

BAB III

PROSEDUR LABORATORIUM

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang prosedur pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik dengan kasus perbedaan bentuk lengkung rahang. Laporan tugas akhir ini diangkat berdasarkan laporan kasus yang penulis kerjakan pada kegiatan praktik kerja lapangan di laboratorium Teknik Gigi RSGM Universitas Padjajaran, Bandung.

3.1 Data Pasien

Nama	: Tn. H
Umur	: 72
Jenis Kelamin	: laki laki
Dokter Gigi	: Dr. Lisda Damayanti, drg., Sp.Pros (K)
Warna Gigi	: A3
Kasus	: Pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah dengan kasus lengkung rahang atas berbentuk V dan rahang bawah <i>ovoid</i> .

3.2 Surat Perintah Kerja (SPK)

Berdasarkan surat perintah kerja, dokter gigi minta dibuatkan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah dengan desain *full plate* untuk rahang atas serta *horse shoe* pada rahang bawah dengan warna elemen gigi A3 (SPK terlampir).

3.3 Waktu Dan Tempat Pembuatan

Proses pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah ini dilakukan pada tanggal 17 - 28 Februari 2025 di laboratorium Teknik Gigi RSGM Universitas Padjajaran, Bandung.

3.4 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan rahang atas dan rahang bawah pada kasus ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Persiapan Alat dan Bahan

No	Nama Alat	No	Nama Bahan
1.	Alat pelindung diri (jas lab & masker)	1.	Bahan cetak (<i>alginate & hydrocolloid</i>)
2.	Alat cetak (<i>rubber bowl</i> , spatula dan sendok cetak)	2.	Bahan tanam (<i>dental stone</i> dan <i>gypsum plaster of paris</i>)
3.	<i>Hand instrumen</i> (<i>lecron, scaple</i> dan pisau malam)	3.	Bahan poles (<i>pumice</i> , CaCO_3 dan <i>blue angel</i>)
4.	<i>Micromotor</i>	4.	<i>Base plate wax</i>
5.	<i>Cuvet</i>	5.	<i>Self curing & heat curing acrylic</i>
6.	Kompas gas dan panci	6.	Elemen gigi tiruan A 3
7.	<i>Trimmer</i>	7.	<i>Separating agent</i> (<i>vaseline</i> dan <i>could mould seal</i>)
8.	Artikulator		
9.	Bunsen		
10.	Tang gips		
11.	<i>Mixing jar & spuit</i>		
12.	<i>Hand press</i>		
13.	Vibrator		
14.	Macam-macam mata bur (<i>freezer, round bur, rubber piggen, fissure</i> , sikat hitam, <i>rag wheel, feltcone</i> , mandril amplas)		

3.5 Prosedur Pembuatan

Tahap-tahap dalam pembuatan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik pada kasus ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul dan sisa-sisa bahan tanam menggunakan *lecron/scaple* dan mesin *trimmer* untuk mempermudah saat pembuatan gigi tiruan. *Lecron/scaple* digunakan untuk menghilangkan nodul dan mesin *trimmer* untuk merapikan tepi model kerja dari sisa-sisa bahan tanam yang berlebihan.

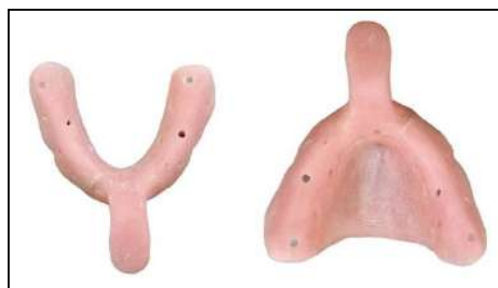


Gambar 3.2 Merapikan Model Kerja

3.5.2 Pembuatan sendok cetak perorangan

Tujuan dari pembuatan sendok cetak perorangan (SCP) adalah untuk mendapatkan detail cetakan fisiologis dari rahang pasien. Hal pertama yang dilakukan adalah menggambar batas-batas sendok cetak ± 2 mm di atas batas mukosa bergerak dan tidak bergerak dengan pensil. Lunakkan *base plate wax* di atas lampu spiritus, lalu ditekan pada model kerja dan potong sesuai dengan batas-batas sendok cetak perorangan. Beri lubang pada titik gigi *caninus* dan molar sebagai stop saat melakukan pencetakan.

Selanjutnya dilakukan pengolesan CMS pada *base plate wax* sebagai *separating agent*. Campurkan polimer dan monomer *self curing acrylic* dalam *mixing jar* dengan perbandingan bahan 2:1, lalu tunggu sampai tahap *dough stage*. Setelah itu letakkan akrilik di atas *base plate wax* dan tekan secara perlahan. Buat pegangan sendok cetak untuk mempermudah saat pencetakan rahang pasien. Tunggu ± 15 menit sampai akrilik dingin dan lepaskan dari model kerja. Rapikan dan lubangi sendok cetak menggunakan *micromotor* dengan *round bur* sebagai retensi bahan cetak pada saat pencetakan rahang pasien.

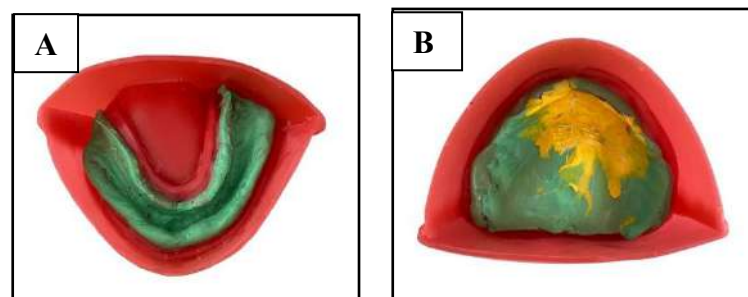


Gambar 3.3 Sendok Cetak Perorangan

3.5.3 Beading dan boxing

Beading merupakan pelindung daerah perbatasan jaringan mukosa bergerak dan tidak bergerak sehingga terbentuk ketebalan basis model kerja. Pembuatan batas tersebut menggunakan *base plate wax* yang dilipat dengan lebar 5 mm. Pada rahang atas wax dilekatkan 2-3 mm dari tepi hasil cetakan berakhir di belakang *prosesus alveolaris* bagian posterior. Pada rahang bawah, bagian lingual tempat lidah ditutup dengan selembar wax yang digabungkan dengan wax untuk *beading*.

Boxing digunakan untuk membangun bentuk tepi cetakan yang dipertahankan. Bahannya adalah *base plate wax* yang dibuat mengelilingi *beading wax* dengan ketinggian 13 mm.



Gambar 3.4 *Beading Boxing* (A) Rahang Bawah, (B) Rahang Atas

3.5.4 Duplicating model

Duplicating model merupakan proses menggandakan model kerja agar pada tahap *flasking* tidak merusak model master yang telah ditanam pada artikulator. Proses tersebut menggunakan bahan *hydrocolloid* agar mendapatkan cetakan yang meminimalisir perbedaan antara model yang telah diduplikat dengan model master. Hal pertama yang dilakukan adalah dengan mencairkan *hydrocolloid*, kemudian masukkan model yang akan diduplikat ke dalam *duplicating flask* dan tutup menggunakan tutup *flask*. Setelah *hydrocolloid* mencair masukkan perlahan ke

dalam *flask* sampai penuh. Tunggu hingga dingin dan mengeras, lalu cor menggunakan *dental stone*.



Gambar 3.5 *Duplicating Model*

3.5.5 Pembuatan basis dan *bite rim*

Pembuatan basis dan *bite rim* menggunakan *base plate wax*. Model kerja direndam terlebih dulu dalam air, lalu panaskan *base plate wax* dan tempelkan pada permukaan model kerja sesuai batas anatomis. Kemudian dibuat *bite rim* menggunakan cetakan wax yang membentuk huruf U dan diletakkan mengikuti linggir rahang sambil ditetaskan wax agar menempel kuat, lalu rapikan.



Gambar 3.6 Basis dan *Bite Rim*

3.5.6 *Try in bite rim*

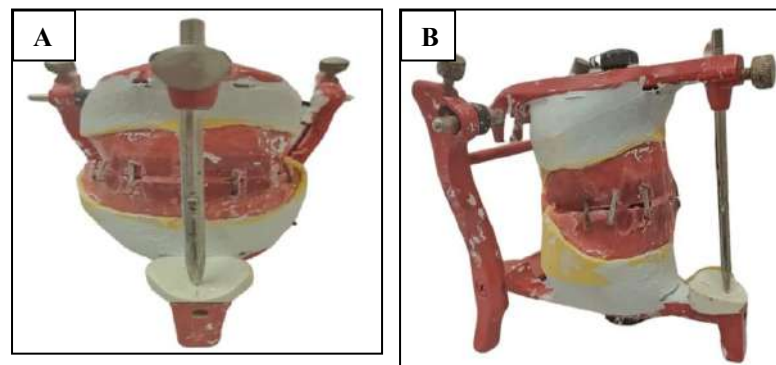
Proses *try in bite rim* dilakukan oleh dokter gigi untuk menentukan hubungan oklusi pasien. *Bite rim* rahang atas dan rahang bawah dimasukkan ke dalam mulut pasien. Setelah oklusi ditemukan, dokter gigi akan memfiksasi kedua *bite rim* dengan memanaskan *straples* kemudian menekannya pada area *buccal* dan labial dari *bite rim*. Selanjutnya *bite rim* dikembalikan ke model kerja.



Gambar 3.7 *Try In Bite Rim*
(dokumentasi atas izin Dr. Lisda Damayanti, drg., Sp.Pros (K) dan pasien)

3.5.7 Penanaman artikulator

Oleskan *vaseline* pada bagian atas dan bawah permukaan artikulator dan pasang karet pada tiga titik di artikulator hingga membentuk segitiga *bonwill*. Pastikan bidang gigi sejajar dengan segitiga karet dan garis tengah tepat berada pada *center line pointer*. Aduk *gips* dan letakkan pada permukaan atas artikulator, lalu rapikan. Setelah *gips* mengeras, buat adonan *gips* baru dan letakkan pada bagian bawah artikulator, lalu rapikan kembali.



Gambar 3.8 Penanaman Artikulator (A) Tampak Depan, (B) Tampak Samping

3.5.8 Penyusunan elemen gigi

Sebelum melakukan penyusunan gigi, penulis melakukan pengukuran elemen gigi menggunakan benang yang diukur sepanjang garis senyum yang menjadi pemandu letak gigi *caninus*. Penulis mendapatkan ukuran gigi 38 (besar) dan menggunakan warna A3 sesuai SPK. Penyusunan elemen gigi dilakukan secara bertahap mulai dari gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas, dan posterior bawah.

3.5.8.1 Penyusunan gigi anterior rahang atas :

a. *Incisivus* satu rahang atas

Bagian mesial berkontak dengan *midline* dan sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*. *Incisal edge* terletak di atas bidang datar dan diletakkan sedikit ke labial pada bagian distal untuk menyesuaikan bentuk rahang *tapering* pada rahang atas.

b. *Incisivus* dua rahang atas

Bagian mesial berkontak dengan distal *incisivus* satu kanan rahang atas dan sumbu gigi miring 10° terhadap *midline*, tepi *incisal* naik 2 mm di atas bidang oklusal. Inklinasi antero-posterior bagian servikal condong ke palatal dan *incisal* terletak sedikit condong ke labial.

c. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*. Bagian mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisivus* dua dan puncak *cusp* menyentuh bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim*.

3.3.8.2 Penyusunan gigi anterior rahang bawah

a. *Incisivus* satu rahang bawah

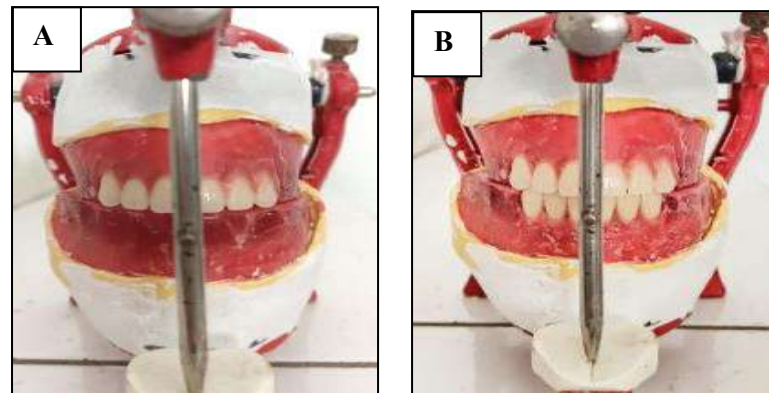
Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator dan permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan sedikit ke lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline* dan bagian distal berkontak dengan titik kontak mesial *incisivus* dua.

b. *Incisivus* dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih ke mesial dan bagian mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisivus* satu rahang bawah.

c. *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring ke mesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi *incisivus* dua dan *caninus* rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan *incisivus* dua rahang bawah



Gambar 3.9 Penyusunan Elemen Gigi Anterior (A) Rahang Atas, (B) Oklusi Gigi Anterior

3.3.8.3 Penyusunan gigi posterior rahang atas

a. Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan bagian mesial berkontak dengan distal caninus. Puncak *cuspal buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cuspal palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

b. Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dengan *cuspal palatal* dan *buccal* menyentuh bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

c. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial dan *mesio-palatal cuspal* menyentuh bidang datar. Bagian mesial berkontak dengan distal premolar dua, *mesio buccal cuspal* dan *disto-palatal cuspal* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Disto-buccal cuspal* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cuspal* di atas bidang oklusal.

d. Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke mesial dan bagian mesial berkontak dengan distal molar molar satu. Tidak ada *cuspal* yang menyentuh bidang datar.

3.3.8.4 Penyusunan gigi posterior rahang bawah

a. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator dengan *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan *caninus* rahang atas.

b. Premolar dua rahang bawah

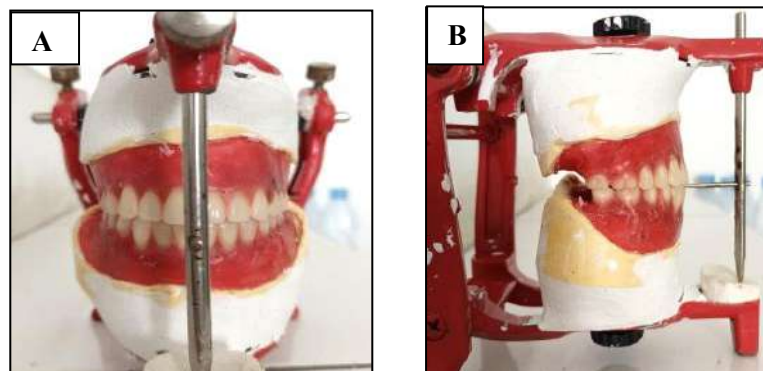
Sumbu gigi tegak lurus, dengan *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan premolar dua rahang atas.

c. Molar satu rahang bawah

Cusp mesio buccal molar satu rahang atas berada pada *groove mesio-buccal* molar satu rahang bawah. *Cusp buccal* molar satu rahang bawah berada pada *central fossa* molar satu rahang atas.

d. Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang



Gambar 3.10 Penyusunan Elemen Gigi (A) Pandangan Anterior, (B) Pandangan Posterior Kanan

3.3.9 Wax contouring

Pola malam gigi tiruan dibentuk mengikuti bentuk alami jaringan lunak mulut yang dilakukan pada model *duplicated* untuk memudahkan saat proses *flasking*. Pada bagian interdental papila dibuat cekungan landai dengan *lecron* agar menyerupai bentuk segitiga dan terlihat seperti tonjolan akar gigi. Bagian *buccal* dan labial dibuat sedikit lebih tebal dan cembung untuk mendukung bentuk bibir dan pipi. Bagian tepi gusi (*margin gingiva*) dibentuk landai agar tidak menekan jaringan lunak, kemudian dipoles dengan kain satin sampai mengkilap.



Gambar 3.11 *Wax Contouring*

3.5.9 *Try in* gigi tiruan malam

Percobaan gigi tiruan malam dilakukan untuk memperbaiki jika ada bagian yang belum sesuai dengan kondisi mulut pasien sebelum gigi tiruan dilakukan *packing*. Saat percobaan gigi tiruan, sering terjadi perubahan tinggi gigitan yang membuat pasien kesulitan menutup mulut akibat kesalahan saat pemasangan artikulator. Pada proses *try in* gigi tiruan malam pada kasus ini dilakukan *selective grinding* oleh dokter gigi sampai pasien merasa nyaman.



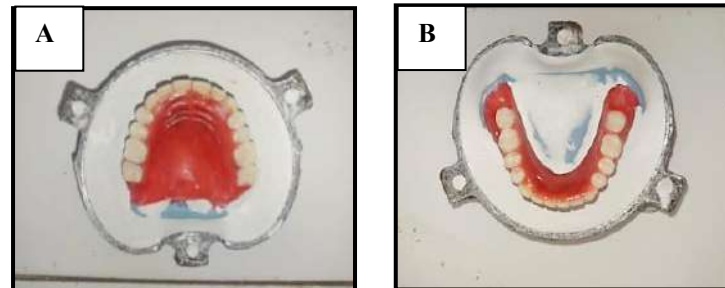
Gambar 3.12 *Try In* Gigi Tiruan Malam

(dokumentasi atas izin Dr. Lisda Damayanti, drg., Sp.Pros (K) dan pasien)

3.5.10 *Flasking*

Metode yang digunakan adalah *pulling the casting*, dimana model kerja tertutup oleh bahan tanam tetapi elemen gigi dan basis *wax* tetap terlihat. Setelah tahap *boiling out*, elemen gigi tiruan berada pada *cuvet* atas. *Gips* diaduk dan dimasukkan ke dalam *cuvet* bawah secara perlahan, lalu digetarkan menggunakan vibrator hingga padat. Model kerja ditanam pada *cuvet* bawah dan dirapikan dengan amplas halus. Setelah *gips* mengeras, permukaannya diolesi *vaseline*, kemudian *cuvet* atas

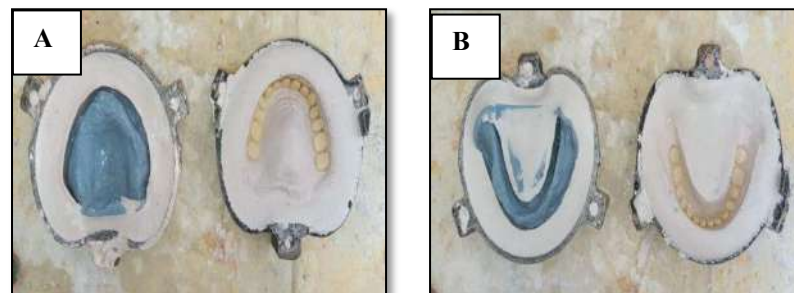
dipasang dan diisi dengan *gips* hingga semua permukaan tertutup dan dipress hingga mengeras (± 15 menit).



Gambar 3.13 Flasking (A) Rahang Atas, (B) Rahang Bawah

3.5.11 Boiling out

Tahap *boiling out* dilakukan dengan cara memasukkan *cuvet* ke dalam air mendidih selama 15 menit. Setelah itu *cuvet* diangkat dan dipisahkan antara *cuvet* atas dan *cuvet* bawah. Kemudian model kerja disiram dengan air mendidih sampai sisa *wax* hilang, bersihkan dengan sabun menggunakan kuas dan siram kembali dengan air panas hingga benar-benar bersih. Bagian tepi yang tajam dirapikan menggunakan *lecron*, kemudian *mould space* yang masih hangat diolesi secara searah dengan CMS pada bagian *gips* dan model kerja tanpa mengenai elemen gigi.

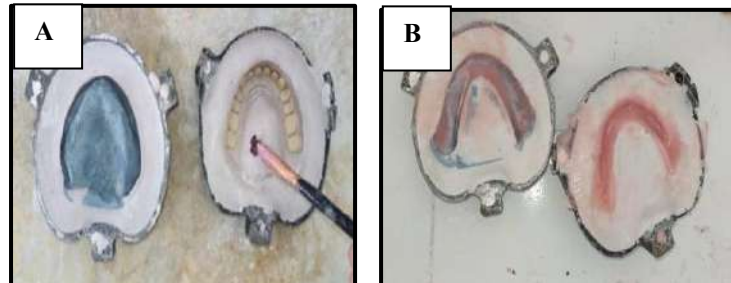


Gambar 3.14 Boiling Out (A) Rahang Atas, (B) Rahang Bawah

3.5.12 Packing

Metode *packing* yang digunakan adalah *wet method* dimana monomer dan polimer *heat curing acrylic* dicampur dalam *mixing jar* hingga mencapai *dough stage*. Kemudian campuran dimasukkan ke dalam *mould space* di antara *cuvet* atas dan *cuvet* bawah yang dilapisi selop an agar akrilik tidak menyatu. *Cuvet* ditutup dan ditekan menggunakan alat *press* secara perlahan sebanyak dua kali hingga *metal to*

metal. Sisa akrilik yang keluar dari *mould space* dibuang dengan *lecron*, lalu cetakan dipress kembali tanpa selopan sebelum proses *curing*.



Gambar 3.15 *Packing* (A) Pengolesan CMS, (B). Pakai Selopan

3.5.13 *Curing*

Proses *curing* dilakukan dengan cara *cuvet* dimasukkan ke dalam panci berisi air mendidih selama ± 60 menit. Kemudian *cuvet* diangkat dan didiamkan sampai kembali pada suhu ruangan



Gambar 3.16 *Curing*

3.5.14 *Deflasking*

Tahap *deflasking* dilakukan dengan melepaskan *cuvet* dari alat *hand press*, lalu memisahkan *cuvet* atas dan bawah secara perlahan. Setelah itu, pisahkan protesa dari *gips* menggunakan tang *gips* dengan hati-hati agar tidak rusak dan patah.



Gambar 3.17 *Deflasking*

3.5.16 *Finishing*

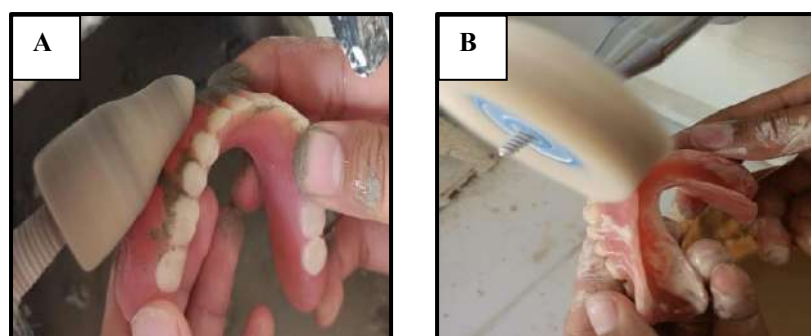
Protesa dibersihkan dari sisa bahan tanam serta dihaluskan menggunakan mata bur *frezzzer* dan *fissure*. Bagian tepi protesanya yang tajam dibulatkan menggunakan mata bur *stone* dan *rubber piggen*, kemudian diampelas menggunakan amplas kasar dan halus yang telah dipasang pada mandril.



Gambar 3.18 *Finishing*

3.5.17 *Polishing*

Tahap akhir dilakukan pemolesan protesanya menggunakan *black brush* yang dipasang pada mesin poles dengan bahan *pumice* untuk meratakan dan menghaluskan guratan-guratan yang ada. Selanjutnya gunakan *feltcone* dengan CaCO_3 untuk menghaluskan dan *rag wheel* dengan *blue angel* untuk mengkilapkan protesanya. Setelah mengkilap, protesanya dicuci dan dibersihkan dari sisa-sisa bahan poles.



Gambar 3.19 *Polishing* (A) Menghaluskan, (B) Mengkilapkan