

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah bagian dari *prosthodontia* yang bertujuan untuk mengisi ruang gigi yang kosong, dengan menggunakan dukungan dari gigi-gigi dan jaringan lunak di sekitarnya, serta pasien dapat melepas dan memasang gigi tersebut (Thressia 2014, 1). Gigi tiruan ini digunakan untuk menggantikan gigi alami yang telah hilang karena memiliki jaringan lunak yang kuat. Gigi tiruan ini juga berfungsi sebagai penyangga untuk gigi alami yang masih ada (Siagian 2015, 94). Dalam banyak kasus, gigi tiruan yang dapat dilepas pasang menjadi perawatan alternatif yang lebih hemat biaya bagi banyak pasien yang kehilangan gigi (Wahjuni dan Mandanie 2017, 77).

##### **2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Gigi yang hilang diganti dengan gigi tiruan untuk menghindari konsekuensi yang tidak diinginkan. Fungsi gigi tiruan dapat diuraikan sebagai berikut (Siagian 2016, 5):

1. Memperbaiki fungsi pengunyahan (*mastikasi*)

Pola mengunyah pada pasien yang kehilangan sebagian giginya umumnya mengalami perubahan. Jika gigi-gigi pada kedua sisi rahang hilang, maka pengunyahan akan difokuskan pada gigi asli yang masih ada sehingga tekanan kunyah akan dipikul hanya ke satu sisi atau sebagiannya. Setelah menggunakan gigi tiruan sebagian yang dapat dilepas, terjadi peningkatan karena tekanan saat mengunyah dapat didistribusikan secara merata ke semua jaringan pendukung. Oleh karena itu, penggunaan gigi tiruan berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi dalam mengunyah.

## 2. Mempertahankan jaringan mulut

Penggunaan gigi tiruan dapat mempertahankan keberadaan jaringan mulut yang masih ada dan mengurangi dampak yang terjadi akibat kehilangan gigi. Pasien yang menggunakan gigi tiruan akan mendapatkan manfaat dalam proses pencernaan makanan yang optimal serta mencegah terjadinya *resorpsi* tulang *alveolar*.

## 3. Pemulihan fungsi bicara

Kekurangan alat bicara dapat berdampak pada suara pasien. Misalnya, ketika gigi depan di bagian atas dan bawah hilang, hal ini dapat terjadi kesulitan dalam berbicara walaupun hanya bersifat sementara. Dalam situasi seperti ini, penggunaan gigi tiruan dapat membantu pasien mengucapkan kata-kata dengan lebih lancar.

## 4. Mengembalikan fungsi estetik

Umumnya, orang mencari perawatan dari *prostodonti* karena mereka menghadapi masalah kecantikan gigi seperti gigi yang tanggal, susunan gigi yang tidak teratur, perubahan warna gigi atau gigi yang berpindah posisi. Sebagai perawatan, gigi tiruan sebagian yang bisa dilepas dapat digunakan untuk mengembalikan fungsi estetik setelah kehilangan gigi bagian depan.

## 5. Pencegahan migrasi gigi

Ketika gigi lepas, gigi-gigi sekitarnya bisa bergeser ke dalam ruang kosong yang tersisa. Migrasi seperti ini akan mengakibatkan pergeseran gigi lainnya, sehingga mempermudah masuknya sisa makanan pada ruangan tersebut dan menyebabkan penumpukan plak pada ruang antar gigi. Migrasi gigi antagonis dapat diatasi apabila pasien menggunakan gigi tiruan untuk mencegah masalah di kemudian hari.

### 2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

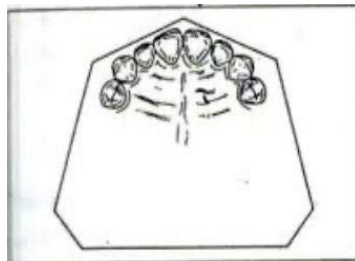
Tahap desain merupakan hal yang sangat penting dan tidak boleh diabaikan karena dapat menjadi faktor yang menentukan apakah sebuah gigi tiruan berhasil atau tidak. Membuat desain yang sesuai dapat menghindari terjadi komplikasi di mulut yang sebenarnya dapat dihindari dengan baik (Gunadi dkk 1995, 308-309).

Dalam pembuatan desain ada empat tahapan yang harus dilakukan yaitu:

1. Tahap 1: Menentukan kelas dari masing-masing daerah tidak bergigi  
 Pada kelas ini panjang, macam dan lokasi daerah tak bergigi pada lekung rahang dapat bervariasi. Hal ini akan mempengaruhi rencana desain gigi tiruan, termasuk dukungan, konektor dan *saddle* (Gunadi dkk 1995, 309).

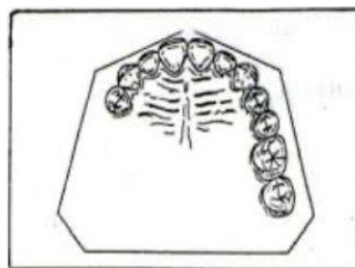
Klasifikasi kehilangan gigi dibuat oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1925 yang terdiri dari empat kelas yaitu (Gunadi dkk 1991, 22):

- a. Kelas I : Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi maupun berada kedua sisi rahang (*bilateral*) (Gambar 2.1).



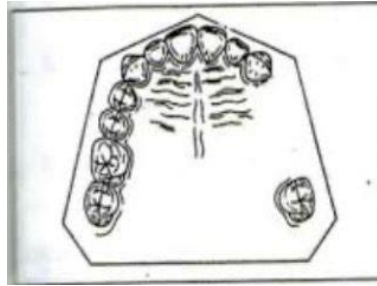
**Gambar 2.1** kelas I (Gunadi dkk 1991, 22)

- b. Kelas II : Daerah tak bergigi bagian posterior dari gigi salah satu sisi rahang saja (*unilateral*) (Gambar 2.2).



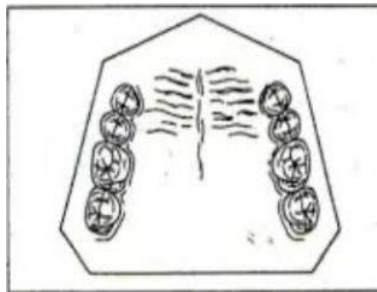
**Gambar 2.2** Kelas II (Gunadi dkk 1991, 22)

- c. Kelas III : Daerah tanpa gigi terletak di antara gigi-gigi yang tersisa di bagian posterior maupun anterior (Gambar 2.3).



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

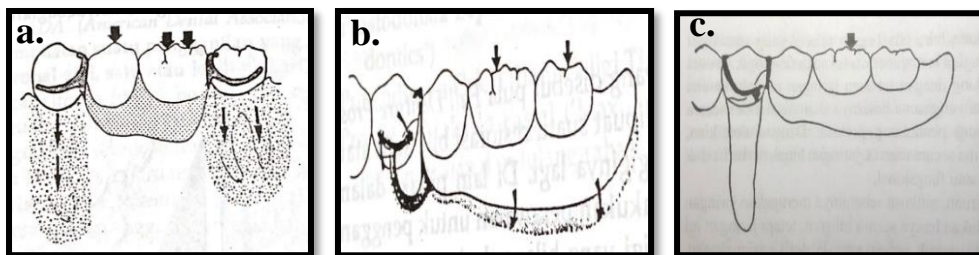
- d. Kelas IV : kehilangan gigi bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada, melewati garis *midline* pada rahang (Gambar 2.4).



**Gambar 2.4** Kelas IV (Gunadi dkk 1991, 22)

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

Daerah tertutup dan daerah berujung bebas adalah dua jenis daerah tak bergigi. Menurut istilah ini, ada dua jenis *saddle* gigi tiruan yaitu *saddle* tertutup dan *saddle* berujung bebas. Untuk mendukung *saddle paradental*, dapat menggunakan gigi sebagai dukungan, menggunakan mukosa sebagai dukungan atau kombinasi gigi dan mukosa. Dukungan untuk *saddle* bebas dapat berasal dari mukosa atau dari kedua gigi dan mukosa (Gunadi dkk 1995, 310).



**Gambar 2.5** Menentukan Macam-Macam Dukungan Dari Setiap *Saddle* (a) Dukungan Gigi (b) Dukungan Mukosa (c) Dukungan Gigi dan Mukosa (Margo dkk 2017, 202)

### 3. Tahap III : Menentukan jenis penahan

Terdapat dua jenis penahan yaitu penahan langsung (*direct retainer*) digunakan untuk setiap gigi tiruan, berupa cengkeram yang berinteraksi langsung dengan gigi penyangga. Penahan tidak langsung (*indirect retainer*) yang tidak selalu diperlukan untuk setiap gigi tiruan, seperti sandaran (*rest*) (Gunadi dkk 1995, 312). Faktor-faktor berikut yang harus dipertimbangkan ketika memilih retainer yang sesuai:

- a. Pentingnya dukungan yang diberikan oleh *saddle* terkait dengan pegangan yang akan digunakan dan gigi penopang yang diperlukan atau dibutuhkan.
- b. Untuk membantu mempertahankan gigi tetap stabil, berhubungan pada jenis gigi asli yang tersedia dan jumlahnya.
- c. Hal ini juga dapat dikatakan bahwa estetika melibatkan penampilan dan posisi gigi penyangga, serta bentuk atau jenis cengkeram.

### 4. Tahap IV : Menentukan jenis konektor

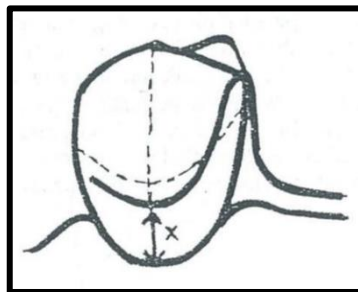
Pada gigi tiruan yang terbuat dari akrilik, umumnya digunakan konektor sebagai penghubung yang berbentuk basis. Hal ini dilakukan karena berdasarkan pengalaman pasien untuk menjamin stabilitas dan kekuatan gigi tiruan. Tersedia banyak jenis penghubung yang terbuat dari akrilik, termasuk *full plate*, yang digunakan untuk kasus kelas I dan II. *Horse shoe* digunakan sebagai pengganti gigi yang hilang pada bagian anterior dan posterior rahang atas maupun bawah, dengan luas area yang cukup besar (Gunadi dkk 1995, 312-313).

#### **2.1.3 Retensi dan Stabilisasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas**

Kemampuan retensi gigi tiruan adalah menahan atau menghindari gigi tiruan agar tidak lepas dari posisinya saat melakukan kegiatan seperti berbicara, mengunyah, tertawa, menelan, batuk, bersin atau bahkan saat berada dalam gravitasi. Umumnya, retensi diberikan oleh bagian legan retentif dalam suatu cengkeram. Hal ini dikarenakan ujung lengan tersebut berada di bawah bagian kontur terbesar gigi

penyangga. Gigi tiruan sebagian lepasan dapat mempertahankan posisinya dengan menggunakan penahan langsung (*direct retainer*) yang berfungsi sebagai cengkeram yang menempel pada permukaan gigi penyangga. Setelah itu, penahan tidak langsung (*indirect retainer*) adalah jenis penahan yang digunakan untuk menjaga agar protesa tidak terlepas ke arah gigi rahang yang bekerja pada basis (Gunadi dkk 1991,156).

Stabilisasi adalah upaya untuk menghentikan pergerakan gigi tiruan secara horizontal. Stabilisasi diperoleh dengan menggunakan seluruh komponen cengkeram kecuali bagian lengan retentif. Secara perbandingan, dibandingkan dengan cengkeram berbentuk batang, cengkeram yang berbentuk lingkaran memberikan lebih banyak ke stabilan karena memiliki lengan yang fleksibel dan bahu yang kuat. Beberapa bagian cengkeram adalah badan cengkeram yang terletak di antara penahan oklusal dan lengan cengkeram, lengan cengkeram yang terdiri dari bahu dan ujung genggaman. Selain itu, bahu berada di atas garis *survey* dan sandaran bersandar pada permukaan gigitan gigi penyangga (Gunadi dkk 1991, 157-158).



**Gambar 2.6** Cengkeram Kawat (Fardiah dkk 1995, 62)

Pada desain basis, upaya yang dilakukan untuk menutupi permukaan jaringan lunak. Dalam prinsip dasar biomekanik, di mana tekanan oklusal harus didistribusikan secara merata di seluruh permukaan gigitan untuk mengurangi tekanan persatuan dan meningkatkan retensi dan stabilitas (Gunadi 1991, 220).

#### 2.1.4 Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat beberapa jenis gigi tiruan yang dapat dilepas, bergantung pada bahan dasarnya yaitu:

##### 1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik merupakan cairannya mengandung metil metakrilat yang tidak membentuk polimer, sementara bubuknya mengandung butiran kecil dari resin polimetil metakrilat. Bahan ini bisa dimanfaatkan untuk membuat dasar gigi tiruan yang dapat dilepas sebagian (Thressia 2019, 2) (Gambar 2.7).



**Gambar 2.7** Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik (Barran 2009, 77)

##### 2. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Protosa ini digunakan untuk mengisi ruang gigi yang kosong. Basisnya terbuat dari bahan logam, yaitu *chrome cobalt alloy* yang memiliki ketebalan yang tipis dan tahan pecah. logam ini memiliki kemampuan untuk bertahan dari gesekan dengan permukaan yang halus, berkilau dan tidak menyerap air liur (Sari R 2021, 8) (Gambar 2.8).



**Gambar 2.8** Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka logam (Barran 2009, 77)

### 3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas *Flexi*

Gigi tiruan *flexi* terbuat dari bahan termoplastik yang tidak mengandung monomer dan memiliki sifat hipoalergenik, ideal untuk pasien yang mengalami alergi terhadap akrilik, nikel atau kobalt. (Perdana W dkk 2016, 2). Gigi tiruan ini dapat memberikan penampilan yang alami karena memiliki sifat transparan, bisa dikurangi ketebalannya sesuai rekomendasi, sehingga menjadi sangat fleksibel, tidak mudah patah dan ringan (Soesetijo 2016, 59) (Gambar 2.9).



**Gambar 2.9** Gigi Tiruan Sebagian Lepas *Flexi* (Soesetijo 2016, 60)

## 2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan akrilik digunakan untuk mengisi kehilangan satu atau beberapa gigi, yang melalui proses polimerisasi (Wahjuni & Mandanie 2017, 76). Resin akrilik adalah bahan mirip plastik, memiliki sifat keras dan kaku, sehingga plat akrilik sering dibuat dengan ketebalan yang cukup agar tidak mudah rusak (Thressia 2019, 2).

### 2.2.1 Indikasi dan Kontra Indikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian yang terbuat dari bahan akrilik memiliki beberapa indikasi, seperti ketika ada kehilangan satu atau beberapa gigi, terjadi *resorpsi* tulang *alveolar* atau ketika menjaga kebersihan mulut dengan baik. Kontra indikasi yang perlu diperhatikan adalah jika pasien memiliki kebersihan mulut yang tidak memadai dan alergi terhadap bahan akrilik (Wardhani 2020, 5). Di samping itu, jika ada gangguan klinis yang parah seperti mahkota yang tinggi, *undercut* dan



pertumbuhan tulang yang berlebihan sehingga sulit untuk memasang dasar gigi tiruan (Sosetijo 2016, 60).

### 2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Kelebihan gigi tiruan lepasan akrilik adalah memiliki warna yang mirip dengan gigi asli, tampilan yang menarik, metode pembuatan yang mudah, ringan dan harga terjangkau (Thressia 2015, 3). Kekurangan gigi tiruan adalah tidak menghantarkan panas dengan baik, yang dapat menyebabkan porositas, abrasi dan alergi (Thressia 2015).

### 2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik terdiri dari beberapa bagian yaitu:

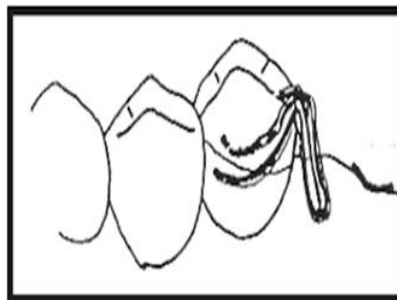
#### 1. Cengkeram kawat

Bagian lengan dari berbagai jenis cengkeram terbuat dari kawat yang telah diproses (Gunadi dkk 1991, 161). Secara umum, cengkeram okusal dan gingival adalah dua jenis utama dari kawat (Gunadi dkk 1991, 163).

##### a. Cengkram kawat oklusal

##### 1) Cengkeram tiga jari

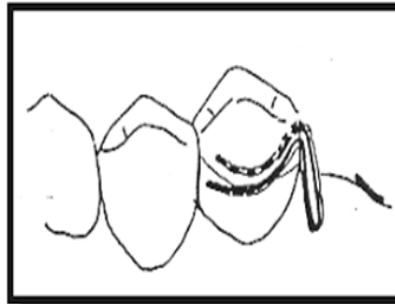
Dengan bentuk *akers*, lengan kawat dipasang pada bagian penyangga atau dimasukkan ke dalam basis (Gambar 2.10).



**Gambar 2.10** Cengkeram Tiga Jari (Gunadi 1991, 163)

## 2) Cengkeram dua jari

Memiliki bentuk yang serupa dengan pengait *akers*, tetapi tidak memiliki penyangga dan hanya berfungsi untuk menahan protesa yang ditopang oleh jaringan (Gambar 2.11).



**Gambar 2.11** Cengkeram Dua Jari (Gunadi 1991, 163)

## 3) Cengkeram *Half Jackson*

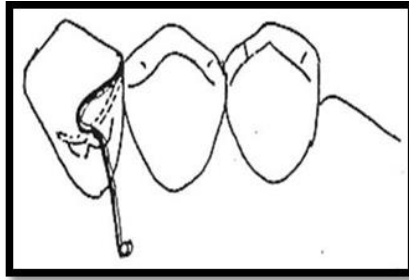
Cengkeram ini digunakan untuk gigi molar dan premolar yang memiliki hubungan yang baik di bagian gigi sebelahnya. Jika gigi sangat melengkung, seringkali menjadi sulit untuk memasang gigi tiruan (Gambar 2.12).



**Gambar 2.12** Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi 1991, 164)

## 4) Cengkeram S

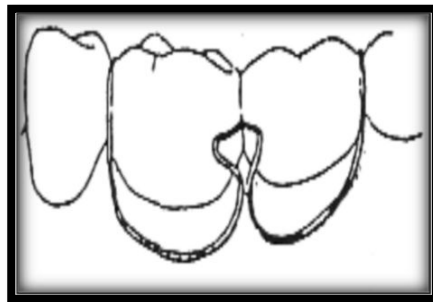
Cengkeram dengan bentuk huruf S ini dipasang pada gigi *caninus* di rahang bawah. Untuk gigi *caninus* di rahang bagian atas, digunakan ketika ada jarak yang cukup antara gigi itu dan gigi lainnya (Gambar 2.13).



**Gambar 2.13** Cengkeram S (Gunadi 1991, 165)

5) Cengkram panah (*arrow crib*)

Anak panah yang berbentuk dan ditempatkan di antara gigi-gigi, umumnya digunakan untuk memperbaiki retensi gigi pada anak-anak. Cengkeram digunakan sebagai penyangga sementara saat gigi sedang tumbuh (Gambar 2.14).



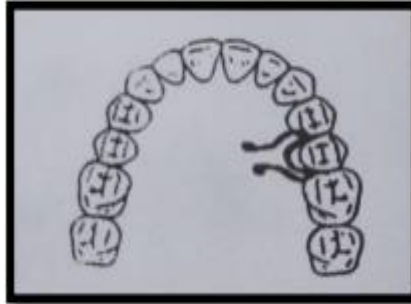
**Gambar 2.14** Cengkeram Panah (Gunadi 1991, 165)

b. Cengkram kawat gingival

Ada beberapa jenis cengkeram kawat yang berasal dari basis gigi tiruan atau dari arah gingival, termasuk:

1) Cengkram *meacock*

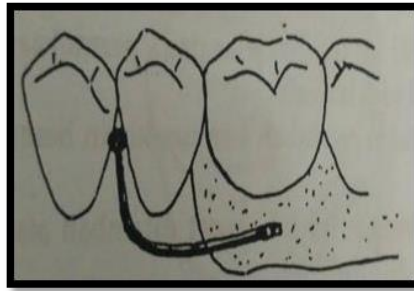
Cengkeram ini dirancang secara khusus untuk digunakan di area antar gigi, terutama gigi molar satu dan berfungsi sebagai dukungan bagi jaringan protesa. Umumnya digunakan pada anak-anak selama perkembangan gigi mereka (Gambar 2.15).



**Gambar 2.15** Cengkeram *Meacock* (Gunadi 1991, 166)

2) Cengkram panah anker

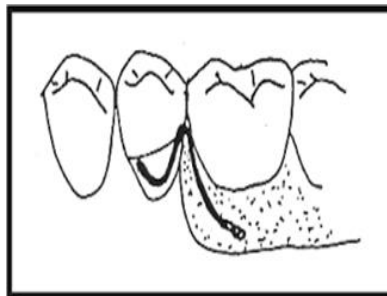
Cengkeram interdental, dikenal dengan sebutan *arrow anchor claps* yang telah dipasang atau terikat pada kerangka logam atau dipasang pada suatu dasar/basis (Gambar 2.16).



**Gambar 2.16** Cengkeram Panah Anker (Gunadi 1991, 166)

3) Cengkram C

Lengan ini mirip dengan cengkeram *Half Jackson* dengan pangkal tetap pada dasar (Gambar 2.17).



**Gambar 2.17** Cengkeram C (Gunadi 1991, 167)

## 2. Elemen Gigi Tiruan

Komponen ini memiliki peran penting dalam mengisi kekosongan gigi yang telah hilang. Seleksi komponen prostetik gigi adalah proses yang cukup rumit, kecuali jika terdapat gigi alami yang dapat digunakan sebagai patokan atau jika rekaman *pra ekstraksi* gigi telah dilakukan. Ada beberapa pertimbangan dalam memilih komponen gigi yaitu: (Gunadi dkk 1991, 206).

### a. Ukuran gigi

Secara alami, gigi akan mengalami pengikisan pada permukaan *incisal* ketika bertambahnya usia karena pemakaian yang terjadi. Hal ini akan menyebabkan mahkota gigi menjadi lebih pendek. Menggunakan garis ketawa sebagai referensi, biasanya sekitar 2/3 dari panjang gigi anterior dapat terlihat saat seseorang tertawa (Gunadi dkk 1991, 207).

### b. Lebar gigi

Menurut John H. Lee, hubungan jarak antara tonjolan *caninus* pada rahang atas sebanding dengan lebar hidung. Jika lebar hidung mencapai 30 mm (hidung yang kecil), maka enam gigi depan memiliki ukuran sekitar 39-40 mm. Jika lebar hidung berukuran 35 mm (ukuran sedang), maka gigi-gigi depan sekitar memiliki lebar antara 42-42 mm. Jika hidung memiliki lebar sekitar 40 mm, maka ukuran enam gigi bagian depan berkisar antara 46 hingga 49 mm (Gunadi dkk 1991, 207-208).

### c. Warna gigi

Warna gigi bervariasi dari kuning hingga coklat, abu-abu dan putih. Bentuk, posisi dan kesan kehidupan gigi dapat dipengaruhi oleh warna gigi. Gigi akan tampak lebih menonjol dan berukuran lebih besar dengan penggunaan warna yang lebih terang (Gunadi dkk 1991, 211).

## 3. Basis Gigi Tiruan

Dasar gigi tiruan juga disebut sebagai *saddle*. Bagian yang mengisi ruang di tulang *alveolar* dan berfungsi sebagai penyangga untuk gigi tiruan. Basis gigi tiruan membantu gigi tiruan berdiri mengarahkan tekanan gigitan ke jaringan

penyangga, gigi penyangga atau linggir yang tersisa, mempertahankan penampilan yang menarik dan memberikan kekuatan dan stabilitas.

Terdapat dua tipe dasar gigi tiruan, yaitu basis yang didukung oleh gigi alami atau tertutup, dan basis yang didukung oleh jaringan atau bebas. Dukungan gigi terletak di antara gigi-gigi alami di kedua sisi, berfungsi untuk membatasi dan mengarahkan tekanan gigitan langsung ke gigi penyangga menggunakan dua sandaran oklusal. Jaringan sisa yang terletak di bawah gigi tiruan membantu dalam mendukung basis jaringan. Fungsinya adalah untuk memindahkan tekanan saat mengunyah ke area yang lebih luas (Gunadi dkk 1991, 215-217).

#### **2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik**

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

1. Persiapan model kerja

Model kerja dibuat dengan cara mencetak cetakan negatif menggunakan *molano/dental stone*. Untuk memudahkan pembuatan prosthesis, model kerja dihilangkan dari nodulnya dengan *scapel/lecron*, kemudian disesuaikan dengan *trimmer* agar garis anatomi menjadi lebih jelas..

2. *Survey* model kerja

*Survey* merupakan proses Sebelum dibuatkan desain, tahap ini dilakukan untuk menentukan bentuk, posisi, dan jaringan sekitar gigi pada model rahang. Model kerja ditempatkan diatas meja basis, bagian oklusal model sejajar dengan bidang datar *surveyor*. Setelah itu, model kerja diputar ke depan, belakang atau samping untuk menganalisis kontur terbesar dan gerong dengan menggunakan pin *analizing rod*. Kemudian, manfaatkan alat pin *carbon marker* untuk mengilustrasikan hasil *survey* tersebut (Gunadi dkk 1991, 80).

### 3. *Block Out*

Untuk menutup area yang tidak diharapkan di sekitar gigi dan jaringan lunak yang dapat mencegah pada saat pemasangan gigi tiruan. Mengaplikasikan *block out* dapat dilaksanakan dengan menutup bagian gerong dengan bahan lilin atau *gips* (Gunadi dkk 1991, 101).

### 4. *Transfer* desain

Rencana awal desain digunakan sebagai panduan untuk membuat gigi tiruan. Setelah merencanakan, desain ditransfer ke model kerja dengan menggambar dengan pensil.

### 5. Pembuatan basis dan *biterim*

*Biterim* atau galangan gigit ini terbuat dari *wax* dan digunakan untuk mengukur tinggi gigitan pada orang yang tidak memiliki gigi, sehingga mereka dapat mendapatkan posisi gigitan yang sesuai. Cara membuat *biterim* adalah dengan memanaskan *wax* di atas lampu *spiritus*, lalu melekatkannya di atas model kerja dan menekannya hingga membentuk landasan. Setelah itu, satu buah lilin dilunakan kembali dan dilipat sampai membentuk seperti tapal kuda. Rahang atas bagian depan dibentuk dengan tinggi antara 10 hingga 12 mm, dengan lebar sebesar 4 mm. Untuk rahang atas bagian belakang, tingginya 10 hingga 12 mm dengan lebar sebesar 5 mm. Perbandingan antara bagian bukal dan bagian palatal adalah 2:1. Bagi gigi depan rahang bawah, memiliki tinggi antara 6-8 mm dan lebar 5 mm. Sementara itu, gigi belakang memiliki tinggi antara 3-6 mm dan lebar 5 mm. Perbandingan antara bagian depan dan belakang gigi ini adalah 1:1, dimana bagian bukal dan bagian lingual memiliki ukuran yang sama (Itjingsingsih 1996, 66).

### 6. Penanaman model kerja di okludator

Langkah-langkah yang dijalankan dalam okludator bertujuan untuk memudahkan penyusunan gigi tiruan dan menentukan hubungan oklusi. Model kerja ditempatkan dengan pusatnya berdekatan dengan pusat

okludator dan permukaannya sejajar dengan permukaan datar. Olesi *vaseline* di atas model kerja, letakkan *gips* di atas model rahang atas dan biarkan hingga mengeras. Setelah itu, letakkan *gips* di bagian bawah rahang dan biarkan hingga mengering secara merata (Itjningsih 1996, 84).

#### 7. Pembuatan cengkeram

Untuk memberikan penguncian yang kuat, stabilitas, dan dukungan pada gigi tiruan yang dapat dilepas, cengkeram dirancang untuk melingkari gigi dan menyentuh sebagian besar bidang gigi. Lengan cengkeram harus diposisikan melampaui batas *survey* dan tidak mengganggu kontak gigi atau hubungannya dengan gigi di sekitarnya (Gunadi 1991, 161). Untuk membuat cengkeram, kawat berdiameter 0,7 mm akan digunakan untuk gigi depan, sementara kawat berdiameter 0,8 mm akan digunakan pada gigi belakang. Kawat dipotong dengan tang potong dan ditekuk dengan tang borobudur. Cengkeram ditempatkan di bagian rahang depan di bawah gigi yang paling besar, kemudian ditekuk melalui sisi gigi yang berdekatan. Kemudian, menuju ke bagian lingual atau palatal dan menghasilkan lingkaran dengan menggunakan alat yang bernama tang borobudur (Gunadi 1995, 398).

#### 8. Penyusunan elemen gigi

Penempatan elemen gigi penting karena berkaitan dengan gigi yang sudah ada.

Penyusunan gigi anterior rahang atas:

##### a. *Incisive* satu rahang atas

Kontak pusat pada sisi depan berhubungan dengan garis tengah dan sudut inklinasi dari bagian samping gigi membentuk sudut sebesar 85° dengan bidang datar. Bentuk tepi *incisal* sedikit terdorong ke arah langit-langit mulut dan terlihat dari tepi atas rahang (Itjningsih 1996, 98).

##### b. *Incisive* dua rahang atas

Titik kontak tengah menyentuh gigi seri distal rahang atas dan tepi *incisal* naik 1 mm di atas bidang permukaan gigitan. Kemiringan bagian anterior-



posterior lebih ke palatal dan gigi seri berada diposisi yang lebih tinggi dari linggir rahang (Itjingsingsih 1996, 101).

c. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi hampir sejajar dengan *midline* dan tegak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial bersentuhan dengan distal *incisive* dua. Bagian servikal tampak lebih terlihat dan ujung ujungnya tepat pada bidang datar (Itjingsingsih 1996, 103).

Penyusunan gigi anterior bawah:

a. *Incisive* satu rahang bawah

Permukaan *incisal* lebih ke lingual dan sumbu gigi tegak dengan meja artikulator. Permukaan labial deprosi ke servikal, serta berada di atas puncak *ridge* atau sedikit di atasnya. Titik kontak distal dan mesial *incisive* berada di tengah garis (Itjingsingsih 1991, 96).

b. *Incisive* dua rahang bawah

Gigi miring ke arah mesial dan titik kontak mesial bersentuhan dengan gigi *incisive* satu bagian distal (Itjingsingsih 1991, 98).

c. *Caninus* rahang bawah

Arah kemiringan gigi lebih condong ke depan. Ujung *cusp* berada di antara gigi *caninus* rahang atas dan gigi *incisive* dua (Itjingsingsih 1991, 100).

Penyusunan gigi posterior rahang atas:

a. Premolar satu rahang atas

Gigi memiliki sumbu yang tegak lurus dengan bidang oklusal dan bagian titik kontak tengah bersentuhan dengan gigi *caninus* distal. Ujung *cups buccal* berada tepat pada bidang permukaan gigi dan ujung palatal lebih tinggi 1 mm diatas bidang permukaan gigi. Permukaan mulut berhubungan dengan lekung rahang atau garis gigit (Itjingsingsih 1996, 123).

b. Premolar dua rahang atas

Gigi tepat pada sumbu vertikal yang berada dalam posisi yang tegak lurus dengan bidang gigit, di mana puncak palatal dan puncak *buccal* sejajar

dengan bidang gigit. Permukaan *buccal* berbentuk sesuai dengan lengkungan gigi gigitan (Itjingsih 1996, 124).

c. Molar satu rahang atas

Pada bagian servikal, sumbu gigi cenderung sedikit miring ke mesial dan tempat kontak gigi depan bertemu dengan gigi premolar dua yang berada di rahang atas. *Cusp mesio-buccal* dan *cusp disto-palatal* naik sejauh 1 mm di atas permukaan bagian atas. *Cups disto-buccal* naik sedikit lebih tinggi dari pada *cups disto-palatal* dan *cups mesio-palatal* berhubungan dengan permukaan gigitan (Itjingsih 1996, 126).

d. Molar dua rahang atas

Pada bagian servikal, sumbu gigi sedikit condong ke mesial dan titik kontak mesial bersentuhan dengan molar rahang atas. Permukaan *buccal* sejajar dengan permukaan *buccal* gigi molar satu. *Cusp mesio-buccal* dan *cusp disto-palatal* naik 1 mm dari bidang oklusal (Itjingsih, 1991, 127).

Penyusunan gigi posterior rahang bawah:

a. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi harus tegak pada bidang oklusal. *Cusp buccal* terdapat di antara premolar satu dan gigi *caninus* bagian atas (Itjingsih 1996, 140).

b. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi berada dalam posisi vertikal di atas bidang oklusal. *Cusp buccal* berada di antara gigi premolar satu dan gigi premolar dua pada rahang bagian atas (Itjingsih 1996, 136).

c. Molar satu rahang bawah

Titik puncak *mesio-buccal* gigi molar satu atas terletak pada *groove mesio-buccal* gigi molar satu bawah. Ujung *buccal* gigi molar bawah berada didalam cekungan tengah gigi molar pada satu sisi rahang atas (Itjingsih 1996, 131).

d. Molar dua rahang bawah

Dalam bidang oklusal, *cusp buccal* terletak di atas tepi rahang (Itjiningsih 1996, 138).

9. *Wax contouring*

Pola malam ini membentuk gigi yang menyerupai gusi dan jaringan lunak mulut dikenal sebagai *wax contouring*. Pada servikal gusi, ada jalur tonjolan akar berbentuk huruf V dengan landai di antara gigi dan sedikit cembung di area akar gigi di pipi untuk memperbaiki bentuknya. Karena bentuk *wax contouring* ini serupa dengan bentuk jaringan mulut, akan menciptakan pola malam gigi buatan yang stabil. Setelah itu, haluskan pola malam menggunakan kain satin hingga berkilau (Itjiningsih 1996, 159).

10. *Flasking*

Untuk mendapatkan ruang cetakan, langkah yang dilakukan adalah menempatkan model malam ke dalam *cuvet* (Itjiningsih 1996, 173). Dua teknik yang digunakan dalam proses *flasking* adalah (Itjiningsih 1996, 181):

a. *Pulling the casting*

Model gigi geligi diletakkan di dalam *cuvet* dan semua bagian gigi dibiarkan terlihat. Setelah direbus, gigi tiruan akan melunak dan elemen gigi naik ke atas. Keunggulan metode ini terletak pada kemudahan dalam mengaplikasikan pelumas dan pengemasan karena seluruh ruang cetakan dapat terlihat dengan jelas. Kesalahan yang sering terjadi adalah adanya peninggian gigitan.

b. *Holding the casting*

Gigi tiruan ditempatkan di bagian bawah *cuvet* dan dilapisi dengan *gips*, sehingga setelah dipanaskan, akan terlihat ruang yang sempit di dalamnya. Menghadapi kesulitan saat memberi pelumas sehingga sulit untuk mengontrol sisa pola malam setelah perebusan, proses pembersihan yang tidak dapat terjamin, dan ketidak mampuan untuk memastikan bagian sayap terisi penuh oleh akrilik. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencegah peninggian gigitan.

### 11. *Boiling out*

*Boiling out* merupakan proses merebus *cuvet* untuk menghilangkan lilin dengan tujuan mendapatkan ruang cetakan. *Cuvet* ditempatkan dalam air yang sedang mendidih selama 15 menit, lalu diangkat dan dibuka perlahan-lahan. Setelah itu, sisa *wax* dihilangkan dengan mencurahkan air panas sampai tidak ada lagi residu yang tersisa. Bersihkan ruangan dari cetakan dan serpihan *gips* lalu olesi *CMS* secara merata (Itjiningsih 1996, 178-179).

### 12. *Packing*

*Packing* merupakan tahap penggabungan bahan monomer resin akrilik dan polimer. Terdapat dua cara dalam melakukan *packing*, yaitu Metode pertama yang digunakan adalah metode *dry method*, di mana monomer dan polimer dicampur langsung di dalam cetakan. Salah satu cara *wet method* adalah dengan mencampurkan monomer dan polimer di luar cetakan, kemudian setelah mencapai tahap adonan kalis dimasukkan ke dalam cetakan. Pencampuran monomer dan polimer melalui enam tahapan yang berbeda, mulai dari tahap pasir yang menghasilkan adonan seperti pasir, kemudian tahapan seperti lumpur basah, dilanjutkan dengan tahap adonan yang memiliki sifat yang lebih lekat, dan tahap berikutnya adalah adonan yang kalis. Kemudian, adonan berubah menjadi kenyal seperti karet pada tahap berikutnya, dan akhirnya mencapai tahap kaku dan keras (Itjiningsih 1996, 183).

### 13. *Curing*

*Curing* merupakan suatu tahap di mana monomer dan polimer mengalami reaksi polimerisasi saat dipanaskan atau ditambahkan dengan bahan kimia tertentu. Dalam kaitannya dengan proses polimerisasi, akrilik dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu akrilik yang memerlukan pemanasan untuk proses polimerisasi (*heat curing acrylic*) dan akrilik yang dapat berpolimerisasi sendiri pada suhu ruangan (*self curing acrylic*) (Itjiningsih 1996, 193).

#### 14. *Deflasking*

Proses *deflasking* adalah langkah untuk mengeluarkan gigi tiruan dari dalam *cuvet*. Model harus dikeluarkan sepenuhnya tanpa mengubah posisi cengkeramnya (Itjiningsih 1996, 195).

#### 15. *Finishing*

Proses pembersihan sisa-sisa bahan tanam dan bahan akrilik yang tidak terpakai. Cara ini dilakukan dengan memanfaatkan mata bur *round* untuk menghilangkan sisa *gips* yang masih terdapat di antara gigi. Untuk melakukan penghalusan dan pengecilan permukaan basis gigi tiruan, dapat menggunakan alat bur *freezer*, setelah itu bisa diampelas untuk meningkatkan kehalusan permukaan protesa (Itjiningsih 1996, 217).

#### 16. *Polishing*

Proses ini merupakan teknik pemolesan permukaan gigi tiruan tanpa mengubah bentuknya. Agar protesa akrilik tampak mengkilap, perlu dilakukan penghilangan semua goresan dan permukaan yang kasar. Alat roda kain khusus dan roda sikat digunakan bergantian dengan menggunakan berbagai bahan abrasif. Untuk menghindari panas yang berlebihan, roda kain dibiarkan basah dan lembut dengan menggunakan *pumice* basah, untuk memudarkan garis-garis dan membuat permukaan bagian bawah gigi tiruan lebih rata (Itjiningsih 1996, 221-222). Selanjutnya gunakan *white brush* dan *blue angel* untuk mengkilapkan permukaan gigi tiruan.

### **2.3 Akibat Kehilangan Gigi dalam Jangka Waktu yang Lama**

Jika gigi yang hilang tidak segera ditangani, dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan gigi, pergeseran posisi, kemiringan atau bahkan perputaran gigi. Gigi mengalami kerusakan pada struktur periodontal karena tidak dalam posisi yang biasanya digunakan untuk mengunyah beban. Jika sebuah gigi ditarik atau hilang, gigi di sebelahnya berpotensi bergerak ke dalam ruang yang kosong. Migrasi ini dapat mengakibatkan gigi-gigi lain menjadi longgar, sehingga terbentuk

ruang kosong di antara gigi yang memungkinkan sisa makanan terselip dan plak menumpuk di area antar gigi (Sigian 2016, 3).

Gigi yang tidak memiliki komponen lawan atau lawan yang sama, akan mengalami kelebihan erupsi yang mungkin terjadi tanpa adanya pertumbuhan tulang soket gigi, sehingga menyebabkan penurunan struktur pendukung gigi dan gigi yang keluar dari tempatnya. Jika pertumbuhan tulang *alveolar* juga terjadi, akan menjadi masalah jika suatu saat dibutuhkan gigi tiruan pada penderita tersebut (Gunadi dkk 1991, 31).

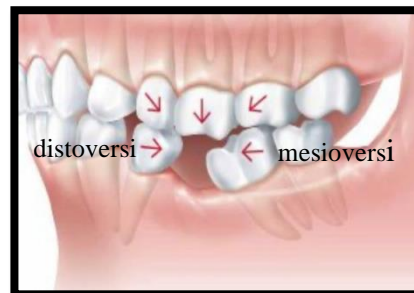
### 2.3.1 Migrasi Gigi

Kehilangan gigi dapat mengganggu kebersihan mulut karena gigi tidak akan lagi bersentuhan dengan gigi sebelahnya dan gigi yang bertentangan. Celah yang terdapat di antara gigi karena adanya ruang interproksimal mempermudah terbentuknya lapisan plak dan menyebabkan terjadinya karies gigi (Siagian 2016, 3).

Migrasi gigi adalah penyakit periodontal menyebabkan ketidakseimbangan antara komponen yang bertanggung jawab untuk mempertahankan letak gigi. Karakteristik perpindahan gigi yang tidak normal dicirikan oleh adanya celah antar gigi, keluarnya gigi dari posisi semula, perputaran gigi dan posisi gigi yang semakin menjauhi gusi yang dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan penyangga gigi, sehingga area tanpa gigi menjadi lebih sempit. Perubahan posisi gigi anterior yang tidak normal dapat menyebabkan masalah estetik dan fungsional yang signifikan, serta memiliki dampak negatif pada kehidupan sosial dan psikologis seseorang. Oleh karena itu, pasien cenderung mencari perawatan untuk mengatasi masalah ini (Damayanti A 2020, 79).

Terdapat beberapa jenis migrasi gigi, salah satunya adalah *mesioversi* yaitu ketika gigi berada lebih dekat ke arah mesial dari posisi normalnya, sedangkan *distoversi* gigi terjadi ketika gigi berada lebih jauh ke arah distal dari posisi normalnya. *Bukoversi* gigi terjadi ketika gigi berada lebih dekat dari posisi normal ke arah pipi, *palatoversi* gigi terjadi ketika gigi berada lebih dekat dari posisi normal ke arah langit-langit mulut, *linguoversi* gigi terjadi ketika gigi berada lebih dekat

dari posisi normal ke arah lidah, dan *labioversi* gigi terjadi ketika gigi berada lebih dekat dari posisi normal ke arah bibir (Silviana dkk 2014, 20).

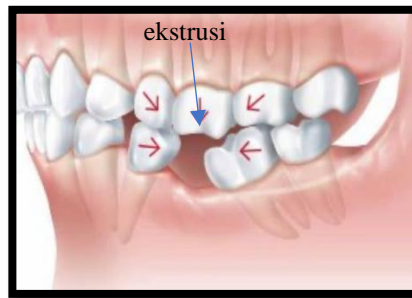


**Gambar 2.18** Migrasi Gigi (Michael 2017, 1)

### 2.3.2 Ekstrusi Gigi

Kehilangan gigi dari soketnya, itu dapat terjadi tanpa pertumbuhan tulang yang diperlukan untuk membangun kembali struktur pendukung gigi. Ekstrusi gigi adalah pergerakan gigi dari rongga *alveolus* ke permukaan luar, dengan akar gigi mengikuti pergerakan bagian atas gigi. Keluar dari rongga gigi akan membuat bagian atas gigi terlihat lebih tinggi dan terjulur dari posisi normalnya di oklusi. Penyebab ekstrusi gigi terjadi adalah karena tidak adanya gigi di sisi yang berlawanan (Amin M.N 2016, 23).

Ekstrusi pada gigi dapat menghasilkan trauma pada oklusi yang dapat menyebabkan terbatasnya fungsi mengunyah. Gigi dikatakan mengalami ekstrusi jika tepi gigi yang mengalami ekstrusi berbeda dari gigi tetangganya dan gigi tersebut dapat bergerak atau goyang. Apabila ekstrusi tidak diatasi, bisa mengakibatkan berkurangnya efektivitas pengunyahan terutama pada bagian belakang. Jika gigi tiruan tidak segera dibuat, maka bisa menyebabkan kontak dengan tepi *alveolar* di rahang lawannya yang akan menyebabkan kesulitan dalam pembuatan gigi tiruan di masa depan, terutama saat menata gigi. Untuk mengatasi situasi ini, metode khusus digunakan yang melibatkan perluasan area dengan mencakup sebanyak mungkin jaringan lunak hingga mencapai batas toleransi pasien (Siagian 2016, 3).



**Gambar 2.19** Ekstrusi Gigi (Michael 2017, 1)