

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

2.1.1 Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan atau *removable partial denture* merupakan gigi tiruan yang digunakan untuk menggantikan satu atau lebih gigi yang hilang beserta jaringan sekitar di bawahnya. Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat dilakukan sendiri oleh pasien, baik ketika memasukkan ataupun mengeluarkan dari rongga mulut. Gigi tiruan sebagian lepasan digunakan karena dapat menggantikan fungsi gigi asli yang telah hilang, meliputi fungsi mastikasi, estetik, fonetik, serta dapat mempertahankan jaringan mulut yang masih ada agar tetap sehat (Gunadi; dkk, 1991).

2.1.2 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi Tiruan Sebagian Lepas memiliki fungsi sebagai berikut :

a. Mengembalikan fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan prostodontik biasanya karena masalah estetik, baik yang disebabkan karena hilangnya gigi geligi, perubahan bentuk wajah, susunan, warna maupun gigitan yang dalam gigi geligi (Siagian Krista,2016:5)

b. Peningkatan Fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita seperti pasien yang kehilangan gigi depan. Kesulitan bicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara. Gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya pasien mampu kembali mengucapkan kata-kata dengan jelas (Siagian Krista, 2016:5).

c. Perbaikan dan peningkatan fungsi pengunyahan

Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Kehilangan beberapa gigi di kedua rahang pada sisi yang sama, maka

pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya, sehingga tekanan kunyah akan dipikul oleh satu sisi atau sebagian saja. Setelah pasien memakai gigi tiruan, terjadi perbaikan karena tekanan kunyah dapat disalurkan lebih merata keseluruh bagian jaringan pendukung (Siagian Krista, 2016).

d. Mempertahankan jaringan mulut

pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat mencerna makanan dengan baik, menjaga gigi yang masih ada dan mencegah resorpsi tulang alveolar (Siagian Krista, 2016:5).

e. Pencegahan migrasi gigi

Bila gigi di cabut atau hilang, maka gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruangan yang kosong (migrasi). Migrasi ini menyebabkan renggangnya gigi dengan gigi yang lain (Siagian Krista, 2016:5).

2.1.3 Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Terdapat tiga jenis gigi tiruan sebagian lepasan yang dibedakan menurut bahan basis gigi tiruannya, yaitu :

a. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan ini basisnya terbuat dari bahan resin akrilik yang memiliki beberapa kelebihan antara lain harga relatif murah, estetik yang baik dan warna basis harmonis dengan jaringan sekitarnya. Adapun kekurangan dari bahan akrilik diantaranya penghantar panas yang buruk, mudah terjadi abrasi dan mudah menyerap cairan mulut (Gunadi; dkk, 1991).

b. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam merupakan gigi tiruan yang basisnya terbuat dari logam. Gigi tiruan ini lebih ideal dibandingkan gigi tiruan akrilik, karena dapat dibuat lebih tipis, lebih kaku dan lebih kuat (Lenggogeny, 2015). Adapun kelebihan dari bahan basis gigi tiruan kerangka logam yaitu tahan karat dan nyaman dipakai pasien karena dapat dibuat lebih tipis. Untuk kekurangan dari bahan basis gigi tiruan kerangka logam ini antara lain kurang estetik jika logam

terlihat, biaya pembuatan mahal dan proses pembuatan yang rumit (Gunadi; dkk, 1991).

c. Gigi Tiruan Sebagian Lepas flexi

Gigi tiruan sebagian lepasan flexi merupakan gigi tiruan dengan basis yang biokompatibel. Bahan ini memiliki sifat fisik bebas monomer sehingga tidak menimbulkan reaksi alergi dan tidak ada unsur logam yang dapat mempengaruhi estetika (Soesetijo Ady, 2016:59).

2.1.4 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

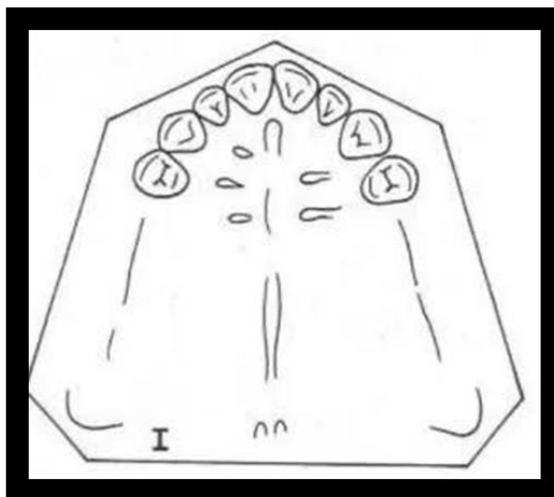
Rencana pembuatan desain merupakan salah satu tahap penting dalam faktor penentu keberhasilan atau kegagalan dari sebuah gigi tiruan sebagian lepasan. Desain yang benar adalah desain yang tidak merusak jaringan pada mulut (Gunadi; dkk, 1995).

Ada beberapa tahap yang perlu dilakukan dalam menentukan desain gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

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

1) Kelas I

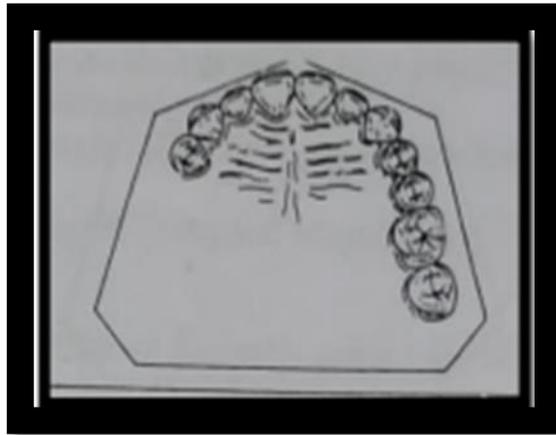
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (*bilateral free end*). Terlihat seperti gambar 2.1.



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

2) Kelas II

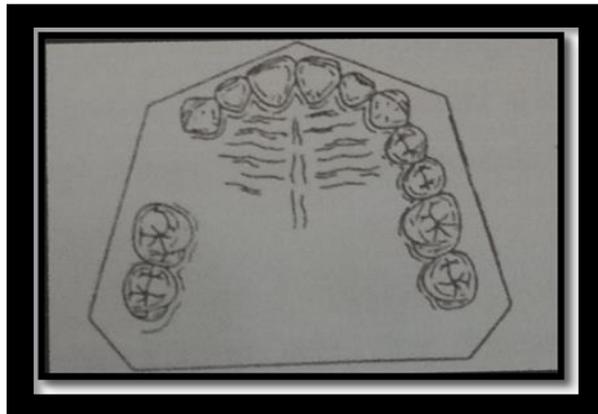
Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi hanya salah satu sisi rahang saja (*unilateral free end*). Terlihat seperti gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Kelas II Kennedy (Gunadi; dkk, 1991)

3) Kelas III

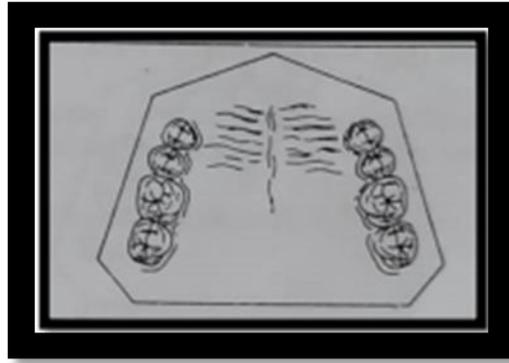
Daerah tak bergigi terletak diantara gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anteriornya dan *unilateral*. Terlihat seperti gambar 2.3



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

4) Kelas IV

Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi yang masih ada dan melewati garis tengah rahang. Terlihat seperti gambar 2.4



Gambar 2. 4 Kelas IV Kennedy (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)

b. 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 atau kombinasi sedangkan dukungan untuk *paradental* didapat dari gigi, jaringan atau kombinasi (Gunadi; dkk, 1991)

c. Menentukan jenis penahan

Penahan merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberikan retensi. Ada dua macam penahan (*retainer*) untuk gigi tiruan yaitu: (Gunadi; dkk, 1991).

a. Penahan langsung (*direct retainer*) yaitu bagian gigi tiruan yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga berupa cengkeram.

b. Penahan tak langsung (*indirect retainer*) yaitu bagian gigi tiruan yang memberikan retensi untuk melawan gaya yang cenderung melepas gigi tiruan ke arah oklusal berupa basis.

Faktor yang perlu diperhatikan untuk dapat menentukan penahan yang akan diterapkan, antara lain: (Gunadi; dkk, 1991).

1) Dukungan dari *saddle*

Hal ini berkaitan dengan indikasi dari macam cengkeram yang akan dipakai dan gigi penyangga yang ada atau diperlukan.

2) Stabilisasi dari gigi tiruan

Ini berhubungan dengan macam gigi pendukung yang ada dan yang akan dipakai.

3) Estetika

Ini berhubungan dengan bentuk atau tipe cengkeram serta lokasi dari gigi penyangga.

d. Menentukan jenis konektor

Untuk gigi tiruan akrilik konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Pada *frame denture* bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasi (Gunadi; dkk, 1995).

2.1.5 Penyusunan Elemen Gigi Tiruan Sebagian Lepas

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

a. Penyusunan gigi anterior rahang atas

1) Insisivus satu rahang atas

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

2) Insisivus dua rahang atas

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

3) Kaninus rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal insisivus dua. Puncak *cusp* menyentuh atau tepat pada bidang oklusal. Permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim*.

b. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

1) Insisivus satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang datar, permukaan *incisal* lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan di atas atau sedikit ke lingual dari puncak *ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, sedangkan titik kontak distal berkontak dengan mesial insisivus dua rahang bawah.

2) Insisivus dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih ke mesial. Titik kontak mesial berkontak dengan titik kontak distal insisivus satu.

3) 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.

c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

1) Premolar satu rahang atas

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

2) Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal. Titik kontak mesial *cusp* palatal terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal. Permukaan bukal sesuai lengkung *bite rim*.

3) Molar satu rahang atas

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

4) Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial. Titik kontak

mesial berkontak dengan titik kontak distal molar satu. *Cusp* mesio-palatal menyentuh bidang oklusal. *Cusp* mesio-bukal dan *cusp* disto-palatal terangkat 1 mm di atas bidang oklusal.

d. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

1) Premolar satu rahang bawah

Inklinasi gigi premolar satu bawah tegak lurus dengan bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada pada *central fossa* antara premolar satu dan kaninus atas, dan dilihat dari bidang oklusal *cusp* bukalnya berada di atas linggir rahang.

2) Premolar dua rahang bawah

Inklinasi gigi premolar dua bawah mesio-distal, porosnya tegak lurus bidang oklusi. Inklinasi antero-posterior, *cusp* bukal berada di *central fossa* antara premolar satu dan premolar dua atas.

3) Molar satu rahang bawah

Cusp mesio-bukal gigi molar satu rahang atas berada di *groove* mesio-bukal molar satu rahang bawah, *cusp* bukal gigi molar satu rahang bawah berada di *central fossa*.

4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukal berada di atas linggir rahang.

2.2 Flexi denture

2.2.1 Pengertian *flexi denture*

Gigi tiruan sebagian lepasan *flexi* merupakan basis gigi tiruan yang terbuat dari bahan *thermoplastic*, cengkram menyatu dengan basis gigi tiruan serta warna yang menyerupai jaringan mulut (Gilang, 2010:88). Gigi tiruan sebagian lepasan *flexi* memiliki derajat fleksibilitas yang sangat baik, dapat dibuat lebih tipis sesuai rekomendasi, ringan dan tidak mudah patah. Desain gigi tiruan ini sangat simpel tanpa menggunakan cengkram kawat atau logam sebagai retensinya (Soesetijo Ady, 2016:59)

2.2.2 Kekurangan dan kelebihan flexi denture

Kelebihan *flexi denture* yaitu sulit untuk dirusak, ringan, nyaman untuk digunakan, dan cocok untuk pasien yang alergi terhadap monomer (Nandal, et al, 2013). Kelebihan lainnya adalah sebagai bahan basis gigi tiruan yang *flexible* atau lentur, tidak menggunakan kawat retensi, lebih tipis dan lebih translusen dari pada gigi tiruan biasa, estetik yang bagus, yang memungkinkan warna alami dari jaringan mulut tampak melalui bahan tersebut dan kuat namun tidak mudah patah (Naini, 2012, Amiliyah et al, 2015).

Basis gigi tiruan *flexi denture* ini juga mempunyai sifat fisik yang kurang menguntungkan seperti perubahan dimensi dan penyerapan air. Penyerapan air yang tinggi merupakan kekurangan utama dari *flexi denture* (Naini, 2012, Amiliyah et al, 2015). Perubahan dimensi dapat terjadi karena adanya ekspansi linear gigi tiruan saat direndam kedalam cairan, selain itu perubahan dimensi dapat terjadi pada tahap pemrosesan gigi tiruan (Kohli dan Bhatia, 2013).

2.2.3 Macam-macam jenis bahan flexi denture

Jenis-jenis bahan gigi tiruan flexi adalah sebagai berikut :

a. *Nylon thermoplastic*

Nylon thermoplastic diperkenalkan oleh Arpas F. Nagy dan Tibor F. Nagy pada tahun 1950-an. Sejak saat itu masyarakat tertarik pada bahan-bahan gigi termoplastik yang terbuat dari bahan nilon yang tersedia dalam varian warna pink dan bening (Septiawan Dodi, 2018:17). Nilon thermoplastik disuntikkan kedalam mould space pada suhu 274 - 293°C. Adanya bahan nilon untuk pembuatan gigi tiruan flexi dapat menjadi alternatif selain gigi tiruan logam maupun akrilik (Nandal S, 2013:140).

Nylon thermoplastic adalah poliamida, merupakan polimer yang terdiri dari monomer amida yang tergabung dalam ikatan peptida. Poliamida dapat terbentuk secara alami ataupun sintetis. Poliamida sintetis dapat dibuat melalui polimerisasi atau fasa padat yang menghasilkan bahan nilon. Umumnya digunakan pada tekstil, otomotif, karpet dan pakaian olah raga karena daya tahan yang tinggi

(Nandal S, 2013:140). Kelebihan dan kekurangan bahan *nylon thermoplastic* antara lain :

1. Kelebihan bahan *nylon thermoplastic* memiliki warna merah muda yang *translusen* sehingga jaringan mulut dapat terlihat jelas dan menghasilkan penampilan alami dengan estetika yang sangat baik. *Nylon thermoplastic* tidak mudah pecah, ringan dan tidak mudah rapuh karena sangat fleksibel sehingga cocok digunakan bagi yang alergi akrilik (Nandal, dkk, 2013).
2. Kekurangan basis gigi tiruan *nylon thermoplastic* yaitu cenderung menyerap air, berubah warna, dan sulit direparasi (Soesetijo, 2016). Pasien tidak dapat merasakan sensasi makanan panas dan dingin karena *nylon thermoplastic* merupakan konduktor yang buruk, proses pembuatan lebih mahal dibanding akrilik, dan stabilitas warna yang rendah (Nandal, dkk, 2013).

b. Termoplastik Asetal

Asetal termoplastik memiliki karakter yang sangat kuat, tahan aus dan patah serta cukup flexible sehingga ideal digunakan sebagai cengkram pada gigi tiruan sebagian lepasan (Nandal S, 2013:141).

1) Kelebihan termoplastik asetal

Asetal termoplastik yang juga berwarna merah muda, untuk mencocokkan terhadap banyaknya gigi orang atau gusi dan cengkram adalah warna cengkram yang cocok dengan gigi sehingga memberikan estetik yang baik (Nandal, dkk, 2013).

2) Kekurangan termoplastik asetal

Termoplastik asetal tidak dapat digunakan pada gigi tiruan bagian anterior karena memiliki warna yang kurang *translusen* (Nandal, dkk, 2013).

c. Termoplastik Polikarbonat

Polikarbonat sangat kuat, tahan patah dan cukup flexible, memiliki sifat tembus pandang yang alami serta menghasilkan estetika yang sangat baik. Polikarbonat tidak cocok digunakan untuk gigi tiruan lengkap lepasan atau sebagian lepasan tetapi ideal untuk mahkota dan jembatan sementara (Nandal S, 2013:141).

1) Kelebihan termoplastik polikarbonat

Bahan ini tidak menggunakan monomer dalam proses pembuatannya, menunjukkan sedikit penyerapan air sehingga tidak ada bau busuk akibat penyerapan air liur. Selain itu aman digunakan karena tidak ada rangsangan pada selaput lendir mulut atau kemerahan. Bahan termoplastik polikarbonat unggul dalam kekuatan, tidak mudah retak dan abrasi (Nandal, dkk, 2013).

2) Kekurangan termoplastik polikarbonat

Kekurangan bahan ini pada saat proses pembuatan dengan temperatur yang sangat tinggi (Nandal, dkk, 2013).

d. Termoplastik akrilik

Termoplastik akrilik atau sering disebut *thermosens* adalah campuran khusus dari polimer yang merupakan tingkatan tertinggi dari resin akrilik dan tidak retak bila jatuh sehingga sangat populer untuk perawatan bruxism. Termoplastik akrilik tersedia dalam warna gigi dan gingival, tembus cahaya dan memberikan estetika yang sangat baik (Nandal S, 2013:141).

1) Kelebihan termoplastik akrilik

Warna harmonis dengan jaringan sekitarnya dan dapat dicekatkan kembali (Gunadi, dkk, 1991).

2) Kekurangan termoplastik akrilik

Yaitu penghantar panas yang buruk, mudah terjadi abrasi pada saat dibersihkan serta dapat menyerap cairan mulut yang dapat menyebabkan bau tidak sedap (Gunadi, dkk, 1991).

2.2.4 Komponen *flexi denture*

Flexi denture memiliki beberapa komponen yaitu :

a. *Basis gigi tiruan*

Basis atau sadel adalah bagian dari gigi tiruan yang menghadap langsung ke jaringan lunak untuk menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang dan berfungsi mendukung elemen gigi tiruan (Gunadi, dkk, 1991). Adapun syarat basis gigi tiruan yang ideal antara lain :

1. Biokompatibel
2. Dapat beradaptasi secara akurat dengan jaringan
3. Memiliki sifat fisik dan mekanis yang kuat seperti kekuatan transversal dan dampak yang tinggi, modulus elastisitas yang tinggi, tahan terhadap abrasi.
4. Estetis dan warna stabil
5. Radiopak saat diradiografi
6. Harga ekonomis dan mudah terjangkau
7. Mudah diperbaiki bila terjadi fraktur
8. Mudah dibersihkan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan basis gigi tiruan dibagi menjadi kedalam dua kelompok yaitu logam dan non logam.

1. Basis Gigi Tiruan Logam

Bahan logam yang digunakan sebagai basis gigi tiruan pada umumnya berupa aluminium kobalt, logam emas, aluminium, dan *stainless steel*.

2. Basis Gigi Tiruan Non Logam

Berdasarkan reaksi termal, basis gigi tiruan non logam dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu termoset dan termoplastik.

- b. Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan gigi tiruan yang digunakan untuk menggantikan gigi asli yang hilang (Gunadi, dkk, 1991). elemen gigi tiruan memiliki tiga bahan dasar yaitu :

1. Resin akrilik : mudah aus , terutama pada penderita yang mempunyai kekuatan kunyah yang besar, dapat berubah warna , mudah tergores , mudah dibentuk atau diperkecil sesuai dengan ruangan lebih ringan dibanding gigi tiruan porselen dan logam , dapat diasah dan dipoles.
2. Porselen : tidak mudah aus dan tergores , perlekatnya dengan basis secara mekanis sehingga elemen gigi tiruan harus mempunyai retensi untuk pelekatnya terhadap basis. Bentuk retensi gigi tiruan porselen yaitu : undercut, pin, alur. Tidak berubah warna , tidak dapat diasah, lebih berat daripada akrilik dan tidak baik dipakai untuk proses resorpsi yang datar.

3. Logam : biasanya dibuat sendiri sesuai dengan ruang protesa yang ada , terutama untuk gigi posterior yang ruang protesanya sempit. Estetik kurang baik dan tahan terhadap daya kunyah yang besar.

c. *Clasp*

Dalam pembuatan *flexi denture* tidak menggunakan cengkeram klamer maupun cengkeram tuang, tetapi dibuat menggunakan bahan *flexi denture* itu sendiri (Sharma dan Shasidhara, 2014).

Macam-macam desain *clasp flexi denture* antara lain:

1) *Clasp* utama (*main clasp*)

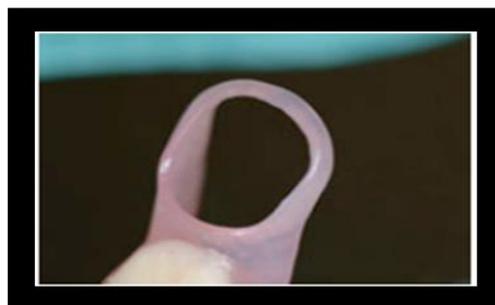
Clasp ini tidak menutupi struktur gigi dalam jumlah besar, seringkali desainnya terlalu besar dan tebal sehingga kurang nyaman saat dipakai. Terlihat seperti gambar 2.5



Gambar 2. 5 *Clasp* utama (Kaplan, 2008).

2) Cengkram Circumferential

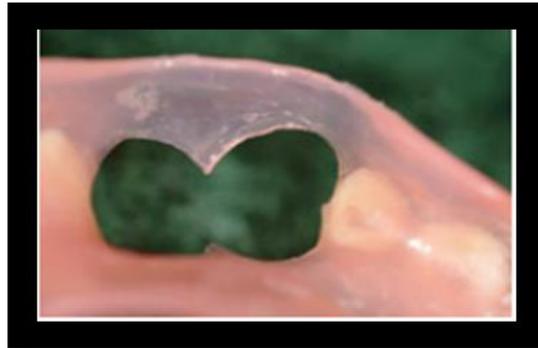
Cengkram Circumferential digunakan untuk gigi yang berdiri sendiri atau tidak berkontak dengan gigi tetangga dan menempel pada seluruh permukaan gigi. Retensi yang didapat dari cengkram ini sangat baik (Kaplan, 2008:5). Terlihat seperti gambar 2.6



Gambar 2. 6 *Clasp circumferential* (Kaplan, 2008).

3) Cengkram Continuous Circumferential

Cengkram ini merupakan cengkram circumferential yang melibatkan lebih dari satu gigi yang masih ada (Kaplan, 2008: 5). Terlihat seperti gambar 2.7



Gambar 2. 7 Clasp continuous circumferential (Kaplan, 2008).

4) Cengkram Kombinasi

Cengkram ini adalah kombinasi dari cengkram circumferential dan cengkram utama yang komponennya melalui occlusal table dan bertindak sebagai rest-seat. Cengkram kombinasi memberikan stabilisasi dan kekuatan dengan cara menghubungkan komponen palatal / lingual ke bukal (Kaplan, 2008: 5). Terlihat seperti gambar 2.8



Gambar 2. 8 Clasp kombinasi (Kaplan, 2008).

2.2.5 Desain flexi denture

a. Flexi denture bilateral

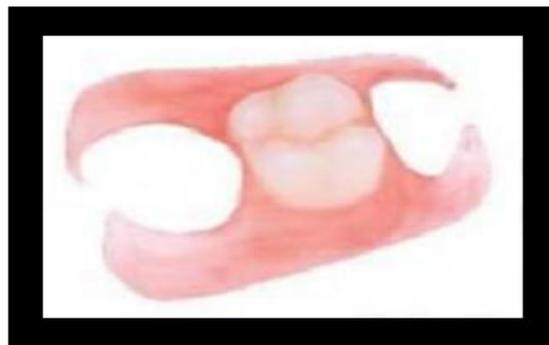
Flexi denture bilateral didesain untuk kehilangan gigi pada dua sisi rahang (bilateral). Terlihat seperti gambar 2.9



Gambar 2. 9 Desain flexi denture bilateral (Wurangian, 2010).

b. Denture Unilateral / Boomer Bridge

Flexi denture unilateral diindikasikan hanya untuk satu sisi rahang. Ideal dibuat sebagai gigi tiruan nesbit (gigi tiruan yang menggantikan 1 – 3 gigi posterior) dan flipper (gigi tiruan yang menggantikan 1 – 3 gigi anterior). Terlihat seperti gambar 2.10



Gambar 2. 10 Desain *flexi denture unilateral* (Wurangian, 2010).

c. Flexi Denture Kombinasi Logam

Flexi denture dapat dikombinasikan dengan kerangka logam untuk meningkatkan kekuatan dan stabilitas gigi tiruan. Terlihat seperti gambar 2.11



Gambar 2. 11 Desain *flexi denture kombinasi* (Wurangian, 2010).

2.2.6 Retensi dan stabilisasi

a. Retensi diperoleh dari perluasan basis kearah gigi penyangga sebagai cengkeram atau resin *clasp*. Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah yang cenderung memindahkan protesa kearah oklusal (Soesetijo Ady, 2016). Retensi sangat ditentukan oleh hubungan antara basis gigi tiruan dengan mukosa pendukung dibawahnya. Kontak yang baik antara mukosa dan basis gigi tiruan sangat diperlukan untuk retensi yang optimal (Soebekti dan Leebel, 1995). Retensi gigi tiruan dapat diperoleh dari :

1) Ketepatan kontak antara basis gigi tiruan dengan mukosa mulut. Adaptasi yang baik antara gigi tiruan dengan mukosa mulut, tergantung dari efektifitas gaya-gaya fisik dari adhesi dan kohesi. Adhesi adalah gaya tarik menarik antara partikel-partikel yang tidak sejenis.

2) Perluasan basis gigi tiruan

Desain basis gigi tiruan dibuat menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak sampai batas toleransi pasien. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik, yaitu gaya oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin, sehingga tekanan persatuan luas menjadi kecil, sehingga dapat meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi, dkk, 1991).

3) *Peripheral seal* / periferi

Faktor terpenting yang memengaruhi retensi gigi tiruan adalah periferi. Penutupan periferi sangat memengaruhi efek retensi dari atmosfer. Tekanan fisik ini berpengaruh terhadap tekanan-tekanan yang dapat melepaskan suatu gigi tiruan (Soebekti dan Leebel, 1995).

4) *Retainer* / penahan

Bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi memberi retensi, menahan protesa tetap pada tempatnya. Bagian dari retainer adalah penahan langsung (*direct retainer*) yaitu bagian dari gigi tiruan yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga, berupa *clasp* dan penahan tak langsung (*indirect retainer*) yaitu bagian gigi tiruan yang memberikan retensi untuk melawan gaya

yang cenderung melepas protesa kearah oklusal dan bekerja pada basis (Gunadi, dkk, 1991).

b. Stabilisasi gigi tiruan *flexi* diperoleh dari sifat bahan yang fleksibel sehingga mudah menyesuaikan pada permukaan mukosa. Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan kearah horizontal (Soesetijo Ady, 2016). Dalam hal ini semua bagian *clasp* berperan, kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. *clasp circumferensial* memberikan stabilisasi lebih baik dan mempunyai sepasang bahu yang kuat dan lengan retentif yang fleksibel (Gunadi, dkk, 1991). Peran stabilisasi terjadi selama gigi tiruan digunakan untuk berfungsi. Agar gigi tiruan stabil perlu adanya retensi yang baik, posisi gigi geligi serta oklusi dan artikulasi yang seimbang, bentuk permukaan poles yang sesuai dengan aktivitas otot-otot, serta posisi bidang oklusal yang benar. Kekuatan stabilisasi gigi tiruan dari mukosa pendukung terdapat tiga permukaan gigi tiruan, yaitu ;

- 1) Permukaan oklusal adalah bagian permukaan yang berkontak atau hampir berkontak dengan permukaan yang sesuai dari gigi tiruan lawan atau gigi asli.
- 2) Permukaan poles adalah bagian permukaan gigi tiruan yang terbentang dari tepi gigi tiruan kepermukaan oklusal, termasuk permukaan palatal. Bagian basis gigi tiruan inilah yang biasanya dipoles, termasuk permukaan bukal dan lingual gigi dan permukaan gigi berkontak dengan bibir, pipi, dan lidah.
- 3) Permukaan cetakan adalah bagian dari permukaan gigi tiruan yang konturnya ditentukan oleh cetakan. Bagian ini mencakup tepi gigi tiruan yang terbentang ke permukaan poles. ((Soebekti dan Leepel, 1995)

2.2.7 Prosedur pembuatan flexi denture

Prosedur pembuatan flexi denture adalah sebagai berikut :

a. Persiapan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul menggunakan *scapel* atau *lecron* dan dirapikan tepinya dengan *trimmer* agar batas anatomi terlihat jelas untuk memperlancar atau mempermudah dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjiningsih,1991).

b. *Duplicating*

Model kerja duplikat dengan dengan *alginate* dan dicor dengan *deni* kemudian dirapihkan menggunakan *trimmer* (Boral, et al, 2013).

c. *Block out*

Block out merupakan proses menutup daerah *undercut* dengan menggunakan gips agar *undercut* yang tidak menguntungkan tidak menghalangi keluar masuknya protesa gigi tiruan (Gunadi, dkk, 1991).

d. Pembuatan galangan gigit (*Biterim*)

Pembuatan galangan gigit adalah membuat pengganti kedudukan gigi dari malam yang bertujuan untuk menentukan tinggi gigit, letak gigitan dan profil pasien. Ambil selebar malam lunakkan diatas lampu spirtus, kemudian tekan malam lagi dipanaskan dan digulung sampai membentuk sebuah silinder seperti tapal kuda dengan tebal 10-12 mm (Itjningsih, 1991).

e. Penyusunan elemen gigi dan *waxing*

Elemen gigi tiruan disusun pada daerah yang tidak bergigi dan wax diperluas sampai elemen gigi asli (Boral, et al, 2013). Ketebalan wax pada palatal 1,2-1,5 mm, sayap bukal / labial 1,2-22 mm, cengkram 1-1,5 mm, dan lingual 1,7-2 mm (Star, 2012).

f. *Flasking* kuvet bawah

Flasking merupakan penanaman model kerja dan pola malam gigi dalam kuvet yang bertujuan untuk mendapatkan *mould space* (Itjningsih, 1991). Model kerja ditanam dalam flask / kuvet bawah menggunakan dental stone (Boral, et al, 2013). Metode *flasking* ini menggunakan *pulling the cast* dimana setelah boiling out, gigi-gigi akan ikut pada flask bagian atas (Itjningsih, 1991).

g. Pemasangan *sprue*

Pemasangan *sprue* dilakukan sebelum bahan tanam pada kuvet atas diisi untuk mengalirkan bahan *nylon thermoplastic* ke dalam *mould space* pada kuvet. *Sprue* menggunakan diameter 6-8 mm (Alkhanani Ghazwan, 2014). *Sprue* harus lurus dan *sprue* konektor lebih kecil dari *sprue* utama (Boral, et al, 2013).

h. *Flasking* kuvet atas

Pasang kuvet atas dan kunci dengan baut, lalu dicor dengan *dental stone* sambil digetarkan agar bagian dalam terisi merata, tunggu hingga mengeras (Boral, et all, 2013).

i. *Boiling out*

Boiling out dilakukan dengan cara memasukkan kuvet ke dalam air panas selama 3-5 menit, lalu dibuka dan *mould space* disemprot dengan *steam jet cleaner*. Setelah itu buat lubang *diatoric* pada elemen gigi tiruan pada bagian bawah gigi, mesial dan distal dengan mata bur kecil ukuran 0,9-3 mm sebagai ikatan antara gigi dengan *nylon thermoplastic*. Pasang kembali elemen gigi tiruan ke *mould space* dengan lem (Singh dan Guphta, 2012).

j. Penyemprotan *separating agent*

Semprot *separating agent* ke *mould space* dan tunggu hingga kering, tutup cuvet dan pastikan pada posisi *metal to metal*. Setelah itu letakkan kuvet pada *pressure compression unit* (Singh dan Guphta, 2012).

k. *Injection*

Injection merupakan proses memasukkan bahan resin *nylon thermoplastic* yang telah dipanaskan dengan *Heating Machine* ke dalam *mould space* dengan menggunakan *injection press machine*.

Ada beberapa tahap *injecting* yaitu :

- 1) Masukkan bahan *nylon thermoplastic* kedalam *catridge*.
- 2) Panaskan *catridge* pada *electric catridge furnace* dengan waktu dan suhu sesuai aturan pabrik.
- 3) Keluarkan *catridge* dari *electric catridge furnance* dan letakkan ke atas kuvet yang telah terpasang di *pressure compression unit* selama kurang dari satu menit agar bahan *nylon thermoplastic* tidak mengeras sebelum masuk ke dalam *mould space*.
- 4) *Inject* bahan *nylon thermoplastic* ke kuvet menggunakan *pressure compression unit* dan tunggu 3-5 menit, lalu keluarkan dan dinginkan kuvet (Singh dan Gupta, 2012).

1. *Deflasking*

Deflasking adalah proses melepaskan gigi tiruan 15-20 menit setelah proses *injection* (Singh dan Gupta, 2012).

m. Pemotongan *sprue*

Setelah protesa lepas dari bahan tanam, potong saluran injeksi dengan *diamond disc* (Singh dan Gupta, 2012).

n. *Finishing*

Finishing adalah proses menghaluskan gigi tiruan yang telah dilepaskan dari kuvet setelah dilakukan pemotongan *sprue*. *Finishing* dilakukan menggunakan *thermo silicon polisher* (Singh dan Gupta, 2012).

o. *Polishing*

Polishing adalah proses pemolesan gigi tiruan menggunakan mesin poles yang merupakan tahap akhir pembuatan *flexi denture*. Pertama digunakan sikat hitam dan *pumice*, kemudian dilanjutkan dengan *wheel* dan *tripoli coklat* (Singh dan Gupta, 2012).

2.3 Oklusi dan Maloklusi

2.3.1 Pengertian Oklusi

Oklusi adalah hubungan kontak antara gigi-gigi rahang atas dengan rahang bawah mulut dalam keadaan tertutup (itjingsih, 1991). Oklusi normal merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan yang baik dari alat pengunyah dan meliputi hal kompleks meliputi :

1. Kedudukan gigi rahang atas dan rahang bawah dalam posisi normal.
2. Fungsi yang normal dari jaringan dan otot-otot pengunyah.
3. Hubungan persendian yang normal.

Menurut itjingsih (1991), ada 2 macam oklusi :

1. Oklusi sentris ialah hubungan maksimal dari gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah waktu mandibular dalam keadaan relasi sentris. Relasi sentris adalah hubungan mandibular dengan maksila.

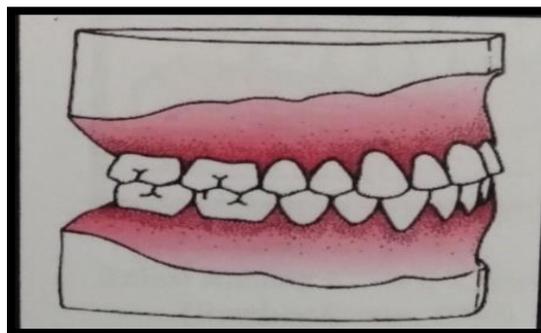
2. Oklusi aktif ialah hubungan kontak antara gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah dimana gigi-gigi rahang bawah mengadakan gerakan atau geseran ke depan, ke belakang, ke kiri dan kekanan / gerakan lateral.

2.3.2 Pengertian Maloklusi

Maloklusi adalah suatu bentuk oklusi yang menyimpang dari bentuk standar yang diterima sebagai bentuk normal. Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi lengkung teratur dengan baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara rahang atas dan rahang bawah. Maloklusi sebenarnya bukan suatu penyakit tetapi bila tidak dirawat dapat menimbulkan gangguan pada fungsi pengunyahan, fungsi bicara, penelanan dan keserasian wajah, yang berakibat pada gangguan fisik cmaupun mental (Vigni Astria,2014).

Klasifikasi maloklusi menurut Edward Angel pada tahun 1899, hubungan antero-posterior lengkung gigi atas dan bawah. Klasifikasi ini dibagi menjadi tiga kelas yaitu (T.D Foster 1997) :

a. Klas I Angel, yaitu pada kelas ini lengkung rahang atas dan rahang bawah mempunyai hubungan normal dimana alveolar *ridge* rahang atas sejajar dengan alveolar *ridge* rahang bawah (T.D Foster 1997). Terlihat seperti gambar 2.12

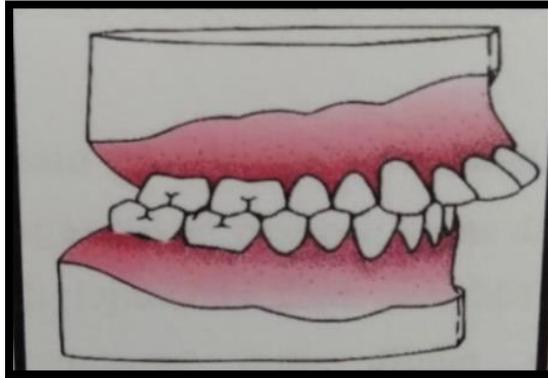


Gambar 2. 12 Klas I Angel (T.D Foster 1997).

b. Klas II Angel, yaitu lengkung gigi bawah terletak lebih ke posterior dari lengkung gigi atas dibandingkan dengan hubungan kelas I. Kelas II dikelompokkan menjadi dua divisi yaitu

1) Kelas II divisi I

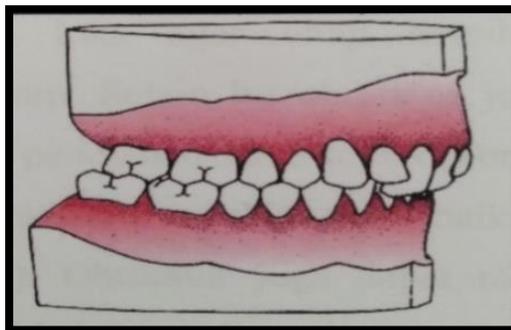
Lengkung gigi mempunyai hubungan kelas II dengan gigi-gigi insisivus sentral atas proklinasi, dan *overjet incisal* yang besar. Terlihat seperti gambar 2.13



Gambar 2. 13 Kelas II divisi I (T.D Foster 1997)

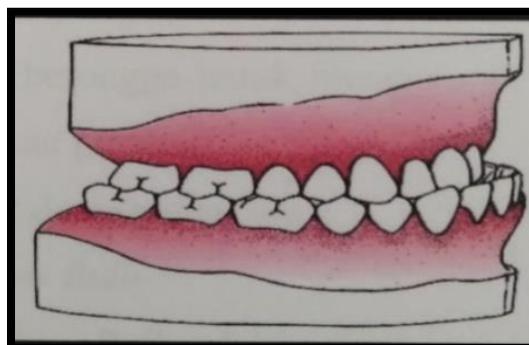
2) Kelas II divisi II

Lengkung gigi mempunyai hubungan kelas II, dengan gigi-gigi insisivus sentral atas yang proklinasi dan *overbite incisal* yang besar (T.D Foster 1997). Terlihat seperti gambar 2.14



Gambar 2. 14 Kelas II divisi II (T.D Foster 1997)

c. Klas III Angel, yaitu hubungan kelas III, lengkung gigi bawah terletak lebih anterior dari lengkung gigi rahang atas (T.D Foster 1997). Terlihat seperti gambar 2.15



Gambar 2. 15 Klas III Angel (T.D Foster 1997).

2.3.3 Pengertian Deepbite

Deepbite 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 mandibular. *Deepbite* yang disebabkan oleh faktor gigi dapat terjadi erupsi gigi anterior yang berlebihan maupun karena infra oklusi gigi posterior. (Mandala,dkk 2014). Dapat dikatakan oklusi normal apabila jarak horizontal antara ujung gigi atas dan ujung gigi bawah yang normal nya 2-4mm. Jika nilai *overjet* lebih dari 4mm , gigi akan terlihat maju atau biasa disebut tonggos. *Overbite* adalah jarak vertical antara ujung gigi atas dan ujung gigi bawah yang normalnya berkisar 3-4mm,jika nilai *overbite* lebih besar maka disebut dengan *deepbite*. (itjiningsih,1991)>