

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas Gigi tiruan sebagian lepasan adalah sebuah protesa yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas maupun rahang bawah dan dapat dibuka pasang oleh pasien tanpa pengawasan dokter gigi. Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alternatif perawatan prostodonti yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk sebagian besar pasien dengan kehilangan gigi (Wahjuni S, 2017). Gigi tiruan ini mendapat dukungan dari jaringan di bawahnya dan sebagian gigi asli yang tertinggal sebagai gigi pegangan, serta dapat dilepaskan oleh pasien (Suhono;2017) (gambar 2.1).



Gambar2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik (Gunadi;dkk, 2018)

2.2 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi dalam jangka waktu lama, perlu dibuatkan gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi sebagai berikut:

2.2.1 Dapat mengembalikan fungsi pengunyahan

Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan gigi biasanya mengalami perubahan. Setelah menggunakan gigi tiruan pasien dapat merasakan perbaikan. Hal ini terjadi karena beban kunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh gigi, sehingga gigi tiruan dapat mempertahankan serta meningkatkan efisiensi kunyah yang lebih baik (Gunadi;dkk, 1991)

2.2.2 Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita, misalnya pasien yang kehilangan gigi depan atas dan gigi bawah. Kesulitan bicara dapat timbul meskipun bersifat sementara. Dalam hal gigi geligi 6 tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya ia mampu kembali mengucapkan kata-kata dan berbicara dengan jelas, terutama bagi lawan bicaranya. (Gunadi; dkk, 1991).

2.2.3 Mempertahankan jaringan mulut.

Mempertahankan jaringan mulut yang masih tersisa dengan menggunakan gigi tiruan dan mengurangi efek yang timbul karena hilangnya gigi. Pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat terbantu mencerna makanan dengan baik, menjaga geligi yang masih ada agar tidak hilang dan mencegah resorpsi tulang alveolar (Gunadi; dkk, 1991).

2.2.4 Pencegahan migrasi gigi.

Bila sebuah gigi hilang atau dicabut, maka gigi tetangganya dapat bergerak dan memasuki ruang kosong tersebut. Migrasi seperti ini dapat menyebabkan renggangnya gigi-gigi yang lain, sehingga gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya dengan demikian makanan akan terjebak dibagian tersebut, sehingga dapat menyebabkan *akumulasi plak interdental* (Gunadi; dkk, 1991).

2.3 Macam-macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yang dibedakan menurut bahan basisnya yaitu gigi tiruan kerangka logam, akrilik, dan termoplastik.

2.3.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang menggantikan sejumlah gigi yang hilang dan dapat di lepas pasang oleh pasien. Berdasarkan bahan dasar yang digunakan, salah satunya adalah resin akrilik sebagai bahan basisnya (Merry Therissa, 2019). Kelebihan basis gigi tiruan resin akrilik adalah warnanya harmonis dengan jaringan sekitarnya, sehingga memenuhi faktor estetik, relative murah, dapat dilepas pasang dan dicetak kembali dengan mudah, teknik pembuatan dan pemolesannya dan harga relative murah.

Kekurangan bahan basis gigi tiruan resin akrilik; penghantar termis yang buruk, mudah fraktur, mudah terjadi abrasi pada saat pembersihan dan pemakaian. Selain kelebihan dan kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik mempunyai indikasi dan kontra indikasi. Indikasi bahan basis gigi tiruan resin akrilik; sebagai alat untuk menyelesaikan masalah estetik dan fonetik karena alasan keuangan oleh pasien. Resin merupakan bahan terpilih (*Material of choice*). Kontra indikasi bahan basis gigi tiruan resin akrilik; pasien dengan oral *hygiene* yang buruk dan pasien alergi terhadap bahan akrilik.

2.3.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Flexi

Gigi tiruan sebagian lepasan *fleksi* memiliki basis gigi tiruan yang bebas monomer, bersifat *hipoalergenik* sehingga dapat menjadi *alternatif* bagi pasien yang sensitive terhadap resin akrilik atau logam (Perdana;dkk,2016). Termoplastik nilon mempunyai sifat fisik yang tinggi, tahan terhadap panas dan bahan kimia, sehingga nilon merupakan calon kuat pengganti bahan berbasis logam. Termoplastik nilon ini tidak mudah patah, berwarna seperti *gingiva*, dapat dibuat tipis. (Yunisa Fahmi; dkk, 2015). Kelebihan bahan basis *flexi denture* yaitu kekuatan fisik yang tinggi, *resisten* terhadap suhu dan bahan kimia, serta sifatnya yang *elastis*. Sedangkan kekurangan bahan basis *flexi denture* yaitu cenderung menyerap air, berubah warna, dan sulit direparasi.

2.3.3 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Pada basis kerangka logam terdapat indikasi pemakaian yaitu penderita yang alergi terhadap resin akrilik. Kelebihan dari bahan basis kerangka logam yaitu dapat menghantarkan panas yang baik serta tidak menyerap cairan mulut sehingga tidak mudah berbau. Kekurangan basis kerangka logam yaitu tidak dapat di reparasi apa bila patah dan warna basis kerangka logam tidak harmonis dengan warna jaringan di sekitar mulut (Gunadi;dkk, 1991). Gigi tiruan ini lebih ideal dibandingkan gigi tiruan akrilik karena dapat dibuat lebih sempit, lebih tipis, lebih kaku dan lebih kuat (Lenggogeny dan Masulili, 2015).

2.4 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

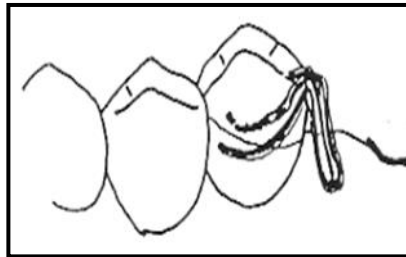
Dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik ada beberapa komponen yang harus dipenuhi yaitu :

2.4.1 Cengkram Kawat

Cengkram kawat merupakan jenis cengkram yang lengan-lenganya terbuat dari kawat jadi (*wrough twire*). Cengkram kawat dibentuk dengan cara membengkokkan dangan tang cengkram (Gunadi;dkk, 1991). Secara garis besar cengkram terbagi menjadi dua yaitu cengkram oklusal dan cengkram *gingival* yang masih-masing terdiri dari beberapa bentuk yaitu:

a. Cengkram Tiga Jari

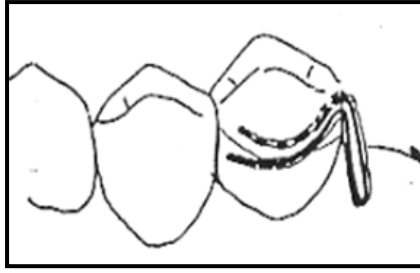
Cengkram ini dibentuk dengan menyoldir lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis. Tersedia pula bentuk jadi dari kawat baja tahan karat yang tinggal disesuaikan dengan bentuk anatomi. Cengkram ini digunakan pada gigi posterior, seperti terlihat pada gambar 2.2.



Gambar2.2 Cengkram Tiga Jari (Gunadi;dkk, 2018)

b. Cengkram Dua Jari

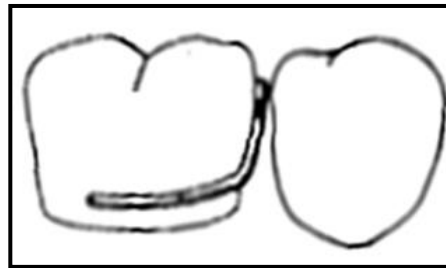
Berbentuk seperti *akers claps* tetapi tanpa sandaran, bila perludapat tambahan berupa sandaran *cor*. Cengkram hanya berfungsi sebagai *retentive* saja pada protesa dukungan jaringan, seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar2.3 Cengkeram Dua Jari (Gunadi;dkk, 2018)

c. Cengkeram *Half Jackson*

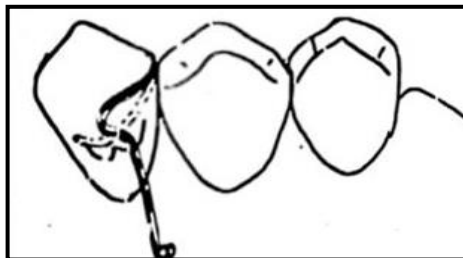
Cengkeram ini sering disebut cengkeram satu jari atau cengkeram C, Indikasi dari cengkeram ini biasanya dipakai pada gigi posterior yang memiliki kontak yang baik di bagian mesial dan distal. Bila gigi penjangkarannya terlalu cembung, sering kali cengkeram ini sulit untuk masuk pada waktu pemasangan protesa, seperti terlihat pada gambar 2.4.



Gambar2.4 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi;dkk, 2018)

d. Cengkeram S

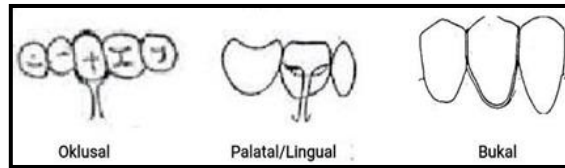
Berbentuk seperti huruf S bersandar pada singulum gigi kaninus, biasa digunakan pada kaninus bawah. Dapat juga digunakan untuk kaninus atas apabila ruang inter oklusalnya cukup, seperti terlihat pada gambar 2.5.



Gambar2.5 Cengkeram S (Gunadi;dkk, 2018)

e. Cengkeram *Full jackson*

Dipakai pada gigi molar maupun premolar yang mempunyai kontak yang baik dibagian mesial dan distalnya, seperti terlihat pada gambar 2.6.



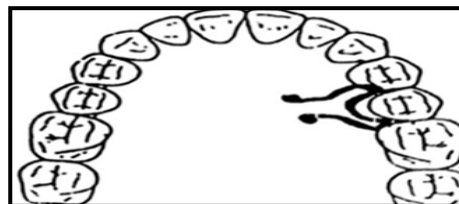
Gambar 2.6 Cengkeram Full Jackson (Gunadi;dkk, 2018)

2.4.2 Cengkeram Kawat *Gingival*

Cengkeram bar *type clasp* ini berasal dari basis gigi tiruan atau arah *gingival*, diantaranya yaitu:

a. Cengkeram *Maecock*

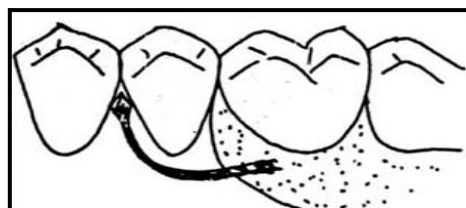
Pemakaiannya sama seperti cengkeram panah *anker* dan disebut juga *ball retainer clasp*. Cengkeram ini khusus digunakan pada bagian interdental yang merupakan cengkeram proteka dukungan jaringan dan dipakai pada anak-anak dalam masa pertumbuhan, seperti terlihat pada gambar 2.7.



Gambar2.7 Cengkeram *Maecock* (Gunadi;dkk, 2018)

b. Cengkeram Panah *Anker*

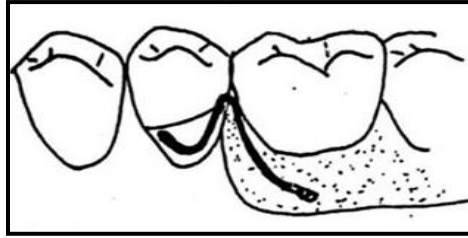
Dikenal sebagai *arrow anchor clasps*, merupakan cengkeram interdental atau proksimal. Tersedia juga dalam bentuk siap pakai *disolder* pada kerangka atau ditanam dalam basis, seperti terlihat pada gambar 2.8.



Gambar2.8 Cengkeram Panah *Anker* (Gunadi;dkk, 2)

c. Cengkeram C

Cengkeram ini seperti cengkeram setengah *Jackson* dengan standar (pangkal) ditanam pada basis, seperti terlihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Cenggram C (Gunadi;dkk, 2018)

2.5 Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan kerap disebut juga dasar atau sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang dan berfungsi mendukung elemen gigi tiruan dengan ketebalan 2 mm. (Gunadi,1991).

a. Fungsi Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan memiliki fungsi sebagai dukungan elemen gigi, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung gigi penyangga atau linggir sisa dan untuk memberikan retensi dan stabilisasi kepada gigi tiruan. (Gunadi;dkk, 1991).

b. Syarat-syarat Bahan Basis

Syarat-syarat bahan basis gigi tiruan, yaitu permukaan keras sehingga tidak mudah tergores atau aus. Warna dapat disesuaikan dengan jaringan sekitarnya, mudah dibersihkan, dapat dicekatkan kembali dan harga ekonomis. (Gunadi;dkk, 1991).

2.6 Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan geligi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi sebagai menggantikan gigi asli yang hilang. Dalam pemilihan elemen gigi anterior dan posterior terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan:

1. Ukuran gigi

a. Panjang gigi

Bertambahnya usia dapat menyebabkan lebih banyak permukaan incisal aus karena pemakaian sehingga mahkota menjadi pendek. Menentukan panjang gigi dapat dilihat dari garis tertawa, garis ini menentukan panjang maksimal gigi yang terlihat pada saat seseorang tertawa, biasanya $\frac{2}{3}$ panjang gigi terlihat pada saat tertawa (Gunadi, 1991).

b. Lebar gigi

Menurut John H. Lee jarak antara kedua ujung tonjol caninus atas sesuai dengan lebar hidung. Bila lebar hidung 3 mm (hidung sempit), ukuran 6 gigi anterior berkisar antara 39-40 mm. Bila lebar hidung 35 mm (hidung medium), ukuran 6 gigi anterior berkisar 42-44 mm. Bila ukuran hidung 40 mm (hidung lebar), maka ukuran 6 gigi anterior berkisar 46-49 mm.

2. Bentuk gigi

Pemilihan bentuk gigi disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada dan dapat dilihat dari bentuk muka, jenis kelamin, dan umur penderita. Bentuk gigi pria lebih tajam pada sudut mesial distal, permukaan labialnya datar, sedangkan wanita lebih lonjong, lebih kecil pada bagian distal membulat dan permukaan labialnya cembung.

3. Warna gigi

Pengaruh warna dalam pemilihan elemen gigi tiruan sangat besar, pemilihan warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan abu-abu dan putih lebih mudah akan terlihat lebih besar. Biasanya pemilihan warna gigi disesuaikan dengan warna gigi yang masih ada.

2.7 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

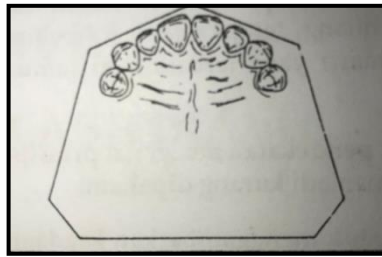
Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam proses pembuatan gigi tiruan dengan cara menggambarkan pada model kerja menggunakan pensil. Fungsi Desain digunakan untuk mengetahui bentuk plat, retensi dan stabilisasi seperti apa yang baik untuk pasien, mempermudah kita membuat suatu protesa dan mempermudah dalam proses pengerjaannya. Dalam pembuatan desain ditentukan desain plat dan macam-macam dukungan dan penahan Rencana pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dalam penentuan keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan pada mulut (Gunadi, 1995). Adapun beberapa tahap yang perlu dilakukan dalam menentukan desain gigi tiruan sebagian lepasan yaitu;

a. Tahap I Menentukan kelas daerah tidak bergigi

Klasifikasi kelas pada gigi tiruan sebagian lepasan pertama kali

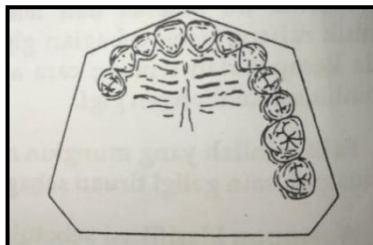
dikenalkan oleh Dr.Edward Kennedy pada tahun 1925. Kennedy berupa yang mengklasifikasikan lengkung tak bergigi untuk membantu pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan menjadi empat kelas yaitu: (Gunadi;dkk, 2018).

- 1) Kelas I daerah tak bergigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang *bilateral*, seperti pada gambar 2.10.



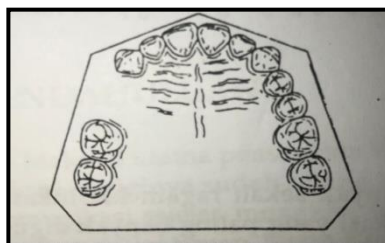
Gambar2.10 Kelas I (Gunadi;dkk, 1991)

- 2) Kelas II daerah tidak bergigi terletak dibagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi pada salah satu sisi rahang saja *unilateral*, seperti pada gambar 2.11.



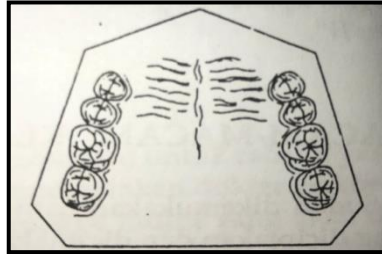
Gambar2.11 Kelas II (Gunadi;dkk, 1991)

- 3) Kelas III daerah tidak bergigi terletak diantara gigi yang masih ada dibagian posterior maupun anterior, seperti pada gambar 2.12.



Gambar2.12 Kelas III (Gunadi;dkk, 1991)

- 4) Kelas IV daerah tidak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang, seperti pada gambar 2.13.



Gambar 2.13 Kelas IV (Gunadi;dkk, 1991)

- b. Tahap II Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tidak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Ada tiga dukungan untuk sadel paradental yaitu dari gigi, mukosa, atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk sadel berujung bebas dukungan bias berasal dari mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi).

- c. Tahap III Menentukan jenis penahan

Ada dua jenis penahan (*retainer*) untuk gigi tiruan sebagian lepasan yaitu pertama penahan langsung (*direct retainer*), merupakan penahan yang diperlukan untuk setiap gigi tiruan. Kedua adalah penahan tak langsung (*indirect retainer*) yang tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk,1995).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis *retainer* yang akan dipilih adalah dukungan sadel yang berkaitan dengan macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Kemudian stabilisasi gigi tiruan yang berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai. Selanjutnya estetika yang berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga. (Gunadi; dkk, 1995).

- d. Tahap IV Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk *full plate dan horse shoe*. Plat berbentuk *horse*

shoe atau tapal kuda digunakan pada kasus kehilangan satu gigi atau lebih dari gigi anterior dan posterior. (Gunadi A.H;dkk, 1995).

2.8 Retensi Dan Stabilisasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

2.8.1 Retensi

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya gaya pemindah protesa kearah oklusal seperti aktivitas otot-otot saat berbicara, *mastikasi*, tertawa, menelan, batuk, bersin, makanan lengket atau gravitasi untuk gigi tiruan pada rahang atas. Yang dapat memberikan retensi adalah cengkeram, *rest*, dan landasan gigi. (IsnaeniT,2019).

Faktor-faktor retensi gigi tiruan:

1. Cengkeram

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lenganya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Cengkeram kawat dibuat dengan cara membengkokkan dengan tang cengkeram (Gunadi;dkk, 1991).

2. Rest

Rest atau disebut sandaran ini berfungsi menyalurkan gaya atau tekanan dari gigi tiruan kepada gigi penyangga. Pada gigi posterior maupun anterior, pada gigi posterior disebut dengan oklusal *rest* dengan penempatan pada oklusal gigi penyangga, sedangkan pada gigi anterior disebut dengan incisal *rest* dengan penempatan pada incisal gigi penyangga dan singulum *rest* dengan penempatan pada singulum gigi penyangga. Sandaran sering kali digunakan sebagai retensi tak langsung, sandaran membagi gaya oklusal menjadi dua atau lebih komponen, sehingga terdapat pembagain daya kunyah yang proporsional antara gigi-gigi dan linggir sisa. Adanya pembagian gaya seperti ini akan mencegah kerusakan membran periodontal, berubahnya relasi oklusi protesa, serta perubahan letak lengan cengkeram. (Gunadi,1991).

3. Perluasan basis

Desain gigi tiruan dibuat menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak sampai batas toleransi pasien. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar

biomekanik yaitu gaya oklusal harus disalurkan kepermukaan seluas mungkin sehingga dapat meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi ;dkk, 1991).

2.8.2 Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal, dalam hal ini semua bagian cengkram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan *retentif*, dibandingkan yang berbentuk batang, cengkram *sirkumferential* memberikan stabilisasi lebih baik, karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang lebih *fleksibel* (Gunadi;dkk, 1991).

Faktor-faktor stabilisasi antara lain:

1. Permukaan oklusal

Permukaan oklusal adalah bagian permukaan gigi tiruan yang berkontak atau hampir berkontak dengan permukaan yang sesuai dari gigi tiruan lawan atau gigi asli.

2. Permukaan poles

Permukaan poles adalah bagian permukaan gigi tiruan yang terbentang dari permukaan oklusal termasuk permukaan palatal. Bagian basis gigi tiruan inilah yang biasanya dipoles, termasuk permukaan bukal dan lingual gigi, permukaan ini yang bagian mana dengan bibir, pipi, dan lidah.

3. Permukaan cetakan

Permukaan cetakan adalah bagian dari permukaan gigi tiruan yang konturnya ditentukan oleh cetakan. Bagian ini mencakup tepi gigi tiruan yang terbentang kepermukaan mukosa (Gunadi,1991).

2.9 Prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

Tahap-tahap pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

2.9.1 Persiapan model

Model kerja adalah hasil dari cetakan negatif yang dicor menggunakan *molano/ dental stone*. Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scapel/ lecron*

dan dirapikan dengan *trimmer* agar batas anatomi jelas untuk mempermudah saat pembuatan protesa (Gunadi;dkk, 1991).

2.9.2 Survey model kerja

Prosedur ini merupakan penentuan lokasi garis luar dari kontur terbesar, *undercut* posisi gigi dan jaringan sekitarnya pada model rahang menggunakan alat *surveyor*. *Survey* dilakukan dengan cara model kerja dipasang pada meja basis datar *surveyor*, kemudian model kerja dimiringkan ke arah anterior, posterior maupun lateral untuk menganalisa kontur terbesar dan *undercut* menggunakan pin *analizing rod*. Setelah itu gunakan *pin carbon maker* untuk menggambar hasil *survey* tersebut (Gunadi ;dkk,1991).

2.9.3 Block out

Block out merupakan proses menutup daerah *undercut* yang tidak menguntungkan baik pada gigi maupun jaringan lunak yang menghalangi pemasangan dan pelepasan gigi tiruan. *Block out* dilakukan dengan cara menutup daerah *undercut* menggunakan *wax* atau *gips* (Gunadi;dkk, 1991).

2.9.4 Transfer desain

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain, *transfer* desain dengan menggambarkannya pada model kerja menggunakan pensil.

2.9.5 Pembuatan biterim

Biterim atau galangan gigit adalah tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran *wax* untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien yang sudah kehilangan gigi agar mendapatkan kontak oklusi. Pembuatan *biterim* dilakukan dengan cara melunakkan selembat *wax* di atas lampu *spiritus* dan ditekan pada model kerja. Selanjutnya selembat *wax* dilunakkan kembali dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda. Pembuatan *biterim* pada rahang atas anterior dengan ukuran tinggi 12 mm, lebar 4 mm dan posterior tinggi 10-11 mm, lebar 6 mm dengan perbandingan 2:1 (bukal: palatal). Pada rahang bawah bagian anterior dengan ukuran tinggi 12 mm, lebar 4 mm, dan posterior tinggi 10-11 mm, lebar 11 mm dengan perbandingan 1:1 (bukal: lingual) (Itjingningsih, 1991).

2.9.6 Penanaman model kerja di okludator

Penanaman model kerja pada alat okludator adalah untuk menggantikan oklusi *sentris*. Tujuannya untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan dan menentukan oklusi. Pada proses penanaman, bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Ulesi *vaselin* pada permukaan atas model kerja, kemudian letakkan *gips* yang telah diaduk pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Selanjutnya dilakukan pada model rahang bawah, tunggu hingga *gips* mengeras dan rapikan (Itjingsih, 1991).

2.9.7 Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi serta *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus dibuat berdasarkan pemelukan, pengimbangan, retensi, dukungan dan stabilisasi (Gunadi A.H; dkk, 1991).

2.9.8 Penyusunan elemen gigi

Penyusunan elemen gigi tiruan merupakan hal yang paling penting karena hubungannya dengan gigi-gigi yang masih ada (Itjingsih, 1991).

Penyusunan gigi anterior rahang atas:

1. Insisivus satu rahang atas

Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan *midline*, sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*. Titik kontak sebelah mesial tepat pada garis tengah, *incise edge* terletak diatas bidang datar.

2. Insisivus dua rahang atas

Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan distal Insisivus satu kanan rahang atas, sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*. Tepi incisal naik 2 mm diatas bidang oklusal, inklinasi antero-posterior bagian servikal condong lebih ke palatal dan incisal terletak diatas linggir rahang.

3. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*, titik kontak mesial berkontak dengan distal Incisive dua. Puncak cusp menyentuh atau tepat pada bidang oklusal, permukaan labial sesuai dengan

lengkung *biterime*.

Penyusunan gigi anterior rahang bawah:

1. Insisivus satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator, permukaan incisal lebih kelingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan diatas atau sedikit kelingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan mesial Insisive dua.

2. Insisivus dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih kemesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Insisivus satu.

3. *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring kemesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi Insisivus dua dan *Caninus* rahang atas.

Penyusunan gigi posterior rahang atas:

1. Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, titik kontak mesial berkontak dengan distal *Caninus* atas. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1mm diatas bidang oklusal, permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterime*.

2. Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusp palatal* dan *cusp buccal* sejajar bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *biterim*.

3. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring kearah mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Premolar dua. *Mesio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal, *disto-buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusp*.

4. Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial, titik kontak mesial berkontak dengan distal Molar satu. *Mesio-palatal cusp* menyentuh bidang oklusal, *mesio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm diatas bidang oklusal.

Penyusunan gigi posterior rahang bawah :

1. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan *Caninus* atas.

2. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua atas.

3. Molar satu rahang bawah

Cusp mesio buccal gigi Molar satu rahang atas berada di *groove mesio buccal* Molar satu rahang bawah. *Cusp buccal* gigi Molar satu rahang bawah berada di *central fossa* Molar satu rahang atas.

4. Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada diatas linggir rahang.

5. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan *Caninus* atas.

6. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua atas.

7. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara Premolar satu dan *Caninus* atas.

8. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *Central fossa* antara Premolar satu dan Premolar dua atas.

9. Molar satu rahang bawah

Cusp mesio-buccal gigi Molar satu rahang atas berada di *groove mesio-buccal* Molar satu rahang bawah. *Cusp buccal* gigi Molar satu rahang bawah berada di *central fossa* Molar satu rahang atas.

10. Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada diatas linggir rahang.

2.9.9 Wax contouring

Wax contouring adalah membentuk dasar gigi tiruan malam sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. *Wax contouring* 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. *Wax contouring* ini akan menghasilkan gigi tiruan pola malam yang stabil karena bentuknya menyerupai anatomi jaringan mulut. Cara membentuk kontur gusi/ *wax contouring* yaitu: (Itjiningsih,1996).

- a. *Fiksir* pinggiran landasan gigi tiruan dengan malam pada model kerja sambil disesuaikan dengan bentuk cetakan akhir rahang.
- b. Lunakkan lempeng lilin (lebar 1 cm) diatas lampu spiritus sampai lunak dan bias dibentuk.
- c. Tekankan lilin lunak tersebut pada bagian bukal dan labial dari geli gitiruan atas dan bawah sampai sekitar leher gigi dan bentuk dengan tekanan jari.
- d. Tunggu lilin sampai mengeras, kemudian dengan *lecron/ wax curver/* pisau malam, potong lilin disekitar garis servikal dengan sudut 45°.
- e. Daerah interproksimal harus sedikit cembung.
- f. Daerah bukal posterior bawah seperti daerah molar dibuat cembung, bentuk

ruggae pada langit-langit dan palatal sebagai garis “A-Hline”.

- g. Semua permukaan luar pola malam dipoles dengan kain satin sampai mengkilap.

2.9.10 Flasking

Flasking adalah proses penanaman model kerja dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan bahan *gips*. Menurut (Itjiningsih, 1991) ada dua macam cara *flasking* yaitu *pulling the casting* dan *holding the casting*.

1. *Pulling the casting* dengan cara model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka yang sering digunakan pada kasus kehilangan gigi tiruan lengkap lepasan. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungannya adalah untuk memulas *separating medium (CMS)* dan *packing* lebih mudah karena seluruh *mould* terlihat.
2. *Holding the casting* adalah model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan semua elemen gigi tiruan ditutup menggunakan *gips* setelah *boiling out* akan terlihat ruang sempit setelah pola malam dibuang. Kerugiannya sulitnya pengulasan *separating medium* karena sisa pola malam setelah *boiling out* tidak dapat terkontrol dan ketika *packing* bagian saya tidak bias dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya peninggian gigi tanda plat dicegah (Itjiningsih,1996).

2.9.11 Boiling Out

Boiling Out adalah proses pemasakan model kerja yang telah di *flasking* yang bertujuan untuk menghilangkan pola malam dari model yang telah ditanam kedalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* ini biasanya dilakukan selama $\pm 10-15$ menit (Itjiningsih,1996).

2.9.12 Packing

Packing adalah proses mencampur monomer (cairan) dan *polimer* (bubuk) resin akrilik yang mempunyai dua metode yaitu *dry methode* dan *wet methode*. *Dry methode* adalah cara mencampur *monomer* dan *polimer* langsung di dalam *mould*, sedangkan *wet methode* adalah cara mencampur *monomer* dan *polimer* diluar *mould* dan bila sudah mencapai *dough stag* (Saat kondensasi adonan

mudah diangkat dan tidak lengket lagi) baru dimasukkan ke dalam *mould*. (Itjiningsih,1996).

Proses pencampuran monomer dan polimer mengalami 6 stadium:

1. *Wet sand/ sandy stage* (campuran polimer dan monomer masih basah)
2. *Puddle sand* (campuran polimer dan monomer seperti lumpur)
3. *Stringy/ sticky stage* (campuran polimer dan monomer lengket)
4. *Dough/ packing stage* (adonan tidak lengket dan siap dimasukkan kemould)
5. *Rubbery stage* (adonan kenyal seperti karet)
6. *Stiff stage* (adonan menjadi kaku dan lengket)

2.9.13 Curing

Curing adalah proses *polimerisasi* antara *monomer* dan *polimer* bila dipanaskan atau ditambah suatu zat kimia lain. Berdasarkan polimerisasinya akrilik dibagi menjadi dua macam, yaitu *heat curing acrylic* (memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya) dan *self curing acrylic* (dapat berpolimerisasi sendiri pada temperature ruang) (Itjiningsih,1996).

2.9.14 Deflasking

Deflasking merupakan proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari *cuvet* menggunakan tang gips untuk memotong bagian gipsnya sehingga model dapat dikeluarkan secara utuh. Gigi tiruan dilepaskan dari model rahang, jangan sampai merubah letak dan keadaan cengkram (Itjiningsih W.H. 1996).

2.9.15 Finishing

Finishing adalah proses menyempurnakan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada batas gigi tiruan dan membersihkan sisa-sisa bahan tanam yang masih menempel pada gigi. Proses *finishing* ini harus lebih hati-hati pada bagian kontur gigi tiruan dan batas gigi tiruan tidak boleh berubah. Caranya merapikan dan menghaluskan permukaan basis menggunakan mata bur *fresser*, untuk membersihkan sisa *gips* pada daerah *interdental* menggunakan *round bur* (Itjiningsih,1996).

2.9.16 Polishing

Polishing merupakan proses akhir pembuatan gigi tiruan dengan menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk mengkilapkan resin akrilik, semua guratan dan daerah kasar harus dibuang. *Black brush* digunakan untuk menghaluskan tepi permukaan lingual dan palatal, pada saat penggunaan *black brush* harus dalam keadaan lembut dan basah digunakan dengan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan dari landasan gigi tiruan, kemudian *white brush* digunakan pada permukaan fasial menggunakan bahan *blue angel* dengan tekanan seringan mungkin dan putaran roda serendah mungkin agar tidak merusak kontur asli, serta untuk permukaan landasan yang menghadap jaringan tidak boleh dipoles (Itjiningsih W.H. 1996). Selain menggunakan bahan *pumice* pada tahap penghalusan, bahan yang digunakan ialah abu gosok. Hasil pemolesan menggunakan abu gosok menghasilkan permukaan lebih halus dibandingkan dengan *pumice*, disisi lain proses pemolesan dengan bahan abu gosok lebih cepat (Wahyuni Sri. 2018).

2.10 Malposisi Gigi

Malposisi gigi merupakan kelainan arah tumbuh gigi yang tidak sesuai dengan arah tumbuh normal, atau yang tumbuh di luar lengkung rahang. Gigi dengan malposisi sulit untuk dibersihkan saat menyikat gigi, sehingga terdapat penumpukan plak yang merupakan penyebab awal dari *gingivitis* (Asmawati, 2012). Beberapa malposisi gigi yaitu:

1. Rotasi Gigi

Rotasi gigi adalah perpindahan atau pergeseran posisi gigi dari sumbu gigi yang sebenarnya (normal) akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang memelihara posisi gigi yang *fisiologis* oleh berbagai macam faktor penyebab, salah satunya yaitu penyakit periodontal, misalnya mobilitas gigi yang menyebabkan posisi gigi berpindah dari posisi yang sebenarnya dan susunan gigi menjadi tidak teratur. Penyebab lain ketidakaturan posisi gigi ini karena adanya ketidakharmonisan antara ukuran gigi dengan rahang atau dengan otot sekitar mulut. Hal ini disebabkan oleh dua faktor antara lain oleh faktor internal dan eksternal (Albaar, f. 2014). Adapun faktor yang menjadi penyebab rotasi gigi

yaitu: Faktor internal: Faktor genetik, Faktor *kongenital*, Faktor gangguan keseimbangan kelenjar *endokrin*, Faktor penyakit periodontal, Faktor penyakit sistemik. Faktor eksternal: Gigi susu yang tidak tanggal sedangkan gigi permanen sudah tumbuh atau biasa di sebut dengan persistensi gigi, lengkung gigi yang kecil dan struktur gigi yang besar, Bentuk gigi yang permanen yang tidak normal.

2. Intrusi Gigi

Intrusi gigi merupakan keadaan dimana gigi lebih rendah atau tidak mencapai bidang oklusi karena mengalami pergerakan secara vertikal ke dalam tulang alveolar. Intrusi gigi menyebabkan resorpsi tulang, terutama di sekitar apeks gigi. (Sulandjari, 2008).

3. Ekstrusi Gigi

Ekstrusi adalah pergerakan gigi keluar dari alveolus dimana akar mengikuti mahkota. Ekstrusi gigi dari soketnya dapat terjadi tanpa resorpsi dan deposisi tulang yang dibutuhkan untuk pembentukan kembali dari mekanisme pendukung gigi. Pada umumnya pergerakan ekstrusi mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung (Amin, 2012). Dari beberapa gigi yang tersisa dengan berbagai derajat *overeruption* atau ekstrusi, *tilting*, dan kegoyangan. Gigi-gigi yang ekstrusi umumnya disebabkan oleh tidak digantikannya gigi-gigi antagonis dalam jangka waktu yang lama, dan hal ini dapat berakibat pada berkurangnya efektivitas pengunyahan dan terjadinya gangguan sendi temporomandibular (Suhono, dkk; 2017).

4. Migrasi Gigi

Migrasi adalah hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi yang mengakibatkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi karena tidak lagi menempati posisi normal untuk menerima beban pada saat pengunyahan. Migrasi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangga sehingga terbentuknya celah diantara gigi yang mudah disisipi sisa makanan (Siagian Krista, 2016). Migrasi gigi merupakan satu kelainan posisi gigi secara individual dalam lengkungnya. Untuk menyebut sebuah gigi yang tidak normal letaknya bisa dengan akhiran “versi”, misalnya mesioversi yang berarti gigi terletak lebih ke

mesial dari pada letak normalnya. Berikut macam-macam migrasi pada gigi (Silviana; dkk, 2014):

- a. Mesioversi adalah gigi yang lebih ke mesial
- b. Distoversi adalah gigi yang lebih ke distal
- c. Bukoversi adalah gigi yang lebih ke bukal
- d. Palatoversi adalah gigi yang lebih ke palatal
- e. Linguoversi adalah gigi yang lebih ke lingual
- f. Labioversi adalah gigi yang lebih ke labial
- g. Transposisi : gigi berpindah posisi erupsinya di daerah gigi lainnya.