

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, estetis, bicara, membantu mempertahankan gigi yang masih tertinggal, memperbaiki oklusi, serta mempertahankan jaringan lunak mulut (Wahjuni S; dkk, 2017).

2.1.2 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Untuk menghindari dampak yang ditimbulkan dari kehilangan gigi, biasanya dibuat suatu alat tiruan sebagai pengganti gigi yang sudah hilang. Fungsi gigi tiruan sebagian lepasan hal ini dapat diungkapkan dalam kalimat “memulihkan apa yang sudah hilang sambil melestarikan apa yang masih ada” (Gunadi dkk, 2013).

1. Fungsi pengunyahan

Fungsi pengunyahan adalah kegunaan gigi tiruan dalam proses penghalusan makanan yang dikonsumsi dengan melibatkan maksila, mandibula, TMJ, otot pengunyahan, serta sistem saraf sehingga siap untuk ditelan dengan lancar tanpa bantuan air minum. Pada fungsi pengunyahan semakin banyak gigi yang hilang maka gangguan atau ketidaknyamanan akan semakin bertambah. Terganggunya sistem pengunyahan akibat kehilangan gigi akan kembali pulih dengan penggunaan gigi tiruan, termasuk penggunaan GTSL. Efektivitas penggunaan GTSL dapat memenuhi harapan penggunaannya untuk menggantikan fungsi pengunyahan yang hilang akibat kehilangan gigi asli

tanpa adanya rasa sakit atau ketidaknyamanan saat pengunyahan serta makanan yang dikunyah dapat menjadi halus dan siap ditelan tanpa hambatan (Mangudap; dkk, 2019).

2. Fungsi estetik

Alasan utama pasien mencari perawatan prostodontik karena masalah estetik, yang disebabkan hilangnya gigi geligi, perubahan bentuk wajah, susunan, warna maupun berjejalnya gigi geligi (Gunadi; dkk, 1991). Freddy menyatakan bahwa untuk memperbaiki penampilan dibutuhkan suatu gigi tiruan yang salah satu fungsinya adalah untuk memperbaiki atau mengembalikan fungsi estetik. Kehilangan gigi terutama gigi depan akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada senyum dan wajah, bahkan dapat menjadi trauma pada penderita. Untuk memperbaiki penampilan ini, diperlukan sebuah gigi tiruan, yang salah satunya untuk memperbaiki atau mengembalikan fungsi estetik (Kristiana D; dkk, 2015).

3. Fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara, misal pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah. Pada kehilangan gigi pasien mengalami kesulitan bicara terutama pada 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 (Margo; dkk, 2019).

4. Mempertahankan jaringan mulut

Pada pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan dapat membantu menjaga gigi geligi yang masih ada agar tidak hilang dan mencegah terjadinya *resorpsi tulang alveolar* (Gunadi; dkk, 1991).

5. Pencegahan migrasi gigi

Bila terjadi kehilangan gigi, maka gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang yang kosong (*migrasi*). *Migrasi* menyebabkan renggangnya gigi dengan gigi yang lainnya. Akibat *migrasi* hilangnya gigi tetangganya (Gunadi; dkk, 1991).

2.1.3 Macam-macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Berdasarkan basisnya, terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik merupakan bahan yang hingga saat ini masih digunakan di bidang kedokteran gigi. Lebih dari 95% plat gigi tiruan dibuat dari bahan ini, Resin akrilik *head-cured* memenuhi persyaratan sebagai bahan plat gigi tiruan karena tidak mengiritasi jaringan, sifat fisik dan estetik baik, mudah dibersihkan, mudah cara manipulasi dan pembuatannya (Wahyuningtyas, 2008).

2. Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam

Bahan logam telah digunakan sebagai bahan basis gigi tiruan sebagian yang sudah lama dikenal dalam bidang kedokteran gigi. Jenis gigi tiruan ini memiliki banyak keuntungan antara lain *biokompatibilitas* yang baik dan tahan terhadap korosi di dalam mulut penderita. Biokompatibilitas merupakan kemampuan suatu bahan yang tidak menimbulkan respon biologis yang merugikan jika bahan tersebut diletakkan didalam tubuh. Kerangka logam terletak pada gigi dan melekat pada gigi, bukan pada gusi penderita. Bahan yang paling sering digunakan *cobalt chromium alloy* karena bahan tersebut dapat dibuat sangat tipis dan sangat kecil kemungkinan untuk patah (Setiyowati O, dkk, 2019).

3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Flexy

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 dan dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan dan tidak mudah patah (Soesetijo FA, 2016).

2.1.4 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

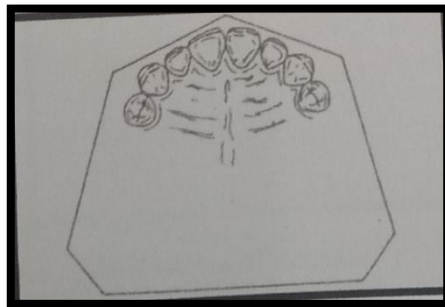
Tahapan proses pembuatan desain salah satu tahap yang paling penting dalam faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan pada mulut. Dalam pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan terdapat beberapa tahapan, yaitu : (Gunadi; dkk,1995).

1. 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

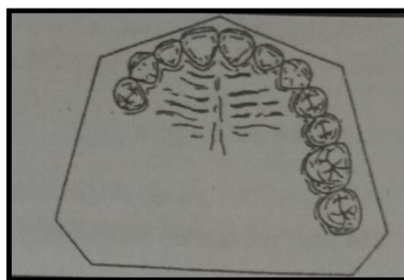
Terlihat pada gambar 2.1 kelas I. Terdapat daerah tak bergigi pada regio posterior kiri dan kanan dalam satu rahang (*free end bilateral*).



Gambar 2.1 Kelas I Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

b. Kelas II

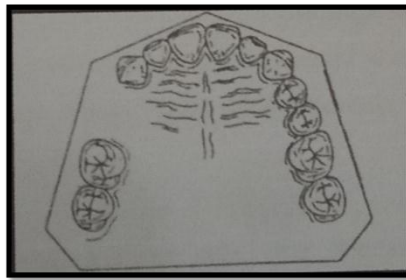
Terlihat pada gambar 2.2 kelas II. Terdapat daerah tak bergigi pada regio kiri atau kanan hanya salah satu sisi rahang saja (*free end unilateral*).



Gambar 2.2 Kelas II Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

c. Kelas III

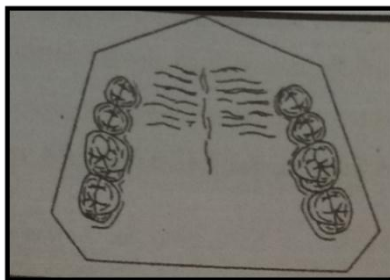
Terlihat pada gambar 2.3 kelas III. Terdapat daerah tak bergigi terletak pada gigi-gigi yang masih ada bagian posterior.



Gambar 2.3 Kelas III Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

d. Kelas IV

Terlihat pada gambar 2.4 kelas IV. Terdapat daerah tak bergigi pada regio anterior yang melewati garis tengah rahang (*midline*)



Gambar 2.4 Kelas IV Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

Modifikasi adalah daerah tak bergigi selain dari pada yang sudah ditetapkan dalam klasifikasi, dan disebut sesuai dengan jumlah daerah atau ruangnya. Luasnya modifikasi dihitung dari jumlahnya tambahan daerah (ruang) tak bergigi (Gunadi; dkk, 1991).

Applegate mempunyai 8 ketentuan sebagai berikut :

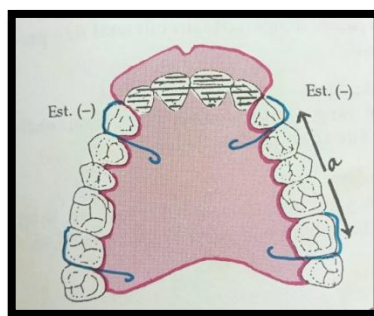
1. Klasifikasi dilakukan setelah semua pencabutan gigi selesai dilaksanakan
2. Apabila molar ketiga dan kedua hilang dan tidak diganti, maka tidak dimasukkan dalam klasifikasi. Tetapi jika ada molar tiga dan dua digunakan sebagai penyangga, maka dimasukkan dalam klasifikasi.

3. Bagian tak bergigi paling posterior menentukan klasifikasi.
4. Daerah tak bergigi selain yang menentukan klasifikasi, dimasukkan dalam modifikasi dan dinamakan berdasarkan jumlah.
5. Modifikasi ditentukan berdasarkan jumlah, bukan luasnya.
6. Klas IV tidak memiliki modifikasi.

2. Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

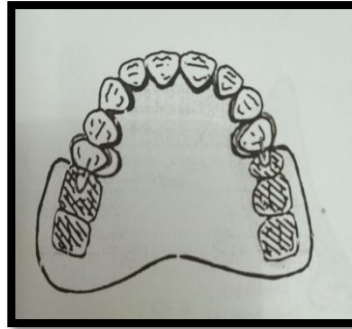
bentuk dari keadaan daerah tidak bergigi ada dua macam, yaitu *free end* dan *paradental*. *Free end* adalah keadaan daerah kehilangan gigi berujung bebas, dukungan ini didapat dari mukosa atau dari dukungan gigi dan mukosa. Dukungan terbaik untuk gigi tiruan sebagian lepasan dapat diperoleh dengan memperhatikan dan mempertimbangkan beberapa faktor, seperti keadaan jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan keadaan rahang yang akan dipasang gigi tiruan sedangkan *paradental* adalah keadaan daerah kehilangan gigi dimana masih ada gigi asli di bagian mesial dan distalnya, memiliki tiga pilihan dukungan sadel yaitu dukungan gigi, mukosa, gigi dan mukosa.

- a. Dukungan gigi, yaitu jika semua gaya oklusal didukung oleh gigi-gigi penyangga yang membatasi daerah tak bergigi. Terlihat pada Gambar 2.5 terdapat gambar dukungan gigi.



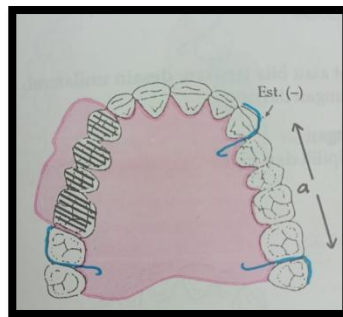
Gambar 2.5 Dukungan Gigi Sumber (Gunadi, 1995)

- b. Dukungan mukosa, yaitu jika semua gaya oklusal didukung oleh jaringan lunak dan tulang yang berada di bawahnya. Terlihat pada Gambar 2.6 terdapat gambar dukungan mukosa.



Gambar 2.6 Dukungan Mukosa Sumber (Gunadi, 1995)

- c. Dukungan kombinasi (gigi dan mukosa), yaitu jika semua gaya oklusal didukung oleh gigi, jaringan lunak dan tulang yang berada di bawahnya. Terlihat ada Gambar 2.7 Terdapat gambar dukungan gigi dan mukosa (kombinasi).



Gambar 2.7 Dukungan Kombinasi Sumber (Gunadi, 1995)

3. Menentukan jenis panahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi sebagai retensi. Penahan ada dua jenis yaitu penahan langsung dan penahan tidak langsung (Gunadi; dkk, 1995).

1. Direct retainer merupakan bagian dari cengkeram gigi tiruan sebagian yang berguna untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara langsung. Direct

retainer ini dapat berupa klamer/cengkeram yang berkontak langsung dengan permukaan gigi pegangan.

2. Indirect retainer adalah bagian dari gigi tiruan sebagian yang berfungsi untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara tidak langsung. *indirect retainer* memberikan retensi untuk keadaan *free end* yang mencegah basis bergerak menjauh dari *residual ridge* contohnya oklusal rest.

Untuk menentukan penahan perlu mempertimbangkan dukungan, stabilisasi dari gigi tiruan dan estetik (Gunadi; dkk, 1995).

4. Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan akrilik untuk protesa biasanya menggunakan konektor yang berbentuk plat dasar. Jenis-jenis plat pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan resin akrilik, yaitu :

- 1) Plat berbentuk *horse-shoe* atau tapal kuda indikasi pemakaiannya, karena kehilangan gigi satu atau lebih gigi anterior dan posterior atas dan bawah.
- 2) Plat berbentuk *full plate* indikasi pemakaiannya, untuk kasus kelas I dan II Kennedy, untuk kasus perluasan distal dimana sandaran oklusal menjauhi daerah tak bergigi untuk mendapatkan stabilisasi yang baik (Gunadi; dkk, 1995).

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

2.2.1 Pengertian gigi tiruan sebagian lepasan 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% (Ismayati T; dkk, 2016). Resin akrilik (*polymethyl methacrylate*) adalah suatu polimer sintetis yang terbuat dari resin dan merupakan rangkaian panjang dari monomer-monomer *methyl methacrylate*. Rangkaian panjang tersebut membentuk polimer *polymethyl methacrylate* yang merupakan derivat asam akrilat dan sering digunakan sebagai bahan dasar gigi tiruan. Menurut philips, Resin akrilik adalah resin transparan dengan kejernihan warna serta sifat optic tetap stabil dibawah kondisi mulut yang normal dan cukup stabil terhadap panas (Naini A, 2011).

Akrilik digunakan untuk membuat basis gigi tiruan untuk plat ortodonsi, Bahan ini dipakai untuk plat *rehabilitative*, pada kawat gigi yang bisa dilepas pasang. Biasanya plat gigi tiruan yang terbuat dari akrilik dibuat agak tebal agar plat tidak mudah patah (Thressia M, 2019).



Gambar 2.8 Gigi tiruan sebagian lepasan *acrylic* Sumber (Barran, 2009)

Menurut Barran dalam Wahjuni 2017 bahan basis gigi tiruan resin akrilik jenis *heat-cured*, mempunyai kelebihan estetik yang baik, karena basis dapat didesain sesuai warna normal gingiva, lebih ringan, dan nyaman digunakan (Wahjuni S, Mandanie SA, 2017). Bahan resin akrilik terdiri dari polimer (*polimetil metakrilik*) dan monomer (*methyl metacrylate*). Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik menggunakan bahan yang biasa digunakan (*polymethyl metacrylate*) yang disingkat dengan *PMMA* (Naini A, 2011). Resin akrilik mempunyai indikasi yaitu :

Indikasi bahan basis gigi tiruan resin akrilik

1. Sebagai alat untuk menyelesaikan masalah estetik dan fonetik.
2. Sebagai alat sementara selama perawatan secara *orthodontic* (sebagai basis).
3. Pasien dengan *oral hygiene* yang baik.
4. Resin merupakan bahan terpilih (*material of choice*).

2.2.2 Kelebihan dan kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik

(Gunadi A.H, dkk; 1991).

1. kelebihan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik :

Mempengaruhi estetika karena warnanya dan tekstur yang mirip dengan gingiva, mudah dalam teknik pembuatan dan diperbaiki, relatif lebih ringan, tidak mengiritasi pada jaringan sekitarnya, dan reparasi mudah.

2. kekurangan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik diantaranya :

Penghantar panas yang buruk, mudah terjadi abrasi pada saat pembersihan atau pemakaian, mudah menyerap cairan mulut, menimbulkan porositas.

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas

1. Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel merupakan bagian yang menggantikan tulang *alveolar* yang sudah hilang, dan berfungsi mendukung gigi (elemen) tiruan (Gunadi A.H, dkk; 1991). Fungsi basis gigi tiruan adalah memperbaiki estetis wajah, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung gigi dan linggir sisa *alveolar* (Putranti, 2015). Mengembalikan kontur wajah penderita sehingga kelihatan alamiah, serta memberi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi A.H, dkk; 1991).

2. Elemen gigi tiruan

Merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan berfungsi untuk menggantikan gigi asli yang hilang. Seleksi gigi tiruan merupakan tahap terpenting yang cukup sulit pada proses pembuatan gigi tiruan, kecuali masih ada gigi asli yang bisa dijadikan panduan atau mungkin yang sudah dilakukan rekaman pra *ekstraksi*. Walaupun demikian, dalam pemilihan bentuk dan ukuran sering terjadi kesulitan karena ruangan yang tersedia tidak sesuai karena faktor *migrasi* dan *rotasi* gigi tetangganya. Dalam elemen gigi tiruan ada metode untuk pemilihan gigi anterior maupun gigi posterior. Berikut ini faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan gigi, diantaranya :

a. Ukuran

Ukuran harus sesuai dengan gigi sebelahnya, bila ruang pada gigi asli yang tidak sesuai lagi biasanya penyusunan gigi dibuat diastema atau berjejal. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan ukuran gigi yaitu, panjang gigi, lebar gigi, bentuk gigi, bentuk muka, jenis kelamin, umur penderita, tekstur permukaan. Jika laki-laki ukuran terlihat lebih besar sedangkan untuk perempuan ukuran lebih kecil agar terlihat feminim.

b. Bentuk gigi

Pada bentuk permukaan gigi depan. Permukaan gigi labial yang konveks membuat gigi tampak terlihat lebih kecil. Garis terluar distal gigi dan mesial gigi semakin besar sudut distal, gigi akan tampak makin kecil atau bahkan sebaliknya, pada garis luar mesial yang konkaf (bentuk gigi yang cekung) akan membuat gigi tampak terlihat lebih kecil.

c. Warna

pemilihan warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan, abu-abu, dan putih. Menurut Lee warna gigi dapat mempengaruhi posisi, dan bentuk gigi. Warna gigi yang lebih muda menyebabkan gigi terlihat lebih kedepan dan gigi terlihat lebih besar, selanjutnya untuk warna gigi kuning memberi kesan gigi tampak lebih hidup. Pada warna ini gigi akan terletak lebih kedepan, untuk warna gigi coklat menyebabkan gigi pada usia tua berwarna lebih gelap dari gigi pada usia muda, hal inilah yang menyebabkan gigi semakin tipis dan terlihat tampak kecil.

d. Bahan elemen

Elemen gigi tiruan biasanya terbuat dari bahan porselen atau resin akrilik (Gunadi AH; dkk, 1991).

3. Cengkeram

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Ukuran dan jenis yang sering dipakai untuk digunakan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian adalah yang bulat dengan diameter 0,7 mm dan 0,8 mm.

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatan cengkeram :

- Kontak cengkeram dengan permukaan gigi penyangga.
- Lengan cengkeram harus melewati garis *survey*.
- Ujung lengan cengkeram harus bulat.
- Sandaran tidak boleh mengganggu oklusi maupun artikulasi.
- pada permukaan cengkeram tidak boleh ada tanda bekas tang dan lekukan yang rusak.

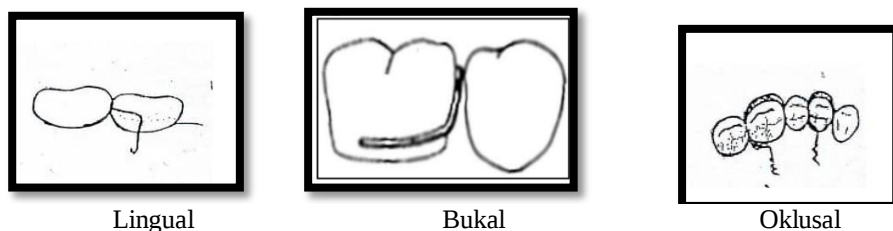
Cengkeram kawat dikelompokkan menjadi dua yaitu cengkeram oklusal dan cengkeram gingival yang dimana masing-masing terdiri dari beberapa bentuk. Adapun bentuk-bentuk cengkeram antara lain :

a. Cengkeram kawat oklusal

Cengkeram kawat oklusal disebut juga *sircumferensial type clasp* yang memiliki beberapa macam bentuknya, sebagai berikut :

1). Cengkeram *Half Jackson*

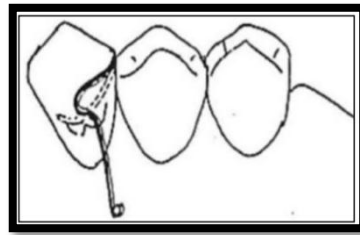
Indikasi cengkeram ini digunakan pada gigi posterior molar dan premolar, gigi terlalu cembung sehingga cengkeram full Jackson sulit dimasukkan, ada titik kontak yang baik diantara dua gigi. Cengkeram ini disebut pula cengkeram satu jari. Terlihat pada Gambar 2.9 cengkeram *Half Jackson*.



Gambar 2.9 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi, dkk; 1991)

2). Cengkeram S

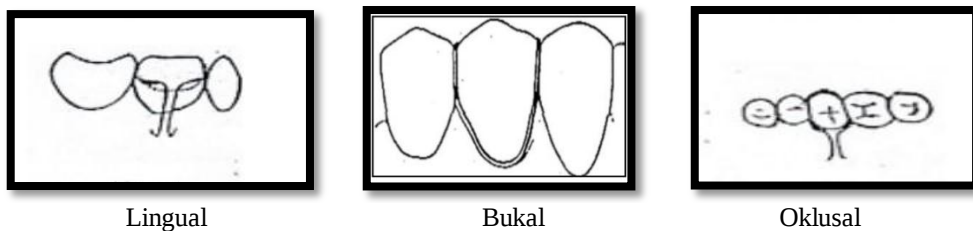
Cengkeram ini berbentuk seperti huruf S, bersandar pada singulum gigi kaninus. Biasa digunakan untuk gigi kaninus bawah dan gigi kaninus atas bila ruang interoklusalnya cukup. Terlihat pada Gambar 2.10 cengkeram S.



Gambar 2.10 Cengkeram S (Gunadi, dkk; 1991)

3). Cengkeram Jackson (*Full Jackson*)

Pada pemakaian cengkeram ini merupakan cengkeram penahan langsung orthodontic. Indikasi gigi molar ataupun premolar yang mempunyai kontak yang baik dibagian mesial dan distalnya. Untuk desain *Full Jackson* bermula dari palatal/lingual terus ke oklusal diatas titik kontak pada proksimal, turun ke bukal melingkari bawah kontur terbesar, kemudian naik ke oklusal diatas titik kontak, lalu ke lingual masuk ke dalam akrilik sedangkan untuk desain *Half Jackson* bermula dari bukal kemudian ke oklusal diatas titik kontak pada proksimal, turun ke lingual dan masuk ke dalam akrilik. Terlihat pada Gambar 2.11 cengkeram Jackson.



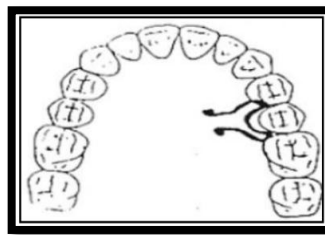
Gambar 2.11 Cengkeram Jackson (Gunadi, dkk; 1991)

b. Cengkeram kawat gingival

Cengkeram yang disebut *bar type clasp* ini berawal dari basis gigi tiruan atau dari arah gingiva. Dalam kelompok ini bentuk-bentuk cengkeram diantaranya:

1). Cengkeram *meacock*

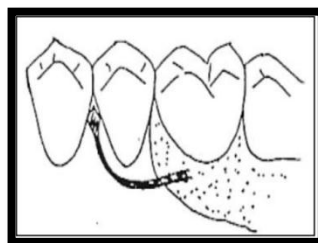
Pada cengkeram bagian ini khusus untuk dibagian interdental, terutama pada molar satu, merupakan cengkeram proteasa dukungan jaringan. Pada pemakaian cengkeram ini sama seperti cengkeram penahan bola yang disebut *Ball Retainer Clasp*. Terlihat pada Gambar 2.12 cengkeram *meacock*.



Gambar 2.12 Cengkeram *Meacock* (Gunadi, dkk: 1991)

2). Cengkeram *Panah Anker*

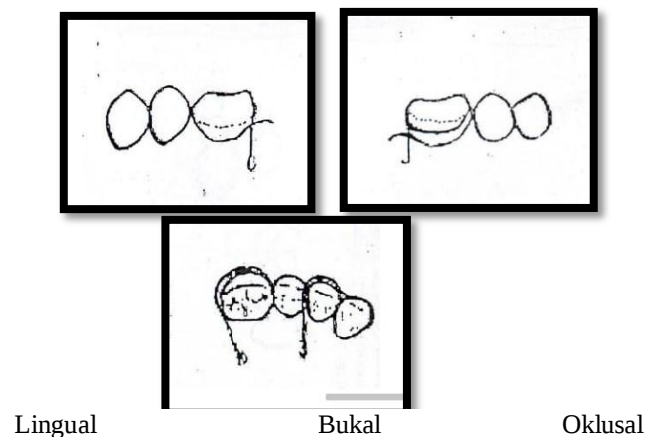
Merupakan cengkeram interdental atau *proksimal* yang dikenal sebagai *Arrow Anchor Clasp*. Tersedia dalam bentuk siap pakai, untuk disolder pada kerangka atau ditanam didalam basis. Terlihat pada Gambar 2.13 cengkeram *Panah Anker*.



Gambar 2.13 Cengkeram *Panah Anker* (Gunadi, dkk: 1991)

3). Cengkeram C

Lengan retentif pada cengkeram ini sama seperti cengkeram setengah *Jackson* dengan pangkal ditanam pada basis. Indikasi gigi molar, premolar dan *caninus*. Terlihat pada Gambar 2.14 cengkeram C.



Gambar 2.14 Cengkeram C (Gunadi, dkk; 1991)

2.2.4 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.

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. Kekuatan retentif ini

memberikan ketahanan terhadap gigi tiruan dari mukosa pendukung dan bekerja melalui permukaan gigi tiruan (Gunadi A.H, dkk; 1991).

2.2.5 Penyusunan Elemen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap yaitu dimulai dari gigi anterior rahang atas dan rahang bawah serta gigi posterior rahang atas dan rahang bawah.

1. Penyusunan gigi anterior rahang atas

a. Insisivus satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dan tepat pada *midline* dengan memperhatikan inklinasimesio-distaltuk sudut 5° dengan garis median 95° dengan bidang oklusal dan inklinasi posterior tepi insisal sedikit masuk kepalatal.

b. Insisivus dua rahang atas

edge insisal terletak 1-2 mm diatas bidang oklusi. Titik kontak mesial berkontak dengan distal Insisivus satu kanan rahang atas dengan memperhatikan inklinasi mesio-distal membuat sudut 80° dengan bidang oklusal. Inklinasi antero-posteriornya bagian servikal condong lebih ke palatal. Tepi insisal terletak diatas linggir rahang.

c. Kaninus rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Insisivus dua atas, bagian servikal tampak lebih menonjol serta ujung *cusp* lebih ke palatal dan menyentuh tepat pada bidang oklusal. Penyusunan gigi anterior rahang bawah.

d. Insisivus satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator dengan permukaan incisal lebih kelingual. Inklinasi mesio-distal dengan membuat sudut

85° dan tepi insisal 1-2 mm diatas bidang oklusal, bagian inklinasi antero-posterior servikal lebih ke arah lingual.

e. Insisivus dua rahang bawah

Inklinasi lebih ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Insisivus satu bawah. Dengan sudut 80° dan inklinasi antero-posteriornya tegak lurus pada bidang oklusal. Bagian tepi insisal 1-2 mm diatas bidang oklusal dan terletak diatas pinggir rahang premolar.

f. Kaninus rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring ke mesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi insisivus dua dan kaninus rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi Insisivus dua rahang bawah.

2. Penyusunan gigi posterior rahang atas

a. Premolar satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal kaninus atas. Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

b. Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal. *Cusp buccal* dan *cusp palatal* terletak pada bidang oklusal.

c. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi bagian servikal sedikit miring ke distal, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal Premolar dua atas. *Cusp Mesio-buccal* dan *cusp disto-palatal* terangkat sama tinggi 1 mm di atas bidang oklusal. *Cusp disto-buccal* terangkat 2 mm diatas bidang oklusal.

d. Molar dua rahang atas

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

3. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

a. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusp buccal* berada pada *central fossa gigi* antara premolar satu dan kaninus rahang atas. Cusp buccal berada diatas linggir rahang.

b. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusp buccal* terletak berada pada *fossa gigi* antara premolar satu dan Premolar dua rahang atas. Dilihat dari bidang oklusal *cusp buccal* berada diatas linggir rahang.

c. Molar satu rahang bawah

Cusp mesio-buccal gigi Molar satu rahang atas berada di *groove buccal* Molar satu rahang bawah, *cusp buccal* gigi Molar satu rahang bawah berada di *central fossa* Molar satu rahang atas. Dilihat dari bidang oklusal *cusp buccal* gigi molar satu bawah berada diatas linggir rahang.

d. Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih, 1991).

2.2.6 Prosedur pembuatan Gigi tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Pada prosedur pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki tahap-tahap dalam proses pembuatan dilaboratorium, sebagai berikut :

1. Merapikan Model

Model kerja dibersihkan dari nodul dan diperjelas bentuk anatomi untuk mempermudah saat pembuatan protesa dan pembuatannya berjalan dengan lancar.

2. *Survey model*

Pada prosedur ini merupakan penentuan lokasi atau garis luar dari kontur terbesar serta *undercut* dan posisi gigi dengan jaringan disekitarnya pada model rahang. *Survey* dilakukan menggunakan alat yang bernama surveyor untuk mengetahui batas *survey* dan *undercut* pada model kerja (Itjingsingsih, 1991).

3. *Block Out*

Block Out merupakan proses menutup daerah *undercut* mesial dan distal yang tidak menguntungkan dengan menggunakan gips agar *undercut* tidak menghalangi keluar masuknya protesa gigi tiruan (Jonhson; dkk, 2016). Terdapat 2 macam *undercut*, yaitu *undercut* yang diharapkan (*desirable undercut*) contohnya pada gigi yang miring ke arah mesial, bagian mesial pada gigi tersebut tidak di *block-out* dikarenakan sangat membantu sebagai retensi dan *undercut* yang tidak diharapkan (*undesirable undercut*) (Soesetijo A, 2011).

4. *Transfer Desain*

Desain merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan pada proses pembuatan gigi tiruan. Desain dibuat menggambar pada model dengan menggunakan pensil.

5. Pembuatan *bite rim*

Fungsinya adalah menentukan dimensi vertikal dan mendapatkan dukungan bibir dan pipi pasien, pasien harus tampak wajar saat galangan gigit dipasang.

6. Pemasangan model kerja pada okludator

Okludator adalah alat yang digunakan untuk menentukan oklusi dan meniru gerakan oklusi sentries. Pemasangan okludator bertujuan untuk membantu proses penyusunan elemen gigi. Sebelum dilakukan pemasangan okludator tentukan oklusi dari model kerja rahang atas dan

rahang bawah. Model kerja diletakkan pada okludator dimana garis tengah model kerja dengan garis tengah okludator harus berhimpit atau segaris. Bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Olesi *Vaseline* pada bagian permukaan atas model kerja. Gips diaduk dan diletakkan pada model rahang atas, tunggu hingga mengeras. Setelah itu gips diletakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras kemudian dirapihkan. (Itjingsih, 1991).

7. Pembuatan Cengkeram

Cengkram didesain berdasarkan Pemelukan, Pengimbangan, Retensi, Dukungan, Stabilisasi, dan Pasifitas. Pasifitas adalah lengan retentif pada daerah *undercut* retentif gigi penyangga harus bersifat pasif, sehingga tidak menekan gigi. Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi serta support untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus memenuhi syarat yaitu lengan cengkeram harus melewati garis *survey*, sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi, dan tidak mengganggu gigi tetangga (Gunadi;dkk, 1991).

8. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi tiruan adalah salah satu hal yang paling penting, penyusunan gigi dilakukan diatas malam/wax. Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap yaitu penyusunan gigi anterior atas dan gigi anterior bawah, gigi posterior atas, gigi molar satu bawah dan gigi posterior bawah lainnya.

9. Wax contouring

Wax contouring ialah membentuk dasar gigi tiruan malam sedemikian rupa sehingga harmonis dengan otot-otot orofasial penderita dan dibuat semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan lunak mulut. Oleh karena itu kontur gigi tiruan malam dibuat sama dengan kontur jaringan lunak didalam mulut agar mendapatkan gigi tiruan yang stabil. anatomis gusi dan jaringan lunak yang dibentuk antara lain membentuk kontur servikal hingga 45° menggunakan lecron, membentuk tonjolan akar

seperti huruf V, daerah palatal sampai garis AH-line yaitu antara mukosa bergerak dan tidak bergerak dan memberikan bentuk *ruggae* pada langit-langit palatal. Setelah semua permukaan luar gigi tiruan malam dihaluskan dengan kain satin hingga mengkilap (Itjingsingsih, 1991).

10. *Flasking*

Flasking adalah proses penanaman model didalam *cuvet* dengan menggunakan bahan gips yang kemudian diproses penanaman model malam ke dalam *flask* untuk mendapat mould space.

Flasking mempunyai dua cara, sebagai berikut:

- a. *Pulling the casting*, yaitu setelah *boiling out*, gigi-gigi akan ikut pada *flask* dibagian atas. Keuntungan pada metode ini mudah memulaskan *separating medium* dan *packing* karena seluruh *mould* terlihat. Kerugiannya ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari.
- b. *Holding the casting*, yaitu permukaan labial gigi-gigi ditutup dengan menggunakan bahan gips sehingga setelah *boiling out* akan terlihat seperti gua kecil. Saat *flasking*, *holding* dilakukan pada saat gigi tiruan sebagian lepasan tidak adanya sayap. dengan cara ini sedikit menyulitkan saat melakukan *boiling-out* dan mengoleskan *separating medium* pada waktu *packing*.

11. *Boiling out*

Pembuangan pola malam dengan cara direbus selama 15 menit dan disiram dengan air panas pada *cuvet*. Tujuan untuk menghilangkan wax dari model yang telah ditanam kedalam *flask* untuk mendapatkan *mould space*.

12. *Packing*

Packing ialah cara mencampur monomer dan polimer resin akrilik yang mempunyai dua metode, sebagai berikut:

- a. *Dry method* ialah cara mencampur monomer dan polimer langsung di dalam mould, sering di lakukan dengan menggunakan bahan *self curing acrylic*.
- b. *Wet method* ialah cara mencampur monomer dan polimer diluar mould dan apabila sudah mencapai *dough stage* dimasukkan ke dalam mould (Itjingsingsih, 1991).

13. *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara monomer yang bereaksi, digunakan untuk pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dengan metode *heat-curing* yang dimasukkan kedalam air mendidih selama 60 menit. Pemanasan untuk memastikan pengeringan akrilik yang optimal (Johnson; dkk, 2016).

14. *Deflasking*

Bila *curing* telah selesai, maka *flask* dibiarkan pada suhu kamar kemudian *flask* boleh dibuka. *Deflasking* adalah melepaskan gigi tiruan akrilik dalam flask dan bahan tanamnya, tetapi tidak boleh lepas dari model rahangnya (Itjingsingsih, 1991).

15. *Finishing*

Finishing adalah adalah proses membentuk gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada basis gigi tiruan. *Finishing* dapat dilakukan menggunakan mata bur *frezzer* untuk merapikan dan menghaluskan permukaan basis gigi tiruan dan mata bur *round* untuk membersihkan sisa gips pada daerah interdental pada gigi tiruan.

16. *Polishing*

Polishing adalah proses pemolesan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik untuk menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan. semua guratan dan daerah yang kasar dipoles menggunakan *blackbrush* dengan bahan *pumice* untuk menghaluskan dengan *whitebrush* dengan bahan *blue angel* untuk mengkilapkan basis gigi tiruan (Jonhson; dkk, 2016).

2.3 Oklusi dan malposisi

2.3.1 Pengertian oklusi

Oklusi adalah hubungan daerah kunyah gigi geligi rahang atas dan rahang bawah pada saat mulut dalam keadaan tertutup (Itjingningsih, 1991). Yang perlu diperhatikan pada saat melihat oklusi adalah sifatnya yang dinamis yaitu kontak gigi dilihat lebih kepada fungsinya, adanya penyimpangan, dan kestabilan (Kusnoto J; dkk, 2014).

2.3.2 Macam-macam oklusi

Menurut Itjingningsih oklusi ada dua macam, yaitu:

1. Oklusi sentris

Hubungan maksimal antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana pada saat rahang bawah dalam keadaan relasi sentris.

Relasi sentris adalah hubungan antara rahang bawah dan rahang atas pada ke-dua kepala sendi/*condyle* berada dalam keadaan paling posterior dalam cekungan sendi/*glenoid fossa* tanpa menurangi kebebasan bergerak kelateral.

2. Oklusi aktif

Hubungan antara kontak gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi-gigi rahang bawah menggerakkan/menggeserkan kedepan, kebelakang, ke sisi kiri dan sisi kanan atau lateral.

2.3.3 Pengertian malposisi

Malposisi merupakan suatu kelainan letak tumbuh gigi yang dialami secara individual. Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi dalam lengkung gigi teratur baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara gigi atas dan bawah, hubungan seimbang antara gigi, tulang rahang terhadap tulang tengkorak dan otot sekitarnya yang dapat memberikan keseimbangan fungsional sehingga memberikan estetika yang baik (Asmawati, 2012).

2.3.4 kelainan malposisi pada gigi

1. Rotasi

Rotasi merupakan suatu penjangkaran gigi yang paling rumit dilakukan dan sukar untuk dipertahankan. *Rotasi* gigi dalam soketnya membutuhkan aplikasi tekanan ganda. Pergerakan *rotasi* ini dapat diperoleh dengan memberikan kekuatan pada satu titik dari mahkota dan stop untuk mencegah Bergeraknya bagian mahkota yang lain.

2. Ekstrusi

Ekstrusi adalah pergerakan gigi yang keluar dari *alveolus* dimana akar mengikuti mahkota. *Ekstrusi* gigi dari dapat terjadi tanpa *resorpsi* dan deposisi tulang yang dibutuhkan untuk pembentukan kembali dari mekanisme pendukung gigi. Pada umumnya pergerakan *ekstrusi* mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung. Gigi yang keluar dari *alveolus* menyebabkan mahkota gigi terlihat lebih panjang dan gigi keluar dari posisi sebenarnya. Salah satu penyebab *ekstrusi* hilangnya gigi antagonis (Amin, dkk 2016).

3. Migrasi

Migrasi adalah perubahan posisi gigi yang terjadi akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi fisiologis oleh adanya penyakit periodontal. Penyebab terjadi *migrasi* ditandai dengan adanya *distema*, *ekstrusi* gigi, *rotasi* dan *labioversi* dan adanya pergeseran gigi yang memperparah kerusakan jaringan periodontal (Damayanti, dkk 2020). Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban yang terjadi pada saat pengunyahan maka akan mengakibatkan kerusakan struktur periodontal. Gigi yang miring sulit dibersihkan, sehingga aktivitas karies meningkat (Gunadi, 1995).

Migrasi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan tetangganya, demikian pula gigi yang kehilangan lawan gigitnya. Pada tahap berikut

terjadinya karies gigi dapat meningkat (Gunadi, 2012). *Migrasi* juga menyebabkan adanya ruang dan terbentuknya celah antar gigi yang mudah disisipi makanan sehingga kebersihan mulut terganggu dan lebih mudah terjadinya plak (Siagian, 2016). Perawatan periodontal dalam pemeliharaan kebersihan mulut untuk menghilangkan plak yang sangat baik selama perawatan sangat penting untuk menentukan keberhasilan seluruh perawatan (Damayanti, dkk 2020). Faktor-faktor yang mengakibatkan *migrasi* gigi yaitu seperti faktor oklusal, kebiasaan seperti menghisap jari, menghisap bibir, *anomali* anatomi seperti *frenum* (jaringan mukosa tipis yang menghubungkan mukosa bibir atas pada gusi antara gigi seri tengah atas) yang menyimpang, menjulurkan lidah, tidak adanya pergantian gigi posterior yang hilang selain molar ketiga (Moka L; dkk, 2018).