

BAB III

PROSEDUR LABORATORIUM

Pada bab ini, penulis akan menguraikan pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah pada pasien dengan kasus *protrusif*. Penyusunan laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan studi model yang telah dilakukan oleh penulis di Laboratorium Jurusan Teknik Gigi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang.

3.1 Data Pasien

Nama : Ny. E
Jenis kelamin : Perempuan
Umur : 80 tahun
Dokter gigi yang merawat : Dr. drg. Johan Arief Budiman, Sp. Ort
Warna : A3,5
Kasus : Pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah pada kehilangan gigi 11, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27 dan 31, 35, 36, 37, 41, 42, 44, 45, 46, 47 dengan kasus *protrusif*.

3.2 Surat Perintah Kerja (SPK)

Berdasarkan surat perintah kerja yang diterima penulis, dokter gigi meminta untuk dibuatkan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik pada rahang atas dan rahang bawah dengan menggunakan cengkeram C yang ditempatkan pada gigi 12, 23, 34 dan 43. Warna elemen gigi yang digunakan adalah A3,5 (SPK terlampir).

3.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu : 28 Mei – 05 Juni 2025
Tempat Pelaksanaan : Laboratorium Teknik Gigi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

3.4 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan berbahan akrilik untuk rahang atas dan bawah pada kasus ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Alat

No	Nama Alat	No	Nama Alat
1	Alat pelindung diri (jas lab dan masker)	10	Mesin <i>trimmer</i>
2	Alat cetak (<i>rubber bowl</i> , <i>spatula</i> dan sendok cetak)	11	<i>Glass plate</i>
3	<i>Hand instrumen</i> (<i>lecron</i> , <i>scaple</i> dan pisau malam)	12	Bunsen
4	Kompore dan panci	13	<i>Mixing jar</i> dan <i>sput</i>
5	<i>Okludator</i>	14	Kuas, selopan
6	Tang <i>gips</i> , tang borobudur, tang tiga jari, tang potong	15	<i>Surveyor</i>
7	Mesin poles	16	<i>Handpress</i> dan <i>press statis</i>
8	Mata bur (<i>rubber</i> , <i>fresser</i> , <i>black brush</i> dan <i>rag wheel</i>)	17	<i>Micromotor</i>
9	<i>Cuvet</i>		

Tabel 3. 2 Bahan

No	Nama Bahan	No	Nama Bahan
1	Bahan cetak (<i>alginate</i>)	5	<i>Separating agent</i> (<i>cold mould seal</i> , <i>vaseline</i>)
2	Bahan tanam (<i>dental stone</i> dan <i>plaster of paris</i>)	6	Klamer 0.7 mm
3	Bahan poles (<i>pumice</i> dan <i>blue angel</i>)	7	Elemen gigi tiruan dengan warna A3,5
4	<i>Base plate wax</i>	8	<i>Heat cured acrylic</i>

3.5 Prosedur Pembuatan

Berikut ini merupakan tahapan prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik pada rahang atas dan bawah dengan kasus *protrusif*:

3.5.1 Persiapan model kerja

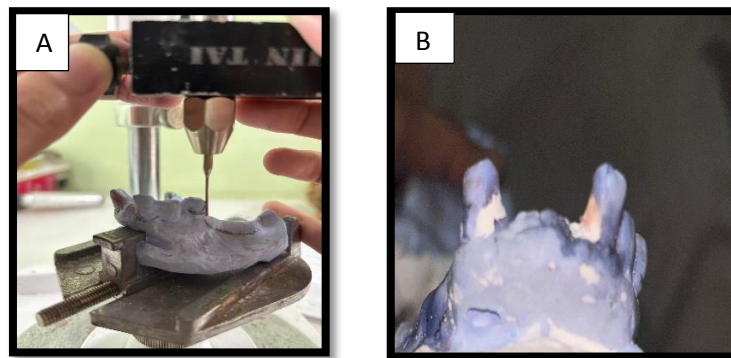
Proses diawali dengan menyiapkan model kerja yang diterima dari dokter gigi. Model tersebut dibersihkan dari sisa *nodul* menggunakan alat seperti *scaple* atau *lecron*. Setelah itu, tepi model dirapikan menggunakan mesin *trimmer* guna memperjelas batas anatomi dan memastikan kesiapan model untuk tahap selanjutnya.



Gambar 3.1 Persiapan model kerja

3.5.2 *Survey* dan *blockout*

Pada kasus ini, proses *survey* dilakukan menggunakan alat *surveyor*. *Analyzing rod* digunakan untuk menentukan area *undercut*, sedangkan *undercut gauge* dipakai untuk mengukur kedalaman *undercut* tersebut. Berdasarkan hasil *survey*, ditemukan adanya *undercut* yang tidak menguntungkan pada bagian *mesial* gigi *caninus* kanan dan gigi *insisivus* kiri rahang bawah. Lalu *block out* menggunakan *gips*.

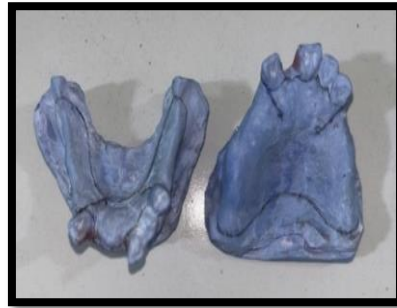


Gambar 3.2 (A) *Survey* (B) *Block out*

3.5.3 Transfer desain

Setelah desain gigi tiruan selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah mentransfer desain tersebut ke model kerja dengan memberikan penandaan menggunakan pensil. Untuk rahang atas, desain yang digunakan adalah *full plate* dengan perluasan basis hingga *AH-Line*. *AH-Line* terletak pada area transisi antara palatum keras dan palatum lunak, biasanya sedikit posterior dari *fovea palatina*. Desain sayap posterior dibuat hingga mencapai perbatasan antara mukosa yang melekat (tidak bergerak) dan mukosa yang dapat bergerak. Cengkeram tipe C

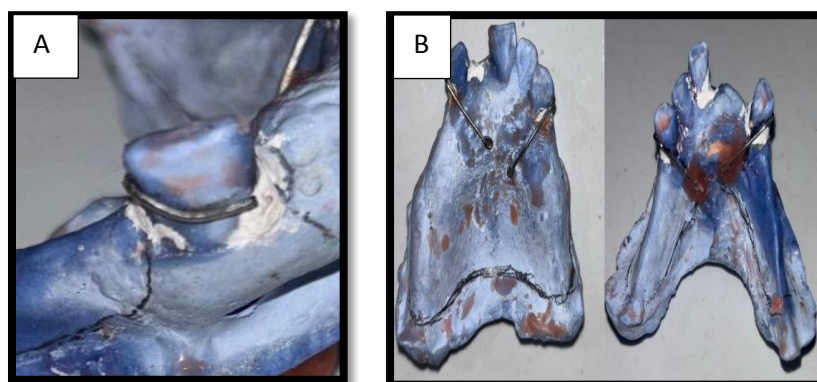
diposisikan pada gigi *insisivus* dua kanan dan *caninus* kiri rahang atas. Untuk rahang bawah, digunakan desain berbentuk *horse shoe* dengan perluasan basis hingga mencapai gigi molar kedua. Cengkeram tipe C ditempatkan pada gigi *caninus* kanan dan premolar pertama kiri.



Gambar 3.3 Transfer desain

3.5.4 Pembuatan cengkeram

Pembuatan cengkeram disesuaikan dengan desain yang telah digambarkan pada model kerja, yaitu menggunakan cengkeram C. Kawat berdiameter 0,7 mm terlebih dahulu dipotong menggunakan tang potong, kemudian dibentuk menggunakan tang borobudur. Lengan cengkeram dirancang mengikuti kontur permukaan labial gigi dan diletakkan tepat di bawah area kontur terbesar. Setelah itu, kawat diarahkan ke bagian distal dan dibentuk menjadi koil melingkar dengan bantuan tang tiga jari guna memberikan retensi.

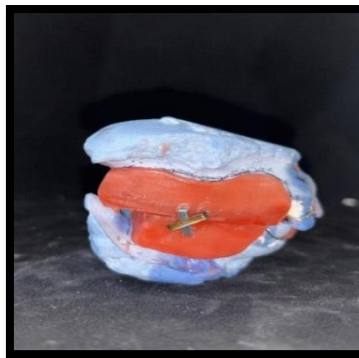


Gambar 3.4 Cengkeram (A) Dari sisi *buccal* (B) Dari sisi palatal dan *lingual*

3.5.5 Pembuatan basis dan *biterim*

Pembuatan *biterim* rahang atas dan bawah dilakukan dengan menyesuaikan tinggi dan lebar dari gigi tetangga yang masih ada. Bahan yang digunakan adalah *base*

plate wax. Langkah pertama adalah merendam model kerja dalam air, agar nantinya basis *wax* bisa dilepas dengan mudah. Setelah itu, dilakukan pembuatan basis. Untuk membuat basis, ambil selembat *wax* dan panaskan terlebih dahulu di atas api lampu *spirtus* hingga mencapai konsistensi lunak. *Wax* yang telah lunak kemudian ditempelkan dan ditekan secara merata pada permukaan model kerja agar mengikuti kontur jaringan di bawahnya. Setelah itu, potong bagian *wax* yang berlebih sesuai desain yang telah direncanakan. Langkah selanjutnya adalah pembuatan *biterim*. Caranya adalah memanaskan selembat *wax* hingga lunak, kemudian digulung menjadi bentuk silinder. Pastikan gulungan *wax* menyatu dan tidak terlepas. Lalu, *wax* yang telah dibentuk kemudian diletakkan di atas basis dan ditekan ringan sambil dirapikan. Posisi serta bentuk *biterim* disesuaikan dengan kontur area tak bergigi (*edentulous*) dan tinggi gigi yang masih tersisa di sekitarnya.

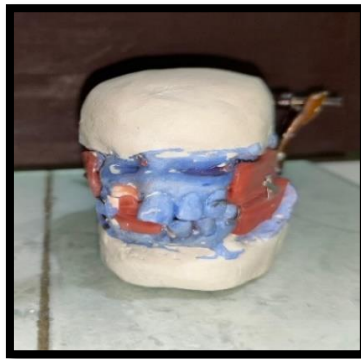


Gambar 3.5 Pembuatan *Biterim*

3.5.6 Penanaman *okludator*

Model kerja dipasang pada *okludator* dilakukan untuk memperoleh hubungan oklusi yang tepat serta mempermudah dalam proses penyusunan gigi tiruan. Setelah posisi oklusi sesuai, model difiksasi menggunakan *strapless*. Sebelum menuang *gips*, pastikan baut pengunci *okludator* harus terkunci agar oklusi tidak berubah, lalu bagian atas dan bawah model kerja diolesi terlebih dahulu dengan *vaseline* agar tidak lengket. *Gips* kemudian diaduk menggunakan *bowl* dan *spatula*, lalu dituang ke atas model rahang atas yang telah dipasang pada *okludator* hingga seluruh bagian tertutupi. Setelah *gips* mengeras, permukaannya dirapikan menggunakan amplas. Selanjutnya, *plastisin* yang terdapat pada rahang

bawah dilepaskan. *Gips* kembali diaduk dan dituang di atas *glass plate* sebagai alas untuk menanam bagian bawah *okludator*. Setelah *gips* mengeras, hasilnya juga dirapikan dan dihaluskan menggunakan amplas pada seluruh bagian permukaan.



Gambar 3.6 Penanaman *Okludator*

3.5.7 Penyusunan elemen gigi

Pemilihan elemen gigi tiruan disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada, menggunakan warna A3,5 sesuai dengan yang tercantum dalam Surat Perintah Kerja (SPK), serta ukuran elemen gigi tipe HSS5. Penyusunan elemen gigi tiruan dilaksanakan secara berurutan, dimulai dari gigi anterior rahang atas, dilanjutkan dengan anterior rahang bawah, kemudian posterior rahang atas, dan diakhiri dengan posterior rahang bawah sebagai berikut:

3.5.7.1 Penyusunan gigi rahang atas

a. *Insisivus* satu kanan rahang atas

Sumbu gigi miring kearah distal, titik kontak *mesial* berkontak dengan *mesial* gigi *insisivus* kiri dan bagian distal berkontak dengan *mesial insisivus* dua kanan rahang atas, *incisal edge* beroklusi dengan *insisivus* satu dan dua kanan rahang atas dengan *overbite* dan *overjet* normal.

b. *Caninus* kanan rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus diatas linggir. Titik kontak *mesial* tidak berkontak dengan distal *insisivus* dua kanan karena terhalang cengkeram C dan bagian distal berkontak dengan premolar satu kanan rahang atas. Puncak *cuspal* *interlock* dengan *caninus* kanan dan premolar satu kanan rahang bawah.

c. Premolar satu kanan rahang atas

Sumbu gigi premolar satu atas tegak lurus diatas linggir, Titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *caninus* kanan dan bagian distal berkontak dengan premolar dua kanan rahang atas. *Cusp buccal* premolar pertama rahang atas terletak di antara premolar pertama dan kedua kanan pada rahang bawah.

d. Premolar dua kanan rahang atas

Sumbu gigi premolar dua atas tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* gigi ini berkontak dengan distal premolar satu kanan, sedangkan bagian distalnya berkontak dengan *mesial* molar pertama kanan rahang atas. *Cusp buccal* premolar dua kanan atas berada di antara premolar dua dan molar satu kanan rahang bawah.

e. Molar satu kanan rahang atas

Sumbu gigi molar satu atas condong ke arah distal, bagian *mesial* berkontak dengan premolar dua kanan dan bagian distal berkontak dengan molar dua kanan rahang atas. *Cusp mesio-buccal* molar satu kanan rahang atas terletak pada *buccal groove* molar satu kanan rahang bawah.

f. Molar dua kanan rahang atas

Sumbu gigi molar dua tegak lurus diatas linggir. Bagian *mesial* berkontak dengan distal molar satu kanan rahang atas. *Cusp mesio-buccal* molar dua kanan rahang atas berada pada *buccal groove* molar dua kanan rahang bawah.

g. Premolar satu kiri rahang atas

Sumbu gigi premolar satu tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* tidak berkontak dengan *caninus* karena terhalang *cusp buccal* premolar satu kiri rahang bawah dan bagian distal berkontak pada *mesial* premolar dua kiri rahang atas. *Cusp buccal* premolar satu kiri rahang atas beroklusi dengan *cusp* premolar satu kiri rahang bawah.

h. Premolar dua kiri rahang atas

Sumbu gigi premolar dua atas tegak lurus diatas linggir. Bagian *mesial* berkontak dengan distal premolar satu kiri, bagian distal tidak berkontak dengan *mesial* satu kiri rahang atas. *Cusp buccal* premolar dua kiri rahang atas beroklusi dengan *cusp* premolar dua kiri rahang bawah.

i. Molar satu kiri rahang atas

Sumbu gigi molar satu bawah tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* tidak berkontak dengan distal premolar dua kiri, sedangkan bagian distal berkontak pada *mesial* molar dua kiri rahang atas. *Cusp mesio-bukal* molar satu kiri rahang atas berada pada *groove mesio-buccal* molar satu kiri rahang bawah.

j. Molar dua kiri rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus diatas linggir. Titik kontak *mesial* berkontak dengan distal molar satu kiri rahang atas. *Cusp mesio-buccal* molar dua kiri rahang atas berada pada *buccal groove* molar dua kiri rahang bawah.

3.5.7.2 Penyusunan gigi rahang bawah

a. *Insisivus* satu kanan rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus diatas linggir, permukaan *incisal* lebih ke *lingual*. Titik kontak *mesial* berkontak dengan *mesial insisivus* satu kiri, titik kontak distal berkontak dengan *mesial insisivus* dua kanan rahang bawah. *Incisal insisivus* satu kanan rahang atas beroklusi dengan *incisal insisivus* satu rahang atas dengan *overbite* dan *overjet* normal.

b. *Insisivus* dua kanan rahang bawah

Sumbu gigi sedikit miring ke arah *mesial*, bagian *mesial* berkontak dengan distal *insisivus* satu kanan dan bagian distal berkontak dengan *caninus* kanan rahang bawah. *Incisal insisivus* dua kanan rahang bawah beroklusi pada *insisivus* satu dan dua rahang atas dengan *overbite* dan *overjet* normal.

c. *Insisivus* satu kiri rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus, permukaan *incisal* lebih ke *lingual*. Titik kontak *mesial* berkontak dengan *mesial insisivus* satu kanan dan bagian distal berkontak dengan *mesial insisivus* dua kiri rahang bawah. *Incisal edge insisivus* satu kiri rahang bawah beroklusi dengan *incisal edge insisivus* satu kiri rahang atas dengan *overjet protusif*.

d. Premolar satu kanan rahang bawah

Sumbu gigi premolar satu bawah tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* tidak berkontak pada distal *caninus* kanan karena terhalang cengkeram C dan bagian distal berkontak dengan premolar dua kanan rahang bawah dengan

cusp buccal premolar satu kanan rahang bawah berada pada *caninus* dan premolar satu kanan rahang atas.

e. Premolar dua kanan rahang bawah

Sumbu gigi premolar dua bawah tegak lurus diatas linggir, *mesial* berkontak dengan distal premolar satu bawah, distal berkontak dengan *mesial* molar satu kanan rahang bawah. *Cusp buccal* premolar dua kanan rahang bawah berada pada premolar satu dan premolar dua kanan rahang atas

f. Molar satu kanan rahang bawah

Sumbu gigi molar satu bawah tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* berkontak pada distal premolar dua dan bagian distal berkontak dengan *mesial* molar dua kanan rahang bawah. Oklusi *groove mesio-buccal* molar satu kanan rahang bawah beroklusi dengan *cusp mesio-buccal* molar satu kanan rahang atas.

g. Molar dua kanan rahang bawah

Sumbu gigi molar dua bawah tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* berkontak dengan distal molar satu kanan rahang bawah. Oklusi *buccal groove* molar dua kanan rahang bawah beroklusi dengan *cusp mesio-buccal* molar satu kanan rahang atas.

h. Premolar dua kiri rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus diatas linggir. bagian *mesial* berkontak dengan distal premolar satu kiri rahang bawah dan bagian distal berkontak dengan *mesial* molar satu kiri rahang bawah. *Cusp buccal* premolar dua kiri rahang bawah beroklusi dengan *cups buccal* premolar dua kiri rahang atas.

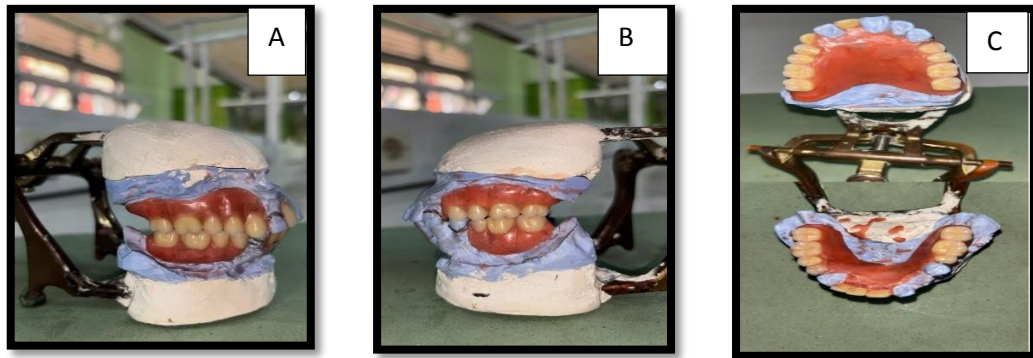
i. Molar satu kiri rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus diatas linggir. *Mesial* molar satu berkontak pada distal premolar dua kiri, distal berkontak pada *mesial* molar dua kiri rahang bawah. Oklusi *mesio buccal groove* molar satu rahang bawah beroklusi dengan *cusp mesio-buccal* molar satu kiri rahang atas.

j. Molar dua kiri rahang bawah

Sumbu gigi molar dua bawah tegak lurus diatas linggir, bagian *mesial* berkontak dengan distal molar satu kiri rahang bawah. Oklusi *buccal groove*

molar dua kanan rahang bawah beroklusi dengan *cusp mesio-buccal* molar dua kiri rahang atas.



Gambar 3.7 Penyusunan Gigi (A) Dilihat dari bagian kanan (B) Dilihat dari bagian kiri (C) Dilihat dari pandangan oklusal

3.5.8 Wax contouring

Wax contouring adalah proses pembentukan pola malam pada gigi tiruan mengikuti anatomi alami gusi dan jaringan lunak rongga mulut, menggunakan alat bantu *lecron*. Pada area *interdental* (antar gigi), malam dibentuk dengan kemiringan yang landai, sedangkan pada area *buccal* akar gigi, malam dibuat agak menonjol guna membentuk kontur pipi yang lebih proporsional. Setelah pembentukan selesai, permukaan malam dihaluskan menggunakan kain satin hingga terlihat mengilap.



Gambar 3.8 Wax Contouring

3.5.9 Flasking

Pada kasus ini digunakan metode *flasking* dengan teknik *pulling the cast*, yaitu model kerja ditanam sebagian sehingga elemen gigi tiruan tetap terbuka. Tujuannya adalah agar setelah proses *boiling out*, elemen gigi dapat berpindah ke

bagian atas *cuvet*, sehingga mempermudah pengaplikasian *CMS* dan proses *packing*. Langkah awal dimulai dengan mengoleskan *vaseline* pada bagian dalam *cuvet* serta permukaan dasar model kerja. Selanjutnya, gips yang telah diaduk dituangkan ke dalam *cuvet* bagian bawah. *Gips* digetarkan perlahan untuk menghindari terbentuknya gelembung udara. Setelah itu, model kerja dimasukkan ke dalam *cuvet* dan posisinya dirapikan. Setelah *gips* mengeras, permukaan *gips* pada *cuvet* bawah dilapisi *vaseline*. Kemudian, *cuvet* atas dipasang dan diisi penuh dengan *gips*, ditutup rapat, serta ditekan menggunakan *press statis* hingga *gips* mengeras sempurna. Tahapan selanjutnya adalah memindahkan *cuvet* ke *handpress* untuk proses berikutnya.



Gambar 3.9 *Flasking*

3.5.10 *Boiling out*

Setelah *gips* mengeras, *cuvet* beserta *handpress* dimasukkan ke dalam panci berisi air mendidih selama 15 menit. Kemudian, *cuvet* diangkat dan dibuka, di mana seluruh elemen gigi tiruan sudah berpindah ke *cuvet* atas. Selanjutnya untuk menghilangkan sisa *wax*, ruang cetakan (*mould space*) disiram dengan air mendidih yang bersih. Kemudian, bagian tepi *mould space* dirapikan menggunakan *lecron*, dan saat ruang cetakan masih dalam kondisi hangat, permukaannya diberi olesan *CMS* agar proses *deflasking* protesa akrilik dari model kerja menjadi lebih mudah.

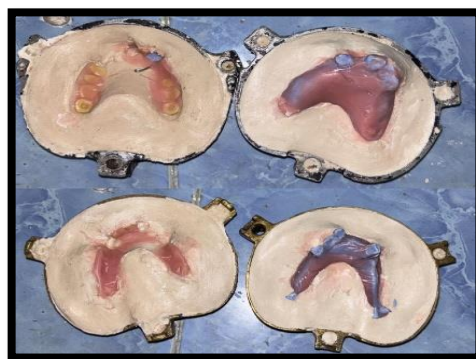


Gambar 3.10 *Boiling Out*

3.5.11 *Packing*

Pada kasus ini, metode *packing* yang diterapkan adalah *wet method*, yaitu dengan mencampurkan *powder* (*polimer*) dan *liquid* (*monomer*) akrilik *heat curing* di dalam *mixing jar* menggunakan perbandingan 2:1. Setelah dicampur, ditutup dan adonan dibiarkan hingga mencapai konsistensi *dough stage*.

Setelah mencapai tahap tersebut, adonan dimasukkan ke dalam ruang cetakan *mould space*, *cuvet* atas dan bawah terlebih dahulu dilapisi plastik tipis atau selopan sebelum di *press* agar adonan tidak menyatu. Pengepresan dilakukan dua kali secara berturut-turut menggunakan *press statis* dalam posisi *metal to metal* dengan lapisan selopan. Sisa akrilik yang berlebih dan keluar dari *mould space* dibersihkan menggunakan *lecron*. Setelah itu, *cuvet* di *press* kembali tanpa selopan dan didiamkan selama ± 5 menit agar akrilik *cuvet* atas dan bawah bisa menyatu sebelum memasuki tahap perebusan (*curing*).



Gambar 3.11 *Packing*

3.5.12 Curing

Proses *curing* dilakukan dengan cara memasukkan *cuvet* yang telah melalui tahap pengepresan ke dalam panci yang berisi air. Pastikan air di dalam panci cukup tinggi hingga seluruh bagian *cuvet* terendam. *Curing* dilakukan dari suhu kamar hingga mendidih dilanjutkan hingga air mendidih, lalu dibiarkan selama ± 60 menit. Setelah itu, panci didinginkan hingga *cuvet* tidak panas lagi. *Cuvet* baru boleh dibuka setelah suhunya kembali normal.



Gambar 3.12 *Curing*

3.5.13 Deflasking

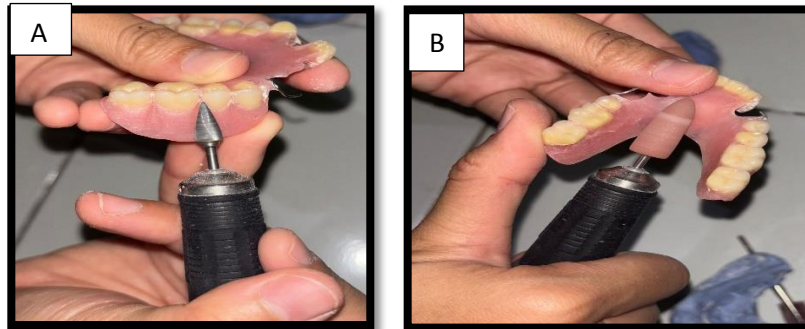
Setelah *cuvet* mencapai suhu ruang, buka dengan memisahkan bagian atas dan bawah menggunakan pisau malam. Setelah terbuka, keluarkan protesa yang tertanam di dalam *gips*. Gunakan tang *gips* untuk membuang bahan tanam yang masih menempel. Selanjutnya, lepaskan protesa akrilik dari model kerja dengan menggunakan *lecron*. Proses ini harus dilakukan dengan hati-hati agar protesa akrilik dan model kerja tidak rusak atau retak. Setelah terpisah, bersihkan protesa akrilik dan model kerja dari sisa-sisa *gips* yang masih menempel.



Gambar 3.13 *Deflasking*

3.5.14 Finishing

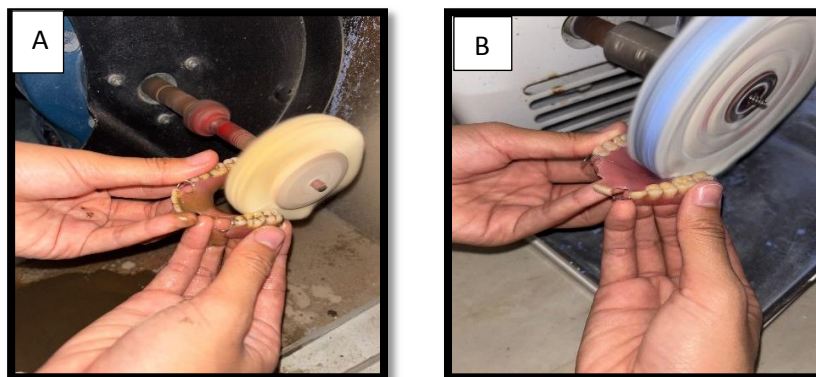
Proses *finishing* bertujuan menghasilkan permukaan protesa yang kasar. Pada tahap ini, protesa dirapikan dan dibersihkan dengan menggunakan mata bur *fresser*, kemudian bagian tepi yang masih tajam dibulatkan dengan bantuan mata bur *rubber*.



Gambar 3.14 *Finishing* (A) Merapikan menggunakan bur *fresser* (B) Menghaluskan menggunakan bur *rubber*

3.5.15 Polishing

Tahap akhir dalam pembuatan protesa adalah tahap polishing, yaitu pemolesan permukaan akrilik menggunakan *black brush* dan bubuk *pumice* hingga permukaannya halus serta bebas dari goresan. Setelah pemolesan awal, protesa dibilas dengan air bersih untuk menghilangkan sisa *pumice*. Kemudian, permukaan akrilik dipoles kembali menggunakan *rag wheel* dengan *blue angel* untuk menghasilkan kilap pada permukaan akrilik. Terakhir, protesa kembali dibersihkan menggunakan sikat gigi dan air bersih agar seluruh sisa bahan poles benar-benar hilang.



Gambar 3.15 *Polishing* (A) Menghaluskan menggunakan *black brush* (B) Mengkilapkan menggunakan *rag wheel*.