

BAB III

PROSEDUR LABORATORIUM

Pada bab ini penulis akan menguraikan prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas klasifikasi Kennedy kelas II dengan satu *abutment* serta *torus palatinus* dan rahang bawah klasifikasi Kennedy kelas II modifikasi 1 yang dikerjakan di laboratorium Teknik Gigi Poltekkes Tanjungkarang.

3.1 Data Pasien

Nama pasien : Tn. A

Umur : 54 Tahun

Jenis kelamin : Laki-laki

Dokter gigi : drg. Nadhyanto, Sp.Pros

Warna gigi : A3,5

Kasus : Pasien dengan kehilangan gigi rahang atas 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28 dan rahang bawah 38, 37, 36, 35, 34, 45, 46, 48.

3.2 Surat Perintah Kerja

Berdasarkan SPK yang diberikan maka dokter gigi meminta untuk dibuatkan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas dan rahang bawah dengan kehilangan gigi rahang atas dan rahang bawah. Dengan menggunakan *full plate* pada rahang atas dan *horse shoe* pada rahang bawah, warna elemen gigi A3,5 dan menggunakan cengkram *half Jackson* dan cengkeram C.

3.3 Waktu dan Tempat Pembuatan

Waktu pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas klasifikasi Kennedy kelas II dengan satu *abutment* serta *torus palatinus* dan rahang bawah klasifikasi Kennedy kelas II modifikasi 1 dimulai tanggal 22 Juni – 08 Juli 2022. Tempat pembuatan di Laboratorium Teknik Gigi Poltekkes Tanjungkarang

3.4 Alat dan Bahan

Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik rahang atas klasifikasi Kennedy kelas II dengan satu *abutment* serta *torus palatinus* dan rahang bawah klasifikasi Kennedy kelas II modifikasi 1 dibutuhkan alat dan bahan sebagai berikut:

Table 3.1 Alat dan Bahan

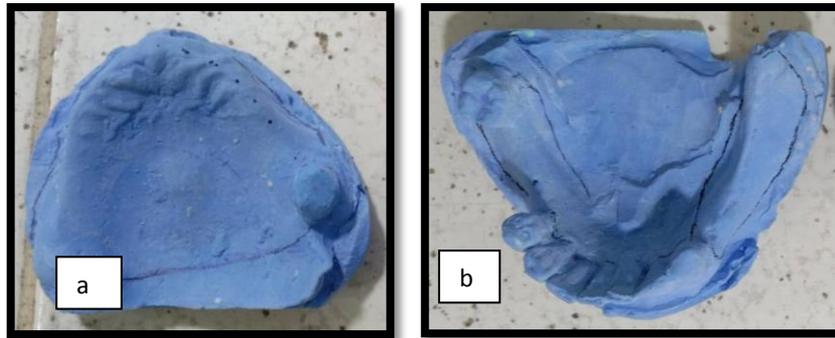
NO	ALAT	BAHAN
1	<i>Bowl</i>	<i>Plaster Of Paris</i>
2	<i>Lecron</i>	<i>Dental stone</i>
3	<i>Wax Knife</i>	<i>Blue Angle</i>
4	Spatula	<i>Base plate wax</i>
5	<i>Scalpel</i>	Kawat klamer 0,7
6	Tang tiga jari	Kawat klamer 0,8
7	Tang Potong	Elemen gigi tiruan
8	Mesin <i>Trimmer</i>	<i>Cold mouth seal/ CMS</i>
9	Mesin Poles	<i>Liquid Heat Curing Acrylic</i>
10	Kuvet	<i>Powder Heat Curing Acrylic</i>
11	<i>Mixing Jar</i>	<i>Vaseline</i>
12	Kuas	Spiritus
13	Selopan	
14	<i>Press Statis</i>	
15	<i>Hand press</i>	
16	<i>Hanging bur</i>	
17	Tang gips	
18	Artikulator	
19	Amplas	
20	Kompor Gas	
21	Macam-macam mata bur	
22	Panci	
23	Pensil	

3.5 Prosedur Pembuatan

Langkah-langkah dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

1. Persiapan model kerja

Tahap pertama setelah mendapatkan model kerja dari dokter gigi adalah model dibersihkan dari nodul menggunakan *lecron* atau *scalple* dan bagian tepi model dirapihkan dengan *trimmer*. (Gambar 3.1)



Gambar 3.1 Persiapan model kerja (a) rahang atas (b) rahang bawah

2. *Survey* dan *Block out*

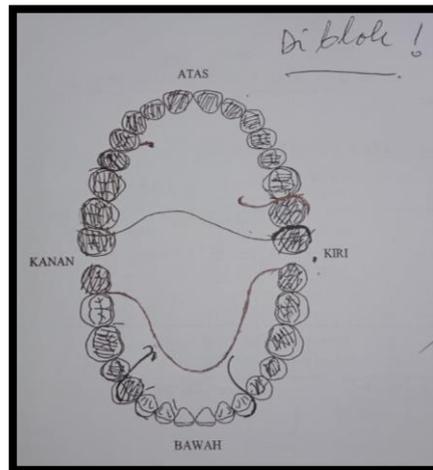
Survey dilakukan menggunakan pensil mekanik dengan cara menandai daerah yang tak menguntungkan atau *undercut*. *Block out* dilakukan pada daerah *undercut* pada bagian *interdental* lingual pada model dengan menggunakan gips putih. (Gambar 3.2)



Gambar 3.2 *Block out*

3. Penentuan desain

Desain merupakan panduan awal dalam proses pengerjaan protesa yang dapat menentukan keberhasilan dari suatu protesa. Dalam pembuatan desain kita tentukan kelas daerah tak bergigi, kemudian dengan menentukan macam-macam dukungan dan penahan. (Gambar 3.3)



Gambar 3.3 Penentuan desain

4. Pembuatan cengkeram

Cengkeram yang digunakan yaitu cengkeram C yang diletakkan pada gigi 33 dan cengkeram *half Jackson* diletakkan pada gigi 27, 44, 47 dengan cara, kawat dipotong menggunakan tang potong, kemudian ditekuk menyesuaikan dengan kontur terbesar dari gigi yang akan dibuatkan lengan cengkeram menggunakan tang, dibuat sesuai desain yang ditentukan. (Gambar 3.4)

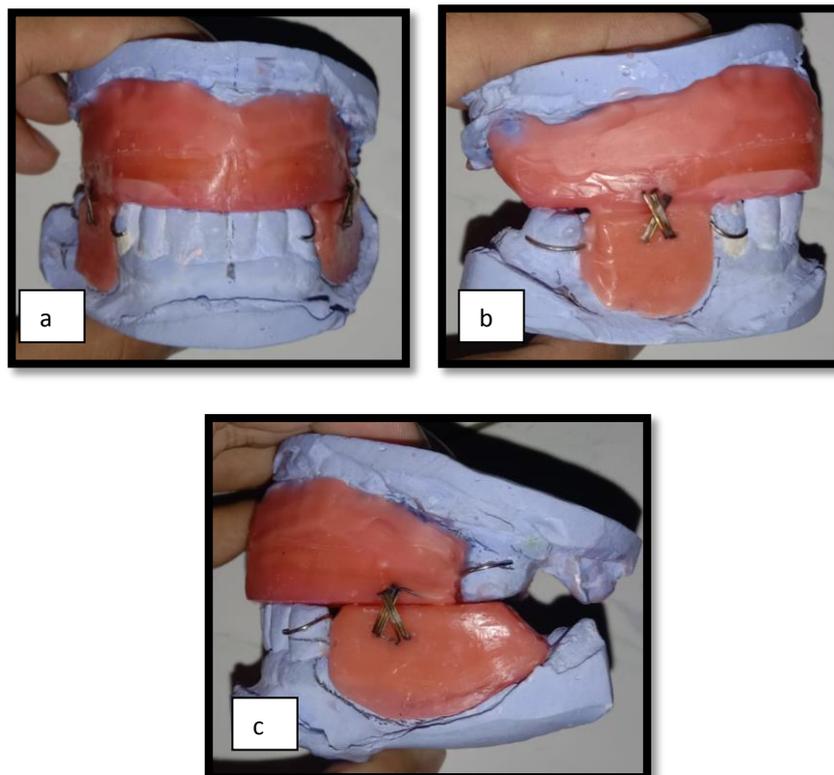


Gambar 3.4 Pembuatan cengkeram

5. Pembuatan *biterim*

Bahan yang digunakan untuk membuat *biterim* adalah *base plate wax*. Pembuatan basis *biterim* dilakukan dengan cara merendam model dalam air terlebih dahulu agar mudah dilepas dari model kerja, selanjutnya dibuat basis.

Pembuatan *biterim* dilakukan dengan cara memanaskan selembar *wax* lalu digulung, pastikan gulungan *wax* tersebut melekat satu sama lain sampai berbentuk silinder dan bentuk lagi seperti tapal kuda. Letakkan gulungan *wax* tersebut di atas model sambil ditekan-tekan, lalu rapikan dan sesuaikan ukurannya. Rahang atas menggunakan ukuran ke tinggi *biterim* anterior 12 mm dengan lebar 10 mm, tinggi *biterim* posterior rahang atas 8 mm dengan lebar 10 mm. Untuk *biterim* rahang bawah dibuat sesuai dengan tinggi dan lebar gigi tetangganya. (Gambar 3.5)

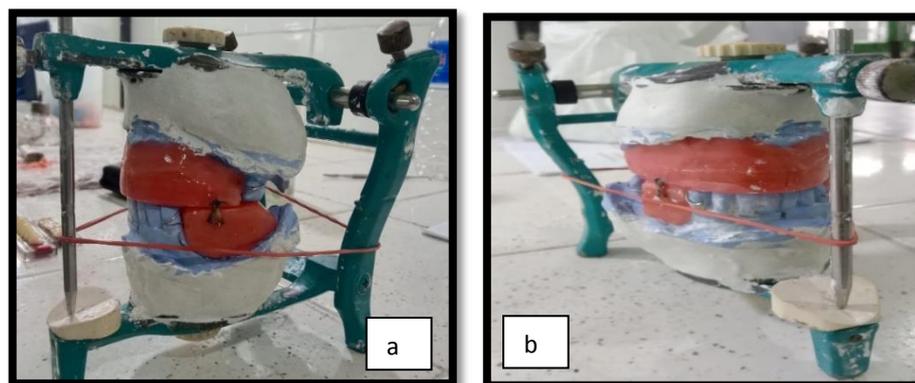


Gambar 3.5 Pembuatan *biterim* (a) tampak depan (b) tampak kanan (c) tampak kiri

6. Penanaman model pada artikulator

Model kerja dioklusikan dan di fiksasi menggunakan *wax* dan diulasi dengan *vaselin*. Model kerja yang telah difiksasi diletakkan pada artikulator dengan bantuan plastisin (lilin mainan) sejajar bidang datar. Mengatur bidang oklusal artikulator dengan memasang karet gelang sekeliling artikulator (segitiga *bonwil*) secara horizontal setinggi *incisal pin* dan tanda bidang oklusal pada artikulator. Mengatur *incisal guide pin* ujungnya menyentuh tepi luar anterior dari *midline* rahang atas.

Kemudian membuat adonan gips yang tidak terlalu cair diaduk hingga merata. Kemudian membuka *upper member* ke atas lalu adonan gips dituangkan pada model kerja rahang atas, adonan gips diletakkan ditengah model sehingga gips dapat mengalir ke arah *lateral*, *upper member* ditutup sehingga menekan gips yang berada pada model, tunggu hingga mengering dan rapihkan dengan amplas diair mengalir. Kemudian aduk gips dan diletakkan dibawah model kerja rahang bawah, tunggu hingga mengering dan rapihkan gips dengan bantuan amplas. Perlu diperhatikan bahwa model kerja harus sejajar dengan bidang vertikal maupun horizontal dari artikulator. (Gambar 3.6)



Gambar 3.6 Penanaman model pada artikulator (a) tampak kiri (b) tampak kanan

7. Penyusunan elemen gigi

Elemen gigi disusun menyesuaikan gigi yang masih ada, warna elemen gigi A3,5. Berikut tahap-tahap penyusunan elemen gigi.

1) Insisivus satu atas kanan

Disusun dengan tegak lurus dan berkontak dengan *incisal* gigi insisivus bawah. Bagian mesial insisivus satu atas kanan berkontak dengan mesial insisivus satu kiri.

2) Insisivus atas satu kiri

Disusun dengan tegak lurus dan sejajar dengan gigi insisivus atas kanan. bagian *incisal* berkontak dengan gigi insisivus bawah. Bagian mesial insisivus satu atas kiri berkontak dengan mesial insisivus satu kanan.

3) Insisivus atas dua kanan

Disusun dengan tegak lurus terangkat 1-2 mm dari insisivus satu atas. Bagian *incisal* berkontak dengan gigi insisivus dua bawah kanan. Bagian mesial gigi insisivus dua kanan menyentuh distal gigi insisivus satu kanan.

4) Insisivus atas dua kiri

Disusun dengan tegak lurus terangkat 1-2 mm dari insisivus satu atas. Bagian *incisal* berkontak dengan gigi insisivus dua bawah kiri. Bagian mesial gigi insisivus dua kiri menyentuh distal gigi insisivus satu kiri.

5) Caninus atas kanan

Disusun tegak berkontak dengan *cusp* caninus bawah kanan. Bagian mesial gigi caninus atas kanan berkontak dengan distal gigi insisivus dua atas kanan.

6) Caninus atas kiri

Disusun tegak berkontak dengan *cusp* caninus bawah kiri. Mesial gigi caninus atas kiri berkontak dengan distal gigi insisivus dua atas kiri.

7) Premolar satu atas kanan

Disusun tegak *cusp* bukal berkontak dengan *fossa* gigi premolar satu bawah kanan. Mesial gigi premolar satu atas kanan berkontak dengan distal gigi caninus atas kanan.

8) Premolar satu atas kiri

Disusun tegak *cusp* bukal berkontak dengan *cusp* bukal gigi premolar

satu bawah kiri. Mesial gigi premolar satu atas kiri berkontak dengan distal gigi caninus atas kiri.

9) Premolar dua atas kanan

Disusun tegak *cusp* palatal menyentuh bagian *fossa* gigi premolar dua bawah kanan dan bagian mesial menyentuh distal elemen gigi premolar satu kanan.

10) Premolar dua atas kiri

Disusun tegak *cusp* bukal berkontak dengan *cusp* bukal gigi premolar dua bawah kiri dan bagian mesial menyentuh distal gigi premolar satu kiri.

11) Molar satu atas kanan

Disusun tegak *cusp* bukal berkontak dengan *fossa* gigi molar satu bawah kanan. *Cusp disto* bukal berkontak dengan *mesio* bukal *groove* molar satu bawah kanan.

12) Molar satu atas kiri

Disusun tegak *cusp* bukal berkontak dengan *cusp* gigi molar satu bawah kiri. *Cusp disto* bukal berkontak dengan *cusp disto* bukal molar satu bawah kiri.

13) Molar dua kanan atas

Disusun tegak *cusp* bukal gigi molar dua kanan atas berkontak dengan *fossa* gigi molar dua kanan bawah, karena gigi molar dua kanan bawah mengalami rotasi dan migrasi, yang mengakibatkan tidak kontak normal.

14) Premolar satu bawah kiri

Disusun tegak *cusp* bukal menyentuh *cusp* gigi premolar satu atas kiri. Bagian mesial elemen gigi premolar satu bawah kiri berkontak dengan distal gigi caninus bawah kiri.

15) Premolar dua bawah kanan

Disusun tegak lurus dengan *cusp* bukal menyentuh bagian *fossa* gigi premolar dua atas kanan. Bagian mesial gigi premolar dua bawah kanan berkontak dengan distal gigi premolar satu bawah kanan.

16) Premolar dua bawah kiri

Disusun tegak dengan *cusp* bukal menyentuh *cusp* gigi premolar dua atas kiri. Bagian mesial elemen gigi premolar dua bawah kiri berkontak dengan distal gigi premolar satu kiri.

17) Molar satu bawah kanan

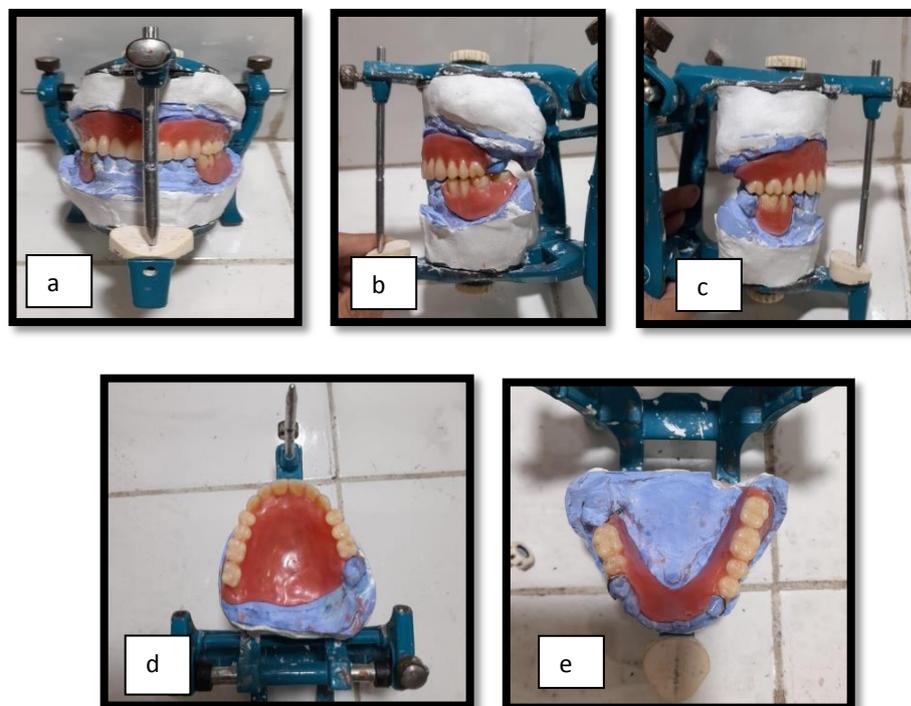
Disusun tegak dengan *cusp mesio* bukal dan *disto* bukal *cusp* menyentuh *fossa* gigi molar satu atas kanan. *Mesio* bukal molar satu bawah kanan menyentuh distal gigi premolar dua bawah kanan.

18) Molar satu bawah kiri

Disusun tegak dengan *cusp mesio* bukal dan *disto* bukal *cusp* menyentuh *cusp* gigi molar satu atas kiri. *Mesio* bukal molar satu bawah kiri berkontak dengan distal gigi premolar dua bawah kiri.

19) Molar dua bawah kiri

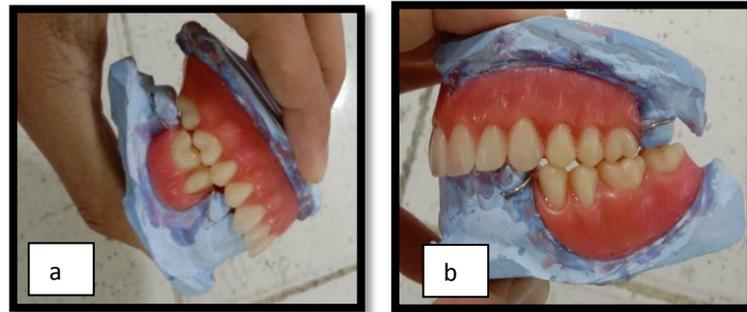
Disusun tegak gigi molar dua bawah kiri posisinya lebih naik 1mm dari gigi molar satu kiri bawah. Mesial elemen gigi molar dua bawah berkontak dengan distal gigi molar satu bawah kiri. (Gambar 3.7)



Gambar 3.7 Penyusunan elemen gigi, (a) tampak depan, (b) tampak kiri, (c) tampak kanan, (d) tampak atas, (e) tampak bawah.

8. *Wax counturing*

Wax counturing dilakukan dengan cara membentuk dasar gigi tiruan malam menggunakan *lecron*. Pada bagian *interdental* dibentuk melandai dan pada daerah akar gigi dibagian bukal dibentuk sedikit cembung untuk memperbaiki kontur bentuk pipi. (Gambar 3.8)



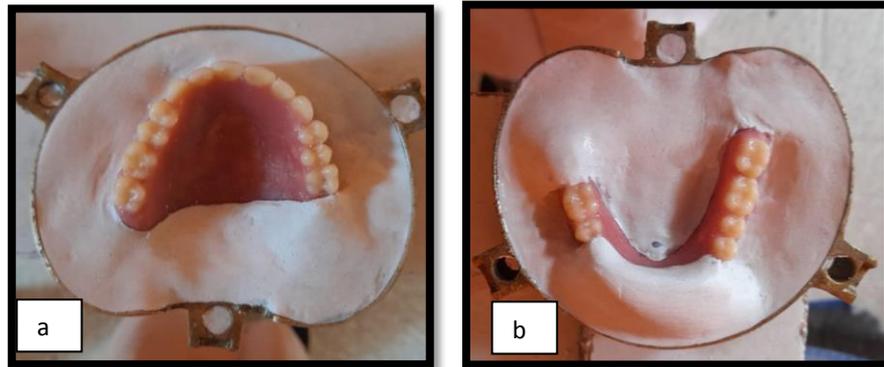
Gambar 3.8 *Wax counturing* (a) tampak kanan (b) tampak kiri

9. *Flasking*

Metode *flasking* yang digunakan adalah *pulling the cast* tujuannya untuk memudahkan saat pengulasan CMS dan pada saat proses *packing*.

Adapun tahapnya sebagai berikut :

- a. Sebelum proses *flasking* seluruh bagian kuvet dan model kerja diulasi *vaselin*.
- b. Aduk gips dan air didalam *bowl* menggunakan spatula kemudian tuang kedalam kuvet bawah, tanam model kerja didalam kuvet tersebut dan dirapihkan.
- c. Setelah gips mengeras permukaan gips kuvet bawah diulasi *vaselin*, pasang kuvet atas, tuang gips sampai batas permukaan kuvet kemudian tutup dan pres. (Gambar 3.9)



Gambar 3.9 *Flasking* (a) rahang atas (b) rahang bawah

10. *Boiling out*

Tahap selanjutnya *boiling out* dilakukan dengan cara kuvet dimasukkan ke dalam panci dengan air mendidih selama 15 menit. Setelah selesai, kuvet diangkat lalu kuvet atas dan bawah dipisahkan dengan seluruh gigi berada di kuvet atas. Kuvet atas dan bawah disiram dengan air mendidih hingga tidak ada lagi sisa malam pada *mould space* dan pada kuvet bawah, bagian tepi yang tajam dirapikan dengan *lecron*. Kemudian model kerja disiram air panas lagi agar sisa-sisa bahan tanam hilang. *Mould space* yang masih hangat dioles dengan CMS, ditunggu sampai kuvet dingin. (Gambar 3.10)





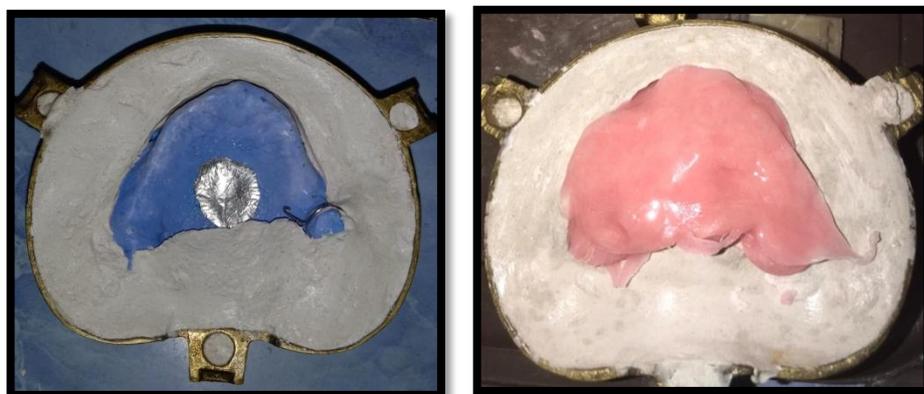
Gambar 3.11 *Boiling out* (a) rahang atas (b) rahang bawah

11. *Packing*

Metode *packing* yang digunakan *wet method* dengan bahan *heat curing acrylic*. Adapun tahapnya sebagai berikut :

- a. Campur *powder* dan *liquid heat curing acrylic* dalam *mixing jar* kemudian ditutup dan tunggu hingga *dough stage*.
- b. Setelah *dough stage*, adonan tersebut dimasukkan ke dalam *mould space*, antara kuvet atas dan bawah dilapisi dengan selopan lalu pres secara perlahan menggunakan *hand press*.
- c. Rapihkan adonan akrilik yang keluar dari *mould space* dan lakukan tahap tersebut sampai tidak ada akrilik yang berlebih dan tidak ada porus. Sebelum pres terakhir ulasi *liquid* dan pres dengan kuat.

(Gambar 3.11)



Gambar 3.11 *Packing* akrilik

12. *Curing*

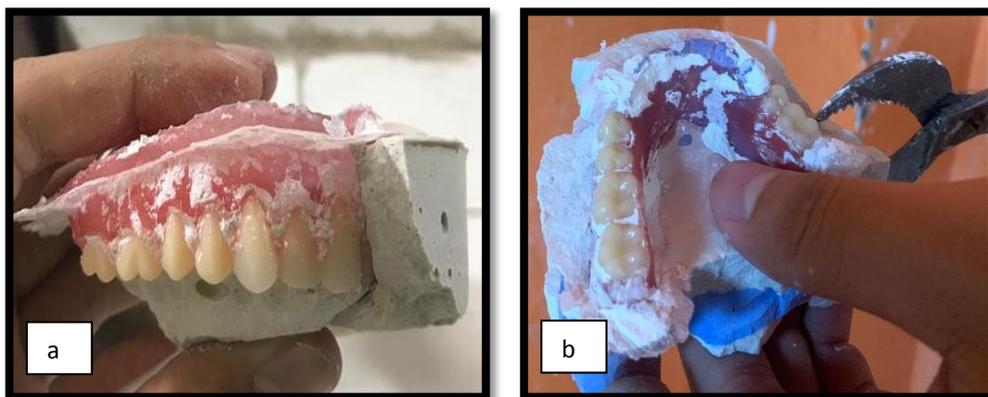
Dengan menggunakan bahan akrilik *heat curing acrylic* maka polimerisasi *heat curing acrylic* dilakukan dengan cara perebusan akrilik didalam panci berisi air dari suhu kamar mendidih \pm 60 menit. Kemudian kuvet di angkat didinginkan sampai berada pada suhu ruangan, baru dibuka. (Gambar 3.12)



Gambar 3.12 *Curing*

13. *Deflasking*

Setelah dingin kuvet dibuka dan protesa yang tertanam pada gips dikeluarkan dari kuvet. Bahan tanam atau gips yang menempel dibuang dengan tang gips secara perlahan dengan hati-hati agar protesa tidak patah. (Gambar 3.13)

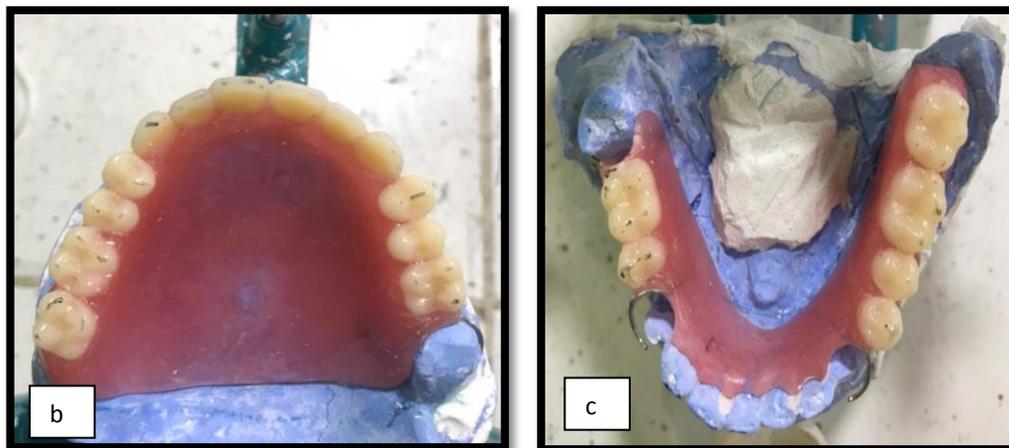


Gambar 3.13 *Deflasking* (a) rahang atas (b) rahang bawah

14. *Remounting* dan selektif *grinding*

Tahap *remounting* pemasangan kembali model kerja pada artikulator untuk melihat ada tidaknya peninggian gigitan, dilakukan pada rahang

atas dahulu setelahnya rahang bawah. Selanjutnya selektif *grinding* yaitu pengurangan dengan hukum “BULL” (*buccal upper lingual lower*) yang artinya, mengasah pada bagian bukal untuk rahang atas dan lingual untuk rahang bawah untuk mendapatkan oklusi yang seimbang. (Gambar 3.14)

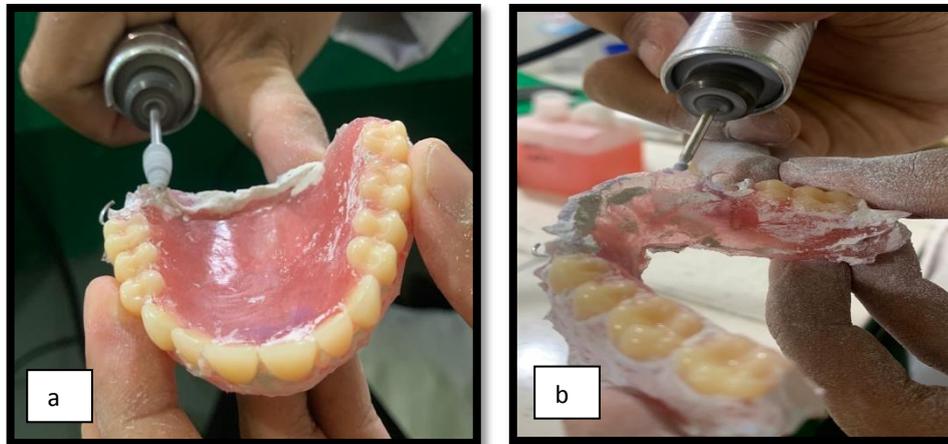


Gambar 3.14 (a) *Remounting* (b, c) *Selektif grinding*

15. *Finishing*

Protesa dilepaskan dari model kerja dan sisa *stone* dibersihkan dengan menggunakan macam-macam mata bur. Tahap *finishing* dilakukan untuk membuang kelebihan akrilik pada tepi protesasi dan dilakukan dengan cara menggunakan alat *hanging bur* dengan mata bur *frezzer*. Pada bagian sekitar elemen gigi tiruan dan *interdental* yang masih ada nodul dan sisa gips dibersihkan dengan mata bur *fissure* dan *round bur*, bagian tepi dibuat bulat agar tidak tajam menggunakan mata bur *stone* atau dengan

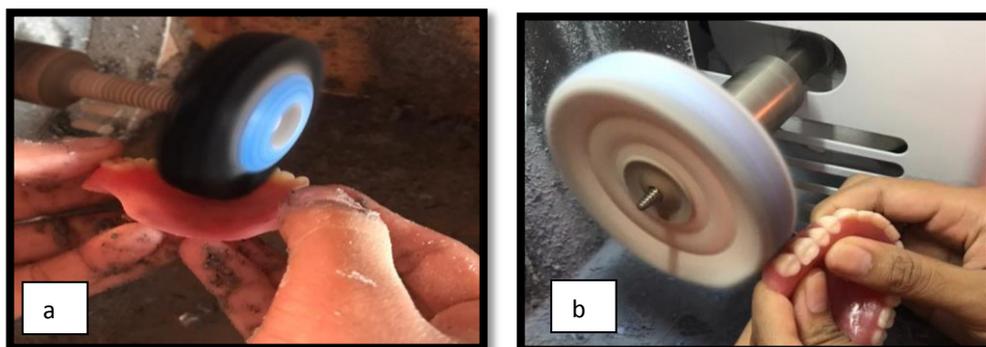
cara diampelas. Kemudian protesa akrilik diampelas dan dihaluskan menggunakan amplas kasar dan halus dengan mandril. (Gambar 3.15)



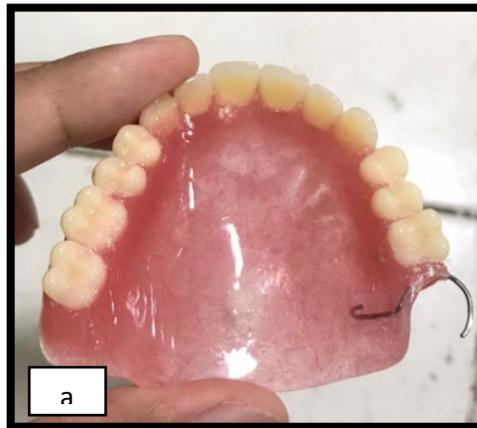
Gambar 3.15 *Finishing* (a) rahang atas (b) rahang bawah

16. *Polishing*

Polishing yaitu tahap menyempurnakan hasil akhir, protesa dipoles menggunakan mesin poles dengan bahan abu gosok yang dibasahi air menggunakan sikat hitam. Setelah permukaan akrilik halus dan tidak terlihat adanya goresan dicuci dengan air bersih agar sisa-sisa abu gosok hilang. Permukaan akrilik dikilatkan menggunakan mesin poles dengan bahan *blue angel* menggunakan sikat putih. Setelah mengkilat, protesa dicuci dan dibersihkan dari sisa-sisa bahan poles. (Gambar 3.16 dan Gambar 3.17)



Gambar 3.16 *Polishing* (a) menghaluskan protesa (b) mengkilatkan protesa



Gambar 3.17 Hasil *polishing* (a) rahang atas

3.6 Reparasi

Reparasi yaitu perbaikan protesa yang retak, penyatuan kembali bagian-bagian basis atau plat yang patah atau pergantian bagian-bagian protesa yang rusak atau hilang, penambahan gigi serta perbaikan dan penambahan cengkeram. (Gambar 3.18)



Gambar 3.18 Protesa porus

1. Pengeburan Basis Protesa

Tahap selanjutnya bagian yang terdapat porus pada bagian lingual di *bur* menggunakan mata *bur round*. Bur sesuai dengan keadaan porus yang terdapat pada basis bagian lingual.

2. *Waxing*

Tahap selanjutnya *waxing* pada bagian basis yang sudah diburlalu ditutup kembali menggunakan *wax* yang dipanaskan menggunakan api bunsen lalu letakkan protesa yang dikurangi pada bagian yang berlubang diberikan *wax* yang sudah di panaskan.

3. *Flasking*

Metode *flasking* yang digunakan dalam reparasi kasus ini adalah *pulling the cast* agar lebih mudah mengontrol masuknya akrilik ke dalam lubang yang sudah di bur. (Gambar 3.19)



Gambar 3.19 *Flasking*

4. *Boiling Out*

Metode *Boiling out* yang dilakukan dengan cara memasukkan kuvet kedalam panis berisi air mendidih selama 10 menit, lalu angkat dan pisahkan kuvet secara perlahan. Kemudian air mendidih disiramkan pada *mould space* dan pada basis protesa yang dibur, sehingga tidak ada lagi sisa malam. Bagian tepi pada *flask* yang tajam dirapihkan dengan *lecron*, lalu *mould space* yang masih hangat diolesi *could mould seal* (CMS) agar pada saat *deflasking* protesa mudah dilepas dari model kerja. (Gambar 3.20)



Gambar 3.20 Hasil *boiling out*

5. *Packing*

Metode *packing* pada kasus ini menggunakan *wet method*, yaitu *powder*

dan *liquid heat curing acrylic* diaduk dalam *mixing jar* dan ditunggu sampai *dough stage*. Setelah itu adonan yang sudah *dough stage* dimasukkan kedalam *mould space* dan pada basis protesa, lalu letakan selopan pada kuvet atas dan kuvet bawah. Kuvet dipres dengan pres statis dalam keadaan *metal to metal* sebanyak dua kali. Kelebihan akrilik yang diluar *mould space* dibuang menggunakan *lecron*, lalu press kembali tanpa selopan dan tunggu ± 1 menit sebelum dilakukan perebusan (*curing*). (Gambar 3.21)



3.21 Packing akrilik

6. Curing

Proses *curing* dilakukan dengan cara kuvet dimasukkan kedalam panci berisi air dari suhu kamar sampai mendidih selama ± 60 menit. Kemudian kuvet diangkat dan di diamkan sampai kembali pada suhu kamar. (Gambar 3.22)



Gambar 3.22 Curing

7. Deflasking

Tahap *deflasking* dilakukan hati-hati agar model kerja dan protesa akrilik tidak patah ataupun retak dengan cara memisahkan kuvet atas dan bawah

dengan pisau malam. Bahan tanam dibuang dengan tang gips dan protesa akrilik dipisahkan dari model kerja dengan *lecron*, kemudian protesa akrilik dibersihkan dari sisa-sisa gips yang menempel. (Gambar 3.23)



Gambar 3.23 *Deflasking*

8. *Finishing*

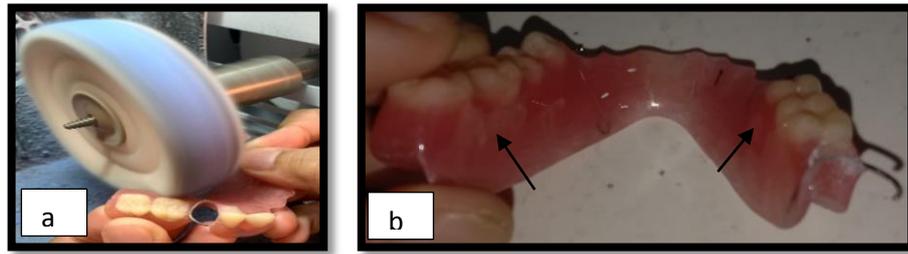
Tahap *finishing* protesa dibersihkan dan dirapuhkan menggunakan matabur *frezzer*, bagian tepi protesa yang tajam dibulatkan menggunakan matabur *stone*. Kemudian protesa dihaluskan menggunakan matabur mandril amplas sampai protesa halus. (Gambar 3.24)



Gambar 3.24 *Finishing*

9. *Polishing*

Tahap *polishing* protesa dipoles menggunakan sikat hitam dengan bahan abu gosok untuk menghilangkan guratan-guratan, setelah itu dilanjutkan menggunakan sikat putih dengan bahan *blue angel* untuk mengkilatkan protesa akrilik. Kemudian protesa dibersihkan dari bahan poles menggunakan air bersih dan sikat gigi. (Gambar 3.25)



Gambar 3.25 (a) *Polishing* (b) hasil Reparasi