

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alat yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang pada rahang atas maupun rahang bawah. Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik merupakan alternatif perawatan prostodontik yang tersedia dengan biaya yang lebih terjangkau dan dapat dilepas pasang oleh pasien, yang terbuat dari bahan resin akrilik.

Akrilik adalah rantai polimer terdiri dari unit-unit metal metakrilat, dikemas dalam bentuk bubuk atau cairan. Cairan mengandung metil metakrilat tidak terpolimer dan bubuk mengandung resin polimetil metakrilat pra-polimerisasi dalam bentuk butiran kecil (Thressia M, 2019).

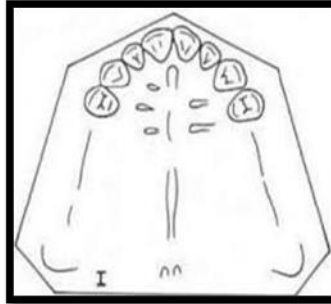
2.1.2. Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Desain gigi tiruan lepasan akrilik terdiri dari plat, retainer berbahan kawat, dan elemen gigi tiruan berbahan akrilik. Plat dibuat dengan ketebalan 2 mm agar tidak mudah patah.

Mendesain gigi tiruan merupakan salah satu tahap penting dan salah satu faktor penentu keberhasilan atau kegagalan sebuah gigi tiruan. Desain yang baik dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi dan tidak bisa dipertanggung jawabkan. Terdapat empat tahap pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

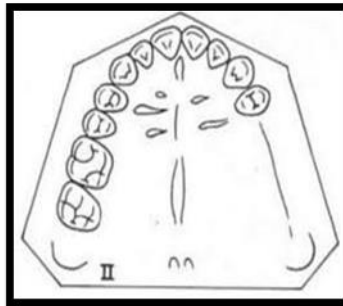
1. Tahap I : menentukan klasifikasi dari masing-masing daerah tak bergigi menentukan daerah tak bergigi pada suatu lengkung gigi dapat bervariasi, dalam hal ini panjang, macam, jumlah dan letaknya. Semua ini akan mempengaruhi rencana pembuatan desain gigi tiruan, baik dalam bentuk sadel, konektor, maupun dukungannya. (Gunadi A.H;dkk, 1995). Penentuan klasifikasi kehilangan gigi pertama kali dibuat oleh DR. Edward Kennedy pada tahun 1925 yang membagi semua keadaan tak bergigi menjadi empat kelas yaitu:

- a. Kelas I: daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada ke dua sisi rahang (*bilateral*). Terlihat pada Gambar 2.1 (Gunadi A.H;dkk, 1991).



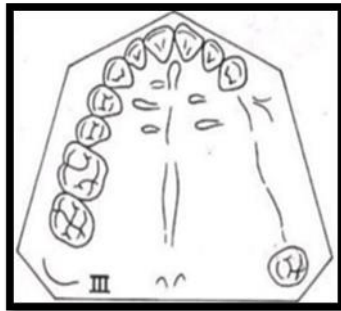
Gambar 2.1 kelas I (Gunadi A.H;dkk, 1991)

- b. Kelas II: daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi berada hanya pada salah satu sisi rahang saja (*unilateral*). Terlihat pada Gambar 2.2 (Gunadi A.H;dkk 1991).



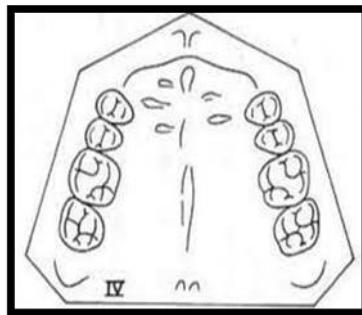
Gambar 2.2 kelas II (Gunadi A.H;dkk 1991)

- c. Kelas III: daerah tak bergigi terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan unilateral. Terlihat pada Gambar 2.3 (Gunadi A.H;dkk 1991).



Gambar 2.3 kelas III (Gunadi A.H;dkk, 1991)

- d. Kelas IV: daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang. Terdapat pada Gambar 2.4 (Gunadi A.H;dkk, 1991)



Gambar 2.4 Kelas IV (Gunadi A.H;dkk, 1991)

Salah satu keuntungan pemakaian klasifikasi ini adalah bahwa cara ini memungkinkan orang melihat dengan cepat bagian rahang yang tidak bergigi lagi. Cara ini juga memungkinkan pendekatan logis bagi masalah-masalah pembuatan desain, namun klasifikasi ini sulit diterapkan untuk tiap keadaan tanpa syarat-syarat tertentu. Untuk memudahkan aplikasi atau penerapannya Applegate-Kennedy membuat 8 ketentuan. Yang pertama: klasifikasi hendaknya dibuat setelah semua pencabutan gigi selesai dilaksanakan. Kedua, bila gigi molar tiga hilang dan tidak akan diganti gigi ini tidak masuk dalam klasifikasi. Ketiga, bila gigi molar tiga masih ada dan akan digunakan sebagai gigi penahan gigi ini dimasukkan ke dalam klasifikasi. Keempat, bila gigi molar dua sudah hilang dan tidak akan diganti gigi ini tidak dimasukkan ke dalam klasifikasi. Kelima, bagian

tak bergigi paling posterior selalu menentukan kelas utama dalam klasifikasi. Keenam, daerah tak bergigi lain dari pada yang sudah ditetapkan dalam klasifikasi masuk dalam modifikasi dan disebut sesuai dengan jumlah daerah atau ruangnya. Ketujuh, luasnya modifikasi atau jumlah gigi yang hilang tidak dipersoalkan yang dipersoalkan adalah jumlah tambahan daerah (ruang) tak bergigi. Kedelapan, tidak ada modifikasi bagi lengkung rahang kelas IV.

2. Tahap II: Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tak bergigi ada dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Ada tiga pilihan untuk dukungan sadel *paradental* yaitu dukungan dari gigi, mukosa atau gigi dan mukosa (kombinasi). Untuk sadel berujung bebas, dukungan bisa berasal dari mukosa, atau gigi dan mukosa (kombinasi). Sehingga dukungan terbaik untuk gigi tiruan sebagian lepasan dapat diperoleh dengan memperhatikan dan mempertimbangkan keadaan jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan keadaan rahang yang akan dipasang gigi tiruan (Gunadi A.H;dkk,1995).

3. Tahap III: menentukan jenis penahan (retainer)

Ada dua jenis penahan (retainer) untuk gigi tiruan yaitu pertama penahan langsung (*direct retainer*), merupakan penahan yang diperlukan untuk setiap geligi tiruan. Kedua adalah penahan tak langsung (*indirect rtainer*), yang tidak selalu dibutuhkan untuk setiap geligi tiruan (Gunadi A.H;dkk 1995).

Faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jenis retainer yang akan dipilih adalah dukungan dari sadel yang berkaitan dengan indikasi dari macam cengkram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan. Stabilisasi dari geligi tiruan yang berhubungan dengan jumlah dan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai, serta estetika yang berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkram serta lokasi dari gigi penyangga (Gunadi A.H;dkk, 1995).

4. Tahap IV: Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Plat berbentuk *horse shoe* atau tapal kuda digunakan pada kasus kehilangan satu gigi atau lebih dari gigi anterior dan posterior rahang atas dan bawah. Plat berbentuk *full plate* digunakan pada kasus kelas I dan II Kennedy dengan perluasan bagian distal dan sandaran oklusal rahang atas. (Gunadi A.H;dkk, 1995).

2.1.3 Indikasi dan Kontraindikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

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

2.1.4 Kekurangan dan Kelebihan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

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

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah menyerap cairan mulut, penghantar panas yang buruk, mudah fraktur, dapat terjadi perubahan dimensi, menimbulkan porositas dan alergi (Gunadi A.H;dkk, 1991).

2.1.5 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

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

1. Cengkeram

Cengkeram merupakan komponen dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, cengkeram pada gigi tiruan sebagian lepasan melingkari gigi

penyangga (*abutment*). Cengkram berfungsi sebagai retensi, stabilisasi, dan dukungan bagi gigi tiruan. Retensi adalah kemampuan gigi tiruan agar tidak terangkat ke oklusal atau melawan gaya-gaya *vertical*. Stabilisasi yaitu untuk menahan gigi tiruan agar tidak bergerak oleh gaya-gaya horizontal (Gunadi, A. H; 1991).

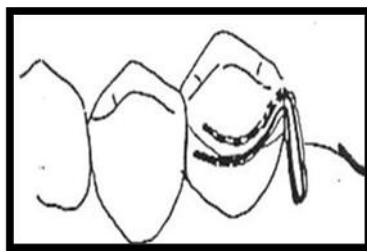
Lengan-lengan cengkram terbuat dari kawat jadi (*wrought wire*) dengan ukuran 0,7 mm untuk gigi anterior dan premolar dan 0,8 mm untuk gigi molar.

Syarat-syarat dari pembuatan cengkram yaitu lengan cengkram harus melewati garis survey, biasanya 1-2 mm diatas tepi gingiva. Sandaran dan badan tidak boleh mengganggu oklusi atau artikulasi, ujung lengan cengkram harus bulat, tidak boleh menyentuh gigi tetangga dan tidak boleh melukai jaringan lunak serta tidak terdapat bekas tekukan tang (Gunadi, A. H; 1991).

Menurut Gunadi, A.H; 1991 cengkram kawat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu cengkram oklusal (*circumferensial type claps*) dan cengkram gingival. Adapun bentuk-bentuk dari cengkram oklusal yaitu:

a. Cengkram Dua Jari

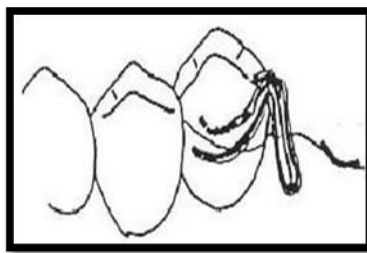
Cengkram dua jari adalah cengkram yang berbentuk seperti *akers claps* tetapi tanpa sandaran, apabila perlu dapat ditambahkan berupa sandaran Cor (Gunadi A. H; 1991) (Gambar 2.5)



Gambar 2.5 Cengkram Dua Jari (Gunadi A.H;dkk, 1991)

b. Cengkram Tiga Jari

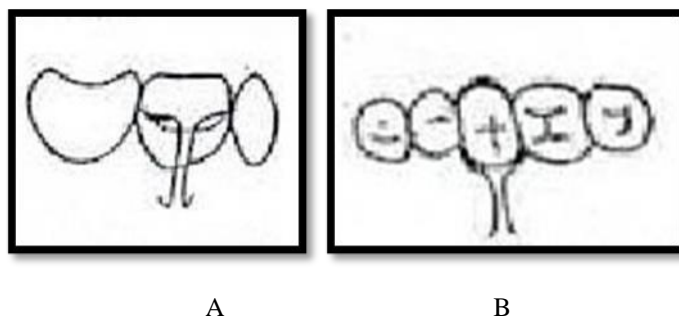
Cengkram tiga jari berbentuk seperti *akers claps*, dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya dalam basis (Gunadi A.H; 1991) (Gambar 2.6)



Gambar 2.6 Cengkram Tiga Jari (Gunadi A.H;dkk, 1991)

c. Cengkeram *Full Jackson*

Cengkeram *full Jackson* digunakan pada gigi posterior yang memiliki kontak baik dibagian mesial dan distal. Terlihat pada gambar (Gunadi A.H;dkk 1991) (Gambar 2.7)

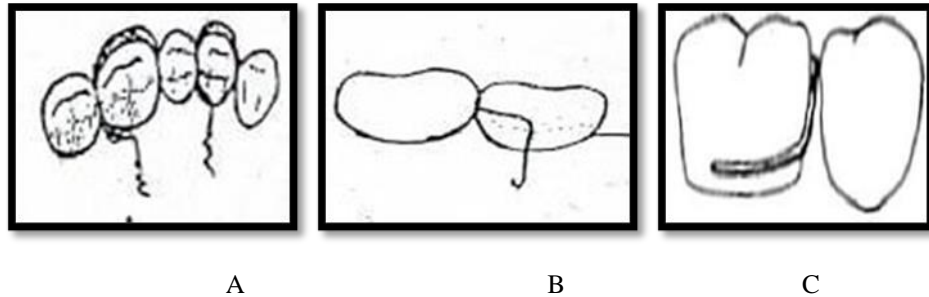


Gambar 2.7 Cengkeram Full Jackson (Gunadi A.H;dkk, 1991)

Keterangan: A. Tampak dari Palatal atau lingual
B. Tampak dari Oklusal

d. Cengkram *Half Jackson*

Cengkram ini digunakan pada gigi posterior yang memiliki kontak baik dibagian mesial dan distal. Terlihat pada (Gambar 2.8).

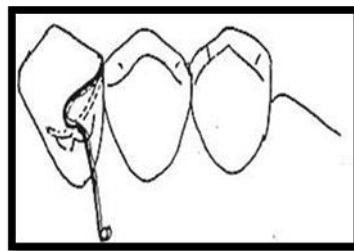


Gambar 2.8 Cengkram *Half Jackson* (Gunadi A.H;dkk, 1991).

Keterangan: A. Tampak dari Oklusal
B. Tampak dari Palatal atau Lingual
C. Tampak dari Bukal

e. Cengkram S

Cengkram ini memiliki bentuk seperti huruf S, bersandar pada singulum gigi *caninus* apabila ruang interoklusalnya cukup (Gunadi A.H;dkk 1991) (Gambar 2.9)



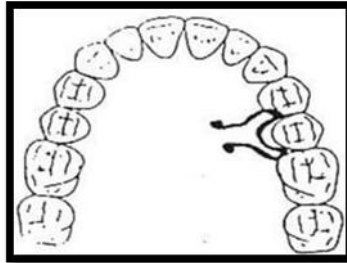
Gambar 2.9 Cengkeram S (Gunadi A.H;dkk, 1991)

Untuk macam-macam bentuk cengkram gingival *Bar type clasp* ini berawal dari basis geligi tiruan atau dari arah gingiva. Dalam kelompok ini termasuk bentuk-bentuk cengkeram berikut ini yaitu:

a. Cengkram Meacock

Cengkram meacock digunakan khusus untuk bagian interdental terutama pada gigi molar satu. Merupakan cengkram protesa dukungan

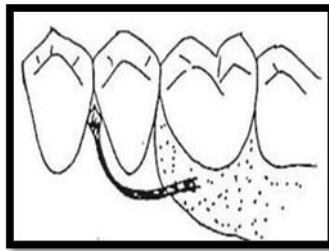
jaringan untuk anak-anak dalam masa pertumbuhan (Gunadi A.H;dkk 1991) Terlihat pada (Gambar 2.10)



Gambar 2.10 Cengkram Meacock (Gunadi A.H;dkk, 1991)

b. Cengkram panah anker

Cengkram panah anker sering kali disebut dengan *arrow anchor claps*, merupakan cengkram interdental atau proksimal (Gunadi A.H;dkk, 1991) Terlihat pada (Gambar 2.11)



Gambar 2.11 Cengkram Panah Ankers (Gunadi A.H;dkk, 1991)

c. Cengkram C

Cengkram C memiliki bentuk retentive seperti cengkram *half Jackson* Dengan pangkal ditanam pada basis (Gunadi dkk, 1991). Terlihat pada (Gambar 2.12)



Gambar 2.12 Cengkram C (Gunadi A.H;dkk, 1991)

2. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian gigi tiruan sebagian lepasan yang menggantikan gigi yang hilang. Untuk pemilihan gigi anterior dan posterior harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut (Gunadi, A. H; 1991).

A. Ukuran gigi

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

B. Bentuk gigi

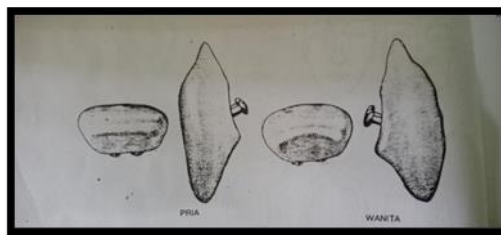
Untuk pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan bentuk permukaan labial gigi anterior. Permukaan labial yang *konveks* (cembung) dan garis luar mesial yang konkaf (cekung) akan membuat gigi terlihat lebih kecil. Semakin besar sudut distal maka gigi akan tampak lebih kecil begitupun sebaliknya.

C. Warna Gigi

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

D. Jenis Kelamin

Jenis elemen gigi pria dan gigi wanita berbeda, untuk bentuk gigi pria lebih persegi dan sudut distalnya persegi, sedangkan wanita lonjong dan sudut distalnya membulat. Perbedaan kecembungan kontur labial berkaitan juga dengan jenis kelamin. Pria mempunyai permukaan labial yang datar sedangkan wanita lebih cembung (Itjingsih, 1996) Terlihat pada (Gambar 2.13)



Gambar 2.13 Permukaan labial gigi anterior

3. Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau juga sadel, yang merupakan bagian yang menggantikan tulang *alveolar* yang sudah hilang. Fungsi basis adalah mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir sisa serta memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan.

Basis gigi tiruan dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu basis dukungan gigi atau basis tertutup (*bounded saddle*) dan basis dukungan jaringan atau berujung bebas (*free end*). Basis dukungan gigi berfungsi sebagai span yang dibatasi gigi asli pada kedua sisinya. Tekanan oklusal secara langsung disalurkan pada gigi penyangga melalui kedua sandaran oklusal. Basis dukungan jaringan akan didukung jaringan linggir sisa yang berada dibawah gigi tiruan supaya tekanan kunyah dapat disalurkan ke permukaan yang lebih luas. (Gunadi A.H;dkk, 1991)

2.2 Prosedur pembuatan Gigi Tiruan sebagian Lepas akrilik

Tahapan-tahapan pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

1. Model Kerja

Model kerja adalah hasil cetakan negatif yang dicor menggunakan *moldano/dental stone*. Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scaple/lecron* dan di rapihkan dengan *trimmer* agar batasan anatomi jelas untuk mempermudah saat pembuatan protesa. (Gunadi A.H;dkk, 1991)

2. Survey model

Survey model merupakan tahap menentukan garis luar (*outline*) dari kontur terbesar dan *undercut* posisi gigi dan jaringan sekitarnya pada model rahang menggunakan alat *surveyor*. Untuk mengetahui daerah-daerah *undercut* yang tidak menguntungkan pada gigi, model dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor* kemudian analisis menggunakan *analyzing rod*. Setelah itu gunakan *carbon marker* untuk menggambar pada garis pada permukaan model dan ukur kedalam *undercut* pada gigi yang sudah disurvey menggunakan *undercut gauge* (Gunadi: dkk, 1991).



Gambar 2.14 Survey Menggunakan *Undercut Gauge*

3. Block out

Merupakan proses penutupan daerah *undercut* dengan gips agar *undercut* yang tidak menguntungkan tidak menghalangi keluar masuknya protesa (Gunadi A.H;dkk, 1991).

4. *Transfer desain*

Merupakan rencana awal yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain, *transfer desain* dengan menggambarkannya pada model kerja menggunakan pensil (Gunadi A.H;dkk, 1991).

5. Pembuatan bite rim

Bite rim atau galangan gigit adalah tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran wax untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien yang sudah kehilangan gigi agar mendapatkan kontak oklusi. Pembuatan *bite rim* dilakukan dengan cara melunakkan selebar *wax* di atas lampu spirtus dan ditekan pada model kerja. Selanjutnya selebar *wax* dilunakkan kembali dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda.

Pembuatan bite rim pada rahang atas anterior dengan ukiran tinggi 12 mm, lebar 4 mm dan posterior tinggi 10-11 mm, lebar 6 mm dengan perbandingan 2:1 (bukal:palatal). Pada rahang bawah bagian anterior dengan ukuran tinggi 12mm, lebar 4 mm dan posterior tinggi 10-11 mm, lebar 11 mm dengan perbandingan 1:1 (bukal:lingual) (Itjingsingsih W.H, 1996).

6. Penanaman model kerja pada okludator

Penanaman model kerja pada okludator adalah untuk menggantukan oklusi sentris. Tujuan untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan dan menentukan oklusi.

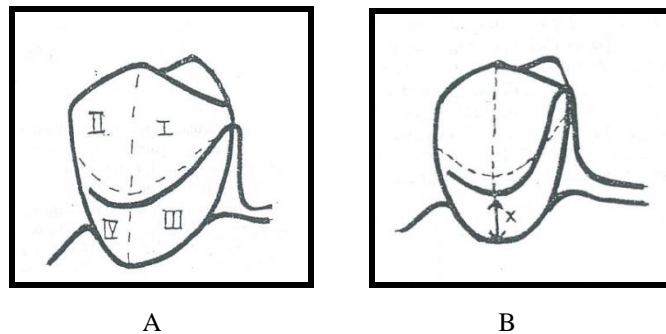
Pada proses penanaman, bidang oklusal harus sejajar dengan bidang datar. Olesi vaselin pada permukaan atas model kerja, kemudian letakan gips yang telah diaduk pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Selanjutnya dilakukan pada model rahang bawah, tunggu hingga gips meengeras dan rapihkan (Itjingsingsih W.H, 1996).

7. Pembuatan Cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagai besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi serta dukungan untuk gigi tiruan sebagai lepasan. Cengkeram harus melewati garis survei, sandaran dan

badan tidak boleh mengganggu oklusi, serta tidak mengganggu gigi tetangga. Cengkeram dibuat menggunakan kawat dengan diameter 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior (Gunadi A.H; dkk, 1991)

Pada cengkeram dibuat retentif dengan ujung lengan ditempatkan pada daerah gerong. Cengkeram harus mampu melawan gaya oklusi atau vertikal pada waktu berfungsi dan semua bagian cengkeram berperan sebagai stabilisasi kecuali ujung lengan retentif yang bersifat pasif (Gunadi;dkk, 1991).



Gambar 2.15 Ketentuan Cengkeram

Keterangan: A. Posisi Lengan Terhadap Garis Survey
B. Posisi Lengan Terhadap Margin Gingiva 0,5mm – 1 mm

8. Penyusunan elemen Gigi Pada Kasus *Crossbite* Anterior

Penyusunan gigi tiruan lepasan pada kasus *crossbite* anterior dapat di susun dengan penyusunan gigitan normal, dengan syarat gigi anterior harus dengan posisi *overjet* normal. Posisi gigi posterior harus *interlock* (*cusp* bertemu *fossa*), memenuhi syarat daerah keseimbangan (*balancing side*) dan daerah berkerja (*working side*) (Theressia Merry, dkk. 2019). *Overjet* adalah jarak horizontal antara ujung gigi atas dengan ujung gigi bawah. Normalnya seseorang memiliki *overjet* sebesar 2-4 mm, *overbite* adalah jarak vertikal antara ujung gigi atas dan ujung gigi bawah. Jarak *overbite* yang normal sekitar 2-4 mm, (Itjingningsih, 1991).

Menurut teori Hayakawa di dalam Jubhari E. Hendra (2010) bahwa penyusunan gigi *crossbite* maksimal disusun *edge to edge*. Pada pasien

dengan kondisi *maksila* lebih kecil dari pada *mandibula* penyusunan gigi *edge to edge*. Inklinasi harus curam dan menyebabkan kelebihan dagu akan berlebihan. Oleh sebab itu, ketika gigi anterior ditempatkan pada hubungan *edge to edge* memungkinkan gigi anterior harus disusun lebih ke labial dari posisi normal. (Eri H dan Andi N, 2019)

9. Penyusunan Gigi Secara Normal

Menurut Itjingsih Penyusunan gigi secara normal dilakukan secara bertahap yaitu gigi anterior atas, gigi anterior bawah, gigi posterior atas dan gigi posterior bawah. (Itjingsih, 1991).

a. Incisivus satu rahang atas

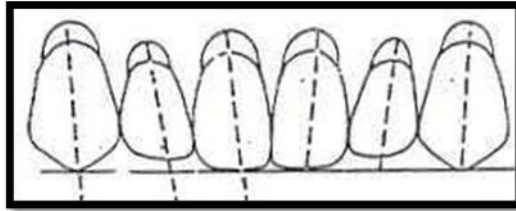
Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan *midline*. Sumbu gigi miring 5° terhadap *midline*, titik kontak sebelah mesial tepat pada garis tengah, incisal *edge* terletak di atas bidang datar.

b. Incisivus dua rahang atas

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

c. Kaninus rahang atas penyusunan

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal incisiv dua. Puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim*. Penyusunan gigi anterior rahang atas terlihat pada (Gambar 2.15)



Gambar 2.15 Penyusunan gigi Anterior Rahang Atas

10. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

a. Incisivus satu rahang bawah

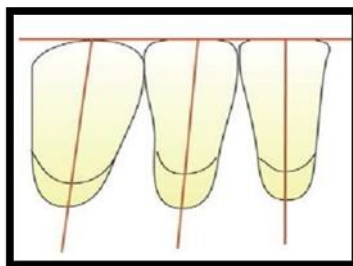
Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja artikulator, permukaan incisal lebih kelingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan diatas atau sedikit kelingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*. Titik kontak distal berkontak dengan titik kontak mesial incisive dua.

b. Incisivus dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih kemesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal incisive satu

c. Kaninus rahang bawah

Sumbu gigi lebih miring kemesial, ujung *cusp* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi insisive dan kaninus rahang atas, Sumbu gigi lebih miring ke mesial dibandingkan gigi incisive dua rahang bawah penyusunan gigi anterior rahang bawah terlihat pada (Gambar 2.16).



Gambar 2.16 penyusunan gigi anterior Rahang bawah

11. Penyusunan gigi posterior rahang atas

a. Premolar satu rahang atas

Sumbu tegak lurus dibidang oklusal. Titik kontak mesial berbentuk dengan titik kontak distal kaninus. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal, permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

b. Premolar dua rahang atas

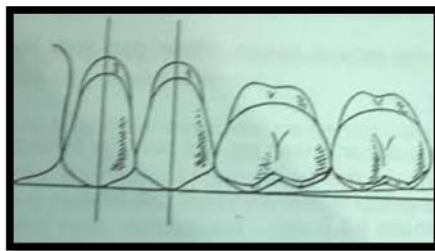
Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial *cusp palatal* semua *cusp* menyentuh bidang datang. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

c. Molar satu rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal premolar dua. *mesio buccal cusp* dan *disto palatal cups* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Disto buccal cusp* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal (terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto palatal cusp*).

d. Molar dua rahang atas

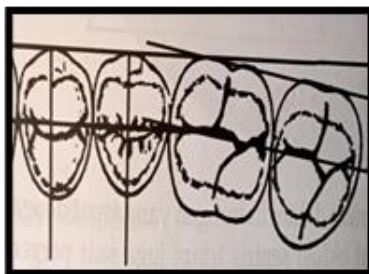
Sumbu gigi pada bagian servikal miring ke arah mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal molar satu. *Masio palatal cusp* menyentuh bidang oklusal. *Mesio buccal cusp* dan *disto palatal cusp* terangkat 1mm di atas bidang oklusal. Penyusunan gigi posterior rahang atas terlihat pada (Gambar 2.17)



Gambar 2.17 Penyusunan gigi Posterior Rahang Atas

12. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

- a. Premolar satu gigi posterior rahang bawah
Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator. *Cusp buccal* terletak *central fossa* antara premolar satu dan kaninus atas
- b. Premolar dua rahang bawah
Sumbu gigi tegak lurus. *Cusp buccal* terletak pada *centra fossa* antara premolar satu dan premolar dua atas.
- c. Molar satu rahang bawah
Cusp mesio buccal gigi molar satu rahang atas berada di *grooove mesio buccal* molar satu rahang bawah, *cusp buccal* gigi molar satu rahang bawah berada di *central fossa*.
- d. Molar dua rahang bawah
Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas linggir rahang. Penyusunan gigi posterior rahang bawah terlihat pada (Gambar 2.18)



Gambar 2.18 Penyusunan gigi Posterior Rahang Bawah

13. Wax Countouring

Wax countouring yaitu membentuk pola malam gigi tiruan sedemikian rupa sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak dalam mulut. Tonjolan akar dibentuk seperti huruf V, daerah *interproksimal* sedikit cekung meniru daerah *interdental papilla*. Bentuk *rugea* pada langit-langit dan haluskan semua permukaan luar gigi tiruan malam dengan kain satin hingga mengkilap. *Wax countouring* ini akan menghasilkan gigi tiruan

pola malam yang stabil karena bentuknya menyerupai anatomi jaringan mulut (Itjingsingsih W,H. 1996)

14. Flasking

Flasking adalah proses penanaman model kerja kedalam *cuvet* menggunakan bahan gips. Menurut (itjingsingsih W.H. 1996) ada dua macam cara *flasking* yaitu *pulling the casting* dan *holding the casting*.

Pulling the casting adalah model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungannya adalah memulas separating medium (CMS) dan *packing* akan lebih mudah karena seluruh *mould space* terlihat.

Holding the casting adalah model gigi tiruan berada dicuvet bawah dan semua elemen gigi tiruan tertutup menggunakan gips. Setelah boiling out terlihat ruangan sempit. Kerugiannya sulit dalam pengulasan separating medium (CMS), sisa pola malam setelah *boiling out* tidak dapat terkontrol dan ketika *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya peninggian gigitan dapat dicegah. Metode ini dipakai pada kondisi gigi tiruan tidak menggunakan sayap.

15. Boiling out

Boiling out adalah proses perebusan model kerja selama 5-10 menit untuk menghilangkan pola malam yang telah ditanam dalam *cuvet* agar mendapatkan *mould space* (itjingsingsih W.H. 1996)

16. Packing

Packing adalah proses pencampuran monomer dan polimer resin akrilik. Ada dua metode *packing*, pertama *dry method* dimana polimer dan monomer dicampur langsung dalam mould. Kedua adalah *wet method* dimana pencampuran monomer dan polimer dilakukan diluar *mould* sampai mencapai tahap *dough stage* , kemudian baru dimasukkan kedalam *mould*

17. Curing

Curing adalah proses polimerisasi antara polimer dan monomer bila dipanaskan atau ditambah suatu zat lain. Berdasarkan polimerisasinya akrilik dibagi menjadi dua macam yaitu *heat curing* akrilik dimana memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya dan *self curing acrylic* yang dapat di polimerisasi sendiri pada *temperature* ruang (Itjingsih W.H. 1996).

18. Deflasking

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

19. Finishing

Finishing adalah proses membersihkan sisa-sisa bahan tanam dan bahan akrilik yang berlebih. Caranya dibur menggunakan matabur *freezer* dan *roundbur* pada bagian daerah interdental sedikit demi sedikit untuk mempermudah sat proses polishing (Itjingsih W.H. 1996).

20. Polishing

Polishing merupakan proses akhir oembuatan gigi tiruan dengan menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk emngkilapkan resin akrilik semua guratan dan daerah kasar harus dibuang.

Untuk menghasilkan permukaan yang licin dan mengkilapkan dapat menggunakan *rag wheel* dan *bursh wheel*. *Rag wheel* digunakan untuk memoles tepi permukaan lingual dan palatal. Pada saat penggunaan *rag wheel* harus dalam keadaan lembut dan basah beserta bahan *pumice* basah untuk mencegah panas yang berlebihan pada landasan gigi tiruan.

Brush wheel digunakan pada permukaan *facial* dengan tekanan seringan mungkin dan putaran roda serendah mungkin agar tidak merusak kontur asli. Untuk permukaan landasan yang menghadap jaringan tidak boleh dipoles. (Itjiningsih W.H, 1996).

2.3 Retensi dan Stabilisasi Pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah protesa ke arah oklusal seperti aktivitas otot-otot saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk, bersin, makanan lengket atau grativasi untuk gigi tiruan bagian atas. Retensi biasanya diberikan oleh lengan retentif dari cengkeram karena ujung lengan terletak dibawah kontur terbesar gigi penyangga (Gunadi:dkk, 1991).

Stabilisasi adalah kemampuan gigi tiruan untuk bertahan terhadap tekanan horizontal atau tekanan pada saat berfungsi (Alhusna hafidzah, 2020). Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan geligi tiruan dalam arah horizontal. Semua bagian cengkram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Cengkeram *circumferensial* memberikan stabilisasi lebih baik, karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang fleksibel. Cengkram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi dan stabilisasi (Gunadi A.H;dkk, 1991).

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

2.4 Relasi Rahang

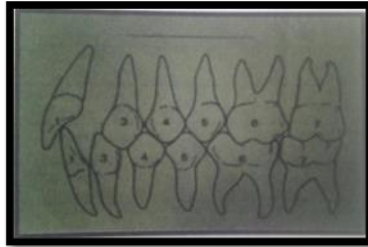
Relasi rahang adalah perubahan hubungan permukaan gigi geligi pada maksila dan mandibula yang terjadi selaama pergerakan mandibula dan berakhir dengan kontak penuh dari gigi geligi pada kedua rahang.

Klasifikasi Maloklusi pada gigi geligi menurut Edward Angel pada tahun 1899 dibagi menjadi tiga kelas yaitu (Sukma, 2021).

a. Maloklusi Kelas I

Relasi molar dimana *cusp* mesiobukal molar pertama rahang atas beroklusi dengan bukal *groove* molar pertama rahang bawah. Keadaan intraoral

yang dapat menyertainya antara lain gigi berjejal, diastema sentral, gigi rotasi, dan gigi hilang. Terlihat pada Gambar 2.11 (FosterTD, 1997)



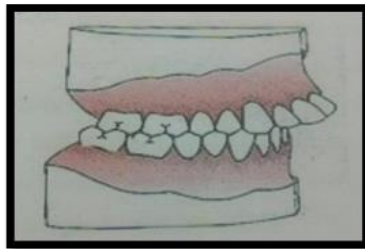
Gambar 2.19 kelas I (FosterTD, 1997)

b. Maloklusi Kelas II

Relasi molar dimana *cusp* distobukal molar pertama rahang atas beroklusi dengan bukal *groove* molar pertama rahang bawah Relasi kaninusnya adalah inklinasi distal kaninus atas beroklusi dengan mesial kaninus bawah (Premkumar, 2016).

1. Maloklusi Kelas II Divisi 1

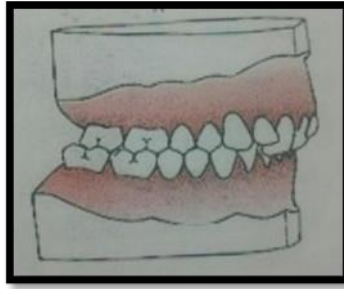
Jika gigi-gigi anterior rahang atas inklinasinya ke labial atau protusi. Terlihat pada Gambar 2.20 (Sulandjari, 2008)



Gambar 2.20 kelas II Divisi I (FosterTD, 1997)

2. Maloklusi Kelas II Divisi 2

Jika gigi-gigi anterior rahang atas inklinasi tidak ke labial atau *retrusi*. Disebut sub divisi jika kelas II hanya dijumpai satu sisi atau *unilateral*. Terlihat pada Gambar 2.21 (Sulandjari, 2008).



Gambar 2.21 Kelas II Divisi 2 (FosterTD, 1997)

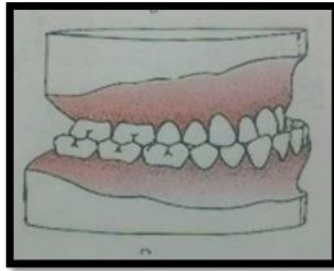
Deep bite merupakan suatu kondisi tertutupnya gigi anterior mandibula oleh gigi anterior maksila pada bidang vertikal secara berlebihan yang melebihi tumpang gigit normal atau melewati sepertiga incisal gigi incisivus mandibula. *Deep bite* yang disebabkan oleh faktor gigi dapat terjadi karena erupsi gigi anterior yang berlebihan maupun karena infra oklusi gigi posterior. (Mandala, dkk 2014). Erupsi gigi anterior yang berlebihan biasanya terjadi karena adanya jarak gigit (*overbite*) yang besar. *Overbite* adalah jarak vertikal antara gigi-gigi incisal atas dan bawah, berkisar antara 2-3 mm yang dipengaruhi oleh derajat *dento-alveolar* anterior (Sukma, 2021). Jarak *overbite* berlebihan membuat gigi atas terlalu turun ke bawah. Kondisi tersebut akan menyebabkan bertambahnya kedalaman kurva *Von Spee*. Kurva *Von Spee* merupakan lengkungan dalam arah antero-posterior pada permukaan oklusal gigi dimulai dari ujung gigi caninus mandibula, ujung gigi premolar, gigi molar dan berlanjut membentuk busur melalui *condylus*. Kurva *von spee* normal oklusal menurut Andrews dibagi menjadi enam kunci oklusal (Sukma, 2021).

1. Hubungan yang tepat dari gigi-gigi molar pertama tetap pada bidang sagital.
2. Angulasi mahkota gigi-gigi incisivus yang tepat pada bidang transversal
3. Inklinasi mahkota gigi-gigi incisivus yang tepat pada bidang sagital
4. Tidak adanya rotasi gigi-gigi individual

5. Kontak yang akurat dari gigi-gigi individual dalam masing-masing lengkung gigi
6. Bidang oklusal yang datar atau sedikit melengkung.

c. Maloklusi Kelas III

Relasi molar dimana *cusp* mesio bukal pertama rahang atas beroklusi dengan ruang *interdental* antara molar pertama dan kedua rahang bawah. Relasi kaninusnya adalah kaninus rahang atas beroklusi dengan ruang *interdental* antara premolar pertama dan kedua rahang bawah. Terlihat pada (Gambar 2.22) (Premkumar, 2016).



Gambar 2.22 Kelas III (FosterTD, 1997)

2.6. Pengertian *Crossbite*

Crossbite (gigitan silang) yaitu keadaan di mana satu atau beberapa gigi atas terdapat di sebelah palatinal atau lingual gigi-gigi bawah (sulandjari, 2008).

Crossbite merupakan penyimpangan posisi gigi rahang atas yang lebih ke lingual terhadap gigi-gigi rahang bawah. Grabber mendefinisikan *crossbite* sebagai suatu keadaan posisi yang abnormal dari satu atau lebih gigi baik kearah bukal, lingual, atau labial terhadap gigi-gigi lawannya. *Crossbite* juga didefinisikan sebagai hubungan yang abnormal dari gigi-geligi pada saat beroklusi dalam arah labio lingual ataupun buko lingual. Berdasarkan lokasi di dalam mulut, *crossbite* dapat dibagi menjadi *crossbite* anterior dan *crossbite* posterior (Damayanti, 2020).

1. Anterior *Crossbite*

Anterior *crossbite* disebut juga gigitan silang, merupakan kelainan posisi gigi anterior rahang atas yang lebih ke lingual daripada gigi anterior

bawah. Istilah gigi yang berkunci sering digunakan untuk anterior *crossbite*. Anterior *Crossbite* dapat dijumpai pada anak terutama pada periode gigi bercampur. Menimbulkan penampilan yang kurang menarik, disamping itu dapat mengakibatkan terjadinya trauma oklusi (Himayanti, 2020).

2. Posterior *Crossbite*

Posterior *crossbite* merupakan hubungan abnormal dari gigi-gigi posterior secara buko lingual pada rahang atas atau rahang bawah pada saat kedua lengkung gigi berada dalam oklusi sentrik yang dapat terjadi pada satu atau kedua sisi rahang. Posterior *crossbite* adalah maloklusi yang paling sering muncul pada masa gigi susu dan awal gigi bercampur. Tujuan perawatannya untuk mengoreksi *crossbite* posterior dan mengembalikan fungsi pengunyahan yang baik (Himayanti, 2020)

Crossbite posterior dapat diklasifikasikan berdasarkan jumlah gigi (Himayanti, 2020).

a. Satu gigi (*Single Tooth*)

Crossbite yang terjadi pada salah satu gigi posterior yang tampak pada (Gambar 2.23)



Gambar 2. 23 *Crossbite Posterior Single Tooth* (Singh G. Textbook of orthodontics, 2007)

b. Satu segmen (*Segmental*)

crossbite yang terjadi pada satu segmen gigi posterior yang tampak pada (Gambar 2.24)



Gambar 2.24 *Crossbite Posterior Segmental* (Singh G. Textbook of orthodontics, 2007)

crossbite posterior dapat diklasifikasi sesuai dengan keberadaan *crossbite*:

a. *Crossbite* unilateral

Crossbite posterior yang hanya terjadi di satu sisi lengkung yang dapat dilihat pada (Gambar 2.25)



Gamambar 2.25 *Crossbite Unilateral* (Singh G. Textbook of orthodontics, 2007)

b. *Crossbite* bilateral

Crossbite posterior yang terjadi di kedua sisi lengkung yang dapat dilihat pada (Gambar 2.26)



Gambar 2.26 *Crossbite Posterior Bilateral* (Singh G. Textbook of orthodontics, 2007)