

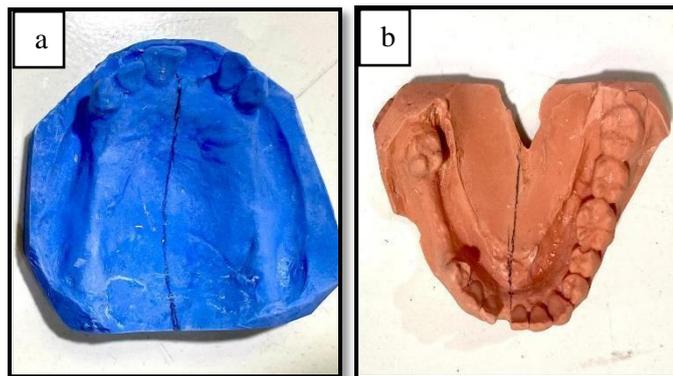
BAB III

PROSEDUR LABORATORIUM

Dalam bab ini, penulis menjelaskan prosedur pembuatan GTSL akrilik *bilateral free end* rahang atas dan *paradental* rahang bawah pada kasus *crossbite* posterior. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sesuai studi model yang dikerjakan di laboratorium Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

3.1 Data Pasien

Nama pasien	: Ny. I
Jenis kelamin	: Wanita
Umur	: 52 Tahun
Dokter gigi yang merawat	: drg. Amelia Yasmine
Warna gigi	: A3
Kasus	: Pembuatan GTSL akrilik <i>bilateral free end</i> rahang atas dan <i>paradental</i> rahang bawah pada kasus <i>crossbite</i> posterior.



Gambar 3. 1 Model Kerja
Ket : (a) Rahang Atas (b) Rahang Bawah

3.2 Surat Perintah Kerja

Sesuai SPK yang diserahkan, dokter gigi meminta dibuatkan GTSL akrilik rahang atas dan bawah untuk 12 gigi dengan warna elemen gigi A3 ukuran sedang nomor 77. Cengkeram yang dipakai yaitu cengkeram C di gigi 13 dan 23, *full Jackson* di gigi 36, *half Jackson* di gigi 44 dan tiga jari di gigi 47 (SPK dilampirkan).

3.3 Waktu serta Lokasi pelaksanaan

Pembuatan GTSL akrilik dilakukan dari tanggal 25 Maret – 25 April 2024 di Laboratorium Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

3.4 Alat dan Bahan

Pada kasus ini alat dan bahan yang dipakai pada pembuatan GTSL akrilik yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Daftar Alat

No	Alat	No	Alat
1.	Sendok cetak, <i>Spatula, rubber bowl</i>	11.	<i>Plastisin</i>
2.	Artikulator	12.	Kuas serta sikat gigi
3.	<i>instrument</i> tangan (<i>scapel, lecron, dan wax knife</i>)	13.	Amplas
4.	Variasi tang (potong, <i>gips, borobudur, serta tiga jari</i>)	14.	<i>Cuvet</i>
5.	<i>Mixing jar</i> dan <i>sputit</i>	15.	Mata bur (<i>frezzet, dan fissure</i>)
6.	Mesin <i>trimmer</i>	16.	Mandril amplas
7.	Lampu spirtus	17.	Karet gelang
8.	<i>Micromotor</i>	18.	Kompor dan panci
9.	Vibrator	19.	<i>Handpress</i>
10.	Pensil	20.	Mesin Poles

Tabel 3. 2 Daftar Bahan

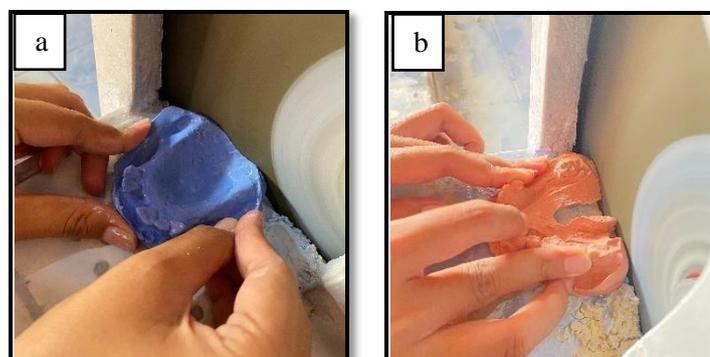
No	Bahan	No	Bahan
1.	<i>Alginate</i>	6.	Bahan poles (<i>pumice</i> dan <i>blue angel</i>)
2.	<i>Dental stone tipe IV</i>	7.	<i>Base plate wax</i> medium tebal 1,3 mm
3.	Bahan tanam (<i>plaster of paris</i>)	8.	Bahan <i>separating</i> (<i>cold mould seal</i> (CMS), vaselin
4.	Polimer akrilik (HC) monomer akrilik (HC)	9.	Kawat klamer 0,7 dan 0,8
5.	Elemen gigi tiruan warna A3 nomor 77	10.	Spirtus

3.5 Prosedur Pembuatan

Prosedur pembuatan GTSL akrilik dalam kasus ini yaitu:

1. Persiapan model kerja

Model kerja dihilangkan dari nodul memakai *lecron*, serta bagian tepi dirapikan menggunakan *trimmer* hingga mencapai batas *mucco-buccal fold* untuk mempermudah proses pembuatan gigi tiruan. (Gambar 3.2).

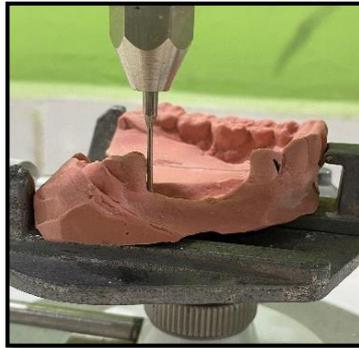


Gambar 3. 2 Persiapan Model Kerja
ket : (a) Rahang Atas (b) Rahang Bawah

2. Survey model kerja

Survey model kerja dilakukan dengan memakai alat *surveyor* untuk menentukan *outline* kontur terbesar dari gigi, *undercut*, posisi gigi serta jaringan sekelilingnya di model rahang. Tujuannya adalah guna mempermudah proses pemasangan atau pelepasan protesa. Hasil *survey* menunjukkan adanya *undercut* yang tidak memberi keuntungan di bagian

distal gigi premolar satu kanan rahang bawah serta mesial molar dua kanan rahang bawah maka diperlukan *block out* (Gambar 3.3).



Gambar 3. 3 *Survey Model Kerja*

3. *Block out*

block out bertujuan untuk mempermudah proses pemasangan atau pelepasan gigi tiruan. Prosedur ini dilakukan memakai *plaster of paris*, yaitu mencampurkan *gips* dengan air dan menutupi daerah *undercut* menggunakan *lecron* (Gambar 3.4).

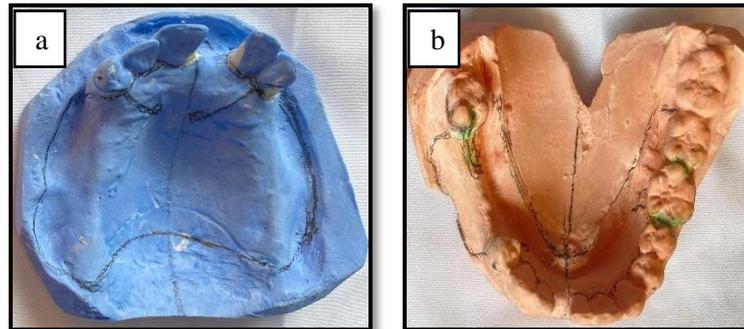


Gambar 3. 4 *Block Out*

4. *Transfer desain*

Transfer desain dilakukan dengan menggambar desain yang sudah ditetapkan memakai pensil pada model kerja. Desain basis rahang atas adalah *full plate* dengan perluasan basis hingga *AH-Line*, sayap bukal diperluas dari distal gigi caninus sampai *mucco-bucal fold*. Cengkeram C ditempatkan di gigi 13 dan 23.

Desain basis rahang bawah memakai *horse shoe* dengan perluasan basis hingga distal molar satu rahang bawah, sayap bukal diperluas hingga *muco-buccal fold* dari distal gigi caninus sampai mesial gigi molar satu rahang bawah. Cengkeram *full Jackson* ditempatkan di gigi 36, cengkeram *half Jackson* di gigi 44 serta cengkeram tiga jari di gigi 47. (Gambar 3.5).



Gambar 3.5 *Transfer Desain*
ket : (a) Rahang atas (b) Rahang bawah

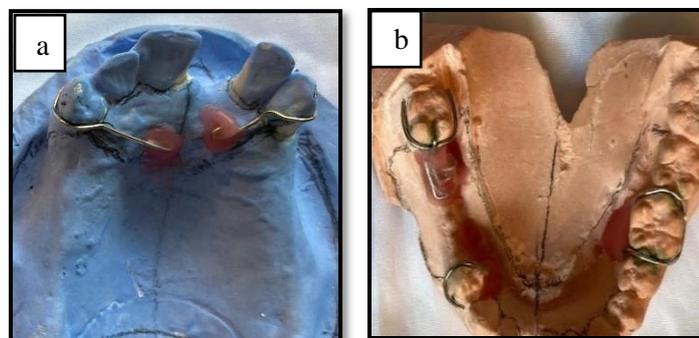
5. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengikuti desain yang ada pada model kerja, dengan menggunakan kawat berdiameter 0,7 mm untuk cengkeram C, serta kawat berdiameter 0,8 mm untuk cengkeram *half Jackson*, *full Jackson*, dan tiga jari.

- a. Cengkeram C dibuat dengan memotong kawat memakai tang potong, lalu dibengkokkan dengan tang borobudur. Lengan cengkeram ditempatkan di labial bawah kontur paling besar gigi, dibengkokkan melampaui bagian distal serta turun ke palatal. Kemudian dibuat koil memakai tang tiga jari.
- b. Cengkeram *half Jackson* dibuat dengan memotong kawat memakai tang potong, lalu dibengkokkan dengan tang Borobudur. Lengan cengkeram ditempatkan di bukal di bawah kontur paling besar gigi, dibengkokkan melewati proksimal dan turun ke arah lingual. Kemudian dibuat koil memakai tang tiga jari
- c. Cengkeram *full Jackson* dibuat dengan memotong kawat memakai tang potong, lalu membuat koil di samping kanan sebelumnya dengan tang tiga jari. Dimulai dari lingual, kemudian ditekuk melewati proksimal gigi di atas titik kontak, turun ke bukal melingkari bawah kontur paling besar,

lalu naik melewati proksimal gigi atas titik kontak. Setelah itu, turun ke lingual dan dibuatkan koil lagi pada bagian sebelah kiri dengan tang tiga jari.

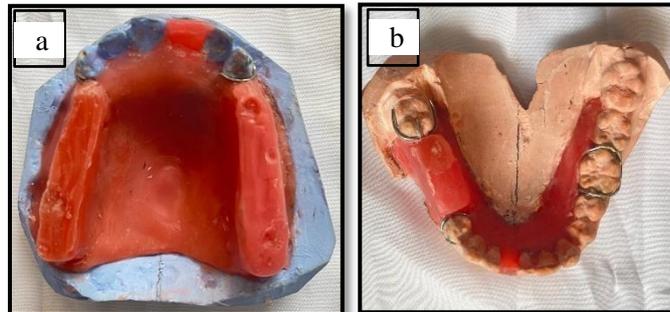
- d. Cengkeram tiga jari dibuat dengan memotong kawat memakai tang potong, lalu dibengkokkan dengan tang borobudur serta tiga jari. Lengan cengkeram ditempatkan di bukal bawah kontur paling besar gigi, kemudian dibengkokkan ke proksimal serta turun ke *edentulous*. Kemudian dibuatkan koil memakai tang tiga jari. Selanjutnya, kawat dipotong dan dibengkokkan dengan tang borobudur dan tiga jari. Lengan cengkeram ditempatkan di lingual bawah kontur paling besar gigi, kemudian dibengkokkan ke arah proksimal serta turun ke *edentulous*. Kemudian dibuatkan koil dengan tang tiga jari. Untuk oklusal *rest*, kawat dipotong dan ditekuk menggunakan tang tiga jari lalu diturunkan ke arah *edentulous* melalui proksimal serta dibuatkan koil dengan tang tiga jari (Gambar 3.6).



Gambar 3. 6 Pembuatan Cengkeram
ket : (a) Rahang Atas (b) Rahang Bawah

6. Pembuatan *biterim*

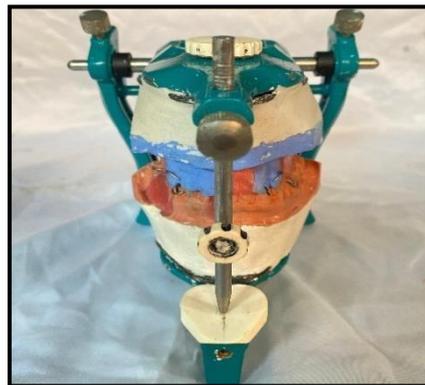
Pembuatan *biterim* dimulai dengan membuat basis, *base plate wax* yang dilunakkan menggunakan api lampu spirtus, lalu diletakkan di model kerja mengikuti batas desain yang sudah ditetapkan. Kemudian, selembar *wax* dilunakkan dan digulung, lalu diletakkan di area kehilangan gigi dan dirapikan, tinggi serta lebar *biterim* disamakan seperti gigi yang tersisa (Gambar 3.7).



Gambar 3. 7 Pembuatan *Biterim*
ket : (a) Rahang Atas (b) Rahang Bawah

7. Penanaman model kerja pada artikulator

Penanaman model kerja pada artikulator memiliki tujuan untuk memperoleh oklusi yang tepat serta memberi kemudahan saat penyusunan elemen gigi. Model kerja dioklusikan dan difiksasi dengan *wax*, kemudian bagian atas model kerja dioleskan vaselin dan letakkan di artikulator. Plastisin ditempatkan dibagian bawah rahang bawah untuk menyesuaikan sejajarnya oklusi, lalu campur *gips* serta letakkan pada bagian atas artikulator sampai tertutup. Setelah *gips* mengeras, lepas plastisin, lalu campur *gips* kembali dan letakkan di bagian artikulator bawah. Rapikan serta haluskan memakai amplas (Gambar 3.8).



Gambar 3. 8 Penanaman Model Kerja Artikulator

8. Pemilihan dan penyusunan elemen gigi

Pemilihan elemen gigi menggunakan warna A3 berukuran sedang nomor 77 sesuai SPK. Penyusunan elemen gigi dilakukan sebagai berikut:

a. Rahang atas

1) Incisivus satu kiri

Sumbu gigi miring ke arah distal, bagian mesial berkontak pada mesial incisivus satu kanan serta bagian distal berkontak pada mesial incisivus dua kiri. Incisivus satu kiri beroklusi dengan incisivus satu dan incisivus dua kiri rahang bawah dengan *overjet* dan *overbite* sesuai dengan gigi incisivus satu kanan rahang atas.

2) Premolar satu kanan

Sumbu gigi tegak lurus, dengan pengurangan pada bagian servikal dalam menyesuaikan oklusi dengan premolar dua kanan rahang bawah. *Cups* bukal berada antara premolar satu dan premolar dua kanan rahang bawah. Bagian mesial tidak berkontak dengan caninus kanan karena terhalang oleh bahu cengkeram C di *interdental* gigi sedangkan bagian distal berkontak pada mesial premolar dua kanan.

3) Premolar dua kanan

Sumbu gigi tegak lurus, dengan bagian mesial berkontak pada distal premolar satu kanan serta bagian distal berkontak pada mesial molar satu kanan. *Cups* bukal berada di antara gigi premolar dua dan molar satu kanan rahang bawah.

4) Molar satu kanan

Sumbu gigi cenderung miring ke mesial, bagian mesial berkontak pada distal gigi premolar dua kanan serta distal berkontak pada mesial molar dua kanan. *Cups* mesio-bukal ada di *groove* mesio-bukal gigi molar satu kanan rahang bawah.

5) Molar dua kanan

Sumbu gigi sedikit miring ke mesial, dengan bagian mesial berkontak pada distal gigi molar satu kanan. *Cups* bukal tidak beroklusi dengan gigi molar dua kanan rahang bawah dan menyebabkan *crossbite*.

6) Premolar satu kiri

Sumbu gigi tegak lurus, dilakukan pengurangan pada servikal untuk menyesuaikan oklusi dengan premolar satu kiri rahang bawah. *Cups*

bukal berada di premolar satu dan dua kiri rahang bawah. Bagian mesial tidak berkontak dengan caninus kiri karena terhalang oleh bahu cengkeram C di *interdental* gigi, sedangkan bagian distal berkontak pada mesial premolar dua kiri.

7) Premolar dua kiri

Sumbu gigi tegak lurus, bagian mesial berkontak pada distal premolar satu kiri serta distal berkontak pada mesial molar satu kiri. *Cups* bukal berada di antara gigi premolar dua dan molar satu kiri rahang bawah.

8) Molar satu kiri

Sumbu gigi miring ke mesial, bagian mesial berkontak pada distal gigi premolar dua kiri serta distal berkontak pada mesial molar dua kiri. *Cups* mesio-bukal berada di *groove* mesio-bukal gigi molar satu kiri rahang bawah.

9) Molar dua kiri

Sumbu gigi miring ke arah mesial, bagian mesial berkontak pada distal gigi molar satu kiri. *Cups* bukal beroklusi dengan *cups* gigi molar dua kiri rahang bawah.

b. Rahang bawah

1) Incisivus satu kanan

Sumbu gigi miring ke distal, bagian mesial tidak berkontak dengan mesial incisivus satu kiri, sehingga dilakukan pengurangan akibat ruang *edentulous* yang sempit pada mesial gigi incisivus satu kiri. Bagian distal berkontak pada mesial incisivus dua kanan, incisivus satu kanan beroklusi dengan incisivus satu kanan rahang atas dengan *overjet* dan *overbite* yang sesuai dengan gigi incisivus satu kiri dan incisivus dua kanan rahang bawah.

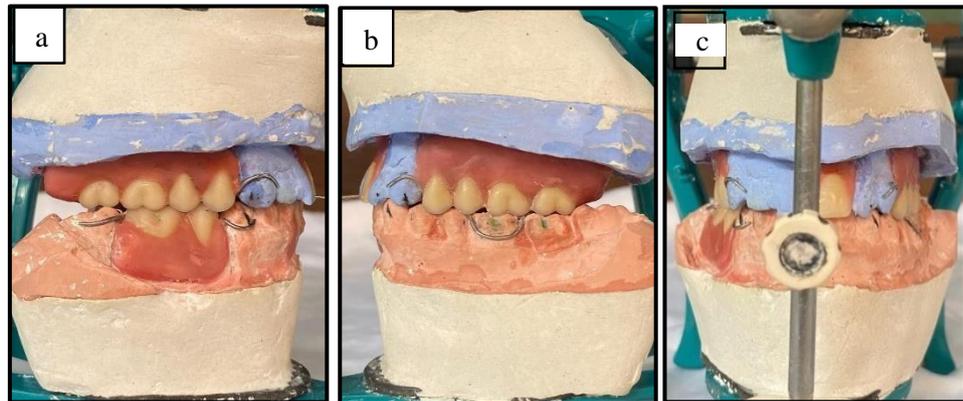
2) Premolar dua kanan

Gigi disusun tepat di atas linggir, dengan *cups* bukal berada di antara gigi premolar satu dan premolar dua kanan rahang atas. Bagian mesial tidak berkontak dengan premolar satu kanan karena terhalang oleh bahu

cengkeram *half Jackson* di *interdental* gigi, sedangkan bagian distal berkontak pada mesial molar satu kanan.

3) Molar satu kanan

Gigi disusun tepat di atas linggir, dengan *cups* mesio bukal berada di antara gigi premolar dua kanan serta molar satu kanan rahang atas, serta *cups* disto bukal beroklusi dengan fossa sentral molar satu kanan rahang atas. Bagian mesial gigi berkontak pada distal premolar dua kanan, sedangkan bagian distal tidak berkontak pada molar dua kanan karena terhalang oleh bahu cengkeram tiga jari di *interdental* gigi (Gambar 3.9).



Gambar 3. 9 Penyusunan Elemen Gigi

ket : (a) Tampak Kanan (b) Tampak Kiri (c) Tampak Depan

9. Wax contouring

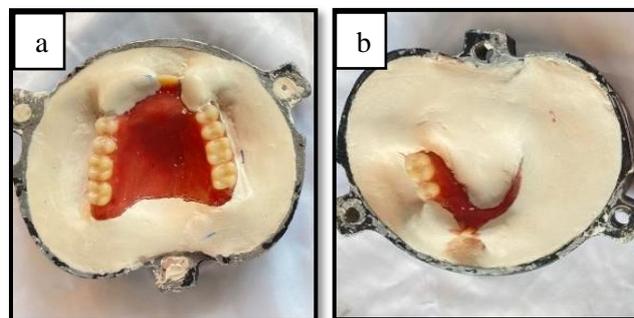
Wax contouring adalah proses membuat bentuk pola malam gigi tiruan seperti jaringan lunak mulut memakai *lecron*. Bagian *interdental* dibentuk landai, sementara area akar gigi bagian bukal dibentuk sedikit cembung supaya membentuk kontur pipi. Proses ini dilakukan dengan melunakkan *wax* dan meletakkannya di bagian bukal rahang atas dan bawah. Bagian *cervical*, *wax* dipotong dan bagian *interdental* dikerok sedikit untuk membentuk lekukan dangkal yang sesuai dengan bentuk aslinya. Bentuk tonjolan akar disesuaikan dengan panjang akar, lalu dipoles memakai kain satin sampai halus (Gambar 3.10).



Gambar 3. 10 Wax Contouring

10. Flasking

Flasking adalah tahap menanam model dalam *cuvet* guna memperoleh *mould space*. Teknik *flasking* yang digunakan pada kasus ini yaitu *pulling the cast*, dimana model kerja ditutup *gips* namun wax dan elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka, sehingga setelah *boiling out* elemen gigi tiruan berpindah ke *cuvet* atas. Tujuan metode ini yaitu untuk memudahkan pengulasan CMS dan tahap *packing*. Caranya, oleskan vaselin pada *cuvet* serta dasar model kerja, lalu aduk *gips*, masukkan pada *cuvet* bawah, tanam dan rapikan model kerja dalam *gips*. Sesudah *gips* mengeras, oleskan vaselin pada lapisan *gips cuvet* bawah, letakkan *cuvet* atas dan isi dengan *gips* hingga penuh. Tutup dan *press* hingga *gips* mengeras kemudian letakkan *cuvet* ke *handpress* (Gambar 3.11).

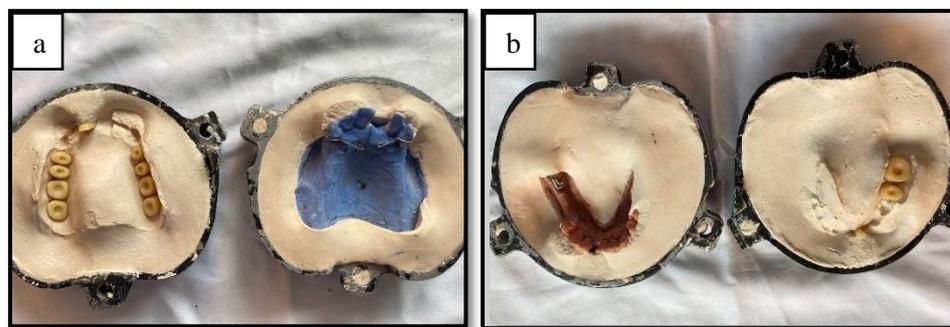


Gambar 3. 11 Flasking

ket : (a) *Cuvet* Rahang Atas (b) *Cuvet* Rahang Bawah

11. *Boiling out*

Boiling out yaitu tahap merebus *cuvet* guna membuang *wax* di gigi tiruan dan memperoleh *mould space*. *Cuvet* serta *handpress* dimasukkan kedalam air panas selama 5-10 menit, lalu diangkat dan dibuka dengan semua gigi yang berada di *cuvet* atas. Air panas yang bersih disiramkan ke *mould space* sampai semua *wax yang tersisa* hilang, kemudian tepian yang runcing di *mould space* dihilangkan dengan *lecron*. Sesudah bersih, *mould space* yang hangat dioleskan CMS supaya protesa akrilik mudah dikeluarkan dari model kerja saat proses *deflasking* (Gambar 3.12).



Gambar 3. 12 *Boiling Out*

ket : (a) *Cuvet* Rahang Atas (b) *Cuvet* Rahang Bawah

12. *Packing*

Packing yaitu tahapan pencampuran monomer dan polimer resin akrilik. Teknik yang dipakai adalah *wet method* dengan menggunakan bahan *heat curing acrylic*. Prosesnya dimulai dengan menuangkan *liquid* ke dalam *mixing jar*, kemudian menaburkan *powder acrylic* dan mengaduknya hingga merata. tutup dan biarkan hingga mencapai tahap *dough stage*. Selanjutnya, adonan dimasukan ke *mould space cuvet* rahang atas serta bawah dengan menaruh selopan antar *cuvet*, lalu tekan pakai *press* statis sampai *metal to metal*. Kelebihan akrilik di luar *mould space* dibuang memakai *lecron* dan *press* lagi *cuvet* tidak memakai selopan, dan lakukan perebusan (Gambar 3.13).



Gambar 3.13 *Packing*

13. *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara *monomer* dan *polimer* saat dipanaskan. *Cuvet* dimasukkan pada panci yang berisi air, tinggi air melebihi tinggi *cuvet* yang ada pada *handpress*. Proses ini dilakukan dengan memasukkan *cuvet* serta *handpress* dari suhu hangat sampai mendidih selama 45 menit, kemudian angkat *handpress* dan tunggu hingga *cuvet* tidak panas (Gambar 3.14).



Gambar 3.14 *Curing*

14. *Deflasking*

Deflasking adalah tahap mengeluarkan gigi tiruan dari *cuvet* serta bahan tanamnya. Seusai *cuvet* dingin, *cuvet* dibuka serta gigi tiruan yang tertanam dalam *gips* dikeluarkan dari *cuvet*. Bahan tanam yang melekat dihilangkan memakai tang *gips* dengan hati-hati (Gambar 3.15). Akibat kurangnya pengulasan CMS pada model kerja, gigi tiruan patah pada

bagian lingual incisive dua kiri rahang bawah sehingga penulis mengatasinya dengan melakukan reparasi.



Gambar 3. 15 Deflasking

15. Reparasi gigi tiruan patah

Reparasi gigi tiruan yang patah dilakukan dengan cara menyatukan kembali gigi tiruan menggunakan *wax*, kemudian membuat adonan dari *dental stone*. Permukaan yang berkontak dengan mukosa diberi vaselin terlebih dahulu, lalu letakkan dan tekan gigi tiruan di atas *dental stone* tersebut. Tunggu hingga mengeras, lalu angkat gigi tiruan dan bersihkan dari *wax*. Bagian yang akan disambung dibur membentuk *dovetail* untuk memberi retensi dan tutup bagian yang dibur menggunakan *wax*. Ulasi model dengan CMS dan letakkan gigi tiruan di atas *dental stone* yang sudah mengeras tadi, kemudian ulasi vaselin pada *dental stone*. Selanjutnya dilakukan tahap *flasking* dengan hanya bagian *wax* yang dibiarkan terbuka, dilanjutkan dengan tahap *boiling out*, pengemasan, *curing*, *deflasking*, *finishing*, serta *polishing*.

16. Finishing

Finishing adalah tahap untuk penyempurnaan bentuk akhir gigi tiruan dengan menghilangkan akrilik/*gips* yang tersisa di sekitar gigi dan tonjolan-tonjolan akrilik pada permukaan dasar. Tujuan dari tahap ini guna memperoleh gigi tiruan yang masih kasar. Gigi tiruan dilakukan pembersihan serta penghalusan memakai mata *bur freezer* dan *fissure*,

tepiian yang runcing dihaluskan menggunakan mata bur *rubber*. Selanjutnya gigi tiruan dilakukan pengamplasan memakai mandril amplas (Gambar 3.16). Setelah tahap ini selesai, terdapat sedikit porus pada bagian lingual gigi 34 dan 35. Penulis mengatasinya dengan melakukan reparasi.



Gambar 3. 16 *Finishing*

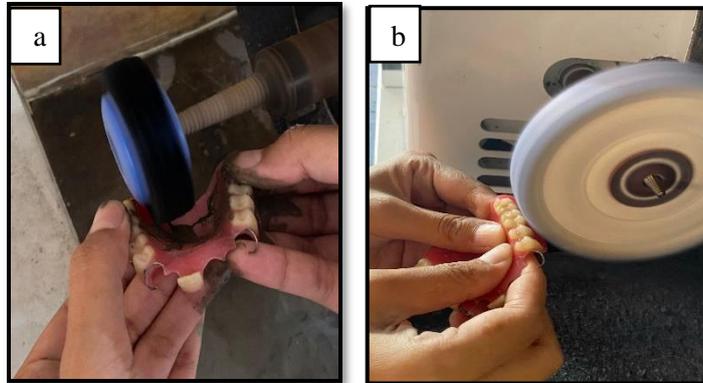
17. Reparasi basis gigi tiruan porus

Reparasi basis gigi tiruan yang porus dilakukan dengan cara membuang bagian yang porus menggunakan mata bur *freezer* tetapi tidak menembus ke permukaan anatomi. Teteskan *wax* dengan ketebalan 2 mm, kemudian vaselin diulaskan pada model kerja. Selanjutnya dilakukan tahap *flasking* dimana hanya bagian *wax* yang dibiarkan terbuka, kemudian tahap *boiling out*, pengemasan, *curing*, *deflasking*, *finishing* serta *polishing*.

18. *Polishing*

Polishing adalah tahap untuk mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah kontur giginya. Dalam langkah ini, gigi tiruan dipoles memakai *black brush* berbahan *pumice*, sesudah permukaan akrilik dirasa halus serta bebas dari guratan, gigi tiruan dibilas dengan air bersih untuk menghilangkan *pumice* yang tersisa. Selanjutnya, permukaan akrilik dikilapkan memakai *white brush* berbahan *blue angel*. Kemudian, gigi

tiruan dibilas sampai tidak ada kotoran serta bahan yang tersisa (Gambar 3.17).



Gambar 3. 17 *Polishing*
ket : (a) *Black Brush* (b) *White Brush*