

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan Sebagian lepasan (GTSL) merupakan salah satu jenis gigi tiruan yang diindikasikan pada pasien yang kehilangan sebagian gigi aslinya baik pada rahang atas maupun rahang bawah. Gigi tiruan ini dapat dilepas pasang sendiri oleh penggunanya ke mulut, dengan tujuan untuk menggantikan gigi dan fungsi yang hilang serta mempertahankan struktur jaringan lunak mulut yang masih ada agar tetap sehat (Mangudap dkk 2019 ,82).

Penggunaan gigi tiruan ini sangat berperan penting dalam sistem pengunyahan. Sistem ini merupakan unit fungsional yang terdiri dari gigi geligi, *temporomandibular joint* (TMJ), otot-otot pendukung pengunyahan baik secara langsung maupun tidak langsung, serta pembuluh darah dan saraf yang mendukung seluruh jaringan pendukung system pengunyahan. Gigi berperan dalam proses penghancuran makanan. Kehilangan gigi akan secara langsung akan berdampak pada fungsi pengunyahan. Semakin banyak gigi yang hilang maka gangguan atau ketidaknyamanan akan semakin bertambah. Terganggunya sistem pengunyahan akibat kehilangan gigi akan kembali pulih dengan penggunaan gigi tiruan, termasuk penggunaan gigi tiruan Sebagian lepasan (GTSL) (Mangudap dkk 2019, 82).

2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Fungsi gigi tiruan sebagian lepasan adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki fungsi pengunyahan

Pola mengunyah pasien yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Hal ini yang dapat mengakibatkan

tekanan kunyah hanya terjadi pada satu sisi saja. Setelah pasien memakai protesa, ternyata merasakan suatu perbaikan dalam fungsi kunyah karena tekanan dapat disalurkan lebih merata ke seluruh jaringan pendukung sehingga gigi tiruan berhasil mempertahankan atau meningkatkan pengunyahan (Kristiana dkk 2011, 108).

2. Pemulihan fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan *prostodonti* biasanya karena masalah estetik, baik akibat hilangnya gigi, perubahan bentuk, susunan, warna maupun berjejalnya gigi geligi. Estetik pada gigi menambah kepercayaan diri seseorang dalam berbicara (Tulandi dkk 2017, 2). Untuk memperbaiki penampilan ini, diperlukan sebuah gigi tiruan, yang salah satunya untuk memperbaiki atau mengembalikan fungsi estetik pada gigi anterior (Kristiana dkk 2011, 108).

3. Pemulihan fungsi bicara

Dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara. Pada kehilangan gigi anterior dapat menyebabkan gangguan pada pengucapan beberapa huruf yang diucapkan antara bibir bawah dengan tepi incisal gigi depan atas seperti f,v,serta huruf yang diucapkan antara lidah dengan gigi depan atas seperti t,h (Kristiana dkk 2011,108).

2.1.2 Macam-Macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Berdasarkan pada bahan basisnya, terdapat beberapa macam gigi tiruan sebagian lepasan yaitu:

1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit-unit metil metakrilat serta dikemas dalam bentuk bubuk dan cairan. Cairan tersebut sebagian besar mengandung monomer metil metakrilat dan bubuk tersebut mengandung resin PMMA dalam bentuk manik-manik yang berukuran mikro. Bahan ini dapat digunakan untuk pembuatan basis gigi tiruan sebagian lepasan (Therresia 2012, 6).

2. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Gigi tiruan ini merupakan protesa untuk menggantikan beberapa gigi yang hilang, dimana basisnya terbuat dari bahan logam seperti *chrome cobalt alloy* yang dapat dibuat sangat tipis dan tidak mudah patah. Jenis gigi tiruan ini memiliki keuntungan, salah satunya adalah biokompabilitasnya baik dan tahan terhadap korosi dalam mulut penderita. Kerangka logam terletak di gigi dan bukan pada gusi. Kerangka logam ini sangat kuat karena terbuat dari bahan *chrome cobalt alloy* yang dapat dibuat sangat tipis dan sangat kecil kemungkinannya untuk bisa patah (Setyowati dan Sri W 2019, 4).

3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Resin Termoplastik

Gigi tiruan sebagian yang berbahan nilon termoplastik ini merupakan basis gigi tiruan yang bebas dari monomer, bersifat hipoalergenik sehingga dapat menjadi alternatif yang baik bagi pasien yang memiliki alergi terhadap resin akrilik, nikel, ataupun kobalt. Pada gigi tiruan jenis ini dapat menghasilkan penampilan alami karena bersifat tembus pandang sehingga gingiva pada pasien dapat terlihat dengan jelas (Perdana dkk 2016, 6).

2.1.3 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

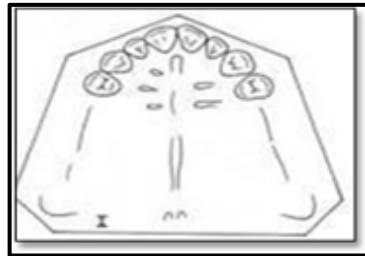
Penentuan desain gigi tiruan sebagian merupakan salah satu tahap yang penting dan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam pembuatan suatu gigi tiruan. Pembuatan desain yang tepat dapat mencegah terjadinya kerusakan jaringan di dalam mulut akibat kesalahan yang tidak seharusnya terjadi.

Pembuatan desain gigi tiruan sebagian lepasan mempunyai beberapa tahapan diantaranya:

1. Tahap I : Menentukan daerah tak bergigi

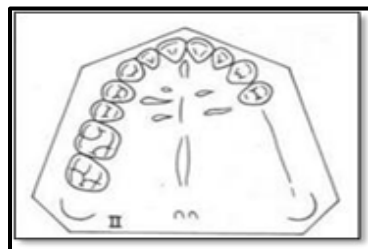
Kehilangan sebagian gigi pada rahang atas maupun rahang bawah dapat membentuk suatu pola kehilangan gigi pada lengkung gigi. Pola klasifikasi kehilangan gigi yang saat ini sering digunakan dan dapat diterima adalah klasifikasi Kennedy. Klasifikasi Kennedy dikelompokkan menjadi empat kelas yaitu (Puspitasari dkk 2022, 217).

- a. Kelas I Kennedy : Daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada dan berada pada kedua sisi rahang (bilateral).



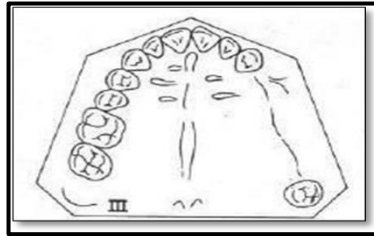
Gambar 2.1 Kelas I Kennedy (Gunadi dkk 1991, 22)

- b. Kelas II Kennedy : daerah tak bergigi terletak di bagian posterior dari gigi yang masih ada, tetapi hanya berada pada satu sisi (unilateral).



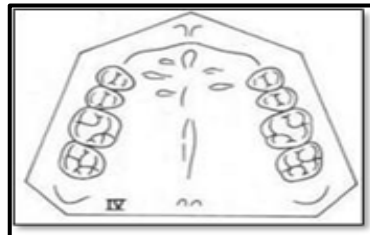
Gambar 2.2 Kelas II Kennedy (Gunadi dkk 1991,22)

- c. Kelas III Kennedy : Daerah tak bergigi terletak diantara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anterior dan terletak hanya pada satu sisi (unilateral).



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

- d. Kelas IV Kennedy : Daerah tak bergigi terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati *midline*



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

2. Tahap II : Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Bentuk daerah tak bergigi terdapat dua macam yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Terdapat tiga dukungan untuk jenis sadel *paradental*, yaitu dukungan dari gigi (*tooth borne*), dukungan dari mukosa (*tissue borne*), atau dukungan dari gigi dan mukosa (*mucosa and tooth*), sedangkan untuk sadel yang berujung bebas dukungan bisa berasal dari mukosa (*tissue borne*) atau dari dukungan gigi dan mukosa (*mucosa and tooth*). (Gunadi dkk 1995, 310).

3. Tahap III : Menentukan jenis penahan

Penahan (*retainer*) merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yang berfungsi memberi retensi untuk menahan protesa pada tempatnya. Terdapat dua macam jenis *retainer* yang dapat digunakan pada desain gigi tiruan sebagian, yaitu (Gunadi dkk 1995, 312) :

a. Penahan langsung (*Direct Retainer*)

Merupakan bagian dari cangkolan gigi tiruan sebagian lepasan yang berguna untuk menahan lepasnya gigi tiruan secara langsung pada tempatnya. *Direct retainer* ini dapat berupa klamer/cengkeram yang berkontak langsung dengan permukaan gigi pegangan.

b. Penahan tidak langsung (*Indirect Retainer*)

Merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang berguna untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara tidak langsung dan tidak selalu dibutuhkan untuk setiap gigi tiruan seperti sandaran (*rest*)

4. Tahap IV : Menentukan jenis konektor

Untuk protesa resin, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Pada gigi tiruan kerangka logam, bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasi. Terkadang pada gigi tiruan kerangka logam ini digunakan lebih dari satu konektor. Jenis-jenis konektor yang digunakan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik berupa *full plate* dengan indikasi pemakaiannya untuk kasus kelas I dan II dan *Horse shoe* (tapal kuda) digunakan untuk kehilangan satu atau lebih gigi pada anterior dan posterior rahang atas yang luas serta rahang bawah.

Dasar pertimbangan penggunaan lebih dari satu konektor adalah:

a. Pengalaman pasien

Pembuatan protesa yang baru biasanya disesuaikan dengan desain protesa yang lama, agar adaptasi pasien lebih mudah.

b. Stabilisasi

Agar protesa lebih stabil, terkadang diperlukan konektor tambahan seperti sayap yang berfungsi untuk memberikan stabilisasi pada gigi tiruan, memperkuat gigi tiruan, juga berfungsi sebagai penahan tak langsung.

c. Bahan gigi tiruan

Untuk gigi tiruan resin, bahan tidak menjadi masalah karena umumnya berupa plat dari bahan yang berkekuatan hampir sama. Lain halnya dengan bahan protesa kerangka logam yang sifat bahannya berbeda (Gunadi dkk 1995, 312-313).

2.1.4 Retensi dan Stabilisasi pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Beberapa faktor yang harus diperhatikan agar gigi tiruan dapat berfungsi dengan baik adalah:

1. Retensi

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah yang cenderung memindahkan protesa ke arah oklusal. (Gunadi dkk 1991, 156)

Faktor – faktor retensi gigi tiruan :

a. Cengkeram

Cengkeram merupakan penahan langsung ekstrakoronal yang berfungsi menahan, mendukung dan menstabilkan gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram kawat merupakan jenis cengkeram yang lengan-lengannya terbuat dari kawat jadi dan dibuat dengan cara membengkokkan dengan tang cengkeram (Gunadi dkk 1991, 161).

b. *Rest*

Rest atau sandaran merupakan bagian gigi tiruan yang bersandar pada permukaan gigi penyangga dan dibuat untuk memberikan dukungan vertikal pada protesa. Sandaran dapat ditempatkan pada permukaan oklusal gigi premolar dan molar atau pada permukaan lingual gigi anterior. (Gunadi dkk 1991, 180).

c. Perluasan Basis

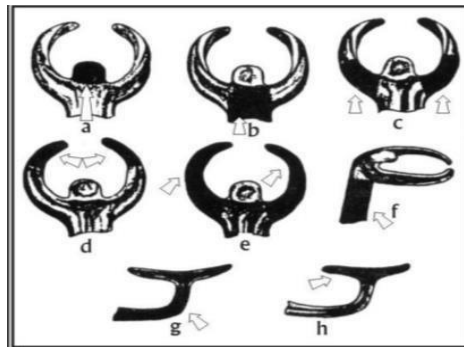
Desain pada basis dibuat cenderung menutupi seluas mungkin permukaan jaringan lunak. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar biomekanik, yaitu gaya

oklusal harus disalurkan ke permukaan seluas mungkin, sehingga tekanan per satuan luas menjadi kecil, dengan cara ini pergerakan basis dapat dicegah, sehingga meningkatkan faktor retensi dan stabilisasi (Gunadi dkk 1991, 180).

2. Stabilisasi

Stabilisasi merupakan gaya untuk melawan pergerakan gigi tiruan dalam arah horizontal, dalam hal ini semua bagian yang ada pada cengkeram berperan kecuali bagian ujung lengan retentif. Stabilisasi yang baik dapat diperoleh dari cengkeram sirkumferensial karena mempunyai sepasang bahu yang tegar dan lengan retentif yang lebih fleksibel. Bagian-bagian cengkeram yang berperan aktif sebagai stabilisasi adalah (Gunadi dkk 1991, 158)

- A. badan cengkeram (*body*), yang terletak diantara lengan dan sandaran oklusal
- B. lengan cengkeram (*arm*), yang terdiri dari bahu dan terminal
- C. bahu cengkeram (*shoulder*), merupakan bagian lengan yang berada diatas garis survey.
- D. Ujung lengan (terminal), merupakan bagian ujung lengan cengkeram
- E. Sandaran (*rest*), bagian yang bersandar pada permukaan oklusal atau incisal gigi penahan.



Gambar 2.4 Bagian-Bagian Cengkeram (a) Sandaran, (b) Badan, (c) Bahu, (d, h) Terminal, (e) Lengan, (f, g) Konektor Minor (Gunadi dkk 1991, 158)

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dengan basis terbuat dari resin akrilik yang dipolimerisasi (Wahjuni & Mandanie 2017, 76). Resin akrilik merupakan sejenis bahan yang mirip plastik, keras dan kaku, biasanya plat akrilik dibuat agak tebal agar tidak mudah patah (Thressia, 2019) (Gambar 2.5).



Gambar 2.5 GTSL akrilik (Mozarta 2006, 2)

2.2.1 Indikasi dan Kontraindikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik memiliki beberapa indikasi diantaranya yaitu *resorpsi* tulang *alveolar*, kehilangan satu atau beberapa gigi, estetik yang lebih baik, ekonomis, serta oral *hygiene* yang baik.

Kontraindikasi pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yaitu pada pasien dengan oral hygiene yang buruk serta memiliki alergi terhadap bahan akrilik (Wardhani 2020, 5).

2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Kelebihan yang terdapat pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik diantaranya adalah warna menyerupai *gingiva*, mudah direparasi bila patah, mudah dibersihkan, teknik pembuatan mudah, harga yang terjangkau dan tahan lama.

Kekurangan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah dapat mengalami perubahan bentuk, mudah fraktur, menimbulkan porositas serta menyerap cairan mulut sehingga mempengaruhi stabilisasi warna (Merry 2012, 3).

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Terdapat beberapa komponen yang harus dipenuhi pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik diantaranya yaitu:

1. Cengkeram Kawat

Cengkeram kawat terbagi menjadi dua macam yaitu cengkeram oklusal dan cengkeram gingival yang terdiri dari beberapa bentuk diantaranya yaitu (Gunadi dkk 1991, 163).

a. Cengkeram kawat oklusal

1) Cengkeram Tiga Jari

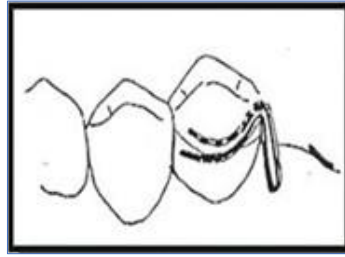
Cengkeram tiga jari berbentuk seperti akers clasp, dibentuk dengan menyolder lengan-lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis (Gambar 2.6).



Gambar 2.6 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi dkk 1991, 163)

2) Cengkeram Dua Jari

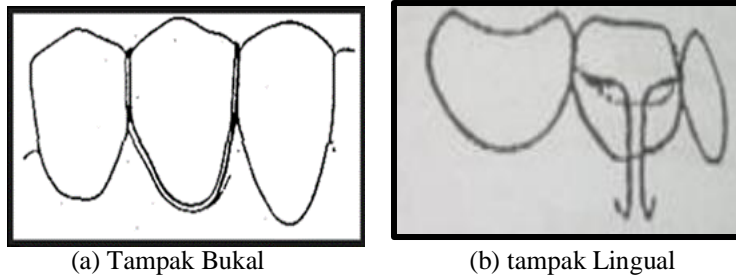
Cengkeram dua jari berbentuk seperti akers clasp namun tanpa sandaran, yang bila perlu dapat ditambahkan berupa sandaran cor (Gambar 2.7)



Gambar 2.7 Cengkeram Dua Jari (Gunadi dkk 1991, 163)

3) Cengkeran *Full Jackson*

Cengkeram *full Jackson* memiliki indikasi pemakaian seperti cengkeram dua jari. digunakan pada gigi molar atau premolar yang mempunyai kontak di bagian mesial dan distalnya. (Gambar 2.8)



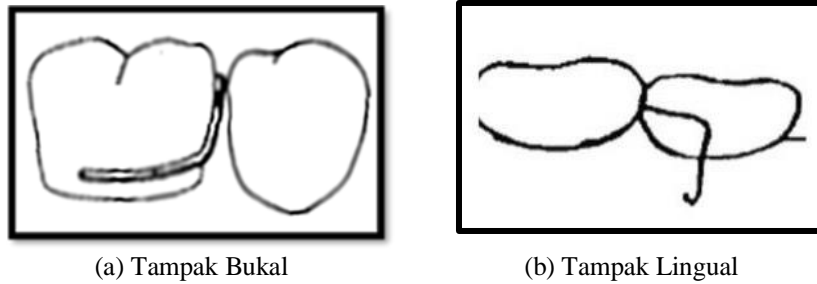
(a) Tampak Bukal

(b) tampak Lingual

Gambar 2.8 Cengkeram *Full Jackson* (Gunadi dkk 1991, 164)

4) Cengkeram *Half Jackson*

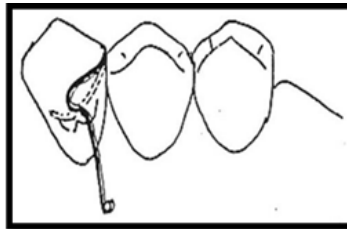
Cengkeram ini biasanya digunakan pada gigi molar dan premolar. Bila gigi terlalu cembung, sering kali sulit untuk masuk pada saat pemasangan gigi tiruan. Cangkolan ini disebut juga dengan cengkeram satu jari atau cengkeram C. (Gambar 2.9)



(a) Tampak Bukal (b) Tampak Lingual
Gambar 2.9 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi dkk 1991, 164)

5) Cengkeram S

Cengkeram ini berebentuk seperti huruf S, bersandar pada cingulum gigi kaninus. Bisa dipakai untuk kaninus atas maupun bawah apabila ruang interoklusalnya cukup (Gambar 2.10)



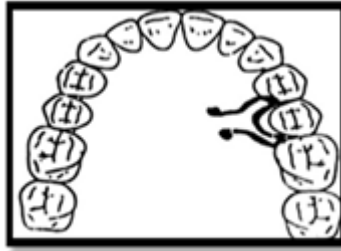
Gambar 2.10 Cengkeram S (Gunadi dkk 1991, 165)

b. Cengkeram kawat gingiva

Cengkeram ini berawal dari basis gigi tiruan atau dari arah gingiva. Terdapat beberapa jenis diantaranya yaitu:

1) Cengkeram *Meacock*

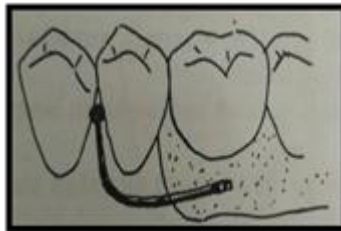
Cengkeram ini merupakan cengkeram protesa dukungan jaringan yang khusus digunakan pada bagian interdental terutama pada gigi molar satu. Biasanya cengkeram ini digunakan pada masa pertumbuhan (Gambar 2.11).



Gambar 2.11 Cengkeram Meacock (Gunadi dkk 1991, 166)

2) Cengkeram Panah Anker

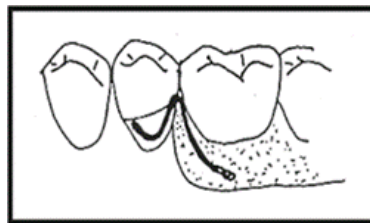
Cengkeram panah anker merupakan cengkeram interdental atau proksimal. Tersedia dalam bentuk siap pakai untuk disorder pada kerangka atau ditanam dalam basis (Gambar 2.12)



Gambar 2.12 Cengkeram Panah Ankers (Gunadi dkk 1991, 167)

3) Cengkeram C

Lengan retentif pada cengkeram ini berbentuk seperti cengkeram *half Jackson* dengan pangkalnya yang ditanam pada basis (Gambar 2.13)



Gambar 2.13 Cengkeram C (Gunadi dkk 1991, 167)

2. Elemen Gigi Tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian pada gigi tiruan sebagian lepasan yang berfungsi untuk menggantikan gigi asli yang hilang.

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan elemen gigi tiruan, diantaranya yaitu (Gunadi dkk 1991, 206) :

a. Ukuran gigi

Ukuran elemen gigi harus sesuai dengan gigi asli yang sejenis di sebelahnya. Apabila ruang yang ditinggalkan gigi asli sudah tidak sesuai, biasanya penyusunan elemen gigi dibuat menjadi diastema ataupun berjejal. Bila gigi yang hilang sudah banyak, rekaman pra ekstraksi merupakan pemandu yang sangat berharga, seperti model studi, foto klinis, foto rontgen atau gigi yang sudah dicabut juga dapat digunakan sebagai pemandu (Gunadi dkk 1991, 207).

b. Bentuk Gigi

Pada pemilihan bentuk gigi dapat disesuaikan dengan gigi asli yang masih ada. Namun terdapat pula beberapa hal yang dapat menjadi panduan pada saat pemilihan bentuk gigi seperti bentuk muka, jenis kelamin, umur penderita, dan juga tekstur permukaan. Biasanya bentuk gigi pada pria lebih tajam, dan juga besar, sedangkan pada wanita bentuknya lebih bulat, lebih kecil dan juga permukaan labialnya cenderung lebih cembung. Pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan bentuk permukaan labial gigi anterior (Gunadi dkk 1991, 209)

c. Warna Gigi

Pada umumnya warna gigi berkisar antara kuning sampai kecoklatan atau abu-abu, dan putih. Warna gigi yang lebih muda akan membuat gigi terlihat lebih besar, sedangkan warna kuning akan memberikan kesan lebih hidup dibandingkan kebiruan (Gunadi dkk 1991, 211)

d. Umur

Bentuk gigi biasanya akan berubah seiring bertambahnya usia. Pada orang berusia lanjut, tepi insisal sudah mengalami atrisi, serta panjang mahkota juga sudah bertambah (Gunadi dkk 1991, 210)

3. Basis Gigi Tiruan

Basis gigi tiruan yang biasa disebut juga sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang sudah hilang, dan berfungsi mendukung elemen gigi tiruan. Basis gigi tiruan ini memiliki beberapa fungsi diantaranya mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan oklusal ke jaringan pendukung, gigi penyangga atau linggir sisa, memberikan stimulasi pada jaringan yang berada dibawah dasar gigi tiruan, serta memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan. Basis digolongkan menjadi dua yaitu basis dukungan gigi (*bounded saddle*) dan juga basis dukungan jaringan atau berujung bebas (*free end*).

Basis dukungan gigi merupakan span (ruangan) yang dibatasi gigi asli pada kedua sisinya, tekanan oklusal langsung disalurkan pada gigi penyangga menggunakan dua sandaran oklusal seperti *rest* yang berfungsi juga sebagai penahan tak langsung. Basis dukungan jaringan akan didukung jaringan linggir sisa yang berada dibawah gigi tiruan agar tekanan kunyah dapat disalurkan ke permukaan yang lebih luas. (Gunadi dkk 1991, 215)

Adapun pemahaman indikasi dan kontraindikasi dari masing-masing jenis gigi tiruan sebagian lepasan (Gunadi dkk 1995, 370-371)

a. Gigi tiruan sebagian lepasan tanpa sayap

1) Indikasi

- a) Terdapat daerah gerong dalam pada bagian labial daerah tak bergigi.
- b) Bentuk bibir yang pendek dan aktif, sehingga pemakaian sayap akan mengganggu estetik.

2) Kontraindikasi

- a) Penderita dengan kelainan periodontal disertai *resorpsi* tulang *alveolar*.
- b) Kasus dengan bentuk tulang *alveolar* tidak beraturan. (Gambar 2.14)



Gambar 2.14 GTSL Tanpa Sayap (Wuragian 2010, 9)

b. Gigi tiruan sebagian lepasan dengan sayap setengah

1) Indikasi

- a) Terdapat gerong pada bagian labial daerah tak bergigi
- b) Sayap dibutuhkan sebagai retensi setelah tindakan bedah

2) Kontraindikasi

- a) Penderita bibir hiperaktif, sehingga penggunaan sayap akan menyebabkan terlihatnya mukosa, memberikan efek estetik buruk (Gambar 2.15)



Gambar 2.15 GTSL dengan sayap setengah (Mozarta 2006, 3)

- c. Gigi tiruan sebagian lepasan dengan sayap penuh
 - 1) Indikasi
 - a) Terdapat sedikit gerong pada bagian labial linggir sisa.
 - b) Bentuk bibir yang panjang dan aktivitasnya normal.
 - 2) Kontraindikasi
 - a) Pasien dengan gerong profil *protrusif*, sehingga adanya sayap memberi kesan mulut terlihat penuh (Gambar 2.16).



Gambar 2.16 GTSL dengan Sayap Penuh (Barran 2009, 31)

2.2.4 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

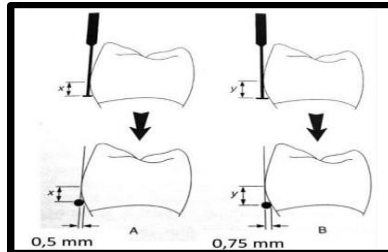
Tahapan yang dilakukan pada pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Model Kerja

Pada tahap ini model kerja dibersihkan dari nodul menggunakan *scapel* atau *lecron*. Lalu rapikan model kerja dengan *trimmer* agar batas basis terlihat lebih jelas yang akan mempermudah proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan.
2. Survey Model Kerja

Survey adalah prosedur penentuan lokasi dan garis luar (outline) dari kontur dan posisi geligi dan jaringan sekitarnya pada model rahang sebelum membuat desain gigi tiruan. *Survey* dilakukan dengan cara model kerja dipasang pada meja *surveyor*, kemudian model kerja dimiringkan ke arah anterior, posterior maupun lateral guna menganalisa kontur terbesar dan juga daerah *undercut* menggunakan *analyzing rod*. Apabila daerah *undercut* sudah dianalisa, gunakan pin *carbon*

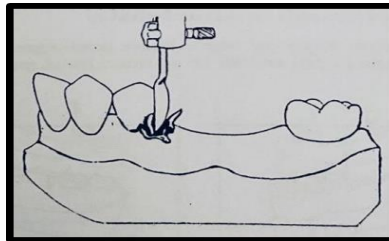
maker untuk menggambarkan hasil survey tersebut (Gambar 2.17), (Gunadi dkk 1991, 80).



Gambar 2.17 Survey Menggunakan Undercut Gauge (Gunadi dkk 1991, 86)

3. *Block out*

Block out merupakan proses penutupan daerah yang tidak menguntungkan (*undercut*) dengan malam ataupun *gips* untuk mempermudah jalan keluar masuknya gigi tiruan dari dalam mulut (Gambar 2.18), (Gunadi dkk 1991, 80).



Gambar 2. 18 Block Out (Gunadi dkk 1991, 97)

4. *Transfer* Desain

Desain merupakan rencana awal sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain dilakukan *transfer* desain dengan menggambarkan pada model kerja menggunakan pensil.

5. Pembuatan Basis dan *Biterim*

Biterim merupakan pengganti kedudukan gigi dari pola malam untuk menentukan tinggi gigitan ataupun letak gigitan. Dilakukan dengan cara melunakkan selembat

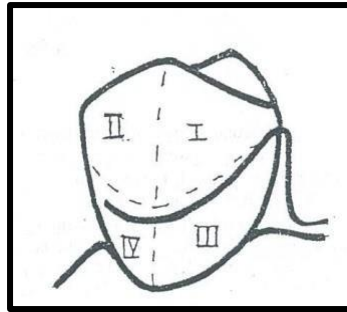
malam diatas spirtus kemudian ditempelkan ke model dan ditekan ke model kerja untuk membentuk landasan. Kemudian selembur malam dipanaskan lagi dan digulung sampai berbentuk seperti tapal kuda (itjiningsih, 1996, 66).

6. Pemasangan Model Kerja Pada Okludator

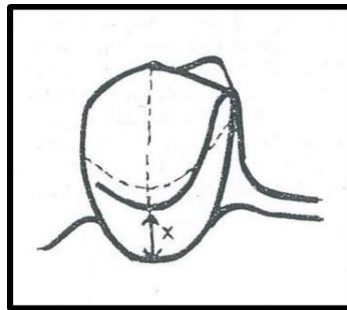
Okludator adalah alat yang dapat menggantikan oklusi untuk memudahkan pemasangan elemen gigi tiruan. Cara penanaman di okludator adalah bidang oklusi model kerja harus sejajar dengan bidang datar. Ulesi vaselin pada permukaan atas model kerja dan letakkan adonan gips pada model rahang atas, kemudian tunggu hingga mengeras. Lakukan kembali pada rahang bawah dan rapikan (itjiningsih 1996, 70).

7. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan support untuk gigi tiruan. Cengkeram harus memenuhi persyaratan yaitu Lengan cengkeram ditempatkan pada bagian bukal di bawah kontur terbesar gigi, lalu ditebuk melewati proksimal dan sandaran tidak boleh mengganggu oklusi dan gigi tetangga. Cengkeram dibuat menggunakan kawat dengan diameter 0,7 mm untuk gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior. (Gambar 2.19). Pada cengkeram dibuat lengan retentif dengan ujung lengan ditempatkan pada daerah gerong. Cengkeram harus mampu melawan gaya oklusal atau vertikal pada waktu berfungsi dan semua bagian cengkeram berperan sebagai stabilisasi kecuali ujung lengan retentif yang bersifat pasif (Gambar 2.20), (Gunadi dkk 1991, 161).



Gambar 2.19 Posisi Lengan Cenggram (S, Fardaniah, 1995)



Gambar 2. 20 Posisi Lengan Terhadap Margin Gingiva 0,5 mm – 1 mm (S, Fardaniah, 1995)

8. Penyusunan elemen gigi

Penyusunan elemen gigi tiruan pada proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan dilakukan secara bertahap yaitu:

a. Penyusunan gigi anterior rahang atas

1) *Incisivus* satu rahang atas

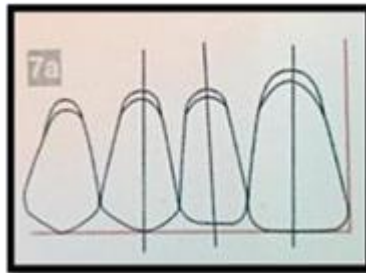
Titik kontak sebelah mesial berkontak dengan garis *midline*. Sumbu gigi miring 5 terhadap garis *midline*. Titik kontak sebelah mesial tepat pada garis tengah incisal *edge* terletak diatas bidang datar.

2) *Incisivus* dua rahang atas

Titik kontak mesial berkontak dengan distal *incisivus* satu kanan atas, sumbu gigi miring 5 terhadap garis *midline*, tepi incisal berjarak 2 mm diatas bidang oklusal. Inklinasi antero-posterior bersudut 80° dan bagian mesial berkontak dengan distal *incisivus* satu.

3) Caninus 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 bidang oklusal, dan permukaan labial sesuai dengan lengkung bite rim. (Gambar 2.21)



Gambar 2. 21 Gigi Anterior Rahang Atas (itjiningsih 1996, 96)

b. Penyusunan anterior rahang bawah

1) Insisivus satu rahang bawah

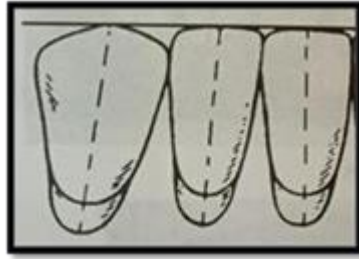
Sumbu gigi tegak lurus terhadap meja articulator, permukaan incisal lebih ke lingual. Permukaan labial sedikit depresi pada bagian servikal dan ditempatkan di atas atau sedikit ke lingual dari puncak *alveolar ridge*. Titik kontak mesial tepat pada *midline*, titik kontak distal berkontak dengan insisivus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

2) Insisivus dua rahang bawah

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

3) Caninus rahang bawah

Sumbu gigi lebih ke mesial, ujung cusp menyentuh bidang oklusi dan berada diantara gigi insisivus dua dan caninus rahang atas. (Gambar 2.22)



Gambar 2.22 Gigi Anterior Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 116)

c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

1) Premolar satu rahang atas

Penyusunan gigi premolar satu rahang atas tegak lurus bidang oklusal, titik kontak mesial berkontak dengan 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*.

2) Premolar dua rahang atas

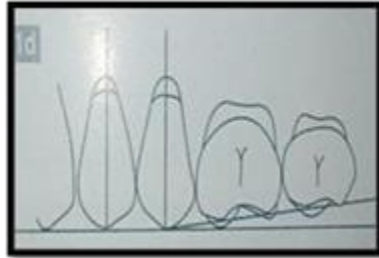
Sumbu gigi tegak lurus pada bidang oklusal, *cusps palatal* dan *cusps buccal* sejajar bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rime*.

3) Molar satu rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal premolar dua atas. *Cusps mesio-buccal* dan *cusps disto-palatal* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. *Cusps disto-buccal* terangkat lebih tinggi sedikit dari *cusps disto-palatal* dan *cusps mesio palatal* menyentuh bidang oklusal.

4) Molar dua rahang atas

Sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke arah mesial dan titik kontak mesial berkontak dengan distal molar satu rahang atas. Permukaan *buccal* segaris dengan permukaan *buccal* molar satu. *Cusps mesio-buccal* dan *cusps disto-palatal* terangkat 1 mm di atas bidang oklusal. (Gambar 2.23)



Gambar 2. 23 Gigi Posterior Rahang Atas (Itjiningsih 1996, 122)

d. Penyusunan elemen gigi posterior rahang bawah

1) Premolar satu rahang bawah

Sumbu gigi tegak lurus pada meja artikulator, *cusp buccal* terletak antara premolar satu dengan *caninus* rahang atas. Bagian mesial berkontak dengan distal *caninus*

2) Premolar dua rahang bawah

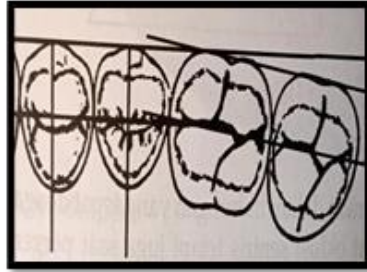
Premolar dua rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusi, *cusp buccal* terletak antara premolar satu dan premolar dua rahang atas. Bagian mesial berkontak dengan distal premolar satu.

3) Molar satu rahang bawah

Molar satu rahang bawah disusun dengan memperhatikan inklinasi, *cusp mesio buccal* molar satu rahang atas berada di *groove mesio-buccal* molar satu rahang bawah. *Cusp buccal* gigi molar satu rahang bawah berada di *fossa central* molar satu rahang atas.

4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi antero-posterior dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada diatas linggir rahang. (Gambar 2.24)



Gambar 2. 24 Gigi Posterior Rahang Bawah (Itjiningsih 1996, 122)

9. *Wax contouring*

Wax contouring yaitu membentuk dasar dari gigi tiruan malam sedemikian rupa hingga semirip mungkin dengan anatomis gusi dan jaringan lunak mulut, karena *wax contouring* akan menghasilkan gigi tiruan yang stabil, menjaga *denture* pada tempatnya secara tetap, dan selaras dengan otot-otot orofasial. Kontur servikal gusi dibuat membentuk alur tonjolan akar seperti huruf V, bagian interdental dibentuk melandai, daerah akar gigi bagian bukal dibentuk sedikit cembung untuk memperbaiki kontur pipi (itjiningsih 1996, 159).

10. *Flasking*

Flasking ialah suatu proses penanaman model dalam suatu *flask* atau *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan bahan tanam *plaster of paris*.

Terdapat dua cara yang digunakan untuk *flasking*, yaitu: (Itjingsih 1996, 181).

a. *Pulling the casting*

Cara ini dilakukan dengan model gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan seluruh elemen gigi dibiarkan terbuka kemudian gigi asli ditanam dengan *gips*, kemudian setelah proses *boiling out* elemen gigi akan ikut pada *flask* bagian atas, sementara model kerja tetap berada di *cuvet* bagian bawah. Keuntungan dari cara ini yaitu mudah dalam proses pengulasan *separating medium* dan juga pada saat proses *packing* karena seluruh bagian *mold space* nya terlihat. Kerugiannya ketinggian gigitan sering tidak dapat dihindari.

b. *Holding the casting*

Cara ini dilakukan dengan cara model gigi tiruan berada dicuвет bawah dan semua elemen gigi tiruan ditutupi menggunakan *gips*. Setelah melalui proses *boiling out* akan terlihat seperti ruangan yang sempit. Keuntungan dengan cara ini adalah peninggian gigitan dapat dicegah. Keuntungan dari metode ini adalah dapat mencegah peninggian gigitan. Kerugiannya yaitu pada saat pengulasan *separating medium* dan *boiling out* nya sulit karena tidak dapat dikontrol pada daerah sayap apakah sudah bersih dari malam, dan juga pada saat proses *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan bisa terisi akrilik.

11. *Boiling out*

Boiling out adalah proses pemanasan model kerja yang telah di *flasking* untuk menghilangkan pola malam yang telah ditanam dalam cuvet untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara memasukkan *cuvet* ke dalam air panas selama 5-15 menit, lalu dibuka dan sisa malam dibersihkan dengan siraman air panas. Rapikan *mould space* dari serpihan *gips* dan olesi *separating medium* (*CMS*) secara merata menggunakan kuas (Itjingsih 1996, 185).

12. *Packing*

Packing ialah proses mencampur monomer dan polimer resin akrilik. Ada 2 jenis metode yang digunakan pada saat proses *packing*:

- a. *Dry method* dilakukan dengan cara mencampur monomer dan polimer langsung ke dalam *mould space*
- b. *Wet method* dilakukan dengan cara mencampur monomer dan polimer diluar *mould space* dan apabila sudah mencapai fase *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould* (itjingsih 1996, 187).

13. *Curing*

Curing adalah polimerisasi antara monomer yang bereaksi dengan polimernya bila dipanaskan ataupun ditambahkan zat kimia lainnya. Berdasarkan polimerisasi nya akrilik dibagi menjadi 2 cara yaitu *self curing acrylic* yang dapat berpolimerisasi sendiri pada temperatur ruang, dan *heat curing acrylic* yang memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya (Itjiningsih 1996, 193).

14. *Deflasking*

Deflasking ialah proses melepaskan gigi tiruan resin akrilik dari *flask/cuvet* dari bahan tanamnya. Dilakukan dengan cara memotong gips sehingga model dapat dilepaskan dari bahan tanam. Deflasking boleh dilakukan apabila *cuvet* sudah diangkat dari proses curing dan ditunggu hingga dingin. Apabila dilakukan *deflasking* ketika masih panas, maka akan mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk (Itjiningsih 1996, 195).

15. *Finishing*

Finishing ialah proses menyempurnakan bentuk akhir dari gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa resin akrilik pada batas gigi tiruan maupun sisa bahan tanam yang masih menempel. Lakukan proses *finishing* secara hati-hati, lindungi batas kontur dari gigi tiruan. Caranya dilakukan dengan menggunakan mata bur *round* untuk membersihkan sisa *gips* yang tertinggal pada daerah interdental. Untuk merapikan dan menghaluskan permukaan basis gigi tiruan dapat menggunakan mata bur *fresser*, kemudian diampelas untuk menghaluskan permukaan protesa (Itjiningsih 1996, 217).

16. *Polishing*

Polishing ialah proses pemolesan gigi tiruan yang dilakukan dengan cara menghaluskan dan mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah konturnya. Untuk mengkilapkan resin akrilik, semua guratan dan daerah kasar harus dibuang. *Rag*

wheel dan *pumice* halus untuk memoles tepi permukaan lingual dan palatal gigi tiruan, karena *rag wheel* dapat merusak kontur asli pada permukaan landasan, maka tidak boleh menyentuh permukaan landasan gigi tiruan. Gunakan *blue angel* dan *white brush* untuk mengkilapkan permukaan gigi tiruan. (itjiningsih 1996, 221).

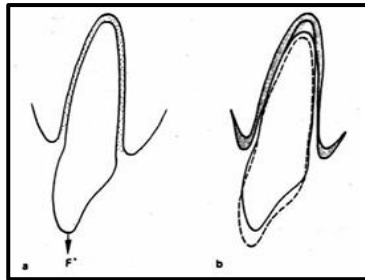
2.3 Akibat Kehilangan Gigi Dalam Jangka Waktu yang Lama

Hilangnya kesinambungan pada lengkung gigi dapat menyebabkan pergeseran, miring atau berputarnya gigi, karena gigi tidak lagi menempati posisi yang normal untuk menerima beban yang terjadi pada saat pengunyahan, maka ruangan yang ditinggalkan akan ditempati oleh jaringan lunak pipi dan lidah. Gigi yang miring lebih sulit dibersihkan, sehingga aktivitas karies dapat meningkat. (Gunadi dkk, 1991, 31).

2.3.1 Ekstrusi

Ekstrusi adalah pergerakan gigi keluar dari alveolus dimana akar mengikuti mahkota. Ekstrusi gigi dapat terjadi tanpa *resorpsi* dan deposisi tulang yang dibutuhkan untuk pembentukan kembali dari mekanisme pendukung gigi. Pada umumnya pergerakan ekstrusi mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung. (Amin dan Permatasari 2016, 4).

Gigi yang keluar dari alveolus menyebabkan mahkota gigi terlihat lebih panjang dan gigi keluar dari bidang oklusi yang normal. Salah satu penyebabnya adalah tidak adanya gigi antagonis. Gigi yang hilang tidak diganti menyebabkan penurunan efisiensi kunyah terutama pada bagian posterior. Gigi dikatakan ekstrusi apabila terdapat perbedaan antara tepi incisal/oklusal dari gigi yang mengalami ekstrusi dengan gigi sebelahnya dan dapat digerakkan atau goyang. Ekstrusi gigi antagonis dari gigi yang hilang dapat mengganggu oklusi sehingga menyulitkan gigi penggantinya (Gambar 2.25), (Amin M N 2016, 4).



Gambar 2.25 Ekstrusi Gigi (Amin M 2016, 4).

2.3.2 Migrasi

Kehilangan gigi menyebabkan terganggunya kebersihan mulut. Migrasi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya, demikian pula pada gigi antagonisnya. Adanya ruang interproksimal ini mengakibatkan terbentuknya celah antar gigi yang mudah dimasuki sisa makanan.

Migrasi gigi dapat diartikan sebagai perubahan posisi gigi (pergeseran gigi) yang terjadi akibat terganggunya keseimbangan antara faktor-faktor yang mempertahankan posisi gigi oleh adanya penyakit periodontal. Karakteristik migrasi gigi antara lain ditandai dengan adanya diastema, ekstrusi gigi, dan adanya pergeseran gigi yang memperparah kerusakan jaringan periodontal, sehingga menimbulkan masalah estetika bagi pasien (Siagian 2016, 12).

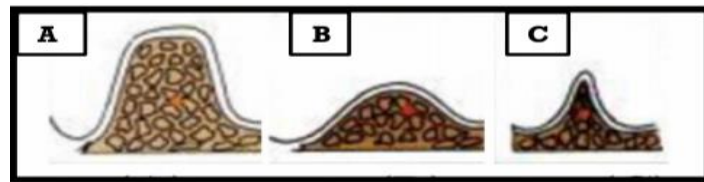
2.3.3 Rotasi

Rotasi adalah gerakan gigi berputar di sekeliling sumbu panjangnya. Rotasi merupakan suatu gaya yang dihasilkan oleh gigi yang paling rumit dilakukan dan sukar untuk dipertahankan. Rotasi gigi dapat diperoleh dengan memberikan kekuatan pada mahkota untuk kedalam *alveolus* (Amin dan Permatasari 2016, 23). Bila sumbu perputaran gigi terletak di tengah gigi dan kedua sisi proksimal berputar disebut rotasi *sentris*. sedangkan jika sumbu perputaran gigi tidak terletak ditengah gigi dan hanya

satu sisi proksimal yang berputar disebut rotasi *eksentris*. (Hutomo dan Anggraeni 2016, 22).

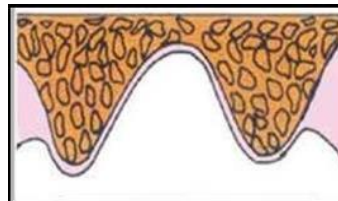
2.3.4 Klasifikasi Linggir Alveolar

Nallaswamy (2003) membagi tiga kategori linggir alveolar menurut bentuknya yaitu:

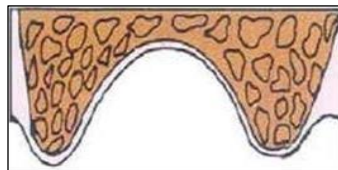


Gambar 2.26 Kategori, (A) Linggir Tinggi dengan Puncak Datar dan Sisi Sejajar (paling ideal), (B) Linggir yang Rata/*flat*, (C) Linggir *Knife Ridge*, seperti V Terbalik (Nallaswamy 2003, 57)

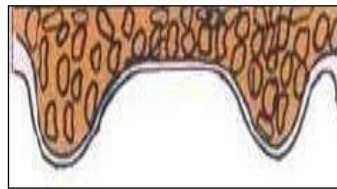
Nallaswamy (2003) juga membagi klasifikasi bentuk linggir alveolar yang memisahkan bentuk linggir alveolar pada rahang atas dan bawah. Pada rahang atas: Kelas I, bentuk linggir alveolar persegi atau bulat. Kelas II, bentuk linggir alveolar V terbalik. Kelas III, bentuk linggir alveolar datar atau *flat* (gambar 2.27).



Gambar 2.27 Bentuk Linggir Rahang Atas Kelas I (Nallaswamy 2003,2)

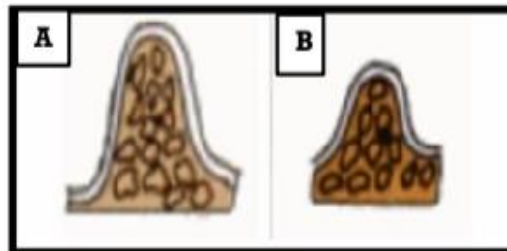


Gambar 2.28 Bentuk Linggir Rahang Atas Klas II (Nallaswamy 2003,2)

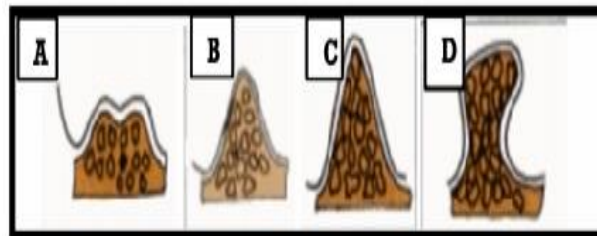


Gambar 2.29 Bentuk Linggir Rahang Atas Klas III (Nallaswamy 2003, 2)

Pada rahang bawah: Kelas I, bentuk linggir alveolar U terbalik, dengan dinding yang sejajar maksimal maupun medium. Untuk kelas II, bentuk linggir alveolar U terbalik dengan tinggi linggir alveolar minimal. Pada kelas III bentuk linggir alveolar yang kurang diinginkan pada pembuatan gigi tiruan, yaitu: bentuk huruf W terbalik, bentuk huruf V terbalik dengan tinggi minimal, bentuk huruf V terbalik dengan tinggi optimal, dan bentuk linggir dengan *undercut* (Gambar 2.28).



Gambar 2.27 Klasifikasi Bentuk Linggir Alveolar Rahang Bawah, (a) Kelas I (b) Kelas II (Nallaswamy 2003, 57)



Gambar 2.28 Bentuk Linggir Alveolar Kelas III , (a) Bentuk W Terbalik (b) Bentuk V Terbalik dengan Tinggi Minimal, (c) Bentuk V Terbalik dengan Tinggi optimal, (D)Bentuk dengan *Undercut* (Nallaswamy 2003, 57).

2.3.5 Kekurangan dan Kelebihan Klasifikasi Linggir Alveolar

Bentuk linggir mempengaruhi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan Sebagian lepasan.

1. Bentuk “U”

Bentuk linggir ini merupakan bentuk linggir yang paling menguntungkan dibandingkan dengan bentuk lainnya. Makin lebar puncak linggir, makin dapat menahan daya kunyah. Sisi yang sejajar dapat menahan daya unkit dan perpindahan tempat akibat gaya horizontal.

2. Bentuk “V”

Kurang menguntungkan di bandingkan dengan bentuk “U” terutama bila tajam seperti pisau, gigi tiruan yang dipasang akan menimbulkan rasa sakit.

3. Bentuk Jamur

Mempunyai keuntungan yang sama seperti bentuk “U”. tetapi dengan adanya gerong akan menyulitkan dan menimbulkan rasa sakit pada saat gigi tiruan dipasang ataupun saat dilepas (Nallaswamy 2003, 57).