

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

2.1.1 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 prostodontik yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau untuk sebagian besar pasien dengan kehilangan gigi. Tujuan dari pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan adalah untuk mengembalikan fungsi pengunyahan, estetik, bicara, membantu mempertahankan gigi yang masih tertinggal, memperbaiki oklusi, serta mempertahankan jaringan lunak mulut (Wahjuni S dan Madanie S 2017, 76).

2.1.2 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Ada beberapa cara untuk mencegah dampak yang tidak diinginkan dari kehilangan gigi yang tidak dapat diganti dalam jangka panjang, maka dibuat suatu alat tiruan, yang berfungsi sebagai berikut (Siagian Krista V. 2016, 3).

1. Fungsi Pengunyahan

Pada penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya pola kunyahnya akan mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada dua rahang tetapi pada sisi yang sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi yang masih ada. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan akan mengurangi beban kunyah yang diterima gigi asli karena tekanan kunyah dapat di salurkan secara merata keseluruhan bagian jaringan pendukung (Gunadi dkk 1991, 38).

2. Fungsi Estetika

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan prostodonti biasanya karena masalah estetik terutama pada kehilangan gigi anterior. Mereka yang kehilangan gigi anterior biasanya memperlihatkan wajah dengan

bibir masuk ke dalam, sehingga wajah menjadi depresi pada dasar hidung dan dagu tampak lebih ke depan, Untuk itu diperlukan gigi tiruan untuk memulihkan fungsi estetik tersebut (Gunadi dkk 1991, 33).

3. Fungsi Bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara, misalnya pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah. Pada kehilangan gigi pasien mengalami kesulitan bicara terutama pada pengucapan huruf seperti T,V,F,D dan S. Dalam hal ini, pemakaian gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara sehingga pasien dapat mengucapkan kata-kata dan berbicara dengan jelas (Gunadi dkk 1991, 35).

4. Pencegahan migrasi gigi

Gigi tetangga dapat mengisi ruang yang kosong saat giginya hilang atau dicabut. Pada tahap berikutnya, migrasi seperti ini menyebabkan gigi lain renggang. Ini memungkinkan makanan masuk ke celah tersebut, yang memudahkan penumpukan plak interdental. Jika pasien menggunakan gigi tiruan, masalah seperti migrasi gigi dan overerupsi gigi antagonis dapat diatasi dan tidak akan muncul lagi di kemudian hari (Siagian dkk 2016, 5).

2.1.3 Macam-Macam Bahan Basis Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yang di bedakan menurut bahan basis gigi tiruannya yaitu:

1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang basisnya terbuat dari resin akrilik (Gunadi dkk 1991, 19). Ada dua jenis bahan yang digunakan, yang pertama adalah jenis resin akrilik *self cured*. Bahan ini sering digunakan untuk memperbaiki gigi tiruan yang patah karena membutuhkan waktu singkat dan sekali kunjungan. Keunggulan dari resin akrilik *self cured* adalah keakuratan dimensi baik dan bentuk stabil. Kekurangannya adalah warna kurang stabil, derajat polimerisasi tidak

sempurna, porositas besar dan jumlah monomer sisa besar sehingga mudah patah (Juwita Annete dkk 2018, 52-53).

Jenis kedua adalah resin akrilik dengan polimetil metakrilat (PMMA) *heat cured* yang memenuhi beberapa kriteria sebagai bahan basis ideal. Bahan ini tidak toksik, tidak mengiritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetik baik, mudah dimanipulasi, mudah direparasi dan perubahan dimensinya kecil. Kekurangannya adalah mengabsorpsi saliva sehingga mudah abrasi pada saat pemakaian (Fadriyanti Okmes dkk 2018, 155).

2. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Gigi tiruan sebagian lepas kerangka logam merupakan gigi tiruan dengan dasar terbuat dari logam dan giginya dari akrilik. Permukaan logam yang halus dan berkilau karena sifatnya yang tahan terhadap abrasi. Sisa makanan sulit melekat dan mudah dibersihkan, tetapi juga tidak menyerap cairan mulut (Thressia Merry 2015, 2). 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, 435).

3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas *Flexy*

Flexy merupakan gigi tiruan dengan basis yang biokompatibel, yaitu nilon termoplastis memiliki sifat fisik bebas *monomer* sehingga tidak menimbulkan reaksi alergi, serta tanpa adanya unsur logam yang dapat mempengaruhi estetika. Gigi tiruan ini memiliki derajat fleksibilitas dan stabilitas yang sangat baik, dan dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan dan tidak mudah patah. Nilon termoplastis merupakan bahan yang lentur dan fleksibel, sehingga sangat ideal sebagai basis GTSL. Namun *flexy* juga memiliki kekurangan, seperti kecenderungan untuk menyerap air, kemungkinan berubah warna, dan sulit untuk direparasi (Soesetijo Adi 2016, 57-61).

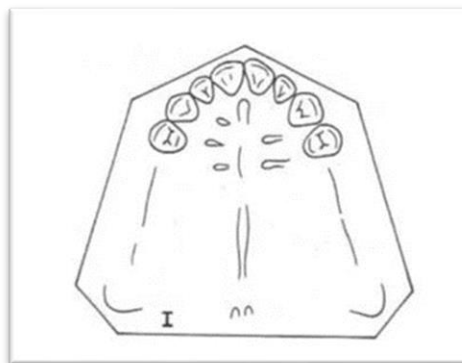
2.1.4 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Poses pembuatan desain salah satu tahap yang paling penting dalam faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan pada mulut. Dalam pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan terdapat beberapa tahapan, yaitu: (Gunadi dkk 1991, 308-309).

1. Tahap I: Menentukan kelas dari masing-masing daerah tak bergigi

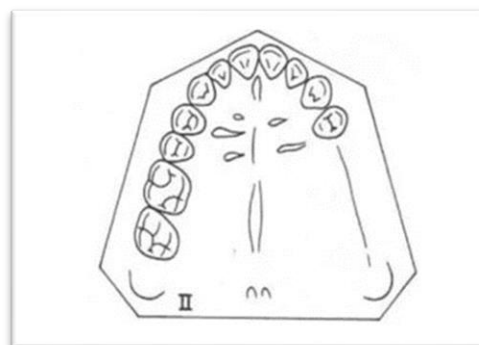
Menentukan klasifikasi dari daerah tidak bergigi, Edward Kennedy membagi keadaan daerah tidak bergigi menjadi empat kelas yaitu:

- a. Kelas I: Daerah tak bergigi terletak pada regio posterior kiri dan kanan dalam satu rahang (*bilateral*) (Gambar 2.1).



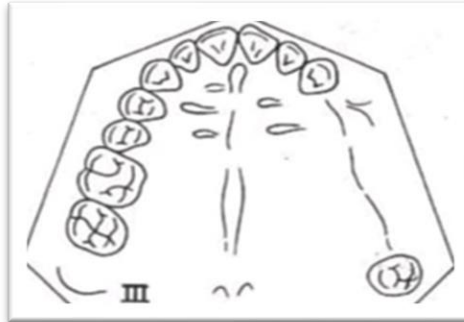
Gambar 2. 1 Kelas I (Gunadi dkk 1991, 23)

- b. Kelas II: Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetepi pada salah satu sisi rahang saja (*unilateral*) (Gambar 2.2).



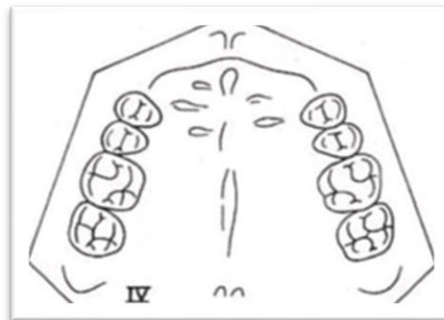
Gambar 2. 2 Kelas II (Gunadi dkk 1991, 23)

- c. Kelas III: Daerah tak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan *unilateral* (Gambar 2.3).



Gambar 2. 3 Kelas III (Gunadi dkk 1991, 23)

- d. Kelas IV: Daerah tak 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, 23)

2. Tahap II: Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Sesuai sebutan ini, bentuk sadel dari geligi tiruan dibagi dua macam yaitu sadel tertutup (*paradental saddle*) dan sadel berujung bebas (*free end saddle*). Ada tiga pilihan untuk dukungan *paradental saddle*, yaitu dukungan dari gigi, mukosa atau gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk *free end saddle* dukungan berasal dari mukosa, atau gigi dan mukosa (kombinasi) (Gunadi dkk 1995, 310).

3. Tahap III: Menentukan jenis penahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberikan retensi. Penahan ada dua jenis yaitu penahan langsung (*direct retainer*) yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga dan dapat berupa cengkeram. Penahan tidak langsung (*indirect retainer*) memberikan retensi untuk melawan gaya yang cenderung melepas protesa kearah oklusal dan bekerja pada basis (Gunadi dkk 1991, 152). Contoh *indirect retainer* berupa sandaran oklusal atau *rest* yang ditempatkan pada gigi penyangga dan berada pada kedua ujung basis (Gunadi dkk 1991, 224)

4. Tahap IV: Menentukan jenis konektor.

Pada gigi tiruan akrilik dan *flexy* konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Jenis-jenis konektor pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan yaitu: yang pertama plat berbentuk tapal kuda (*horse shoe*) dengan indikasi pemakaiannya untuk kehilangan satu gigi atau lebih pada gigi anterior dan posterior atas dan bawah. Kedua plat palatal penuh (*full plate*) dengan indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan II Kennedy serta kasus perluasan distal dengan sandaran oklusal menjauhi daerah tak bergigi (Gunadi dkk 1995, 314-318).

2.2 Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik dikenal sejak tahun 1940 dan digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Penggunaan resin akrilik sebagai bahan basis pembuatan gigi tiruan mencapai lebih dari 98% (Ismiyati Titik dkk 2016, 98). Menurut Philips, Resin akrilik adalah resin transparan dengan kejernihan warna serta sifat optik tetap stabil di bawah kondisi mulut yang normal dan cukup stabil terhadap panas (Amiyatun Naini 2011, 75).

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 2012, 14)

2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Bahan basis gigi tiruan resin akrilik memiliki beberapa kelebihan yaitu warna yang sama dengan gingival, estetik baik, pembuatannya lebih mudah, relatif ringan. Selain itu dapat dilakukan reparasi tanpa harus membuat gigi tiruan yang baru, harganya relatif murah, tidak bersifat toksik (beracun) dan tidak mengiritasi jaringan (Gunadi dkk 1991, 220).

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah menyerap cairan mulut, mudah terjadi abrasi, penghantar panas yang buruk, mudah fraktur, dapat terjadi perubahan dimensi, menimbulkan porositas dan alergi (Thressia M & Mustam 2019, 2).

2.2.3 Retensi dan Stabilisasi pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan harus mempunyai retensi dan stabilisasi sebagai berikut:

1. Retensi

Retensi adalah kemampuan gigi tiruan untuk melawan gaya-gaya pemindah yang cenderung ke arah oklusal pada saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan batuk, bersin. Retensi diberikan lengan retentif, karena pada ujung lengan ditempatkan daerah *undercut*. Pada saat gaya pemindah bekerja, lengan tersebut akan melawan dan timbul gesekan pada permukaan gigi (Gunadi dkk 1991, 49).

2. Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan ke arah horizontal. Dalam hal ini cengkeram berperan pada semua bagian, kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Dibandingkan cengkeram yang berbentuk batang, cengkeram sirkumferensial memberikan stabilisasi lebih baik karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang lebih *fleksibel*. Bagian cengkeram yang berperan sebagai stabilisasi adalah

bahu cengkeram (*shoulder*), yaitu bagian lengan yang berada di atas kontur terbesar gigi yang bersifat kaku.

Kemudian badan cengkeram (*body*) adalah bagian yang terletak di atas titik kontak antara lengan dan sandaran oklusal dan bersifat kaku. Selanjutnya, lengan cengkeram (*arm*) merupakan bagian yang melingkar pada bukal/lingual gigi penjangkaran serta sandaran (*rest*) yang terletak di oklusal gigi (Gunadi dkk 1991, 157-158). Selain cengkeram, stabilisasi pada gigi tiruan sebagian lepasan juga dapat dari perluasan basis dengan desain yang dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak sampai batas toleransi pasien (Gunadi dkk 1991, 157).

2.2.4 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Komponen-komponen yang terdapat pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu:

1. Cengkeram

Cengkeram merupakan bagian dari komponen gigi tiruan sebagian lepasan berbentuk bulat atau gepeng dari kawat *stainless steel* yang melingkari gigi penjangkaran. Cengkeram berfungsi sebagai retensi, stabilisasi, dan support bagi gigi tiruan, serta meneruskan beban kunyah ke gigi penjangkaran. Retensi adalah kemampuan gigi tiruan agar tidak terangkat ke oklusal atau melawan gaya-gaya vertikal. Stabilisasi yaitu untuk menahan gigi tiruan agar tidak bergerak oleh gaya-gaya horizontal (Gunadi dkk 1991, 215).

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengannya terbuat dari kawat jadi (*Wrought wire*). Ukuran dan jenis yang sering dipakai adalah bulat dengan diameter 0,7mm untuk gigi anterior dan 0,8mm untuk gigi posterior (Gunadi dkk 1991, 161).

Syarat-syarat dari pembuatan cengkeram yaitu lengan cengkeram harus melewati garis survey, biasanya 1-2mm di atas tepi gingiva. Sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi atau artikulasi, ujung lengan cengkeram harus bulat, tidak boleh menyentuh gigi tetangga dan melukai

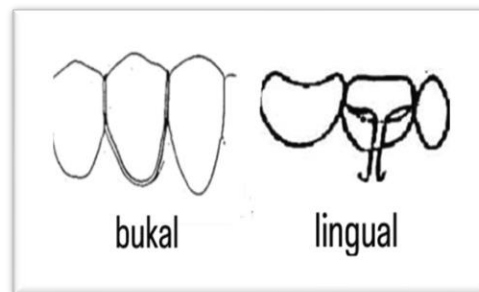
jaringan lunak serta tidak terdapat bekas tekukan tang (Gunadi dkk 1991, 162).

a. Cengkeram kawat oklusal

Kelompok cengkeram ini disebut juga *circumferensial type clasp*, dengan bentuk cengkeramnya antara lain adalah:

1) Cengkeram *Full Jackson*

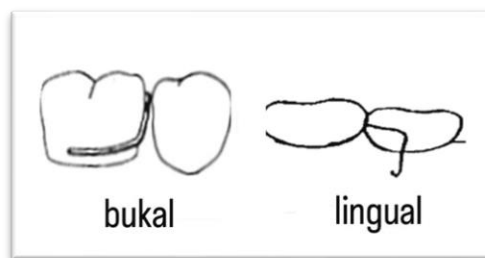
Cengkeram ini indikasinya pada gigi posterior yang mempunyai kontak yang baik di bagian mesial dan distal (Gambar 2.5).



Gambar 2.5 Cengkeram *Full Jackson* (Gunadi dkk 1991, 164)

2) Cengkeram *Half Jackson*

Cengkeram *Half Jackson* digunakan pada gigi posterior yang mempunyai kontak yang baik pada bagian mesial dan distalnya (Gambar 2.6).



Gambar 2.6 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi dkk 1991, 164)

3) Cengkeram S

Cengkeram ini berbentuk seperti huruf S, bersandar pada *cingulum* gigi *Caninus* bawah dan atas bila ruang interklusinya cukup (Gambar 2.7).



Gambar 2.7 Cengkeram S (Gunadi dkk 1991, 165)

4) Cengkeram Tiga Jari

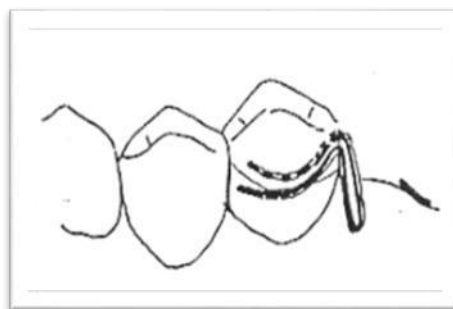
Cengkeram ini dibentuk dengan jalan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis (Gambar 2.8).



Gambar 2.8 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi dkk 1991, 163)

5) Cengkeram Dua Jari

Berbentuk sama seperti *Akers Clasp* tetapi tanpa sandaran cengkeram ini berfungsi sebagai retentif pada protesa dukungan jaringan (Gambar 2.9).

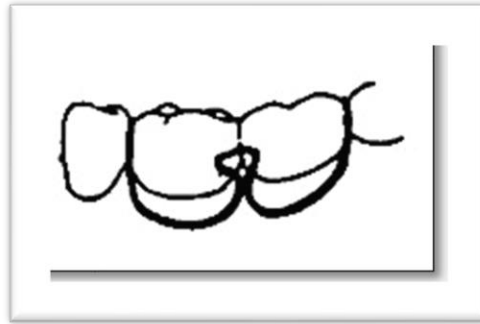


Gambar 2.9 Cengkeram Dua Jari (Gunadi dkk 1991, 163)

6) Cengkeram Panah

Cengkeram panah memiliki bentuk seperti anak panah yang ditempatkan pada *interdental* gigi, dan digunakan untuk anak-

anak dimana memiliki retensi yang kurang. Sehingga cengkeram ini dipakai untuk protesa sementara selama masa pertumbuhan. Cengkeram ini memiliki nama lainnya yaitu *arrow crib* (Gambar 2.10).



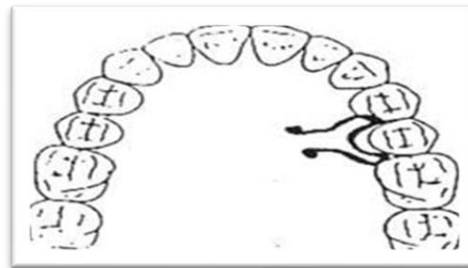
Gambar 2.10 Cengkeram Panah (Gunadi dkk 1991, 163)

b. Cengkeram kawat *gingival*

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

1) Cengkeram *Meacock*

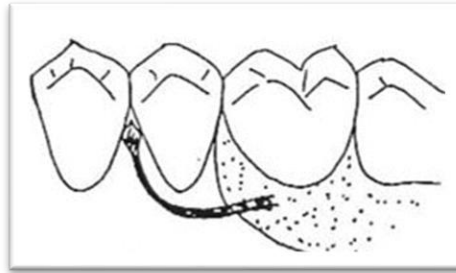
Pemakainya sama seperti cengkeram panah anker dan disebut *Ball Retainer Clasp* (Gambar 2.11).



Gambar 2. 11 Cengkeram *Meacock* (Gunadi dkk 1991, 166)

2) Cengkeram Panah Anker

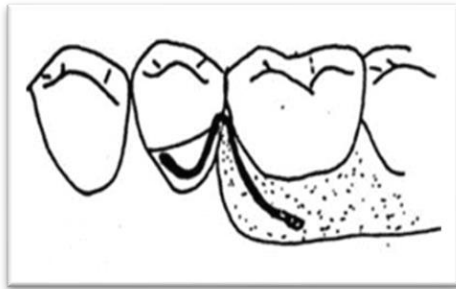
Merupakan cengkeram *inderdental* atau proksimal dan dikenal sebagai *Arrow Anchor clasp*. Tersedia juga dalam bentuk siap pakai yang disolder pada kerangka atau ditanam dalam basis (Gambar 2.12).



Gambar 2. 12 Cengkeram Panah Anker (Gunadi dkk 1991, 166)

3) Cengkeram C

Lengan *retentive* cengkeram ini seperti *Half Jackson* dengan pangkal ditanam pada basis (Gambar 2.13).



Gambar 2. 13 Cengkeram C (Gunadi dkk 1991, 167).

2. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang menggantikan gigi asli yang hilang. Untuk pemilihan elemen gigi anterior dan posterior harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut: (Gunadi dkk 1991, 206).

a. Ukuran

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

b. Bentuk gigi

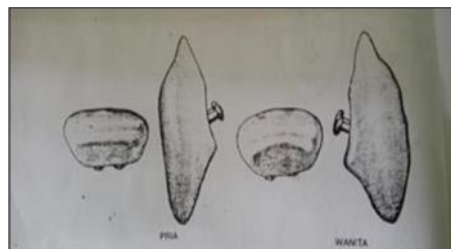
Untuk pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan bentuk permukaan labial gigi depan. Permukaan labial yang *konveks* dan garis luar mesial yang *konkaf* akan membuat gigi terlihat lebih kecil. Semakin besar sudut distal maka gigi akan tampak lebih kecil begitupun sebaliknya.

c. Warna gigi

Pada umumnya warna gigi depan 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

Menurut Frush dan Fisher, garis luar *incisive* atas pada pria bersudut lebih tajam sedangkan pada wanita lebih tumpul. Permukaan labial pada pria datar sedangkan pada wanita cembung. Bentuk gigi dan sudut distal pada pria persegi sedangkan pada wanita lonjong dan distalnya lebih membulat.



Gambar 2. 14 Permukaan Labial Gigi Anterior (Itjiningsih 1996, 88).

3. Basis Gigi Tiruan Akrilik

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel, yang merupakan bagian menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang. Fungsi basis adalah mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir sisa serta memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan. Basis gigi tiruan dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu basis dukungan gigi atau basis tertutup (*bounded saddle*) dan basis dukungan jaringan atau berujung bebas (*free end*). Basis dukungan gigi berfungsi sebagai *span* yang dibatasi gigi asli pada kedua

sisinya. Tekanan oklusal secara langsung disalurkan kepada gigi penyangga melalui kedua sandaran oklusal. Basis dukungan jaringan akan didukung oleh jaringan linggir sisa yang berada di bawah gigi tiruan supaya tekanan kunyah dapat disalurkan ke permukaan yang lebih luas (Gunadi dkk 1991, 216).

2.3 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

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

2.3.1 Persiapan Model kerja

Model kerja adalah hasil dari cetakan negatif yang dicor menggunakan *moldano/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).

2.3.2 Survey model dan Block Out

Survey model merupakan proses penentuan garis luar dari kontur terbesar serta *undercut* pada model kerja untuk mempermudah pada saat melepas pasang protesa. Caranya model dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor*. Kesejajaran permukaan proksimal ditentukan dengan menyentuh tongkat analisis pada permukaan gigi. Besar retensi yang ada dapat diketahui dengan cara menyentuh tongkat analisis pada permukaan lingual dan bukal gigi-gigi yang akan dipakai sebagai gigi penahan. *Block out* merupakan proses penutupan daerah *undercut* dengan *gips* agar *undercut* yang tidak menguntungkan tidak menghalangi keluar masuknya protesa (Gunadi dkk 1991, 80-85).

2.3.3 Transfer desain

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain, *transfer* desain dilakukan dengan menggambarannya pada model kerja menggunakan pensil (Gunadi dkk 1995, 381).

2.3.4 Pembuatan basis dan *biterim*

Proses pembuatan basis dengan cara melunakkan selembar *wax* di atas lampu spiritus dan ditekan pada model kerja. Selanjutnya pembuatan *biterim* dengan cara selembar *wax* dilunakkan kembali dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda.

Pembuatan *biterim* pada rahang atas anterior dengan ukuran tinggi 12mm, lebar 4mm dan posterior tinggi 10-11mm, lebar 6mm dengan perbandingan 2:1(bukal:palatal). Pada rahang bawah bagian anterior dengan ukuran tinggi 12mm, lebar 4mm, dan posterior tinggi 10-11mm, lebar 11mm dengan perbandingan 1:1(bukal:lingual) (Itjingsingsih 1996, 66-70).

2.3.5 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. Cengkeram dibuat membulat di ujungnya sehingga tidak boleh menyentuh gigi tetangga atau melukai jaringan lunak. Selain itu, permukaan cengkeram tidak boleh menunjukkan tanda-tanda yang disebabkan oleh pemakaian tang tanda-tanda ini menunjukkan kurangnya manipulasi pembengkokan, yang berdampak pada daya tahan cengkeram (Gunadi dkk 1991, 82)

2.3.6 Penanaman model kerja di artikulator

Model kerja diatur sehingga bidang oklusal sejajar dengan bidang datar dan garis tengahnya terhimpit dengan garis tengah artikulator. Galangan gigit yang searah dengan meja artikulator tidak boleh memiliki celah. Garis incisal meja artikulator menyentuh titik perpotongan garis median. Untuk mempertahankan dimensi vertikal yang didapat petunjuk incisal vertikal harus menyentuh meja *incisive* sedangkan petunjuk jarum incisal horizontal harus menyentuh titik perpotongan garis tengah dan garis incisal meja artikulator (Itjingsingsih 1991, 84).

Setelah semua selesai, model kerja dan galangan gigit rahang bawah disatukan dengan rahang atas. Artikulator dibalik, model kerja dan galangan gigit rahang bawah difiksasi pada bagian atas artikulator menggunakan gips. Setelah gips mengeras, meja artikulator dilepas (Itjingsih 1991, 84).

2.3.7 Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi pada lengkung rahang normal adalah sebagai berikut (Itjingsih 1996, 95):

- a. Penyusunan gigi anterior dan posterior rahang atas
 - 1) Inklinasi gigi Incisivus satu rahang atas bersudut 85° tepi incisal sedikit masuk palatal, dan dilihat dari bidang oklusal tepi insisal terletak di atas linggir rahang.
 - 2) Inklinasi gigi Incisivus dua bersudut 80° , bagian servikal condong ke palatal dan dilihat dari oklusal tepi incisal terletak di atas linggir rahang.
 - 3) Inklinasi gigi Caninus tegak lurus dengan oklusi, bagian servikal tampak lebih menonjol. Ujung *cusp* lebih ke palatal menyentuh bidang oklusi dan terletak di atas linggir rahang.
 - 4) Penyusunan gigi Premolar satu tegak lurus pada bidang oklusi, *cusp* bukal menyentuh bidang oklusi. *Cusp* palatal kira-kira 1mm di atas bidang oklusal, *groove developmental* sentral terletak di atas linggir rahang.
 - 5) Inklinasi gigi Premolar dua, mesio-distal tegak lurus bidang oklusal, *cusp* bukal dan *cusp* palatal terletak pada bidang oklusal. Dilihat dari oklusal, *developmental groove* sentralnya terletak di atas linggir rahang.
 - 6) Inklinasi gigi Molar satu condong ke distal, *cusp* mesio-palatal terletak pada bidang oklusal. *Cusp* mesio-bukal, disto-bukal, dan disto-palatal kira-kira 2mm di atas bidang oklusal.
 - 7) Inklinasi mesio-distal gigi Molar dua condong ke distal, *cusp-cusp* nya terletak pada bidang *oblique* dari kurva antero-posterior. Dilihat dari bidang oklusal permukaan gigi Molar dua terletak pada kurva lateral.

b. Penyusunan gigi anterior dan gigi posterior rahang bawah

- 1) Sumbu gigi *incisive* satu tegak lurus terhadap bidang oklusal, permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan mesial *incisive* dua.
- 2) Sumbu gigi *incisive* dua sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisive* satu.
- 3) Ujung *cusp* gigi *Caninus* tepat menyentuh bidang oklusal, berada diantara gigi *Incisivus* dua dan *Caninus* rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke mesial.
- 4) Premolar satu rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator atau bidang datar. Puncak *cusp buccal* terletak pada *central fossa* gigi premolar satu dan *caninus* kanan rahang atas.
- 5) Inklinasi mesio-distal gigi Premolar dua tegak lurus bidang oklusal, inklinasi anterior posterior *cusp* bukalnya berada pada *fossa sentral* gigi Premolar satu dan Premolar dua rahang atas.
- 6) Inklinasi molar satu rahang bawah mesio-distal, *cusp mesio-buccal* molar satu atas berada di *groove mesio-buccal* gigi molar satu bawah. Inklinasi anterior posterior, *cusp buccal* gigi molar satu bawah (*holding cusp*) berada pada *fossa sentral* molar satu atas.
- 7) Inklinasi antero-posterior gigi Molar dua di lihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang.

2.3.8 Wax contouring

Wax contouring yaitu membentuk pola malam gigi tiruan sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak dalam mulut. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan akar seperti huruf V, daerah interproksimal sedikit melengkung meniru daerah *interdental* papilla untuk mencegah pengendapan makanan. Bentuk *rugae* pada langit-langit dan haluskan semua permukaan luar gigi tiruan malam dengan kain satin hingga mengkilap. *Wax contouring* ini akan menghasilkan gigi tiruan pola malam yang stabil karena bentuknya menyerupai anatomi jaringan mulut (Itjningsih 1996, 159-160).

2.3.9 Flasking

Flasking adalah proses penanaman model kerja dalam *cuvet* menggunakan bahan gips. Menurut (Itjiningsih 1996, 173) ada dua macam cara *flasking* yaitu *pulling the casting* dan *holding the casting*.

Pulling the casting yaitu model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan serta basis atau pola malam dibiarkan terbuka tidak ditutup dengan gips. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungannya adalah untuk memulas *separating medium*, *Cold Mould Seal* (CMS) pada *packing* akan lebih mudah karena seluruh *mould* terlihat (Itjiningsih 1996, 181)

Holding the casting adalah model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan semua elemen gigi tiruan ditutup menggunakan gips. Setelah *boiling out* akan terlihat ruangan sempit. Kerugiannya sulit dalam pengulasan *separating medium*, *Cold Mould Seal* (CMS), sisa pola malam setelah *boiling out* tidak dapat terkontrol dan ketika *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya peninggian gigitan dapat dicegah (Itjiningsih 1996, 181)

2.3.10 Boiling out

Boiling out merupakan proses perebusan model kerja selama 5-10menit untuk menghilangkan pola malam yang telah ditanam dalam *cuvet* agar mendapatkan *mould space* (Itjiningsih 1996, 178).

2.3.11 Packing

Packing adalah proses pencampuran *monomer* dan *polimer* resin akrilik. Ada dua metode *packing*, pertama *dry methode* dimana *polimer* dan *monomer* dicampur langsung dalam *mould*. Kedua adalah *wet methode* dimana pencampuran *polimer* dan *monomer* dilakukan di luar *mould* sampai mencapai tahap *dough stage*, kemudian baru dimasukkan ke dalam *mould* (Itjiningsih 1996, 183).

2.3.12 Curing

Curing adalah proses polimerisasi antara *polimer* dan *monomer* bila dipanaskan atau ditambah suatu zat kimia lain. Berdasarkan polimerisasinya akrilik dibagi

menjadi dua macam yaitu *heat curing acrylic* dimana memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya dan *self curing acrylic* yang dapat berpolimerisasi sendiri pada temperatur ruang (Itjiningsih 1996, 193).

2.3.13 Deflasking

Deflasking merupakan proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari *cuvet* menggunakan tang *gips* untuk memotong bagian gipsnya sehingga model dapat dikeluarkan secara utuh (Itjiningsih 1996, 195).

2.3.14 Finishing

Finishing adalah proses membersihkan sisa-sisa bahan tanam dan bahan akrilik yang berlebih. Caranya dibur menggunakan mata bur *freaser* dan *round bur* pada bagian daerah *interdental* sedikit demi sedikit untuk mempermudah saat proses *polishing* (Itjiningsih 1996, 219).

2.3.15 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.

Untuk menghasilkan permukaan gigi tiruan yang licin dan mengkilap dapat menggunakan *rag wheel* dan *brush wheel*. *Rag wheel* digunakan untuk memoles tepi permukaan lingual dan palatal. Pada saat penggunaan *rag wheel* harus dalam keadaan lembut dan basah beserta bahan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan pada landasan gigi tiruan. *Brush wheel* digunakan pada permukaan fasial dengan tekanan seringan mungkin dan putaran roda serendah mungkin agar tidak merusak kontur asli. Untuk permukaan landasan yang menghadap jaringan tidak boleh dipoles (Itjiningsih 1996, 221).

2.4 Akibat Kehilangan Gigi Dalam Jangka Waktu Yang lama

Kehilangan gigi tanpa pemakaian gigi tiruan akan mengakibatkan beberapa dampak sebagai berikut:

2.4.1 Ekstrusi

Kehilangan gigi yang terjadi pada salah satu rahang mengakibatkan kehilangan kontak dengan gigi antagonisnya sehingga dalam waktu lama menyebabkan terjadinya ekstrusi. 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 (Amin M.N & Permatasari N 2016, 23). Ekstrusi gigi dapat menyebabkan trauma oklusi sampai terkuncinya oklusi yang membatasi fungsi mastikasi. Adapun gigi dikatakan ekstrusi apabila terlihat ada perbedaan antara tepi incisal gigi yang mengalami ekstrusi dengan gigi sebelahnya dan dapat digerakkan atau digoyang (Suwandi Trijani 2020, 69)

Ekstrusi yang dibiarkan begitu saja 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 pada saat pembuatan gigi tiruan dikemudian hari. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan teknik khusus dengan cara yaitu adanya perluasan basis (Siagian Krista V. 2016, 3).

2.4.2 Migrasi

Migrasi adalah perubahan posisi gigi yang terjadi akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi secara fisiologis oleh adanya penyakit periodontal. Penyebab terjadi migrasi ditandai dengan adanya diastema, ekstrusi, rotasi, *labioversi* dan adanya pergeseran gigi yang memperparah kerusakan jaringan periodontal sehingga menimbulkan masalah estetik pada pasien (Damayanti A & Kurnia S 2020, 79). Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban pengunyahan sehingga mengakibatkan kerusakan struktur periodontal. Gigi yang miring sulit dibersihkan, sehingga aktivitas karies meningkat (Gunadi dkk 1991, 31).

Migrasi juga menyebabkan adanya ruang dan terbentuknya celah antar gigi yang mudah disisipi makanan sehingga kebersihan mulut terganggu dan lebih mudah terjadinya plak (Siagian Krista V. 2016, 3). Macam-macam migrasi gigi diantaranya adalah *mesioversi* dimana gigi lebih ke mesial dari posisi normal, *distoversi* gigi lebih ke distal dari posisi normal, *bukoversi* gigi lebih ke bukal dari posisi normal, *palatoversi* gigi lebih ke palatal dari posisi normal, *linguoversi* gigi lebih ke lingual dari posisi normal. Selain itu ada *transposisi* dimana gigi berpindah tempat di daerah gigi lainnya (Yulianti S 2021, 24).