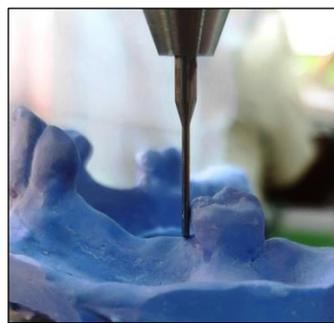
Untuk memudahkan pembuatan protesa, penulis membersihkan model kerja dari nodul-nodul menggunakan alat instrumen *scapel* dan *lecron*. Pada bagian tepi model yang berlebih penulis rapikan menggunakan mesin *trimmer* (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Persiapan model kerja (a) *Trimmer* model (b) Model kerja

2. *Survey model*

Penulis melakukan *survey* pada model kerja rahang atas gigi *incisive* satu kanan, premolar dua kanan, premolar satu kiri dan premolar dua kiri. Pada rahang bawah gigi *incisive* dua kiri, molar dua kiri, *caninus* kanan dan molar dua kanan dengan menggunakan alat *surveyor*, model diletakkan pada meja basis yang memiliki bidang oklusal hamper sejajar dengan basis datar *surveyor*, *analyzing rod* dimasukkan ke tiang tegak *surveyor* lalu dikunci setelah itu sentuhkan pada permukaan gigi untuk menentukan *undercut* retentif setelah didapatkan *undercut* terbanyak pada gigi penyangga, dilanjutkan mengukur kedalaman *undercut* pada gigi menggunakan *undercut gauge*. Tandai permukaan gigi yang terdapat *undercut* dengan menggunakan *carbon maker* untuk menggambar garis *undercut* dan kontur terbesar dari gigi (garis *survey*) (Gambar 3.2).

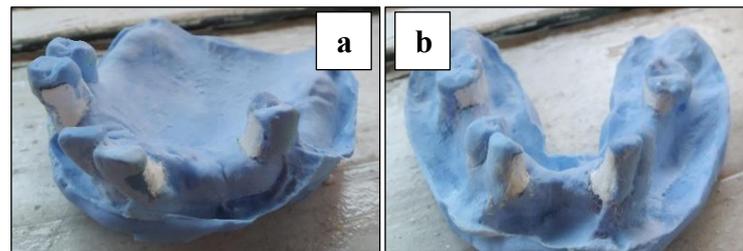


Gambar 3.2 *Survey model*

3. *Block out*

Penulis melakukan *block out* daerah distal gigi *incisive* satu kanan rahang atas, mesial gigi premolar satu kiri rahang atas, distal gigi premolar dua kiri rahang atas, mesial gigi premolar dua kanan rahang atas, mesial gigi *incisive* dua kiri

rahang bawah, mesial *caninus* kanan rahang bawah, mesial dan lingual gigi molar dua kiri rahang bawah, mesial dan lingual gigi molar dua kanan rahang bawah yang terdapat *undercut* tidak menguntungkan dengan menggunakan *gips* yang dicampur sedikit air sampai teksturnya mengental, kemudian letakkan di daerah *undercut* yang akan di *block out* menggunakan *lecron*, jika ada kelebihan saat pengaplikasian rapikan menggunakan *lecron* (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 *Block out* (a) Rahang atas (b) Rahang bawah

4. Transfer desain

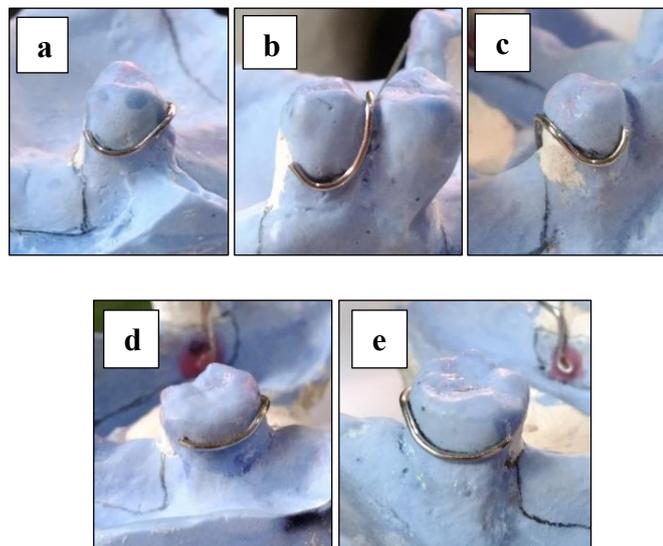
Penulis melakukan transfer desain di model kerja dengan cara mengikuti SPK yang terlampir. Desain basis rahang atas menggunakan *full plate* diperluas sampai *hamular notch*. Pada daerah bukal sayap diperluas sampai batas mukosa bergerak dan tidak bergerak. Untuk rahang bawah desain basis menggunakan plat *horse shoe* (tapal kuda) dengan perluasan basis sampai lingual molar dua kanan dan molar dua kiri serta perluasan sayap bukal sampai batas mukosa bergerak dan tidak bergerak. Cengkeram C penulis letakkan pada gigi premolar dua kanan rahang atas, premolar dua kiri rahang atas dan premolar satu kanan rahang bawah. Cengkeram *half Jackson* penulis letakkan pada gigi molar dua kanan dan molar dua kiri rahang bawah (Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Transfer desain

5. Pembuatan cengkeram

Pada kasus ini penulis memakai cengkeram C dengan kawat berdiameter 0,7 mm yang diletakkan pada gigi 15, 25, 44 dan cengkeram kawat *half Jackson* kawat dengan diameter 0,8 mm diletakkan di gigi 37 dan 47. Lengan cengkeramnya harus melewati garis *survey* dan terletak di bawah kontur terbesar, naik ke bagian distal atau titik kontak dan gunakan tang tiga jari untuk membuat koil membulat (Gambar.3.5).



Gambar 3.5 Pembuatan cengkeram (a) Cengkeram C gigi 15 (b) Cengkeram C gigi 25 (c) Cengkeram C gigi 44 (d) Cengkeram *half Jackson* gigi 37 (e) Cengkeram *half Jackson* gigi 47

6. Pembuatan *bite rim* dan penentuan gigitan

Base plate wax adalah bahan yang digunakan untuk membuat *bite rim* dan basis. Membuat *bite rim* dengan cara memanaskan selembar *wax* dan menggulungnya, memastikan gulungan *wax* melekat satu sama lain. Membuat *bite rim* bisa juga dengan cara memanaskan selembar *wax* dan menggulungnya di atas model sambil menekan-tekan agar *wax* menyatu dengan *wax* basis dengan tinggi disesuaikan dengan tinggi gigi yang masih ada, selanjutnya dokter gigi melakukan percobaan galangan gigit pada mulut pasien untuk menentukan gigitan (Gambar 3.6).

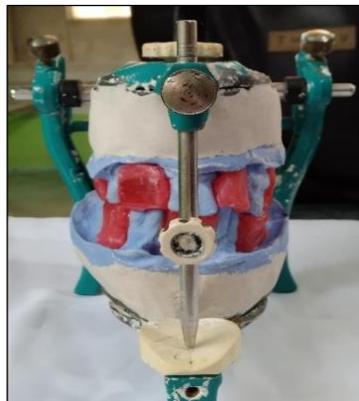


Gambar 3.6 Hasil penentuan gigitan

7. Penanaman model kerja pada artikulator

Model kerja dibuat retensi dan di oklusikan selanjutnya difiksasi menggunakan *wax* lalu ulasi *vaseline*, kemudian letakkan model kerja pada artikulator dengan bantuan plastisin sejajar dengan bidang datar. Cara untuk mengatur bidang oklusal artikulator adalah dengan menempatkan karet gelang (segitiga *bonwil*) di sekeliling artikulator secara horizontal setinggi *incisal pin* dan menandai bidang oklusal pada artikulator, *incisal guide pin* diatur dengan ujung menyentuh tepi luar anterior garis tengah rahang atas.

Pada langkah berikutnya, adonan *gips* harus dibuat dengan konsistensi yang tidak terlalu encer untuk memastikan adonan mengalir dengan rata di tengah model, buka *upper member* ke atas, setelah itu tutup model sehingga menekan *gips* tunggu hingga mengering rapikan dengan amplas yang dialiri air mengalir. Kemudian aduk *gips* dan letakkan di bawah model kerja rahang bawah dengan artikulator terbalik tunggu hingga mengering, lalu rapikan *gips* dengan amplas (Gambar 3.7).



Gambar 3.7 Penanaman model kerja pada artikulator

8. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi tiruan dimulai dengan menyesuaikan gigi sebelah dan gigi antagonis yang masih ada.

Penyusunan gigi anterior rahang atas:

a. *Incisive* dua kanan rahang atas

Penulis menyusun gigi *incisive* dua kanan rahang atas dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi tetangga yang masih ada. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* di daerah mesial menyesuaikan ruangan yang tersisa karena ekstrusinya *incisive* satu kanan rahang atas.

b. *Caninus* kanan rahang atas

Penulis menyusun gigi *caninus* kanan rahang atas dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi tetangga yang masih ada. Titik kontak mesial gigi *caninus* kanan rahang atas berkontak dengan titik kontak distal *incisive* dua kanan rahang atas. Titik kontak distal gigi *caninus* kanan rahang atas berkontak dengan titik kontak mesial premolar satu kanan rahang atas.

c. *Incisive* dua kiri rahang atas

Penulis menyusun gigi *incisive* dua kiri rahang atas dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi tetangga yang masih ada. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada bagian mesial dan distal untuk menyesuaikan ruangan yang tersisa akibat ekstrusinya gigi *incisive* satu kiri rahang atas.

d. *Caninus* kiri rahang atas

Penulis menyusun gigi *caninus* kiri rahang atas dengan inklinasi ke labial mengikuti gigi tetangga yang masih ada. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada bagian distal untuk menyesuaikan ruangan yang tersisa karena ekstrusinya gigi premolar satu kiri rahang atas.

Penyusunan gigi posterior rahang atas:

a. Premolar satu kanan rahang atas

Penulis menyusun gigi premolar satu kanan rahang atas mengikuti lengkung rahang. Titik kontak mesial premolar satu kanan rahang atas berkontak dengan

titik kontak distal *caninus* kanan rahang atas. Titik kontak distal premolar satu kanan rahang atas berkontak dengan titik kontak mesial premolar dua kanan rahang atas.

b. Molar satu kanan rahang atas

Penulis menyusun gigi molar satu kanan rahang atas mengikuti lengkung rahang. *Cusp disto-bukal* berkontak dengan *cusp mesio-bukal* molar dua kanan rahang bawah.

c. Molar dua kanan rahang atas

Penulis menyusun gigi molar dua kanan rahang atas mengikuti lengkung rahang. *Cusp mesio-bukal* berkontak dengan *cusp disto-bukal* molar duakanan rahang bawah.

d. Molar satu kiri rahang atas

Penulis menyusun gigi molar satu kiri rahang atas mengikuti lengkung rahang. *Cusp disto-bukal* berkontak dengan *cusp mesio-bukal* molar dua kiri rahang bawah.

e. Molar dua kiri rahang atas

Penulis menyusun gigi molar dua kiri rahang atas mengikuti lengkung rahang. *Cusp mesio-bukal* berkontak dengan *cusp disto-bukal* molar dua kiri rahang bawah.

Penyusunan gigi anterior rahang bawah:

a. *Incisive* satu kanan rahang bawah

Penulis menyusun gigi *incisive* satu kanan rahang bawah di atas linggir sesuai lengkung rahang. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada daerah servikal, mesial dan distal menyesuaikan ruangan yang ada karena ekstrusinya gigi antagonis.

b. *Incisive* dua kanan rahang bawah

Penulis menyusun gigi *incisive* dua kanan rahang bawah di atas linggir sesuai lengkung rahang. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada bagian servikal, mesial dan distal untuk menyesuaikan ruangan yang ada karena ekstrusinya gigi antagonis.

c. *Incisive* satu kiri rahang bawah

Penulis menyusun gigi *incisive* satu kiri rahang bawah di atas linggir sesuai lengkung rahang. Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada bagian servikal, mesial dan distal untuk menyesuaikan ruangan yang tersisa akibat ekstrusinya gigi antagonis.

Penyusunan gigi posterior rahang bawah:

a. Molar satu kanan rahang bawah

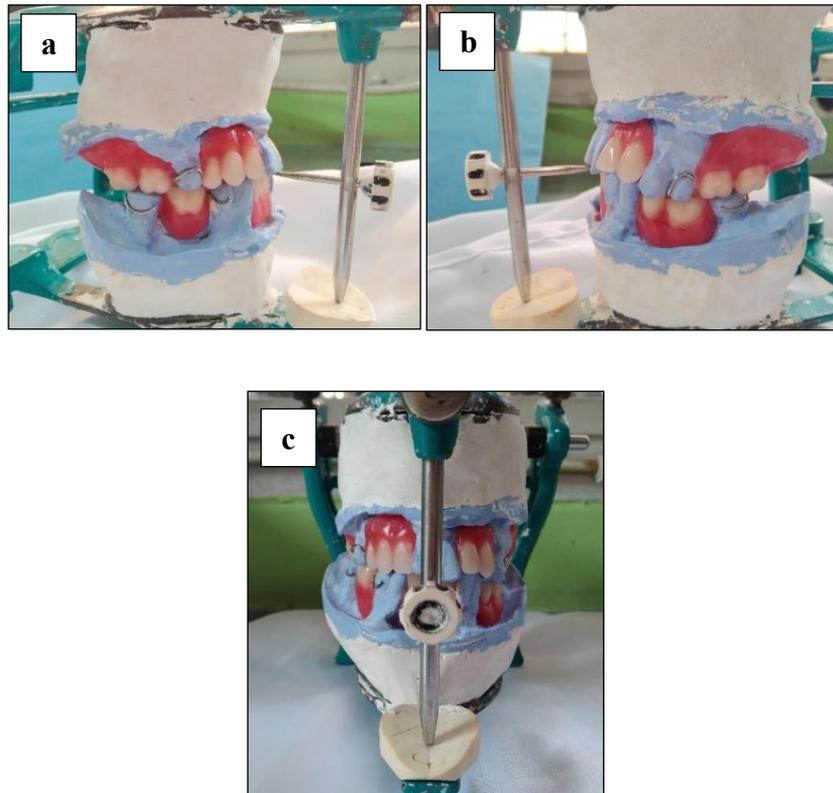
Penulis hanya memasang gigi molar satu kanan rahang bawah karena ruang *edentulous* pada daerah ini sangat sempit jika ingin dipasangkan dua gigi yaitu premolar dua dan molar satu kanan rahang bawah. *Cusp* bukal berada pada *central fossa* gigi premolar dua kanan rahang atas, penulis menyusun gigi molar satu kanan rahang bawah demikian karena *mesioversi* nya gigi molar dua kanan rahang bawah.

b. Premolar satu kiri rahang bawah

Penulis melakukan pengasahan menggunakan mata bur *freezer* pada bagian servikal agar dapat berkontak dengan gigi premolar satu kiri rahang atas, *cusp* bukal terletak pada *central fossa* premolar satu kiri rahang atas.

c. Molar satu kiri rahang bawah

Penulis hanya memasang gigi molar satu kiri rahang bawah karena ruang *edentulous* pada daerah ini sangat sempit jika ingin dipasangkan dua gigi yaitu premolar dua dan molar satu kiri rahang bawah. *Cusp* bukal berada pada *central fossa* gigi premolar dua kiri rahang atas, penulis menyusun gigi molar satu kiri rahang bawah demikian karena *mesioversi* nya gigi molar dua kiri rahang bawah (Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Penyusunan elemen gigi tiruan (a) Posterior kanan (b) Posterior kiri (c) Anterior

9. *Wax contouring*

Penulis melakukan *wax contouring* untuk membentuk dasar dari gigi tiruan malam dengan cara dibentuk menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut menggunakan *lecron*. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan akar seperti huruf V. Daerah akar gigi di bagian bukal dan labial dibuat agak cembung untuk menyesuaikan bentuk pipi dan bibir. Daerah interproksimal yang sedikit cembung meniru daerah *interdental* papilla untuk mencegah makanan mengendap. Daerah bukal posterior atas menutupi tuberositas dibuat sedikit cembung dan sampai daerah palatal sampai garis “A-H line” yaitu antara mukosa bergerak dan tidak bergerak. Pada bagian lingual dibentuk cekung untuk membantu retensi sesuai dengan kedudukan lidah dan dibuat tidak terlalu tebal untuk memungkinkan lidah bergerak bebas. Dipoles dengan kain satin hingga mengkilap (Gambar 3.9).



Gambar 3.9 *Wax contouring*

10. Flasking

Penulis menggunakan metode *pulling the casting* yang menutupi model kerja, tetapi elemen gigi tiruan dan malamnya dibiarkan terbuka untuk memudahkan pengulasan CMS dan memudahkan proses *packing*. Tahapannya sebagai berikut:

- a. Sebelum proses *flasking* seluruh bagian *cuvet* dan model kerja diulasi dengan *vaseline*.
- b. Aduk *plaster of paris* dan tuangkan ke dalam *cuvet* bawah, tutup model kerja dengan elemen gigi tiruan dan malamnya terbuka kemudian rapikan.
- c. Setelah *plaster of paris* mengeras, lapisi *cuvet* bawah dengan *vaseline*.
- d. Pasang *cuvet* atas dan *cuvet* bawah dengan *metal to metal*.
- e. Aduk *plaster of paris* dan tuangkan sampai penuh. *Press* dengan *press* statis setelah menutup *cuvet* atas (Gambar 3.10).



Gambar 3.10 *Flasking*

11. Boiling out

Untuk melakukan *boiling out*, penulis memasukkan *cuvet* ke dalam air mendidih selama kurang lebih 15 menit. Kemudian *cuvet* diangkat dan dipisahkan antara *cuvet* atas dan bawah. Model kerja kemudian disiram dengan air mendidih sampai tidak ada malam yang tersisa, rapikan menggunakan *lecron* bagian tepi yang

tajam. Oleskan CMS ke *mould space* yang hangat dan tunggu sampai *cuvet* dingin (Gambar 3.11).

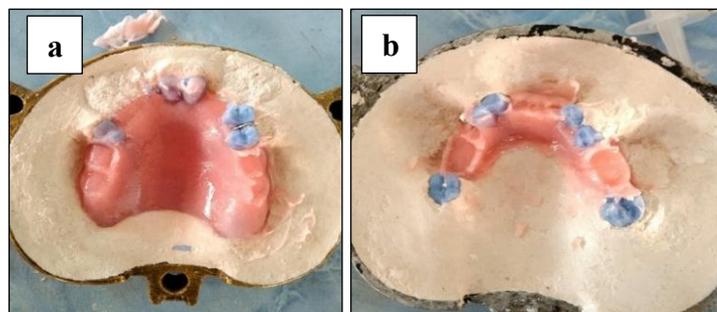


Gambar 3.11 *Boiling out*

12. *Packing*

Penulis melakukan *packing* menggunakan *wet method* caranya dengan mencampur *monomer* dan *polimer* di luar *mould space* memakai bahan *heat curing* akrilik. Berikut tahapannya:

- a. Masukkan ke dalam *mixing jar* *monomer* dan *polimer heat curing* akrilik gunakan *lecron* untuk mengaduk, tutup rapat dan tunggu sampai tahap *dough stage* dimana adonan tidak lengket lagi dan mudah diangkat.
- b. Setelah mencapai tahap *dough stage*, adonan dimasukkan ke dalam *mould space*. Di antara *cuvet* atas dan *cuvet* bawah dilapisi selapis selapan di *press* secara perlahan menggunakan *press statis*.
- c. Sebelum *press* terakhir, ulasi bahan dengan *monomer* dan *press* menggunakan *press statis* sampai *metal to metal* (Gambar 3.12).



Gambar 3.12 *Packing* (a) Rahang atas (b) Rahang bawah

13. *Curing*

Penulis melakukan *curing* dengan cara merebus akrilik pada panci yang berisi air suhu kamar sampai air mendidih ± 60 menit. Setelah itu angkat *cuvet* lalu tunggu sampai suhu ruang (Gambar 3.13).



Gambar 3.13 *Curing*

14. *Deflasking*

Setelah *cuvet* dingin keluarkan protesa dari *cuvet* kemudian bersihkan *gips* yang menempel pada protesa. Untuk menghindari protesa patah, penulis secara perlahan membersihkan sisa bahan tanam dengan tang *gips* (Gambar 3.14).

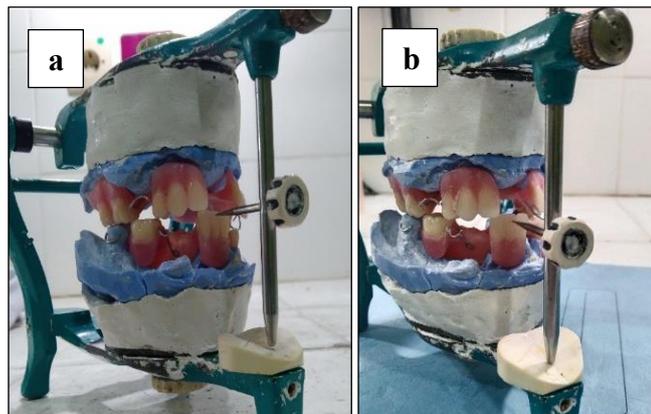


Gambar 3.14 *Deflasking*

15. *Remounting*

Penulis melakukan *remounting* dengan mengembalikan protesa beserta model kerjanya kembali di artikulator sesuai *gips* yang tersisa di artikulator (menyesuaikan takik), rekatkan dengan bantuan lem di seluruh tepi model. Perhatikan posisi *incisal guide pin* dan *incisal table* nya harus menyentuh. Jika *incisal guide pin* terangkut (tidak menyentuh *incisal table*) maka terjadi

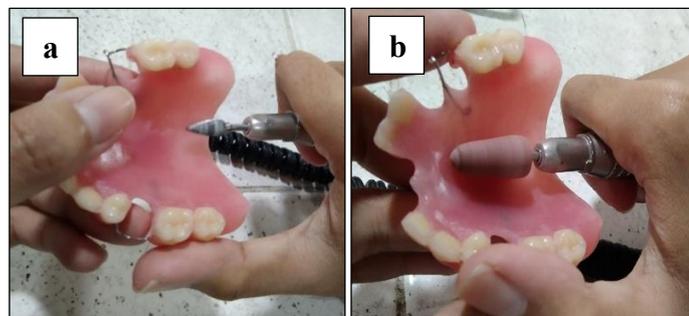
peninggian gigitan dan dilakukan *selective grinding* pada bagian-bagian yang mengalami peninggian gigitan, caranya dengan menggunakan *articulating paper* yang diletakkan pada daerah oklusal lalu mengkatup-katupkan artikulator. Setelah penulis lakukan *remounting* terdapat sedikit peninggian gigitan pada bagian oklusal gigi molar dua kiri rahang atas dan penulis lakukan pengasahan memakai mata bur *freezer* (Gambar 3.15).



Gambar 3.15 *Remounting* (a) Sebelum dilakukan pengurangan
(b) Setelah dilakukan pengurangan

16. *Finishing*

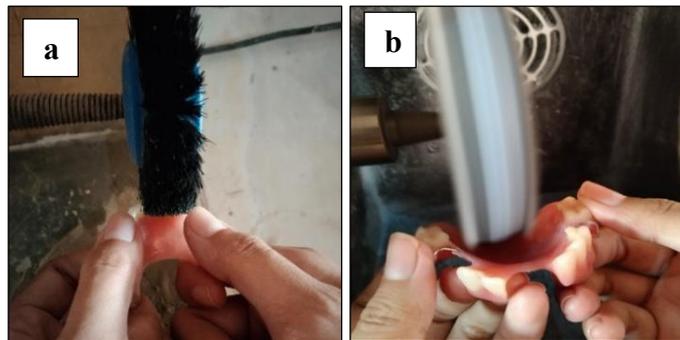
Penulis melakukan *finishing* pada protesa untuk pembersihan sisa *gips* dan rapikan kelebihan akrilik memakai mata bur *freezer* dilanjutkan dengan mata bur *rubber stone* dengan cara searah sampai permukaan akrilik halus tidak ada bagian yang tajam (Gambar 3.16).



Gambar 3.16 *Finishing* (a) Menggunakan mata bur *freezer*
(b) Menggunakan mata bur *rubber stone*

17. Polishing

Penulis memoles protesa memakai mesin poles dan sikat hitam dengan bahan *pumice* yang sudah dibasahi dengan air untuk meningkatkan hasil akhir. Setelah permukaan akrilik halus dan tidak menunjukkan adanya goresan, permukaan akriliknya dipoles dengan mesin poles dan sikat putih memakai bahan *blue angel*. Setelah protesa mengkilap bersihkan dari sisa bahan poles, kemudian keringkan dan masukkan ke wadah yang bersih untuk dikirim ke dokter gigi (Gambar 3.17).



Gambar 3.17 *Polishing* (a) Pemolesan dengan sikat hitam
(b) Pemolesan dengan sikat putih