

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan atau *removable partial denture* merupakan gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih gigi beserta jaringan sekitar di bawahnya. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat dilakukan sendiri oleh pasien, baik ketika memasukkan ataupun mengeluarkan dari rongga mulut (Gunadi; dkk, 1991).

Berdasarkan bahan basis yang digunakan, terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yaitu gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam, resin akrilik, dan nilon termoplastik (Sumartati Y; dkk, 2013). Gigi tiruan dengan basis yang terbuat dari bahan resin akrilik memiliki beberapa kelebihan antara lain harga relatif murah, warna basis harmonis dengan jaringan sekitarnya dan dapat *direline* dengan mudah (Gunadi; dkk, 1991). Gigi tiruan kerangka logam (*frame*) lebih ideal dibandingkan dengan bahan akrilik karena dapat dibuat lebih tipis, lebih kaku dan lebih kuat (Lenggogeny, 2015). Gigi tiruan *flexy denture* tidak menggunakan kawat retensi, lebih tipis dan translusen dari pada gigi tiruan akrilik (Naini, 2012).

2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi tanpa ada pengganti, maka dibuatkan suatu alat tiruan sebagai pengganti gigi yang sudah hilang. Fungsi gigi tiruan sebagian lepasan dapat diuraikan sebagai berikut (Gunadi; dkk, 1991):

1. Mengembalikan fungsi pengunyahan

Makanan harus dikunyah terlebih dahulu supaya pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kemunduran kesehatan secara keseluruhan. Pola kunyah

penderita yang sudah kehilangan gigi biasanya mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang pada sisi yang sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Setelah pasien memakai gigi tiruan, tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung sehingga bisa meningkatkan efisiensi kunyah.

2. Pemulihan fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan prostodonti biasanya karena masalah estetik terutama pada kehilangan gigi anterior. Wajah akan terlihat dengan bibir masuk ke dalam dan distorsi (perubahan bentuk) pada dasar hidung sehingga dagunya tampak lebih ke depan. Sehingga pemakaian gigi tiruan diperlukan untuk memulihkan fungsi estetik tersebut.

3. Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara ada dua bagian yaitu bagian yang bersifat statis (gigi, palatum dan tulang alveolar) dan yang bersifat dinamis (lidah, bibir, vulva, tali suara, dan *mandibular*). Apabila alat bicara tidak lengkap dapat mempengaruhi suara penderita, seperti pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah meskipun hanya bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya ia mampu kembali mengucapkan kata-kata dengan jelas.

4. Mempertahankan jaringan mulut

Pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan berperan dalam mencegah atau mengurangi efek yang timbul akibat kehilangan gigi sehingga jaringan mulut yang tersisa tetap sehat. Pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat terbantu mencerna makanan dengan baik, mencegah resorpsi tulang alveolar, serta menjaga gigi yang masih ada agar tidak hilang. Hal ini akibat gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban saat pengunyahan sehingga terjadi kerusakan struktur periodontal.

5. Pencegahan migrasi gigi

Gigi yang telah dicabut atau hilang akan menyebabkan gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruangan yang kosong sehingga mengakibatkan renggangnya gigi-gigi. Hal ini dapat membuat makanan terjebak sehingga mudah terjadi akumulasi plak pada *interdental*. Membiarkan ruang bekas gigi begitu saja akan mengakibatkan pula terjadinya *overerupsi*/ekstrusi gigi antagonis. Apabila *overerupsi* sudah sampai menyentuh tulang alveolar maka akan terjadi kesulitan dalam pembuatan protesa di kemudian hari, sehingga harus segera dibuatkan gigi tiruan.

2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Rencana pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dalam faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan pada mulut (Gunadi; dkk, 1995). Ada beberapa tahap yang perlu dilakukan dalam menentukan desain gigi tiruan sebagian lepasan yaitu :

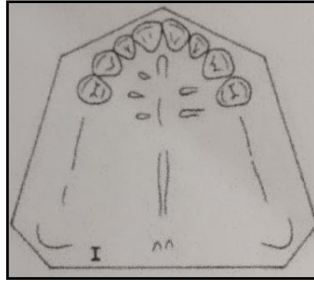
1. Tahap 1: Menentukan klasifikasi dari daerah tidak bergigi

Pada daerah tidak bergigi suatu lengkung rahang dapat bervariasi dalam hal panjang, macam, jumlah dan letaknya. Semua ini akan mempengaruhi rencana pembuatan desain gigi tiruan baik dalam bentuk *saddle*, konektor maupun dukungannya (Gunadi; dkk,1995).

Penentuan klasifikasi kehilangan gigi pertama kali dibuat oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1925 yang membagi keadaan tidak bergigi menjadi empat kelas, yaitu:

a. Kelas I

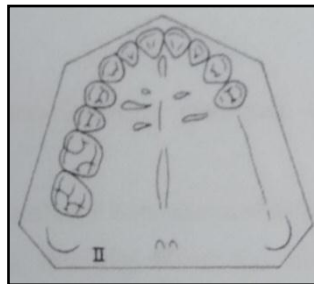
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (bilateral) (Gambar 2.1).



Gambar 2.1 Kelas I (Gunadi; dkk, 1991)

b. Kelas II

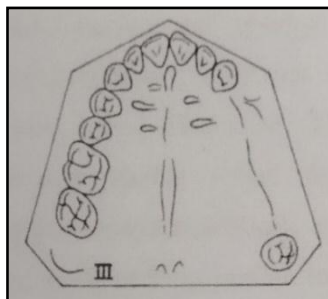
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi hanya berada pada salah satu sisi rahang saja (unilateral) (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Kelas II (Gunadi; dkk, 1991)

c. Kelas III

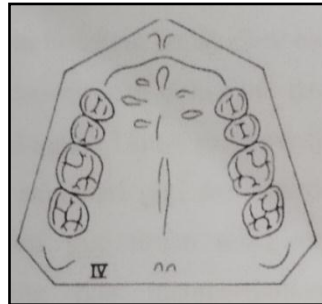
Daerah tak bergigi terletak di antara gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan unilateral (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Kelas III (Gunadi; dkk, 1991)

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)

Modifikasi adalah daerah tak bergigi lain 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).

2. Tahap 2: Menentukan macam dukungan dari setiap daerah tidak bergigi

Ada dua macam keadaan daerah tidak bergigi, yaitu *free end* dan *paradental*. *Free end* adalah keadaan daerah kehilangan gigi berujung bebas, sedangkan *paradental* adalah keadaan daerah kehilangan gigi dimana masih ada gigi asli di bagian mesial dan distalnya.

Dukungan untuk *free end* didapat dari jaringan sedangkan dukungan untuk *paradental* didapat dari gigi, jaringan, atau kombinasi. Dukungan terbaik untuk gigi tiruan sebagian lepasan dapat diperoleh dengan memperhatikan dan mempertimbangkan keadaan jaringan pendukung, panjang *saddle*, jumlah *saddle*, dan keadaan rahang yang akan dipasangi gigi tiruan (Gunadi; dkk, 1995)

3. Tahap 3: Menentukan jenis penahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberikan retensi. Penahan (*retainer*) ada dua jenis yaitu penahan langsung dan penahan tidak langsung. Penahan langsung (*direct*

retainer) adalah bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang memberikan retensi seperti *rest* dan cengkeram, dan minor konektor. Penahan tidak langsung (*indirect retainer*) adalah bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan untuk keadaan *free end* yang mencegah basis bergerak menjauh dari *residual ridge*. Komponen *indirect retainer* adalah *rest* yang menjauhi garis fulkrum (garis *abutment* paling posterior) (Gunadi; dkk, 1991).

Menentukan jenis penahan yang akan dipilih harus memperhatikan faktor-faktor seperti dukungan dari *saddle*, hal ini berkaitan dengan indikasi dari macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Kemudian stabilisasi dari gigi tiruan, hal ini berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai. Serta estetika, hal ini berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga yang ada dan akan dipakai (Gunadi; dkk, 1995).

4. Tahap 4: Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik dan *flexi denture*, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat, sedangkan pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasi.

Konektor terbagi menjadi dua yaitu konektor mayor dan konektor minor. Konektor mayor adalah bagian dari gigi tiruan yang menghubungkan bagian-bagian gigi tiruan yang terletak pada salah satu sisi rahang dengan yang ada pada sisi lainnya. Konektor minor merupakan bagian gigi tiruan yang menghubungkan konektor mayor atau basis dengan bagian lain dari gigi tiruan yang berfungsi menyalurkan tekanan kunyah ke gigi penyangga, menyalurkan efek penahan, sandaran, dan sebagai pengimbang ke sandaran. Efek ini disalurkan ke sandaran minor dan seluruh lengkung gigi seperti penahan langsung atau sandaran oklusal (Yunisa; dkk, 2015).

2.1.3 Retensi dan Stabilisasi pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan harus memiliki retensi dan stabilisasi yang baik. Retensi gigi tiruan adalah kemampuan menahan gaya yang cenderung mengubah hubungan antara gigi tiruan dengan jaringan lunak mulut sebagai tempat gigi tiruan berada, baik pada saat istirahat maupun berfungsi. Retensi merupakan kualitas yang tidak dapat dipisahkan dari gigi tiruan untuk melawan gaya vertikal, daya lekat makanan serta gaya-gaya yang berhubungan dengan gerak rahang pada proses pengunyahan dan berbicara (Margo, 2019).

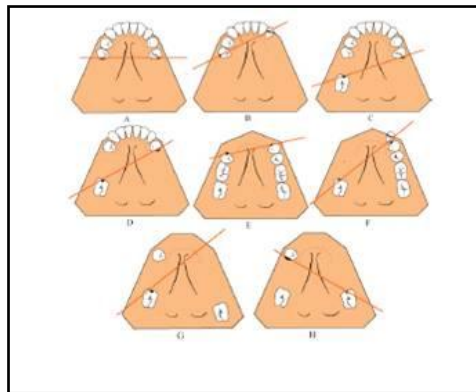
Pada gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi sebagai retensi adalah lengan *retentif* dari cengkeram, karena ujung lengan ini terletak di bawah kontur terbesar gigi penyangga. Pada saat gerakan pemindah bekerja, lengan ini akan melawannya dan akan timbul gesekan dengan permukaan gigi (Gunadi; dkk, 1991).

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal. Dalam hal ini semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian ujung lengan *retentif*. Dibandingkan 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, yaitu bahu cengkeram (*shoulder*) adalah bagian dari lengan di atas kontur terbesar dari gigi dan bersifat kaku. Kemudian badan cengkeram (*body*) adalah bagian yang terletak di atas titik kontak gigi antara lengan dan sandaran oklusal dan bersifat kaku. Selanjutnya lengan cengkeram (*arm*) adalah bagian yang melingkari bagian bukal/lingual gigi penjangkaran, serta sandaran (*rest*) adalah bagian yang terletak di oklusal gigi (Gunadi; dkk, 1991).

Fungsi stabilisasi ditentukan oleh penempatan cengkeram dan jenis gigi penyangga. Lengan *retentif* pada cengkeram sebaiknya diletakkan pada gerong yang sesuai dengan arah insersi. Jenis gigi penyangga yang dipilih dilihat dari bentuk, kekuatan, ukuran harus normal serta sehat, dan bila memerlukan dua klamer atau lebih maka hendaknya ditempatkan pada gigi yang letaknya sejajar (Gunadi; dkk, 1995). Lengan atas cengkeram terletak di atas titik kontak pada

kuadran I, lalu turun ke kuadran III, sifatnya kaku, berfungsi mencegah gerakan gigi tiruan ke arah lateral. Jari terletak pada kuadran IV, sifatnya lentur, berfungsi memberikan retensi bagi gigi tiruan (Fardaniah S, 1995).

Sumbu rotasi adalah garis imajiner (khayal) yang ditarik melalui sandaran oklusal yang ada pada gigi penyangga utama. Sumbu ini juga disebut sebagai garis fulkrum atau garis rotasi (Loney R. W , 2008) (Gambar 2.5).



Gambar 2.5 Garis Fulkrum Klasifikasi Kennedy Pada GTSL (Loney R. W, 2008)

Pada kasus Kennedy kelas I, garis fulkrum adalah garis yang melalui sandaran pada gigi penyangga paling posterior dari kedua sisi. Pada kasus Kennedy kelas II, garis ini ditarik melalui sandaran-sandaran oklusal gigi penyangga pada sisi berujung bebas dan gigi penyangga paling distal dari sisi lainnya. Pada kasus Kennedy kelas IV, garis ini melalui kedua sandaran pada gigi penyangga yang membatasi daerah tak bergigi. Pada kasus Kennedy kelas III, terdapat gigi yang tidak sanggup menahan tekanan kunyah, maka gigi ini dianggap tidak ada dan dianggap sebagai kasus berujung bebas. Desain basis dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik bahwa gaya oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin sehingga tekanan persatuan luas menjadi kecil sehingga dapat meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi; dkk, 1991).

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Gigi tiruan sebagian lepas akrilik adalah gigi tiruan yang basisnya terbuat dari bahan resin akrilik (resin polimetil metakrilat). Biasanya plat gigi tiruan dari bahan akrilik dibuat agak tebal agar plat tidak mudah patah (Thressia, 2015).

Polymethyl Methacrylate Acrilyc (PMMA) atau yang biasa disebut akrilik merupakan bahan pembuat basis gigi tiruan lepasan yang paling banyak digunakan saat ini. Bahan ini dibagi menjadi dua tipe berdasarkan cara aktivasinya yaitu *Heat-Activated* PMMA atau akrilik *heat curing* dan *Chemical Activated* PMMA atau *acrilyc self curing* (Zulkarnain, 2016).

2.2.1 Indikasi dan Kontra Indikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Indikasi dari pembuatan gigi tiruan sebagian lepas akrilik adalah sebagai alat untuk menyelesaikan masalah estetik dan fonetik, alat sementara selama perawatan pendahuluan untuk perbaikan secara *orthodontic*, serta alasan keuangan pasien (Anusavice; dkk, 2004). Selain itu juga digunakan sebagai gigi tiruan *immediate* dan pada pasien yang tidak bisa menggunakan gigi tiruan cekat (Soeprapto, 2017).

Kontra indikasi dari pemakaian gigi tiruan sebagian lepas akrilik adalah pada pasien dengan *oral hygiene* yang buruk dan alergi terhadap bahan akrilik (Anusavice; dkk, 2004).

2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Kelebihan bahan resin akrilik adalah memiliki warna yang harmonis dengan jaringan sekitarnya sehingga lebih estetik, proses pembuatannya yang mudah, serta harga yang relatif murah (Gunadi; dkk, 1991). Selain itu basis akrilik memiliki sifat biokompatibilitas yaitu kemampuan suatu material untuk berinteraksi dengan sel-sel/jaringan hidup atau sistem metabolisme yang tidak menyebabkan toksisitas, *injury* atau reaksi imun saat berfungsi pada tempat spesifik (Bagaray, 2014).

Kekurangan gigi tiruan sebagian lepas akrilik adalah pada saat digunakan akan menghantarkan panas yang buruk, kekuatan kurang baik, mudah patah, dan

dapat menyerap cairan mulut sehingga akan mempengaruhi stabilisasi warna (Gunadi; dkk, 1991).

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa komponen yaitu:

1. Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau *saddle*, merupakan bagian protesa yang berhadapan dengan jaringan lunak mulut di bawahnya yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang. Fungsinya mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga, atau linggir sisa serta untuk memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan.

Bentuk plat pada gigi tiruan sebagian lepasan resin akrilik yaitu *horse shoe* (tapal kuda) dengan indikasi pemakaiannya pada kehilangan satu atau lebih gigi anterior dan posterior rahang atas dan rahang bawah serta adanya *torus palatinus* yang luas. Kemudian bentuk *full plate* dengan indikasi pemakaiannya pada kasus kelas I dan kelas II Kennedy dan pada kasus perluasan distal. Kebutuhan dukungan merupakan syarat utama dengan memperluas konektor sehingga beban pada gigi penyangga menjadi kurang. Perluasan sayap sampai ke vestibulum dan penutupan tepi posterior yang rapat akan membuat pasien merasa puas sebagaimana pada pemakaian konektor lainnya (Gunadi; dkk, 1995).

2. Elemen gigi

Elemen gigi merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi menggantikan gigi asli yang hilang. Seleksi elemen gigi tiruan merupakan tahap yang cukup sulit dalam pembuatan protesa, kecuali pada kasus dimana masih ada gigi asli yang bisa dijadikan panduan.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan elemen gigi yaitu (Gunadi; dkk, 1991):

a. Ukuran gigi

Ukuran elemen gigi harus disesuaikan dengan gigi sejenis pada sisi sebelahnya. Bila ruang yang tersisa sudah tidak sesuai lagi, biasanya disusun dengan *diastema* atau berjejal dan dapat dilakukan pengasahan di bagian tertentu untuk penyesuaian ruangan. Pada pemilihan ukuran gigi yang perlu diperhatikan adalah panjang dan lebar gigi.

b. Bentuk gigi

Pemilihan bentuk gigi tiruan hendaknya disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada dan dapat dilihat dari bentuk muka, jenis kelamin, dan umur penderita. Terdapat tiga bentuk wajah yaitu persegi, oval dan segitiga, bentuk permukaan labial gigi depan biasanya dipilih sesuai dengan bentuk profil wajah pasien yang bersangkutan. Bentuk gigi pria lebih tajam, lebih besar, permukaan labialnya khas, sedangkan wanita lebih bulat, lebih kecil dan permukaan labialnya halus/licin.

c. Warna gigi

Pengaruh warna dalam pemilihan elemen gigi tiruan sangat besar. Umumnya warna gigi depan berkisar antara kuning sampai kecoklatan atau abu-abu, dan putih. Warna gigi yang lebih muda akan memberikan efek gigi terlihat lebih besar.

3. Cengkeram kawat

Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*). Ukuran dan jenis kawat yang sering digunakan untuk pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah bulat dengan diameter 0,7 mm untuk gigi anterior dan premolar, kawat berdiameter 0,8 mm untuk gigi molar (Gunadi; dkk, 1991).

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatan cengkeram kawat yaitu, sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi maupun

artikulasi, lengan cengkeram melewati garis *survey*, ujung lengan cengkeram harus bulat agar tidak ada lekukan yang rusak.

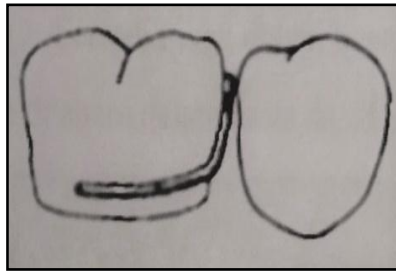
Cengkeram kawat dikelompokkan menjadi dua yaitu cengkeram kawat oklusal dan cengkeram kawat gingival yang masing-masingnya terdapat beberapa bentuk berbeda sebagai berikut (Gunadi; dkk, 1991):

a. Cengkeram kawat oklusal

Kelompok ini disebut juga *circumferential type clasp*, adapun bentuk cengkeram nya antara lain:

1) Cengkeram *Half Jackson*

Cengkeram yang diawali pada permukaan bukal gigi terus ke oklusal di atas titik kontak pada proksimal, turun ke palatal/lingual dan masuk ke akrilik. Diindikasikan pada gigi molar dan premolar dengan titik kontak yang baik diantara dua gigi (Hasnamudhia, 2017) (Gambar 2.6).

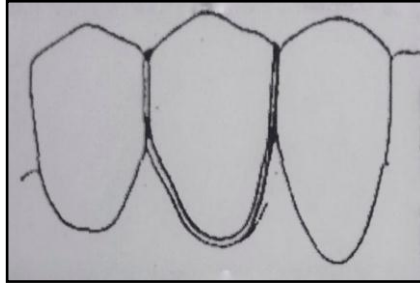


Gambar 2.6 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi; dkk, 1991)

2) Cengkeram *Full Jackson*

Cengkeram yang mengelilingi hampir semua permukaan gigi, diawali dari palatal/lingual terus ke oklusal di atas titik kontak pada proksimal, turun ke bukal melingkari bawah kontur terbesar, naik lagi ke oklusal di atas titik kontak dan turun ke lingual/palatal masuk ke akrilik.

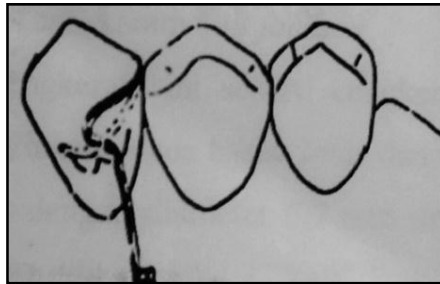
Indikasi pemakaian cengkeram ini adalah pada gigi molar atau premolar dengan kontak baik di bagian mesial dan distalnya. Kekurangannya bila gigi penjangkaran terlalu cembung, sulit masuk pada saat pemasangan gigi tiruan sebagian lepasan (Hasnamudhia, 2017) (Gambar 2.7).



Gambar 2.7 Cengkeram *Full Jackson* (Gunadi; dkk, 1991)

3) Cengkeram S

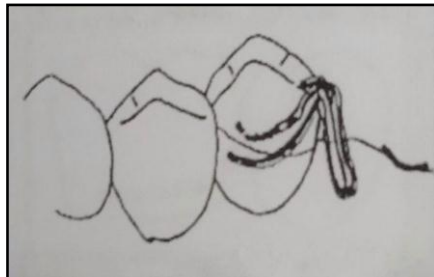
Cengkeram ini berbentuk seperti huruf S, bersandar pada singulum gigi kaninus. Biasanya digunakan untuk gigi kaninus bawah dan untuk gigi kaninus atas bila ruang *interoklusal* nya cukup (Gunadi; dkk, 1991) (Gambar 2.8).



Gambar 2.8 Cengkeram S (Gunadi; dkk, 1991)

4) Cengkeram Tiga Jari

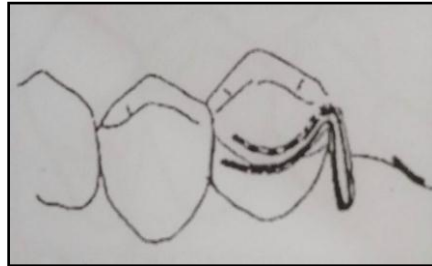
Cengkeram ini berbentuk seperti cengkeram *akers*, dibentuk dengan jalan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis (Gambar 2.9).



Gambar 2.9 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi; dkk, 1991)

5) Cengkeram Dua Jari

Cengkeram ini bentuknya sama seperti cengkeram akers tetapi tanpa sandaran, yang bila perlu dapat ditambahkan berupa sandaran cor (Gambar 2.10).



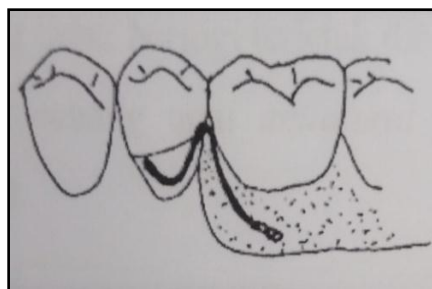
Gambar 2.10 Cengkeram Dua Jari (Gunadi; dkk, 1991)

b. Cengkeram kawat *gingival*

Cengkeram ini disebut *bar type clasp* yang berawal dari basis gigi tiruan atau dari arah *gingiva*. Bentuk-bentuk cengkeram ini antara lain (Gunadi; dkk, 1991):

1) Cengkeram C

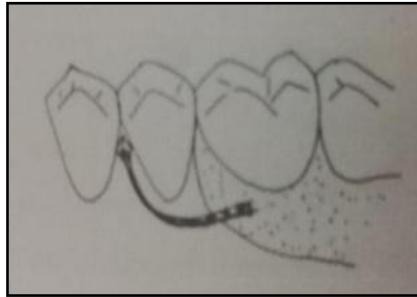
Lengan *retentif* cengkeram ini seperti *half jackson* dengan pangkal ditanam pada basis. Jenis dan ukuran kawat yang sering dipakai yaitu bulat dengan diameter 0,7 mm untuk anterior dan 0,8 mm untuk posterior (Gambar 2.11).



Gambar 2.11 Cengkeram C (Gunadi; dkk, 1991)

2) Cengkeram Panah Ankers

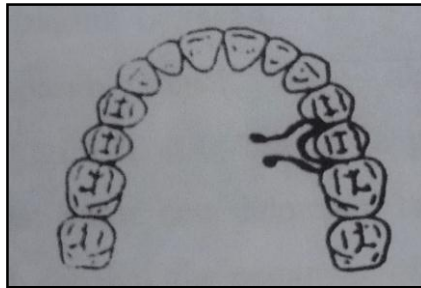
Merupakan cengkeram *interdental* atau proksimal dan dikenal sebagai *Arrow Anchor Clasp*. Cengkeram ini ditempatkan pada *interdental* atau proksimal dan tersedia dalam bentuk siap pakai untuk disolder pada kerangka atau ditanam dalam basis (Gambar 2.12).



Gambar 2.12 Cengkeram Panah Ankers (Gunadi; dkk, 1991)

3) Cengkeram Penahan Bola

Disebut cengkeram *Ball Retainer Clasp*, merupakan cengkeram yang di tempatkan pada *interdental* atau proksimal (Gambar 2.13).



Gambar 2.13 Cengkeram Penahan Bola (Gunadi; dkk, 1991)

2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

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

1. Merapikan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scaple* atau *lecron*, kemudian dirapikan tepi model kerja dengan *trimmer* agar batas anatomi terlihat jelas. Tujuannya untuk memperlancar atau mempermudah dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjiningsih, 1991).

2. *Survey* model kerja

Prosedur ini merupakan penentuan lokasi dari garis luar (*outline*) kontur terbesar, posisi gigi dan jaringan disekitarnya pada model kerja. Tujuannya untuk menentukan daerah-daerah *undercut* yang tidak menguntungkan serta arah pemasangan dan pelepasan gigi tiruan (Gunadi; dkk, 1991).

3. *Block out*

Block out merupakan proses menutup daerah *undercut* yang tidak menguntungkan dengan *base plate wax* agar tidak menghalangi keluar masuknya gigi tiruan. Kemudian dirapikan dengan pisau malam (Gunadi; dkk, 1991).

4. Transfer desain

Pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Pembuatan desain bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi dan yang tidak bisa dipertanggungjawabkan (Gunadi; dkk, 1991).

5. Pembuatan *bite rim*

Pembuatan *bite rim* adalah membuat pengganti kedudukan gigi dari malam yang untuk menentukan tinggi bidang oklusal, letak gigitan dan profil pasien. Pembuatan *bite rim* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan *wax rim former* atau lembaran malam yang digulung.

Bite rim untuk rahang atas anterior dibuat sejajar dengan tinggi gigi sebelahnya yang masih ada dengan lebar 4 mm. Tinggi *bite rim* anterior rahang atas adalah 10-12 mm, dan posterior 10-12 mm, lebar 5 mm. Tinggi *bite rim* rahang bawah anterior 6-8 mm, posterior 3-6 mm dan lebar 5 mm. *Ratio* lebar *bite rim* rahang atas 2:1 (*bukal:palatal*) dan rahang bawah 1:1 (*bukal:lingual*) (Itjiningsih, 1991).

6. Penanaman model kerja pada okludator

Okludator adalah alat yang digunakan untuk menentukan oklusi dan meniru gerakan oklusi sentrik. Pemasangan okludator bertujuan untuk membantu proses penyusunan elemen gigi. Sebelum dilakukan pemasangan okludator tentukan oklusi dari model kerja rahang atas dan rahang bawah, kemudian fiksasi menggunakan malam.

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. Ulasi *vaseline* pada 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

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi serta *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus memeluk permukaan gigi lebih dari 180° tetapi kurang dari 360° dengan memperhatikan pengimbangan (*reciprocation*) untuk melawan gaya yang ditimbulkan oleh bagian-bagian yang lain.

Untuk retensi diberikan lengan retentif dengan ujung lengan ditempatkan pada daerah gerong. Cengkeram harus mampu melawan gaya oklusal atau vertikal pada waktu berfungsi dengan semua bagian cengkeram berperan sebagai stabilisasi kecuali ujung lengan *retentif* yang bersifat pasif. Kawat dipotong menggunakan tang potong dan ditekuk menggunakan tang borobudur. Lengan cengkeram dibuat dan diletakkan pada bagian bukal dengan mengikuti kontur terbesar gigi (Gunadi; dkk, 1991).

8. Penyusunan elemen gigi tiruan

Penyusunan elemen gigi tiruan adalah salah satu yang paling penting karena hubungan antara gigi-gigi tersebut dengan gigi yang masih ada. Penyusunan gigi dilakukan secara bertahap yaitu anterior atas, gigi anterior bawah, gigi posterior atas, gigi molar satu bawah dan gigi posterior bawah lainnya. Teori dalam penyusunan elemen gigi adalah sebagai berikut (Itjingsih, 1991):

a. *Incisive* satu rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan *midline* dengan sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*. *Incisal edge* terletak di atas bidang datar (Itjiningsih, 1991).

b. *Incisive* dua rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan distal *incisive* satu kanan rahang atas dengan sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*, tepi *incisal* naik 2 mm di atas bidang oklusal. Inklinasi antero-posterior bagian servikal lebih condong ke palatal dan *incisal* terletak diatas linggir rahang (Itjiningsih, 1991).

c. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisive* dua atas, puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim* (Itjiningsih, 1991).

d. *Incisive* satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator dengan permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan sedikit ke lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan titik kontak mesial *incisive* dua bawah (Itjiningsih, 1991).

e. *Incisive* dua rahang bawah

Inklinasi lebih ke mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *incisive* satu bawah (Itjiningsih, 1991).

f. *Caninus* rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring ke mesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi *incisive* dua dan *caninus* rahang atas.

Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi *incisive* dua rahang bawah (Itjiningsih, 1991).

g. Premolar satu rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal *caninus* atas. Puncak *cusps buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusps palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim* (Itjiningsih, 1991).

h. Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal, *cusps palatal* dan *cusps buccal* menyentuh bidang datar dan sesuai lengkung *bite rim* (Itjiningsih, 1991).

i. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal premolar dua atas. *Mesio-buccal cusps* dan *disto-palatal cusps* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Disto-buccal cusps* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusps* dari bidang oklusal (Itjiningsih, 1991).

j. Molar dua rahang atas

Sumbu gigi bagian servikal sedikit miring ke mesial, titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal molar satu atas. *Mesio-palatal cusps* menyentuh bidang oklusal. *Mesio-buccal cusps* dan *disto-palatal cusps* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal (Itjiningsih, 1991).

k. Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusps buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan *caninus* atas (Itjiningsih, 1991).

l. Premolar dua rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak pada *centra fossa* antara premolar satu dan premolar dua rahang atas (Itjiningsih, 1991).

m. Molar satu rahang bawah

Cusp mesio-buccal gigi molar satu rahang atas berada di *groove mesio-buccal* molar satu rahang bawah, *cusp buccal* gigi molar satu rahang bawah berada di *central fossa* molar satu rahang atas (Itjiningsih, 1991).

n. Molar dua rahang bawah

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

9. *Wax contouring*

Wax contouring merupakan tahap membentuk pola malam gigi tiruan sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomis gusi dan jaringan lunak mulut. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan seperti huruf V. Kemudian seluruh permukaan luar gigi tiruan malam dipoles dengan kain satin sampai mengkilap. Gigi tiruan yang sudah selesai dilakukan *wax contouring* disebut *trial denture* (Itjiningsih, 1991).

10. *Flasking*

Flasking adalah proses penanaman model malam ke dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan *plaster of paris (gips)*. *Flasking* mempunyai dua metode, yaitu *pulling the casting* adalah tahap setelah *boiling out*, elemen gigi tiruan akan ikut pada *cuvet* bagian atas, sedangkan model kerja tetap berada pada *cuvet* bagian bawah. Kelebihannya dapat memudahkan kita saat memulaskan *separating medium* dan *packing* karena seluruh *mould* terlihat. Kerugiannya ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari.

Metode kedua adalah *holding the casting* dimana permukaan labial gigi-gigi ditutup *gips* sehingga setelah *boiling out* akan terlihat seperti gua kecil. Pada waktu *packing* adonan resin akrilik harus melewati bagian bawah gigi untuk mencapai daerah sayap. Keuntungan metode ini adalah ketinggian gigitan dapat dicegah, sedangkan kerugiannya sulit mengontrol kebersihan daerah sayap dari malam dan pengisian resin akrilik telah terisi penuh ke bagian sayap tak dapat dipastikan (Itjiningsih, 1991).

11. *Boiling out*

Boiling out bertujuan untuk menghilangkan *wax* dari model yang telah ditanam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara memasukkan ke dalam air mendidih selama 5-10 menit, kemudian *cuvet* diangkat dan dibuka. Sisa malam disiram dengan air panas, kemudian rapikan *mould space* dari *gips* yang tajam dan olesi CMS sampai merata (Itjiningsih, 1991).

12. *Packing*

Packing merupakan proses mencampur polimer dan monomer resin akrilik dengan perbandingan 3:1, bila sudah mencapai *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould space*. Ada dua macam metode *packing* yaitu *dry methode* dan *wet methode*. *Dry methode* adalah cara mencampur monomer dan polimer langsung dalam *mould*, sedangkan *wet methode* mencampur monomer dan polimer di luar *mould*, setelah mencapai *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould*.

Proses *packing* dengan *wet methode* mengalami enam stadium yaitu *wet sand/sandy stage* (masih basah), *puddle sand* (seperti lumpur), *stringy/sticky stage* (lengket), *dough/packing stage* (adonan tidak lengket dan siap dimasukkan ke *mould*), *rubbery stage* (adonan kenyal seperti karet), dan terakhir *stiff stage* (adonan menjadi kaku) (Itjiningsih, 1991).

13. *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimer bila dipanaskan atau ditambah suatu zat kimia lain. Pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan biasanya menggunakan metode *heat curing acrylic* (memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya). Caranya dengan merebus protesa di *cuvet* dalam kondisi air dingin sampai suhu 100° C selama 60 menit, kemudian ditunggu hingga *cuvet* berada pada suhu ruangan baru dibuka (Itjiningsih, 1991).

14. *Deflasking*

Deflasking adalah proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari dalam *cuvet* dan bahan tanamnya. Caranya dengan memotong *gips* menggunakan tang *gips* sehingga model dapat dikeluarkan secara utuh. Apabila *cuvet* dibuka pada waktu masih panas, akan terjadi perubahan bentuk dan bila sangat dingin akrilik akan menjadi rapuh (Itjiningsih, 1991).

15. *Finishing*

Finishing adalah adalah proses menyempurnakan bentuk gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa akrilik pada basis gigi tiruan. *Finishing* dapat dilakukan menggunakan mata bur *round* untuk membersihkan sisa *gips* yang tertinggal pada daerah interdental gigi. Untuk merapikan dan menghaluskan permukaan basis gigi tiruan dapat menggunakan mata bur *fraser*, kemudian diampelas untuk menghaluskan permukaan protesa (Itjiningsih, 1991).

16. *Polishing*

Polishing adalah proses pemolesan gigi tiruan yang terdiri dari proses menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. *Polishing* dilakukan menggunakan *brush wheel* (sikat hitam) dengan bahan *pumice* basah untuk menghaluskan guratan dan *rag wheel* (sikat putih) dengan bahan CaCO_3 untuk mengkilapkan basis gigi tiruan (Itjiningsih, 1991).

2.3 Akibat Kehilangan Gigi dalam Jangka Waktu yang Lama Tanpa Pengganti

Kehilangan gigi dapat terjadi pada setiap orang dengan berbagai penyebab diantaranya karena kerusakan gigi, pencabutan, kecelakaan, dan operasi pada kelainan gigi (Sumartati Y; dkk, 2013). Beberapa akibat dapat terjadi apabila terdapat kehilangan gigi tanpa penggantian dalam jangka waktu yang lama (Gunadi; dkk, 1991):

2.3.1 Migrasi dan Rotasi Gigi

Bila gigi hilang atau dicabut, gigi tetangga dapat bergerak memasuki ruangan yang kosong sehingga menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain. Migrasi merupakan perubahan posisi gigi akibat gangguan antara daya mempertahankan gigi pada posisi yang normal dengan gaya yang melepaskan gigi tersebut akibat penyakit periodontal (Siagian; dkk, 2016). Migrasi terjadi karena hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi yang menimbulkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi ke bagian mesial atau distal. Gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban pengunyahan yang mengakibatkan kerusakan stuktur periodontal (Gunadi; dkk, 1991).

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 pada posisi normal. Selain itu ada *transposisi* dimana gigi berpindah posisi di daerah gigi lainnya (Silviana; dkk, 2014). Migrasi gigi akan menimbulkan kesulitan pada saat penyusunan elemen gigi pada pembuatan gigi tiruan karena *edentulous area* menjadi sempit (Gunadi; dkk, 1991).

Rotasi merupakan keadaan gigi yang berputar pada sumbu panjangnya, bisa mencapai 180° bahkan 360°. Faktor penyebab terjadi rotasi gigi adalah ketidakaturan posisi gigi, bentuk gigi permanen yang tidak normal, adanya ruang akibat kehilangan gigi sehingga gigi tersebut bergerak menyimpang dari

sumbunya. Rotasi gigi terjadi ketika gigi berputar disekitar pusat resistensinya (Laguhi; dkk, 2014).

2.3.2 Ruang *Edentulous* Sempit

Bila gigi yang hilang tidak segera dipasangkan gigi tiruan dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan terjadinya rotasi dan migrasi pada gigi yang masih ada. Gigi akan bergeser memasuki ruang kosong sehingga mengakibatkan ketidakstabilan pengunyahan dan daerah *edentulous* yang tersedia menjadi sempit. Hal ini akan menimbulkan kesulitan dalam proses penyusunan elemen gigi pada saat pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan untuk mendapatkan oklusi yang baik (Gunadi; dkk. 1991).