

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL) merupakan bagian dari *prosthodontia* yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang, didukung oleh gigi, mukosa atau kombinasi gigi dan mukosa serta dapat dilepas pasang oleh pasien tanpa pengawasan dokter (Thressia 2019, 2). Gigi tiruan sebagian lepasan berfungsi untuk mengembalikan fungsi gigi yang hilang dengan dukungan utama jaringan lunak di bawah plat dasar serta dukungan tambahan dari gigi asli yang masih tertinggal dan terpilih sebagai gigi penyangga (Lengkong dkk 2015, 2).

2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat kehilangan gigi, maka dibuatkan suatu alat tiruan yang berfungsi sebagai berikut:

1. Mengembalikan fungsi pengunyahan

Kehilangan beberapa gigi di kedua rahang pada sisi yang sama, maka fungsi pengunyahan akan dilakukan oleh gigi asli pada sisi lainnya sehingga tekanan kunyah akan dipukul oleh sebagian gigi atau satu sisi saja. Setelah pasien memakai gigi tiruan, maka akan terjadi perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung (Siagian 2016, 5).

2. Pencegahan migrasi gigi

Bila sebuah gigi dicabut atau hilang, maka gigi sebelahnya dapat bergeser ke daerah yang kosong. Migrasi ini akan menyebabkan renggangnya gigi-gigi yang lain sehingga menimbulkan peradangan periodontal akibat plak yang terdapat pada *interdental*. Bila pasien menggunakan gigi tiruan sebagian lepasan, migrasi dan *over eruption* gigi antagonis akan dapat diatasi (Siagian 2016, 5).

3. Mempertahankan jaringan mulut

Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat mempertahankan jaringan mulut yang masih tersisa dan mengurangi efek yang timbul akibat hilangnya gigi. Pasien dapat terbantu dalam mencerna makanan dengan baik dan mencegah resorpsi tulang *alveolar* (Gunadi dkk 1991, 42).

4. Memperbaiki fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita, misalnya pada pasien dengan kehilangan gigi depan atas dan bawah. Kesulitan bicara dapat timbul meskipun bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan sebagian lepasan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya pasien mampu kembali mengucapkan kata-kata dengan jelas (Gunadi dkk 1991, 43).

5. Fungsi Estetis

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan *prostodontik* biasanya karena masalah estetik, baik disebabkan oleh hilangnya gigi, perubahan bentuk, susunan, warna maupun berjejalnya gigi geligi (Siagian 2016, 5). Kehilangan gigi anterior biasanya memperlihatkan wajah dengan bibir masuk ke dalam sehingga terjadi depresi pada dasar hidung dan dagu lebih ke depan. Timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang membuat seseorang kelihatan lebih tua dari usia sebenarnya, sehingga perlu pemakaian gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi estetik (Gunadi dkk 1991, 45).

2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

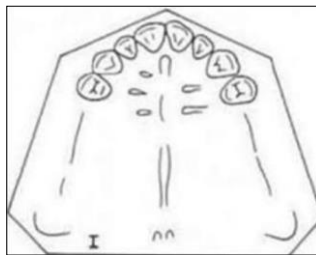
Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam proses pembuatan gigi tiruan dengan cara menggambarkan pada model kerja menggunakan pensil sehingga mempermudah proses pengerjaannya. Dalam pembuatan desain akan ditentukan bentuk plat, macam-macam dukungan atau penahan dan merupakan salah satu tahap penting dalam keberhasilan atau kegagalan suatu gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan

mulut (Gunadi dkk 1995, 308). Beberapa tahap yang perlu dilakukan untuk menentukan desain suatu gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

1. Tahap I: Menentukan kelas daerah tidak bergigi

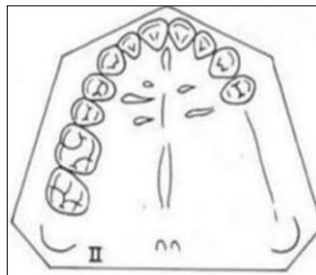
Klasifikasi kelas pada gigi tiruan sebagian lepasan, pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1945. Kennedy mengklasifikasikan lengkung tak bergigi menjadi empat kelas:

- a. Kelas I, daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada pada kedua sisi rahang (*bilateral*). (gambar 2.1)



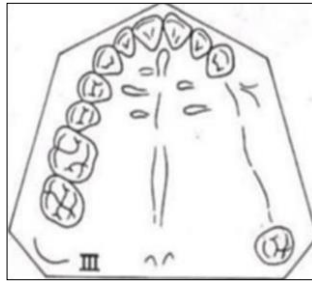
Gambar 2.1 Kelas I (Gunadi dkk 1991, 22)

- b. Kelas II, daerah tidak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi pada salah satu sisi rahang saja (*unilateral*). (gambar 2.2)



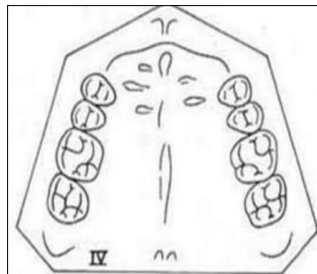
Gambar 2.2 Kelas II (Gunadi dkk 1991, 22).

- c. Kelas III, daerah tidak bergigi terletak di antara gigi yang masih ada pada bagian posterior maupun anterior. (gambar 2.3)



Gambar 2.3 Kelas III (Gunadi dkk, 1991, 22).

- d. Kelas IV, daerah tidak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang. (gambar 2.4)



Gambar 2.4 Kelas IV (Gunadi dkk 1991, 22)

2. Tahap II: Menentukan macam dukungan dari setiap *saddle*

Bentuk daerah tidak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan berujung bebas (*free end*). Ada tiga dukungan untuk *saddle* paradental yaitu dari gigi, mukosa, atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk *saddle* berujung bebas dukungan berasal dari mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi)(Gunadi dkk 1995, 310).

3. 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, penahan tidak langsung (*indirect retainer*) yang tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan (Gunadi dkk 1995, 312).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis *retainer* adalah pertama, dukungan *saddle* yang berkaitan dengan macam-macam

cengkeram yang dipakai dan gigi penyangga yang diperlukan. Kedua, stabilisasi gigi tiruan yang berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang akan dipakai. Ketiga, estetika yang berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram dan lokasi dari gigi penyangga (Gunadi dkk 1995, 312).

4. Tahap IV: Menentukan jenis konektor

Untuk gigi tiruan resin akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Bentuk konektor tersebut ada dua macam yaitu *full plate* dan *horse shoe*. Indikasi pemakaian *full plate* adalah pada kasus kelas I dan kelas II, sedangkan *horse shoe* pada kehilangan satu gigi atau lebih dari rahang bawah serta rahang atas yang mempunyai torus palatinus (Gunadi dkk 1995, 312).

2.1.3 Macam-macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat tiga macam gigi tiruan sebagian lepasan menurut bahan basisnya yaitu:

1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang basisnya terbuat dari bahan resin akrilik. Jenis akrilik yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi adalah polimetilmetakrilat. Menurut spesifikasi ADA (*American Dental Association*) ada dua tipe yang sering digunakan yaitu *heat cured* dan *self cured*. Keduanya mempunyai komposisi dasar yang sama tetapi cara polimerisasinya berbeda. Polimerisasi *heat cured* memerlukan pemanasan, sedangkan *self cured* memerlukan akselerator kimia (Pertiwisari 2023, 82).

2. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Indikasi pemakaian gigi tiruan ini adalah pada penderita yang alergi terhadap resin akrilik. Kelebihan dari bahan basis kerangka logam yaitu penghantar panas yang baik, tidak menyerap cairan mulut sehingga tidak mudah berbau. Kekurangannya, tidak dapat direparasi apabila patah dan warna tidak harmonis dengan jaringan di sekitar mulut (Gunadi dkk 1991,

45). Gigi tiruan berbasis kerangka logam lebih ideal dibandingkan akrilik karena dapat dibuat lebih sempit, tipis, kaku dan retak (Lenggogeny & Masului 2015, 124).

3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas *Flexy*

Gigi tiruan sebagian lepasan *flexy* memiliki bahan basis yang bebas monomer, bersifat *hipoalergenik* sehingga dapat menjadi alternatif bagi pasien yang sensitif terhadap resin akrilik atau logam (Perdana dkk 2016, 4). Nilon termoplastik mempunyai sifat tahan terhadap panas dan bahan kimia sehingga calon kuat pengganti bahan logam. Bahan nilon termoplastik tidak mudah patah, berwarna seperti *gingiva* dan dapat dibuat tipis (Yunisa dkk 2015, 285).

Kelebihan bahan basis gigi tiruan *flexy* yaitu menyatu dengan warna *gingiva*, tidak retak atau patah ketika jatuh di lantai, serta sifatnya yang *elastis*. Kekurangannya, cenderung menyerap air, mudah berubah warna, dan sulit direparasi (Yunisa dkk 2015, 285).

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik menggunakan dua jenis bahan, yang pertama adalah resin akrilik *self cured*. Bahan ini sering digunakan untuk memperbaiki gigi tiruan yang patah karena membutuhkan waktu yang singkat dan sekali kunjungan. Keunggulan dari resin akrilik *self cured* adalah keakuratan dimensi baik dan bentuk stabil. Kekurangannya, warna kurang stabil, derajat polimerisasi tidak sempurna, porositas besar dan jumlah monomer sisi besar sehingga mudah patah (Juwita dkk 2018, 52).

Jenis kedua adalah resin akrilik dengan polimetil metakrilat (PMMA) *heat cured* yang memenuhi kriteria sebagai bahan basis ideal. Bahan ini tidak mengiritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetika baik, mudah dimanipulasi, mudah direparasi dan perubahan dimensinya kecil. Kekurangannya adalah mengabsorpsi saliva sehingga mudah abrasi pada saat pemakaian (Fadriyanti dkk 2018, 4).

2.2.1 Indikasi dan Kontraindikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Indikasi dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu untuk menyelesaikan masalah mastikasi, untuk mendapatkan estetika yang baik, harga lebih ekonomis dan untuk pasien dengan *oral hygiene* yang baik. Kontra indikasinya adalah untuk pasien yang alergi terhadap bahan akrilik dan *oral hygiene* yang buruk (Gunadi dkk 1991,12).

2.2.2. Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa kelebihan yaitu warna sama dengan *gingiva*, estetika baik, dan pembuatan lebih mudah. Selain itu dapat dilakukan reparasi apabila patah atau porus tanpa harus membuat gigi tiruan yang baru, harganya relatif murah, tidak bersifat toksik (beracun) dan tidak mengiritasi jaringan (Gunadi dkk 1991, 58). Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah menyerap cairan mulut, penghantar panas yang buruk, mudah fraktur, dapat terjadi perubahan dimensi, serta menimbulkan porositas dan alergi (Gunadi dkk 1991, 58).

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Beberapa komponen yang harus di penuhi oleh gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

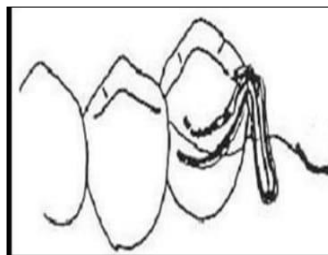
1. Cengkeram kawat

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrough twire*) dan dibentuk dengan cara membengkokkannya dengan tang cengkeram (Gunadi dkk 1991, 161). Cengkeram kawat terbagi menjadi dua yaitu cengkeram oklusal dan cengkeram *gingival* yang masing-masing terdiri dari beberapa bentuk yaitu:

a. Cengkeram kawat oklusal

1) Cengkeram Tiga Jari

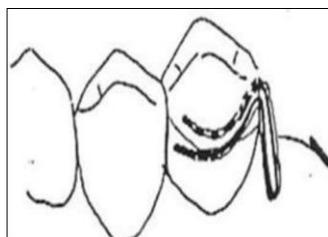
Cengkeram ini dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis. Tersedia pula bentuk jadi dari kawat baja tahan karat yang tinggal disesuaikan dengan bentuk anatomi dan digunakan pada gigi posterior (gambar 2.5) (Gunadi dkk, 1991, 163).



Gambar 2.5 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi dkk 1991, 163).

2) Cengkeram Dua Jari

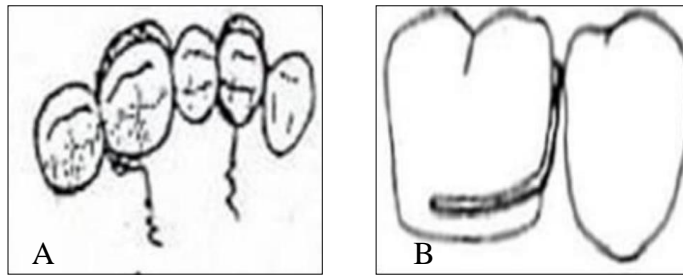
Bentuknya seperti *akers clasp* tetapi tanpa sandaran. Bila perlu dapat ditambah sandaran *cor*. Cengkeram ini hanya berfungsi sebagai *retentif* saja pada protesa dukungan jaringan (gambar 2.6) (Gunadi dkk 1991, 164).



Gambar 2.6 Cengkeram Dua Jari (Gunadi dkk, 1991, 164)

3) Cengkeram *Half Jackson*

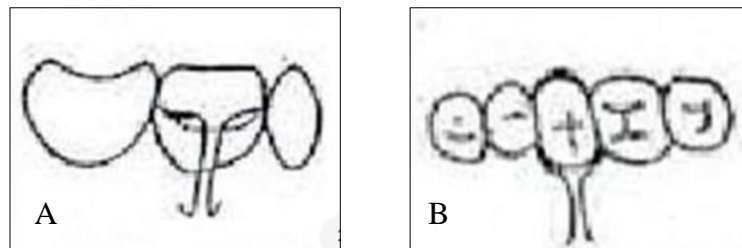
Cengkeram ini disebut juga cengkeram satu jari atau cengkeram C. Indikasinya digunakan untuk gigi posterior dengan kontak yang baik di bagian mesial dan distal. Bila gigi penjangkarannya terlalu cembung, sering kali menyulitkan pada saat pemasangan gigi tiruan (gambar 2.7) (Gunadi dkk 1991, 164).



Gambar 2.7 Cengkeram *Half Jackson* A. tampak oklusal B. tampak bukal (Gunadi dkk 1991,164)

4) Cengkeram *Full Jackson*

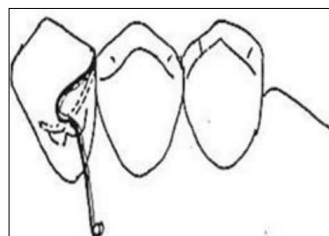
Cengkeram *full Jackson* digunakan pada gigi posterior yang memiliki kontak baik di bagian mesial dan distal (gambar 2.8) (Gunadi dkk 1991, 164).



Gambar 2.8 Cengkeram *Full Jackson* A. tampak palatal B. tampak oklusal (Gunadi dkk 1991, 164)

5) Cengkeram S

Cengkeram ini seperti huruf S, bersandar pada singulum gigi *caninus* pada ruang intreroklusal yang cukup (gambar 2.9) (Gunadi dkk 1991, 164).



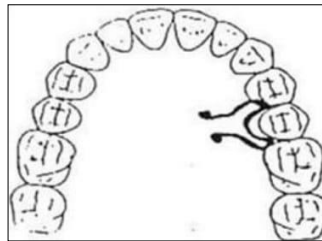
Gambar 2.7 Cengkeram S (Gunadi dkk 1991, 165)

b. Cengkeram kawat *gingival*

Bar type clasp ini berawal dari basis gigi tiruan atau arah *gingiva*. Bentuk-bentuk cengkeramnya adalah sebagai berikut:

1) Cengkeram *Meacock*

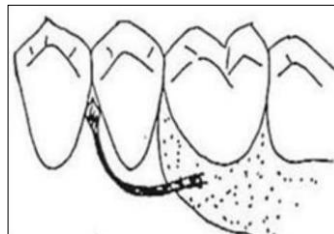
Cengkeram ini digunakan khusus untuk bagian *interdental* terutama pada gigi molar satu. Merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan gigi (gambar 2.10) (Gunadi dkk 1991, 166).



Gambar 2.8 Cengkeram *Meacock* (Gunadi dkk 1991, 166).

2) Cengkeram Panah *Anker*

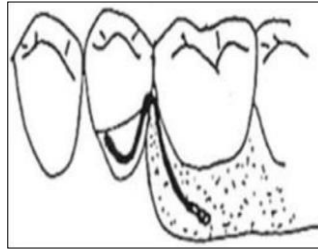
Sering kali disebut dengan *arrow anchor clasp*, merupakan cengkeram *interdental* (gambar 2.11) (Gunadi dkk 1991, 166).



Gambar 2.9 Cengkeram Panah *Anker* (Gunadi dkk 1991, 166).

3) Cengkeram C

Cengkeram C memiliki bentuk *retentif* seperti *half jackson* dengan pangkal ditanam pada basis (gambar 2.12) (Gunadi dkk 1991, 167).



Gambar 2.10 Cengkeram C (Gunadi dkk 1991, 167).

2. Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau *saddle*, merupakan bagian yang menggantikan tulang *alveolar* dengan ketebalan 2-4 mm (Gunadi dkk 1991, 215). Basis gigi tiruan memiliki fungsi untuk mendukung elemen gigi, menyalurkan tekanan kunyah ke jaringan pendukung gigi penyangga serta memberikan retansi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi dkk 1991, 216).

Syarat-syarat untuk bahan basis gigi tiruan yaitu permukaannya keras sehingga tidak mudah tergores atau aus. Warna dapat disesuaikan dengan jaringan sekitarnya, mudah dibersihkan, dapat dicekatkan kembali dan harganya ekonomis (Gunadi dkk 1991, 216).

3. Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian yang menggantikan gigi yang hilang. Untuk pemilihan elemen gigi harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut (Gunadi dkk 1991, 232):

a. Ukuran gigi

Ukuran gigi harus sesuai dengan gigi sebelahnya. Untuk menentukan panjang gigi dapat berpatokan pada usia, semakin bertambah usia lebih banyak permukaan *incisal* aus karena pemakaian sehingga mahkota lebih pendek. Pada pasien dengan bibir atas pendek, gigi depan bisa terlihat sampai setengahnya dan $\frac{2}{3}$ panjang gigi terlihat saat tertawa.

b. Bentuk gigi

Untuk pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan permukaan labial gigi anterior. Permukaan labial yang *konveks* (cembung) dan garis luar mesial

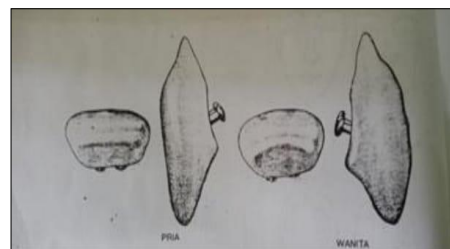
yang *konkaf* (cekung) akan membuat gigi terlihat lebih kecil. Semakin besar sudut distal maka gigi tampak lebih kecil begitupun sebaliknya.

c. Warna gigi

Pada umumnya warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan, putih dan abu-abu. Warna gigi yang lebih muda menyebabkan posisi gigi terlihat lebih ke depan dan lebih besar.

d. Jenis kelamin

Bentuk gigi pria lebih persegi dengan sudut distalnya persegi, sedangkan wanita lonjong dengan sudut distalnya membulat. Perbedaan kecembungan kontur labial berkaitan juga dengan jenis kelamin, pria mempunyai permukaan labial yang datar sedangkan wanita lebih cembung (gambar 2.13) (Itjingsih, 1996, 88).



Gambar 2.11 Permukaan Labial Gigi Anterior (Itjingsih 1996, 88).

2.2.4 Retensi dan Stabilisasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah ke arah oklusi seperti aktivitas otot-otot saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, makanan lengket dan grativasi untuk gigi tiruan rahang atas. Retensi diberikan oleh lengan *retentif* dari cengkeram karena ujung lengan terletak di bawah kontur terbesar dari gigi penyangga (Gunadi dkk 1991, 143).

Stabilisasi adalah kemampuan gigi tiruan untuk bertahan terhadap tekanan *horizontal* pada saat berfungsi (Alhusna & Dallmer 2020, 73). Semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Cengkeram *circumferensial* memberikan stabilisasi lebih baik karena mempunyai sepasang

bahu yang kuat dengan lengan *retentif* yang fleksibel. Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi dan stabilisasi (Gunadi dkk 1991, 143).

Stabilisasi pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga didapatkan dari perluasan basis dengan desain dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak sampai batas toleransi pasien. Hal ini akan mencegah pergerakan basis sehingga meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi dkk 1991, 144).

2.2.5 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

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

1. Persiapan model kerja

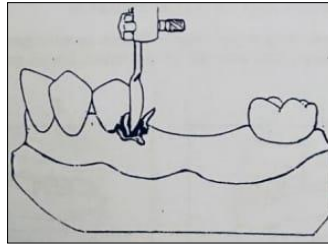
Model kerja adalah hasil dari cetakan negatif yang dicor menggunakan *dental stone*. Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scapel/ lecron* dan dirapikan dengan *trimmer* agar batas anatomi jelas untuk mempermudah saat pembuatan protesa (Gunadi dkk 1991, 76).

2. Membuat garis *survey*

Prosedur ini merupakan tahap menentukan garis luar (*outline*) dari kontur terbesar dan *undercut* yang tidak menguntungkan pada posisi gigi dan jaringan sekitarnya menggunakan alat *surveyor*. Model kerja dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal sejajar dengan basis datar *surveyor*. Analisis dengan *analyzing rod* dan gunakan *carbon marker* untuk menggambar garis pada permukaan model. Kemudian ukur kedalaman *undercut* pada gigi yang sudah *disurvey* menggunakan *undercut gauge* (Gunadi dkk 1991, 80).

3. *Block out*

Block out merupakan proses penutupan *undercut* tidak menguntungkan yang menghalangi jalan keluar masuknya protesa. *Block out* dilakukan dengan cara mencampurkan *gips* dengan sedikit air dan aduk hingga rata, lalu tutup daerah *undercut* menggunakan *lecron* dan rapikan (Gunadi dkk 1991, 96).



Gambar 2.14 *Block Out* (Gunadi dkk 1991, 97).

4. *Transfer desain*

Desain merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan atau kegagalan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain, *transfer desain* dengan cara menggambar pada model kerja menggunakan pensil (Gunadi dkk 1991, 308).

5. Pembuatan *bite rim*

Bite rim atau galangan gigit merupakan tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran malam (*wax*) untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien agar mendapatkan oklusi yang baik. Pembuatan *bite rim* dilakukan dengan cara melunakkan selembar malam di atas bunsen, kemudian ditekankan ke model kerja untuk membentuk landasan. Ukuran lebar *bite rim* rahang atas dan rahang bawah pada bagian anterior 5 mm dan posterior 8-10 mm. Tinggi *bite rim* rahang atas pada anterior 10-12 mm dan posterior 5-7 mm. tinggi *bite rim* rahang bawah anterior 6-8 mm dan posterior 3-6 mm. Rasio lebar *bite rim* rahang atas 2:1 (*bucal:palatal*) dan rahang bawah 1:1 (*bucal:lingual*) (Itjiningsih 1996, 68).

6. Penanaman model kerja pada okludator

Okludator merupakan alat untuk menentukan dan menirukan oklusi sentris. Pemasangan model kerja pada okludator bertujuan untuk membantu proses penyusunan elemen gigi. Tahap penanaman diawali dengan mengoklusikan model kerja dan fiksasi menggunakan *wax*, lalu diolesi *vaselin*. Letakkan plastisin pada bagian bawah model kerja rahang bawah untuk menyeimbangkan kedudukan model kerja (sejajar pada bidang *vertikal* maupun *horizontal* dari okludator). *Gips* diaduk, lalu diletakkan pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Kemudian aduk kembali *gips* dan letakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras dan rapikan (Itjiningsih 1996, 84).

7. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus melewati garis *survey*, sandaran tidak boleh mengganggu oklusi, dan tidak mengganggu gigi tetangga. Cengkeram dibuat menggunakan kawat dengan diameter 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior (Gunadi dkk 1991, 82).

8. Penyusunan elemen gigi

Penyusunan elemen gigi tiruan berhubungan dengan gigi-gigi yang masih ada, dilakukan secara bertahap mulai dari anterior atas, anterior bawah, posterior atas dan posterior bawah (Itjiningsih 1996, 96).

Penyusunan gigi anterior rahang atas:

a. *Incisivus* satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan *midline* dan sumbu gigi miring 5 derajat terhadap garis *midline*. *Incisal edge* terletak di atas bidang datar.

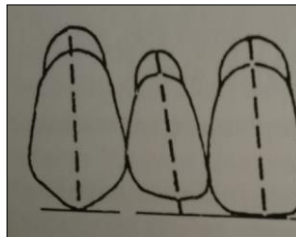
b. *Incisivus* dua rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan distal *incisivus* satu kanan rahang atas dan sumbu gigi miring 5 derajat terhadap garis *midline*. Tepi *incisal*

2 mm di atas bidang oklusal dan inklinasi *antero-posterior* bagian *servikal* lebih condong ke palatal. *Incisal* terletak di atas lingir rahang.

c. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan distal *incisivus* dua. Puncak *cusp* menyentuh bidang oklusal dan permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim*.



Gambar 2.12 Gigi Anterior Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 96).

Penyusunan gigi anterior rahang bawah:

a. *Incisivus* satu rahang bawah

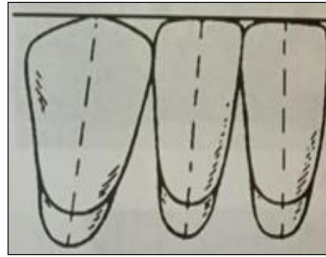
Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator dan permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit lebih depresi pada bagian *servikal* dan ditempatkan sedikit ke lingual dari puncak *ridge alveolar*. Titik kontak mesial tepat pada *midline* dan titik kontak distal berkontak dengan mesial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

b. *Incisivus* dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan 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 gigi *incisivus* dua rahang bawah.



Gambar 2.13 Gigi Anterior Rahang Bawah (Itjiningsih1996, 116).

Penyusunan gigi posterior rahang atas:

a. Premolar satu rahang atas

Gigi premolar satu rahang atas disusun tegak lurus bidang oklusal dan titik kontak mesial berkontak dengan distal *caninus* atas. *Cusp buccal* menyentuh bidang oklusal dan *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

b. Premolar dua rahang atas

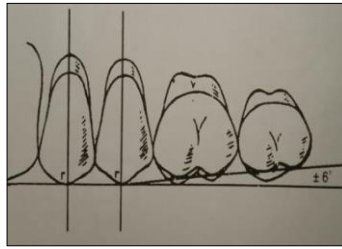
Gigi premolar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai dengan lengkung *bite rim*.

c. Molar satu rahang atas

Gigi molar satu rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian *servikal* sedikit miring ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal premolar dua atas. *Messio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal, sedangkan *disto-buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusp*.

d. Molar dua rahang atas

Gigi molar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian *servikal* sedikit miring ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal molar satu atas. *Mesio-palatal cusp* menyentuh bidang oklusal, sedangkan *mesio-buccal cusp* dan *disto-palatal cusp* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.



Gambar 2.14 Gigi Posterior Rahang Atas (Itjiningsih, 1996, 122).

Penyusunan gigi posterior rahang bawah:

a. Premolar satu rahang bawah

Gigi premolar satu rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus pada meja articulator. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan *caninus* rahang atas.

b. Premolar dua rahang bawah

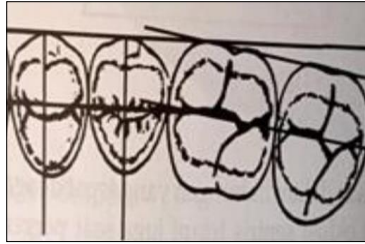
Gigi premolar dua rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan premolar dua rahang atas.

c. Molar satu rahang bawah

Gigi molar satu rahang bawah disusun dengan *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 *fossa central* molar satu rahang atas

d. Molar dua rahang bawah

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



Gambar 2.15 Gigi Posterior Rahang Bawah (Itjiningsih, 1996, 122).

9. *Wax Contouring*

Wax contouring adalah proses memberikan kontur pada pola malam gigi tiruan sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. Kontur pola malam gigi tiruan yang sama dengan jaringan lunak mulut akan menghasilkan gigi tiruan yang stabil dan menjaga elemen gigi tetap pada tempatnya.

Dalam melakukan *wax contouring* harus memperhatikan beberapa hal yaitu tonjolan akar dibentuk seperti huruf V, daerah *interproksimal* sedikit cekung meniru *interdental papilla*. Selain itu kontur gusi gigi anterior berbeda-beda, gigi *caninus* atas yang terpanjang dan gigi lateral atas yang terpendek. Kemudian semua permukaan luar gigi tiruan malam dihaluskan dengan kain satin sampai mengkilap (Itjiningsih 1996, 160).

10. *Flasking*

Flasking adalah proses penanaman gigi tiruan malam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan bahan *gips* (Itjiningsih 1996, 174). Ada dua macam cara *flasking* yaitu:

- a. *Pulling the casting* adalah cara dimana pola malam dan elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka di *cuvet bawah*, setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan ikut ke *cuvet atas*. Keuntungan cara ini adalah untuk mengulas *separating medium* dan *packing* lebih mudah karena seluruh *mould space* terlihat.
- b. *Holding the casting* adalah cara dimana pola malam gigi tiruan berada di *cuvet bawah* dan elemen gigi tiruan ditutup menggunakan *gips*, setelah *boiling out* akan terlihat ruang sempit. Kerugiannya, sulit

mengulaskan *separating medium*, sisa pola malam tidak dapat dikontrol dan ketika *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya dapat mencegah peninggian gigitan (Itjiningsih 1996, 176).

11. *Boiling Out*

Boiling out adalah proses menghilangkan pola malam gigi tiruan yang telah ditanam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara merebus *cuvet* selama 10-15 menit, lalu dibuka dan sisa malam dibersihkan dengan siraman air panas. Rapikan *mould space* dari serpihan *gips*, kemudian diolesi *separating medium* satu arah secara merata menggunakan kuas (Itjiningsih 1996, 178).

12. *Packing*

Packing adalah proses pencampuran monomer dan polimer resin akrilik. Ada dua metode *packing* yaitu *dry methode* dan *wet methode*. *Dry method* merupakan cara mencampur monomer dan polimer langsung di dalam *mould space*. *Wet methode* adalah cara mencampurkan monomer dan polimer diluar *mould space* dan bila sudah *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould space*. (Itjiningsih 1996, 183).

13. *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara monomer yang beraksi dengan polimernya bila dipanaskan atau ditambah zat kimia. Berdasarkan polimerisasinya akrilik dibagi menjadi dua yaitu *self curing acrylic* yang dapat berpolimerisasi sendiri pada suhu ruang dan *heat curing acrylic* yang memerlukan pemanasan. Caranya dengan merebus gigi tiruan dalam *cuvet* dari air dingin sampai mendidih selama 45 menit (Itjiningsih 1996, 193).

14. *Deflasking*

Deflasking adalah proses melepaskan model beserta gigi tiruan dari *flask* dan bahan tanamnya. Setelah selesai *curing flask* dibiarkan mendingin sendiri sampai suhu kamar, baru boleh dibuka. Apabila masih panas, akan terjadi perubahan bentuk dan jika terlalu dingin resin akrilik akan menjadi rapuh. Cara melepaskan gigi tiruan dari *flask* adalah dengan membuka dan memisahkan model dari bahan tanam, lalu *gips* dipotong-potong menggunakan tang *gips* sehingga gigi tiruan dapat dikeluarkan secara utuh (Itjiningsih 1996, 195).

15. *Finishing*

Finishing adalah proses menyempurnakan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa akrilik atau *gips* yang tertinggal di sekitar gigi dan tonjolan-tonjolan akrilik pada permukaan landasan. *Finishing* dilakukan harus lebih hati-hati pada bagian kontur gigi tiruan dan batas gigi tiruan tidak boleh berubah. Caranya dengan merapikan dan menghaluskan permukaan basis menggunakan mata bur *frezzer*, kemudian membersihkan sisa-sisa *gips* pada daerah *interdental* menggunakan *round bur*.

16. *Polishing*

Polishing adalah proses mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah kontur giginya. Gunakan *black brush* dengan bahan *pumice* basah untuk menghilangkan guratan pada protesa dan *white brush* dengan bahan *blue angel* untuk mengkilapkan.

2.3 Akibat Kehilangan Gigi Dalam Jangka Waktu Yang Lama

Pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan berperan dalam mencegah atau mengurangi efek yang timbul akibat hilangnya gigi (Gunadi dkk 1991, 152). Kehilangan gigi yang terlalu lama dapat menyebabkan migrasi gigi yang tersisa dan ekstrusi gigi antagonis. Selain itu terjadi penurunan fungsi pengunyahan dan dapat berpengaruh terhadap sendi *temporomandibular* (Wardhana dkk 2015, 42).

2.3.1 Migrasi Gigi

Migrasi gigi adalah pergeseran gigi akibat hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban pengunyahan sehingga mengakibatkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi. Migrasi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya sehingga terbentuk celah di antara gigi yang mudah disisipi sisa makanan (Siagian 2016, 3).

Migrasi gigi merupakan kelainan posisi gigi secara individual dalam lengkungnya. Untuk menyebutkan sebuah gigi yang tidak normal letaknya bisa dengan akhiran “versi”, seperti *linguoversi* yang berarti gigi terletak lebih ke lingual dari letak normalnya (Silviana 2014,3). Macam-macam migrasi gigi diantaranya adalah *mesioversi* dimana gigi lebih ke mesial dari posisi normal, *distoversi* gigi lebih ke distal dari posisi normal. *Bucoversi* gigi lebih ke bucal dari posisi normal, *palatoversi* gigi lebih ke palatal dari posisi normal, *lingioversi* gigi lebih ke lingual dari posisi normal. Kemudian ada juga transposisi dimana gigi berpindah posisi ke daerah gigi lainya (Silviana 2014, 4).

2.3.2 Rotasi Gigi

Rotasi gigi adalah pergeseran posisi gigi dari sumbu gigi yang normal akibat terganggunya keseimbangan dari faktor-faktor yang memelihara posisi gigi secara *fisiologis* (Albaar 2014, 19). Salah satunya faktor penyebab rotasi gigi adalah tidak beraturannya posisi gigi, penyakit periodontal, dan bentuk gigi permanen yang tidak normal. Terdapatnya ruangan akibat kehilangan gigi menyebabkan gigi tersebut bergerak menyimpang dari sumbunya (Laguhi dkk 2014, 5).

2.3.3 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 mekanisme pendukung gigi. Pada umumnya pergerakan ekstrusi mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung (Amin & Permatasari 2017, 19).

Ekstrusi gigi dapat menyebabkan trauma oklusi sampai terkuncinya oklusi sehingga membatasi fungsi mastikasi. Gigi dikatakan ekstrusi apabila terdapat perbedaan antara tepi incisal/oklusal dari gigi yang mengalami ekstrusi dengan gigi sebelahnya dan dapat digerakkan atau goyang. Ekstrusi yang dibiarkan dapat menyebabkan penurunan efisiensi kunyah terutama pada bagian posterior. Apabila tidak segera dibuatkan gigi tiruan, maka dapat menyentuh linggir alveolar pada rahang antagonisnya sehingga menyebabkan kesulitan dalam pembuatan gigi tiruan terutama saat penyusunan gigi (Siagian dkk 2016, 3).