

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan merupakan alat tiruan yang dibuatkan pada pasien yang kehilangan sebagian gigi aslinya. Gigi tiruan ini dapat dilepas dan dipasangkan sendiri oleh penggunanya ke mulut, dengan tujuan untuk menggantikan gigi serta fungsi yang hilang serta mempertahankan struktur jaringan yang masih ada agar tetap sehat (Wowor, V. N. S., & Mintjelungan, C. N. 2010, 4).

2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagai Lepas

Untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan akibat hilangnya gigi tanpa ada pengganti maka dibuat suatu alat tiruan sebagai pengganti gigi yang sudah hilang. Secara lebih rinci, fungsi pengganti gigi tiruan dapat diuraikan sebagai berikut (Siagian, K. V. 2016, 6) :

2.1.1.1 Perbaikan fungsi pengunyahan

Kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi asli pada sisi lainnya. Dalam hal seperti ini, tekanan kunyah akan dipikul satu sisi atau sebagian saja. Setelah pasien memakai protesa. Perbaikan ini terjadi karena sekarang tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata keseluruh bagian jaringan pendukung, sehingga protesa ini berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kunyah.

2.1.1.2 Pemulihan fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan prostodontik biasanya karena masalah estetik yang disebabkan karena hilangnya gigi aslinya sehingga dibuatkan gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi estetik.

2.1.1.3 Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat memengaruhi suara penderita, misalnya pasien yang kehilangan gigi *anterior* atas dan bawah. khususnya gigi depan akan sulit mengucapkan huruf-huruf tertentu, misalnya huruf s, v, th, ph. Kesulitan bicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya ia mampu kembali mengucapkan kata-kata dan berbicara dengan jelas, terutama bagi lawan bicaranya.

2.1.1.4 Mempertahankan jaringan mulut yang masih tersisa

Dengan menggunakan gigi tiruan dan mengurangi efek yang timbul karena hilangnya gigi. Pasien yang menggunakan gigi tiruan dapat terbantu.

2.1.1.5 Pencegahan migrasi gigi

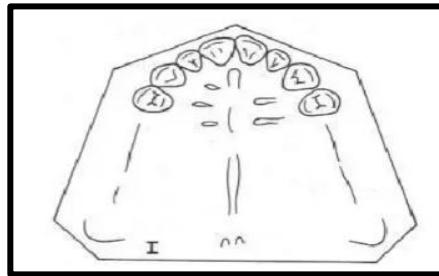
Bila sebuah gigi dicabut atau hilang, gigi tetangganya dapat bergerak memasuki ruang kosong tadi. Migrasi seperti ini pada tahap selanjutnya menyebabkan renggangnya gigi-gigi lain kesempatan masuknya makan pada celah itu, sehingga mudah terjadi akumulasi plak *interdental*.

2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Tahapan pembuatan desain 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 dipertanggungjawabkan. Terdapat empat tahap pembuatan desain gigi tiruan sebagian, yaitu: (Firdausi, N. I. 2020, 4).

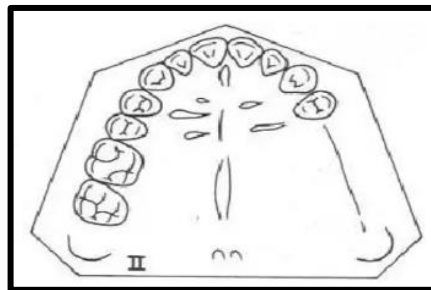
2.1.2.1 Tahap I. Menentukan kelas dari masing-masing daerah tidak bergigi
Klasifikasi kelas pada gigi tiruan sebagian lepasan pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Edward Kennedy pada tahun 1925. Kennedy mengklarifikasikan lengkung tidak bergigi menjadi empat kelas yaitu (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162):

- a. Kelas I: daerah *edentulous* terletak di bagian *posterior* dari gigi yang masih tersisa secara bilateral (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162)



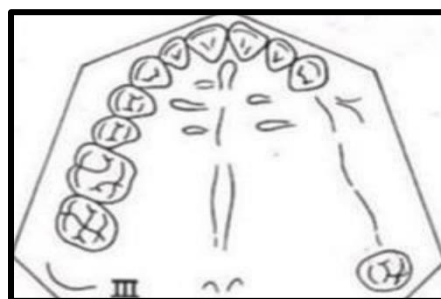
Gambar 2. 1 kelas 1 (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162).

- b. Kelas II: daerah *edentulous* terletak di bagian *posterior* dari gigi yang masih tersisa secara unilateral (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162)



Gambar 2. 2 Kelas II (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162).

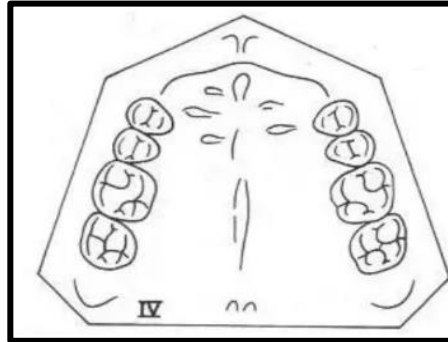
- c. Kelas III: daerah *edentulous* terletak di antara gigi-gigi yang masih ada di bagian *posterior* maupun *anterior* secara unilateral (Gunadi, H. A dkk.



1991, 162)

Gambar 2. 3 Kelas III (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162).

- d. Kelas IV: daerah *edentulous* terletak pada bagian *anterior* dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis median (Gunadi, H. A dkk. 1991).



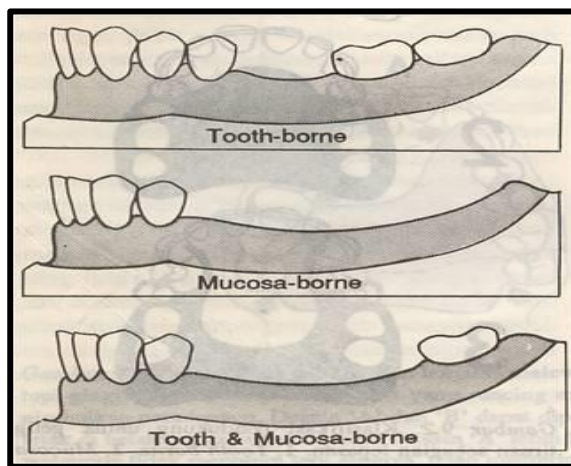
Gambar 2. 4 Kelas IV (Gunadi, H. A dkk. 1991, 162).

2.1.2.2 Tahap II. Menentukan macam dukungan dari setiap sadel.

Menentukan macam-macam dukungan dari setiap sadel. Terdapat tiga macam jenis dukungan gigi tiruan, yaitu:

1. *Tooth borne* : Dukungan gigi tiruan diperoleh dari gigi tetangga/gigi yang masih dapat dijadikan sebagai pendukung.
2. *Mucosa/tissue borne* : Dukungan gigi tiruan diperoleh dari mukosa.
3. *Mucosa and tooth* : Dukungan gigi tiruan diperoleh dari gigi dan mukosa.

Dukungan terbaik untuk protesa sebagian lepasan hanya dapat diperoleh bila faktor-faktor ini diperhatikan dan dipertimbangkan. Faktor-faktor tersebut adalah kejadian jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan kondisi rahang yang akan dipasang gigi tiruan.



Gambar 2. 5 Dukungan gigi tiruan (Watt, D. M., & MacGregor, A. R. 1992, 5)

2.1.2.3 Tahap III. Menentukan jenis penahan (retainer)

Menentukan macam retainer/penahan yang digunakan dalam pemakaian gigi tiruan. Terdapat dua macam jenis retainer yang dapat digunakan sesuai kebutuhan desain gigi tiruan, yaitu:

1. *Direct retainer* merupakan bagian dari cengkeram gigi tiruan sebagian yang berguna untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara langsung. *Direct retainer* ini dapat berupa klamer/cengkeram yang berkontak langsung dengan permukaan gigi penyangga. Prinsip desain cengkeram yaitu pemelukan, pengimbangan, retensi, stabilisasi, dukungan, dan pasifitas.
2. *Indirect retainer* adalah bagian dari gigi tiruan sebagian yang berfungsi untuk menahan terlepasnya gigi tiruan secara tidak langsung. *Indirect retainer* diperoleh dengan cara memberikan retensi pada sisi berlawanan dari garis *fulkrum* tempat gaya bekerja retensi itu dapat berupa perluasan basis.

2.1.2.4 Tahap IV. Menentukan jenis konektor

Menentukan macam konektor yang akan digunakan sesuai desain dan kebutuhan bagi pasien pemakaian gigi tiruan. Untuk GTSL resin akrilik, konektor yang dipakai biasanya berbentuk plat. Pada GTSL kerangka logam, bentuk konektor bervariasi dan dipilih sesuai indikasinya. Ada dua jenis konektor yang dapat dipilih sesuai kebutuhan dan desain: konektor utama dan konektor minor. Konektor utama merupakan bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang menghubungkan komponen-komponen yang terdapat pada satu sisi rahang dengan sisi yang lain atau bagian yang menghubungkan basis dengan retainer. Syarat konektor utama adalah: *Rigid*, tidak mengganggu gerak jaringan, tidak menyebabkan tergeseknya mukosa dan gingiva, tepi konektor utama cukup jauh dari margin gingiva, tepi dibentuk membulat dan tidak tajam supaya tidak mengganggu lidah dan pipi. Konektor minor merupakan bagian GTSL yang menghubungkan konektor utama dengan bagian lain, misalnya

lengan *clasp*. Biasanya diletakkan pada bawah *interdental* gigi dan harus berbentuk melancip ke arah gigi penyangganya.

2.1.3 Macam macam Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Jenis-jenis gigi tiruan sebagian lepasan memiliki beberapa macam, yaitu:

2.1.3.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik merupakan derivat asam akrilat dan dapat digunakan dalam pembuatan gigi tiruan. Resin akrilik adalah turunan etilen yang mengandung gugus vinil dalam rumus strukturnya. Ada dua jenis resin akrilik yang sering digunakan dalam pembuatan gigi tiruan, yaitu asam akrilik $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ dan asam metakrilik $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. PMMA adalah padatan transparan tak berwarna yang dapat diwarnai dengan pigmen, pewarna, bahan pengisi, dan serat untuk menghasilkan hampir semua warna, corak, dan tingkat tembus cahaya (translusensi). Warna, karakteristik optik, dan sifat dimensi PMMA tetap stabil dalam kondisi intraoral normal dan sifat fisiknya telah terbukti memadai untuk pembuatan basis gigi tiruan akrilik (Pertiwisari, A. 2023, 4).

2.1.3.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Flexi

Bahan landasan gigi tiruan fleksibel dari bahan nilon, diperkenalkan ke kedokteran gigi dengan nama *valplast* dan *flexi* pada tahun 1950. Resin termoplastik merupakan bahan yang digunakan dalam pembuatan *flexible denture*. Nilon merupakan kondensasi co-polimer yang terbentuk dari reaksi diamide dan asam dikarboksilat. Elemen kimia yang terlibat dalam reaksi tersebut antara lain, karbon, nitrogen, hidrogen, dan oksigen (Surmasongko, T dan Sari, R. 2017, 5).

2.1.3.4 Gigi Tiruan Sebagian Kerangka Logam

Cobalt chromium alloy merupakan bahan yang sering digunakan untuk pembuatan gigi tiruan kerangka logam karena sifat mekanisnya yang baik. Sifat tahan karat dan biokompatibel di dalam rongga mulut pasien merupakan kelebihan gigi tiruan lepasan berbahan logam. Logam memiliki keuntungan dapat dibuat sangat tipis, cekat dan tidak mudah patah (Sari, R., & Oktarinasari. 2021, 4) .

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Resin akrilik adalah bahan basis gigi tiruan yang memiliki estetis baik, tahan terhadap tekanan kunyah yang berat, secara klinis cukup stabil terhadap panas, warna menyerupai gusi, mudah direparasi, dan harga relatif murah (Dewi, T. P. 2024, 3).

Menurut ADA (*American Dental Association*) ada dua jenis resin akrilik yang umum dipakai yaitu *heat cured* dan *self cured* keduanya memiliki komponen utama yang sama, tetapi berbeda dalam metode polimerisasinya. *Heat cured* memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasi, sedangkan *self cured* menggunakan reaksi kimia dalam suhu ruangan (Farhan, M. 2003, 4).

2.2.1 Indikasi Dan Kontra Indikasi Gigi Tiruan Lepas akrilik

Indikasi dari gigi tiruan sebagian lepas akrilik yaitu untuk menyelesaikan masalah mastikasi, untuk mendapatkan estetika yang baik, harga lebih ekonomis dan untuk pasien dengan *oral hygiene* yang baik. Kontra indikasinya adalah untuk pasien yang alergi terhadap bahan akrilik dan *oral hygiene* yang buruk. (Gunadi, H. A dkk. 1991, 163).

2.2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Gigi Tiruan Lepas akrilik

Gigi tiruan yang menggunakan basis akrilik memiliki kelebihan yaitu mempunyai kekuatan, kekerasan dan kekakuan yang memadai, warna yang sesuai dengan warna jaringan yang digantikan, tidak *toxic*, mudah diperbaiki dan mudah dimanipulasi. Sedangkan untuk kekurangan diantaranya sifat alergi karena dapat melepaskan monomer sisa, menyerap cairan baik air maupun bahan kimia, mudah mengalami porus, dan mudahnya muncul retakan mikro karena kekuatan benturan rendah serta tidak tahan abrasi. (Adolph, R. 2016, 2).

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

Beberapa komponen yang harus di penuhi oleh gigi tiruan sebagian lepas akrilik adalah sebagai berikut:

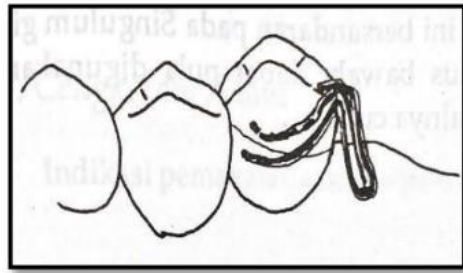
2.2.3.1 Cengkram Kawat

Cengkram kawat merupakan tipe cengkram yang terbentuk dari kawat jadi (*wrought wire*). Umumnya, cengkram kawat dibagi menjadi dua kategori yaitu cengkram oklusal serta gingival (Gunadi, H. A dkk. 1991, 163).

1. Cengkram kawat oklusal

a. Cengkram Tiga Jari

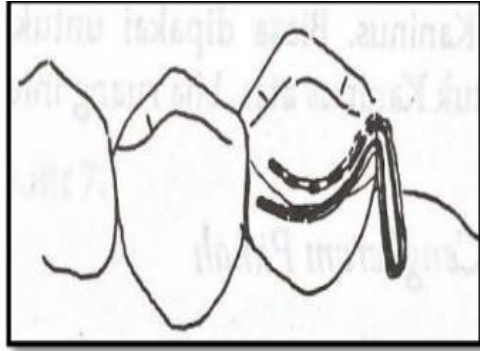
Bentuknya mirip dengan akers *clasp*, cengkram ini dibuat dengan cara lengan retentif dibagian *buccal* dan *palatal/lingual* serta memiliki *rest* oklusal. Biasanya terbuat dari kawat *stainless steel* tahan karat dan korosi yang dapat diselaraskan dengan bentuk anatomi gigi cengkram ini digunakan pada gigi *posterior* (Gunadi, H. A dkk., 1991, 164) .



Gambar 2. 6 Cengkram Tiga Jari (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

b. Cengkram Dua Jari

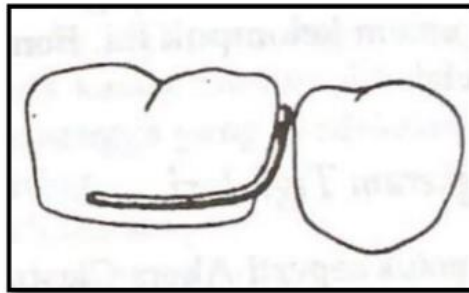
Bentuknya mirip dengan akers *clasp*, namun tidak memiliki *rest* oklusal dan dapat dilengkapi dengan penyangga cor apabila diperlukan. Tanpa penyangga, cengkram ini hanya berfungsi sebagai retentif pada protesa yang di dukung oleh jaringan (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).



Gambar 2. 7 Cengkeram Dua Jari (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

c. Cengkeram *Half Jackson*

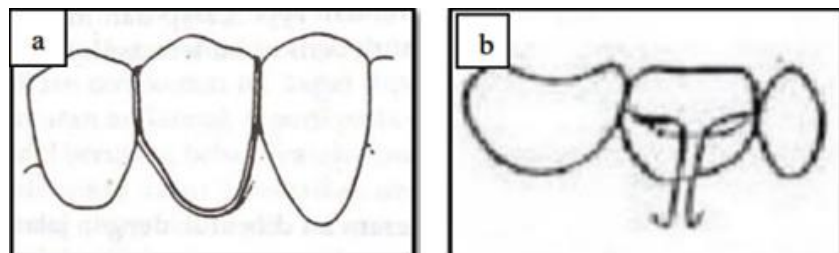
Umumnya digunakan pada gigi molar dan premolar. Jika gigi terlalu cembung, pemasangan gigi tiruan bisa menjadi lebih sulit (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164) .



Gambar 2. 8 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

d. Cengkeram *Full Jackson*

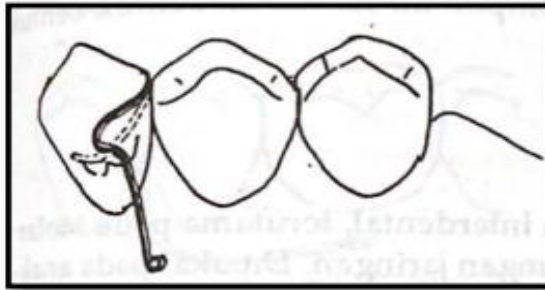
Cengkeram ini dirancang untuk dipakai pada gigi *posterior* yang mempunyai kontak baik di bagian *mesial* dan distal (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).



Gambar 2. 9 Cengkeram Full Jackson a) Tampak *buccal*, b) Tampak *palatal/lingual* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

e. Cengkeram S

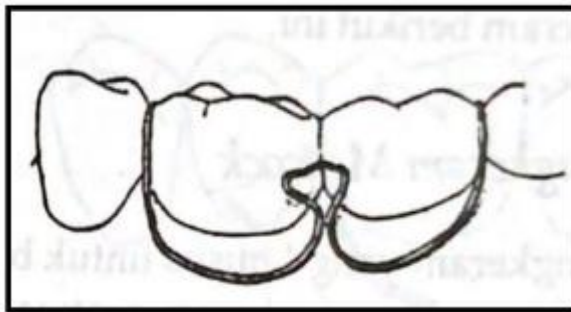
Bentuknya seperti huruf S dan bertumpu pada singulum gigi *caninus*, biasanya dipakai untuk gigi *caninus* bawah. Tetapi juga dapat digunakan pada *caninus* atas jika ruang interoklusalnya cukup (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164) .



Gambar 2. 10 Cengkeram S (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

f. Cengkeram Panah

Bentuknya seperti anak panah (*arrow crib*) dan diletakkan diantara *interdental* gigi, dirancang khusus untuk anak-anak yang memiliki retensi kurang. Cengkeram ini digunakan sebagai protesa sesaat selama fase perkembangan (Gunadi, H. A dkk. 1991. 164).



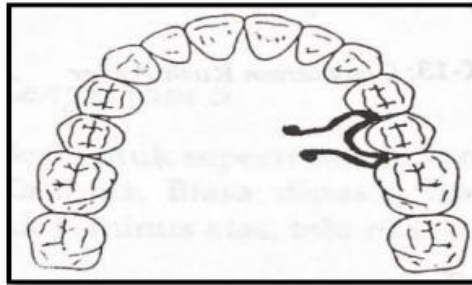
Gambar 2. 11 Cengkeram Panah (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

2. Cengkeram kawat gingival

Cengkeram jenis bar *type clasp* ini dimulai dari basis gigi tiruan atau dari arah gingiva. Beberapa bentuk cengkeram dalam kategori ini meliputi (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164):

a. Cengkeram *Maecock*

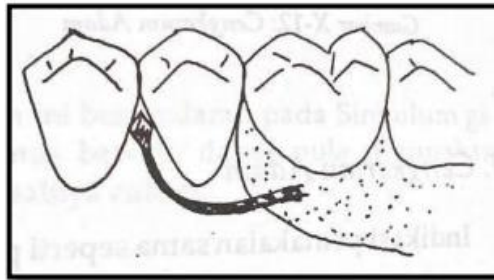
Cengkeram ini memiliki fungsi yang sama dengan cengkeram panah *anker* digunakan untuk memberikan retensi dari arah *lingual* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164) .



Gambar 2. 12 Cengkeram *Maecock* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

b. Cengkeram Panah *Anker*

Dikenal sebagai *arrow ancor clasp*, cengkeram ini adalah jenis cengkeram *interdental* yang tersedia dalam bentuk siap pakai dan dapat disolder ke kerangka yang dipasang dalam basis (Gunadi, 1991) .

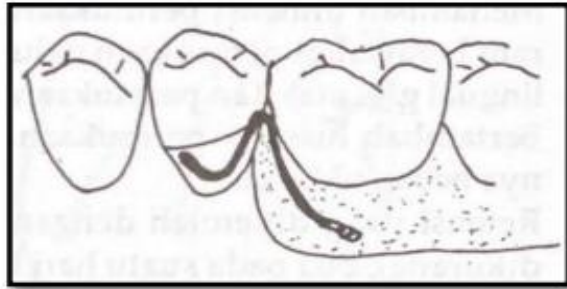


H. A dkk.

Gambar 2. 13 Cengkeram Panah *Anker* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).

c. Cengkeram C

Bentuknya mirip seperti cengkeram *half Jackson*, dengan pangkal yang ditanam pada basis (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164).



Gambar 2. 14 Cengkeram C (Gunadi, H. A dkk. 1991, 164)

2.2.3.2 Basis gigi tiruan

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau *saddle*, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar dengan ketebalan 2-4 mm (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166). Basis gigi tiruan memiliki fungsi untuk mendukung elemen gigi, menyalurkan tekanan kunyah ke jaringan pendukung gigi penyangga serta memberikan retansi dan stabilisasi pada gigi tiruan (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

Syarat-syarat untuk bahan basis gigi tiruan yaitu permukaannya keras sehingga tidak mudah tergores atau aus. Warna dapat disesuaikan dengan jaringan sekitarnya, mudah dibersihkan, dapat dicekatkan kembali dan harganya ekonomis (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

2.2.3.3 Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan merupakan bagian yang menggantikan gigi yang hilang. Untuk pemilihan elemen gigi harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166):

1. Ukuran gigi

Ukuran gigi harus sesuai dengan gigi sebelahnya. Untuk menentukan panjang gigi dapat berpatokan pada usia, semakin bertambah usia lebih banyak permukaan *incisal* aus karena pemakaian sehingga mahkota lebih pendek. Pada pasien dengan

bibir atas pendek, gigi depan bisa terlihat sampai setengahnya dan $\frac{2}{3}$ panjang gigi terlihat saat tertawa.

2. Bentuk gigi

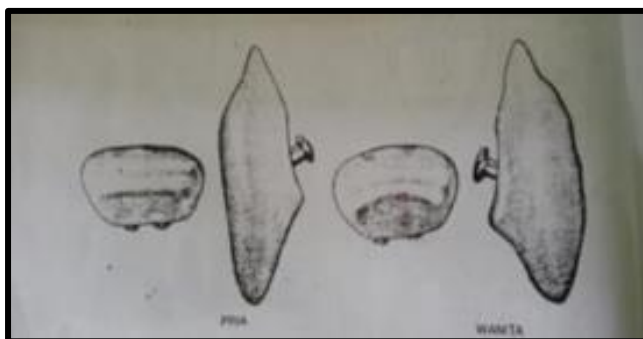
Untuk pemilihan bentuk gigi perlu memperhatikan permukaan labial gigi *anterior*. Permukaan labial yang cembung dan garis luar *mesial* yang cekung akan membuat gigi terlihat lebih kecil. Semakin besar sudut distal maka gigi tampak lebih kecil begitupun sebaliknya.

3. Warna gigi

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

4. Jenis kelamin

Bentuk gigi pria lebih persegi dengan sudut distalnya persegi, sedangkan wanita lonjong dengan sudut distalnya membulat. Perbedaan kecembungan kontur labial berkaitan juga dengan jenis kelamin, pria mempunyai permukaan labial yang datar sedangkan wanita lebih cembung (Itjingsingsih, W. H. 1996, 140) .



Gambar 2. 15 Permukaan Labial Gigi *Anterior* (Itjingsingsih, W. H. 1996, 166).

2.2.4 Retensi dan Stabilisasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan melawan gaya-gaya pemindah ke arah oklusi seperti aktivitas otot-otot saat berbicara, mastikasi, tertawa, menelan, batuk,

bersin, makanan lengket dan grativasi untuk gigi tiruan rahang atas. Retensi diberikan oleh lengan retentif dari cengkeram karena ujung lengan terletak di bawah kontur terbesar dari gigi penyangga (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

Stabilisasi adalah kemampuan gigi tiruan untuk bertahan terhadap tekanan horizontal pada saat berfungsi. Semua bagian cengkeram berperan kecuali bagian terminal (ujung) lengan retentif. Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi dan stabilisasi (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

Stabilisasi pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik juga didapatkan dari perluasan basis dengan desain 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, H. A dkk. 1991, 166).

2.2.5 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Tahap-tahap pembuatan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

2.2.5.1 Persiapan model kerja

Model kerja adalah hasil dari cetakan negatif yang dicor menggunakan *dental stone*. Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *scapel* dan *lecron* dirapikan dengan *trimmer* agar batas anatomi jelas untuk mempermudah saat pembuatan protesa (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

2.2.5.2 Membuat garis survey

Prosedur ini merupakan tahap menentukan garis luar (*outline*) dari kontur terbesar dan *undercut* yang tidak menguntungkan pada posisi gigi dan jaringan sekitarnya menggunakan alat *surveyor*. Model kerja dipasang pada meja basis dengan bidang oklusal sejajar dengan basis datar *surveyor*. Analisis dengan *analyzing rod* dan gunakan *carbon marker* untuk menggambar garis pada permukaan model.

Kemudian ukur kedalaman *undercut* pada gigi yang sudah disurvei menggunakan *undercut gauge* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

2.2.5.3 *Block out*

Block out merupakan proses penutupan *undercut* tidak menguntungkan yang menghalangi jalan keluar masuknya protesa. *Block out* dilakukan dengan cara mencampurkan *gips* dengan sedikit air dan aduk hingga rata, lalu tutup daerah *undercut* menggunakan *lecron* dan rapikan (Gunadi, H. A dkk. 1991, 96).

2.2.5.4 Transfer desain

Desain merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan atau kegagalan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah menentukan desain, transfer desain dengan cara menggambar pada model kerja menggunakan pensil (Gunadi, H. A dkk. 1991, 97).

2.2.5.5 Pembuatan *bite rim*

Bite rim atau galangan gigit merupakan tanggul gigitan yang terbuat dari lembaran malam *wax* untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien agar mendapatkan oklusi yang baik. Proses pembuatan *bite rim* dimulai dengan melunakan selembar *wax* di atas api bunsen, kemudian dilipat sekitar 2-3 mm membentuk gulungan silinder seperti tapal kuda dan ditempelkan pada basis dan mengikuti lengkung rahang. *Bite rim* berfungsi sebagai penyanggah gigitan untuk menentukan tinggi gigitan pada pasien agar mendapatkan hubungan oklusi yang baik (Itjingsingsih, W. H. 1996, 142). Pada pembuatan *bite rim* gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, tinggi *bite rim* dibuat 1 mm melebihi puncak *cusp* gigi yang masih ada.

2.2.5.6 Penanaman model kerja pada okludator

Okludator merupakan alat untuk menentukan dan menirukan oklusi sentris. Pemasangan model kerja pada okludator bertujuan untuk membantu proses penyusunan elemen gigi. Tahap penanaman diawali dengan mengoklusikan model kerja dan fiksasi menggunakan *wax*, lalu diolesi *vaseline*. Letakkan plastisin pada bagian bawah model kerja rahang bawah untuk menyeimbangkan kedudukan model kerja (sejajar pada bidang vertikal maupun horizontal dari okludator). *Gips*

diaduk, lalu diletakkan pada model rahang atas dan tunggu hingga mengeras. Kemudian aduk kembali *gips* dan letakkan pada rahang bawah, tunggu hingga mengeras dan rapikan (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).

2.2.5.7 Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat mengelilingi gigi dan menyentuh sebagian besar kontur gigi untuk memberikan retensi, stabilisasi dan *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan. Cengkeram harus melewati garis survey, sandaran tidak boleh mengganggu oklusi, dan tidak mengganggu gigi tetangga. Cengkeram dibuat menggunakan kawat dengan diameter 0,8 mm untuk gigi *anterior* dan 0,8 mm untuk gigi *posterior* (Gunadi, H. A dkk. 1991, 166).

2.2.5.8 Penyusunan elemen gigi

Penyusunan elemen gigi tiruan berhubungan dengan gigi-gigi yang masih ada, dilakukan secara bertahap mulai dari *anterior* atas, *anterior* bawah, *posterior* atas dan *posterior* bawah (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).

Penyusunan gigi *anterior* rahang atas:

1. *Incisivus* satu rahang atas

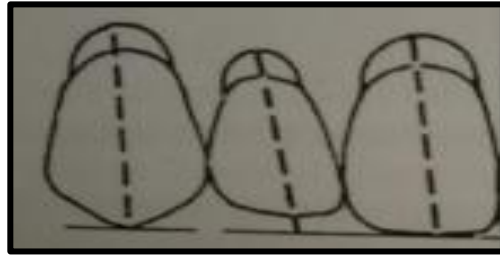
Titik kontak *mesial* berkontak dengan *midline* dan sumbu gigi miring 5 derajat terhadap garis *midline*. *Incisal edge* terletak di atas bidang datar.

2. *Incisivus* dua rahang atas

Titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *incisivus* satu kanan rahang atas dan sumbu gigi miring 5 derajat terhadap garis *midline*. Tepi *incisal* 2 mm di atas bidang oklusal dan inklinasi *antero-posterior* bagian servikal lebih condong ke *palatal*. *Incisal* terletak di atas lingir rahang.

3. *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis *midline*. Titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *incisivus* dua. Puncak *cusp* menyentuh bidang oklusal dan permukaan labial sesuai dengan lengkung *bite rim* (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).



Gambar 2. 16 Gigi *Anterior* Rahang Atas (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).

Penyusunan gigi *anterior* rahang bawah:

1. *Incisivus* satu rahang bawah

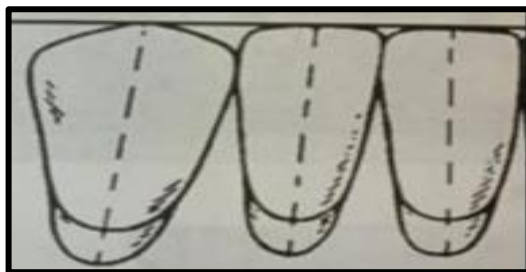
Sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang datar dan permukaan *incisal* lebih ke *lingual*. Permukaan labial sedikit lebih depresi pada bagian servikal dan ditempatkan sedikit ke *lingual* dari puncak linggir. Titik kontak *mesial* tepat pada *midline* dan titik kontak distal berkontak dengan *mesial incisivus*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

2. *Incisivus* dua rahang bawah

Inklinasi gigi lebih ke *mesial* dan titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *incisivus* satu rahang bawah.

3. *Caninus* rahang bawah

bawah Sumbu gigi lebih miring ke *mesial*, ujung *cusps* menyentuh bidang oklusal dan berada diantara gigi *incisivus* dua dan *caninus* rahang atas. Sumbu gigi lebih miring ke *mesial* dibandingkan gigi *incisivus* dua rahang bawah (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).



Gambar 2. 17 Gigi *Anterior* Rahang Bawah (Itjingningsih, W. H. 1996, 140).

Penyusunan gigi *posterior* rahang atas:

1. Premolar satu rahang atas

Gigi premolar satu rahang atas disusun tegak lurus bidang oklusal dan titik kontak *mesial* berkontak dengan distal *caninus* atas. *Cusp buccal* menyentuh bidang oklusal dan *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm di atas bidang oklusal.

2. Premolar dua rahang atas

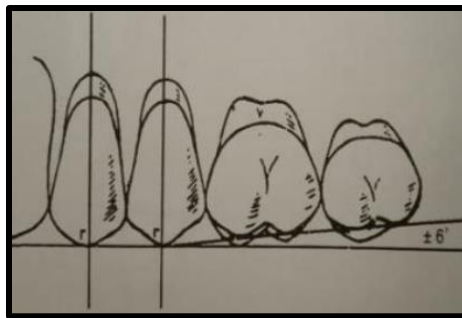
Sumbu gigi terletak lurus bidang oklusal, titik kontak *mesial* berkontak dengan titik kontak distal *caninus*. Puncak *cusp buccal* tepat berada atau menyentuh bidang oklusal dan puncak *cusp palatal* terangkat kurang lebih 1 mm diatas bidang oklusal. Permukaan *buccal* sesuai lengkung *bite rim*.

3. Molar satu rahang atas

Gigi molar satu rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke *mesial* dan titik kontak *mesial* berkontak dengan distal premolar dua atas. *Messio-palatal cusp* menyentuh bidang datar, sedangkan *disto-buccal cusp* terangkat lebih tinggi sedikit dari *disto-palatal cusp*.

4. Molar dua rahang atas

Gigi molar dua rahang atas disusun dengan sumbu gigi pada bagian servikal sedikit miring ke *mesial* dan titik kontak *mesial* berkontak dengan distal molar satu atas.



Gambar 2. 18 Gigi *Posterior* Rahang Atas (Itjingsningsih, W. H. 1996, 140).

Penyusunan gigi *posterior* rahang bawah:

1. Premolar satu rahang bawah

Gigi premolar satu rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus pada bidang datar. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan *caninus* rahang atas.

2. Premolar dua rahang bawah

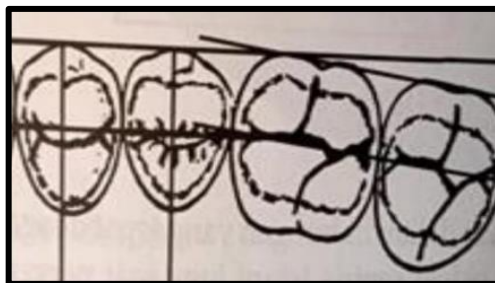
Gigi premolar dua rahang bawah disusun dengan sumbu gigi tegak lurus bidang oklusal. *Cusp buccal* terletak pada *central fossa* antara premolar satu dan premolar dua rahang atas.

3. Molar satu rahang bawah

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

4. Molar dua rahang bawah

Inklinasi *antero-posterior* dilihat dari bidang oklusal, *cusp buccal* berada di atas lingir rahang (Itjingsingsih, W. H. 1996, 140)



Gambar 2. 19 *Gigi Posterior Rahang Bawah* (Itjingsingsih, W. H., 1996).

2.2.5.9 Wax Contouring

Wax contouring adalah proses memberikan kontur pada pola malam gigi tiruan sehingga menyerupai anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. Kontur pola malam gigi tiruan yang sama dengan jaringan lunak mulut akan menghasilkan gigi tiruan

yang stabil dan menjaga elemen gigi tetap pada tempatnya. Dalam melakukan *wax contouring* harus memperhatikan beberapa hal yaitu tonjolan akar dibentuk seperti huruf V, daerah interproksimal sedikit cekung meniru *interdental* papilla. Selain itu kontur gusi gigi *anterior* berbeda-beda, gigi *caninus* atas yang terpanjang dan gigi lateral atas yang terpendek. Kemudian semua permukaan luar gigi tiruan malam dihaluskan dengan kain satin sampai mengkilap (Itjingsingsih, W. H. 1996 140).

2.2.5.10 *Flasking*

Flasking adalah proses penanaman gigi tiruan malam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space* menggunakan bahan *gips* (Itjingsingsih, W. H. 1996, 140). Ada dua macam cara *flasking* yaitu:

1. *Pulling the casting* adalah cara dimana pola malam dan elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka di *cuvet* bawah, setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan ikut ke *cuvet* atas. Keuntungan cara ini adalah untuk mengulas *Could Mould Seal (CMS)* dan *packing* lebih mudah karena seluruh *mould space* terlihat.
2. *Holding the casting* adalah cara dimana pola malam gigi tiruan berada di *cuvet* bawah dan elemen gigi tiruan ditutup menggunakan *gips*, setelah *boiling out* akan terlihat ruang sempit. Kerugiannya, sulit mengulaskan *separating medium*, sisa pola malam tidak dapat dikontrol dan ketika *packing* bagian sayap tidak bisa dipastikan terisi akrilik. Keuntungannya dapat mencegah peninggian gigitan (Itjingsingsih, W. H. 1996, 140).

2.2.5.11 *Boiling Out*

Boiling out adalah proses menghilangkan pola malam gigi tiruan yang telah ditanam dalam *cuvet* untuk mendapatkan *mould space*. *Boiling out* dilakukan dengan cara merebus *cuvet* selama 10-15 menit, lalu dibuka dan sisa malam dibersihkan dengan siraman air panas. Rapikan *mould space* dari serpihan *gips*, kemudian diolesi *CMS* satu arah secara merata menggunakan kuas (Itjingsingsih, W. H. 1996).

2.2.5.12 *Packing*

Packing adalah proses pencampuran monomer dan polimer resin akrilik. *Wet methode* adalah cara mencampurkan monomer dan polimer diluar *mould space* dan bila sudah *dough stage* baru dimasukkan ke dalam *mould space*. (Itjingsih, W. H. 1996, 141).

2.2.5.13 *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara monomer yang beraksi dengan polimernya bila dipanaskan atau ditambah zat kimia. *Heat curing acrylic* yang memerlukan pemanasan. Caranya dengan merebus gigi tiruan dalam *cuvet* dari air dingin sampai mendidih selama 45 menit (Itjingsih, W. H. 1996, 141).

2.2.5.14 *Deflasking*

Deflasking adalah proses melepaskan model beserta gigi tiruan dari *cuvet* dan bahan tanamnya. Setelah selesai *curing*, *cuvet* dibiarkan mendingin sendiri sampai suhu kamar, baru boleh dibuka. Apabila masih panas, akan terjadi perubahan bentuk dan jika terlalu dingin resin akrilik akan menjadi rapuh. Cara melepaskan gigi tiruan dari *cuvet* adalah dengan membuka dan memisahkan model dari bahan tanam, lalu *gips* dipotong-potong menggunakan tang *gips* sehingga gigi tiruan dapat dikeluarkan secara utuh (Itjingsih, W. H. 1996, 141).

2.2.5.15 *Finishing*

Finishing adalah proses menyempurnakan bentuk akhir gigi tiruan dengan membuang sisa-sisa akrilik atau *gips* yang tertinggal di sekitar gigi dan tonjolan-tonjolan akrilik pada permukaan landasan. *Finishing* dilakukan harus lebih hati-hati pada bagian kontur gigi tiruan dan batas gigi tiruan tidak boleh berubah. Caranya dengan merapikan dan menghaluskan permukaan basis menggunakan mata bur *frezzer*, kemudian membersihkan sisa-sisa *gips* pada daerah *interdental* menggunakan *round bur*.

2.2.5.16 Polishing

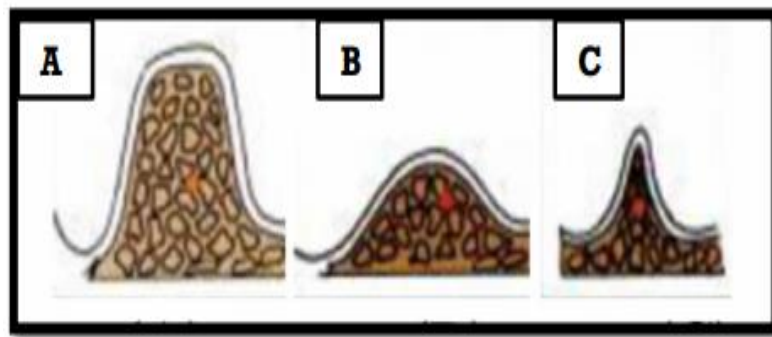
Polishing adalah proses mengkilapkan gigi tiruan tanpa mengubah kontur giginya. Gunakan *black brush* dengan bahan *pumice* basah untuk menghilangkan guratan pada protesa dan *white brush* dengan bahan *blue angel* untuk mengkilapkan.

2.3 Linggir Alveolar

Linggir alveolar adalah jaringan pendukung utama basis gigi tiruan untuk menahan tekanan pengunyahan. Linggir alveolar terdiri dari mukosa, submukosa, periosteum dan tulang alveolar dibawahnya. Linggir alveolar akan mengalami penurunan dan perubahan bentuk setelah terjadinya kehilangan gigi pada lengkung rahang yang disebut dengan resopsi (Wurangian, I. 2014, 4).

2.3.1 Klasifikasi Linggir Alveolar

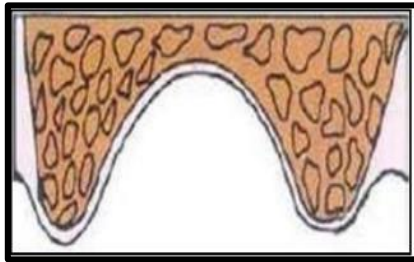
Nallaswamy, D. (2003) membagi tiga kategori linggir alveolar menurut bentuknya yaitu: (a) Linggir tinggi dengan puncak datar dan sisi sejajar (paling ideal); (b) Linggir yang rata/*flat*; (c) Linggir *knife ridge*, seperti V terbalik.



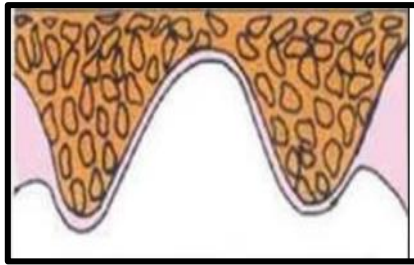
Gambar 2. 20 Kategori Linggir, (a) Linggir tinggi dengan puncak datar (b) Linggir yang rata/*flat*, (c) Linggir *knife ridge nodul* (Nallaswamy, D. 2003, 5).

Nallaswamy, D. (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 pesegi atau bulat. Kelas II, bentuk linggir alveolar V terbalik. Kelas III, bentuk linggir alveolar datar atau *flat*. Pada rahang bawah; Kelas I, bentuk linggir U terbalik, dengan dinding yang sejajar maksimal maupun medium.

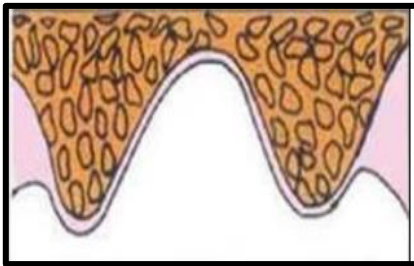
untuk kelas II, bentuk linggir alveolar U terbalik dengan tinggi linggir alveolar minimal. Pada kelas III bentuk linggir alveolar yang kurang diinginkan pada pembuatan gigi tiruan, yaitu: Bentuk huruf W terbalik, Bentuk huruf V terbalik dengan tinggi minimal, Bentuk huruf V terbalik dengan tinggi optimal, dan Bentuk linggir dengan *undercut*



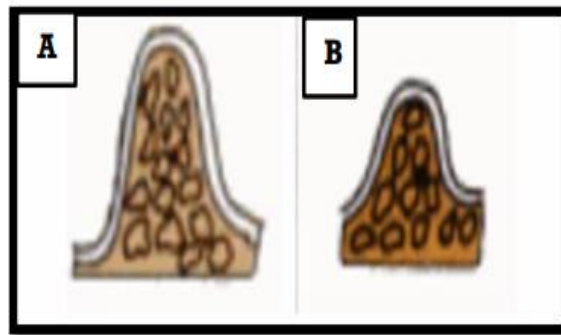
Gambar 2. 21 Bentuk Linggir Rahang Atas Klas I (Nallaswamy, D. 2003, 4).



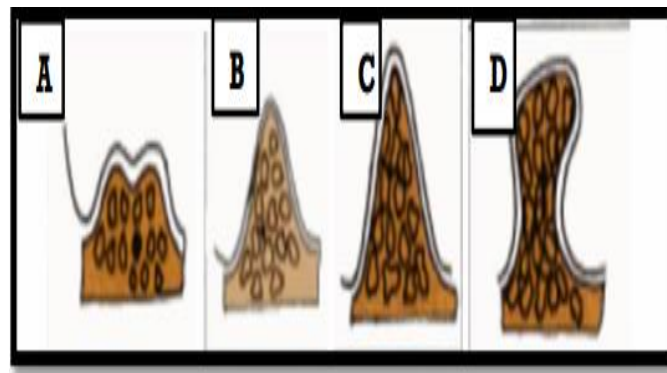
Gambar 2. 22 Bentuk Linggir Rahang Atas Klas II (Nallaswamy, D. 2003, 4).



Gambar 2. 23 Bentuk Linggir Rahang Atas Klas III (Nallaswamy, D. 2003, 4).



Gambar 2. 24 Klasifikasi bentuk linggir rahang bawah, (A) Kelas I (B)Kelas II (Nallaswamy, D. 2003, 5).



Gambar 2. 25 Bentuk linggir 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, D. 2003, 5).

2.3.2 Linggir Datar Atau *Flat Ridge*

Linggir Datar Atau *Flat Ridge* merupakan suatu kondisi dimana tulang alveolar mengalami penurunan dimensi yang menyebabkan ketinggian tulang alveolar berkurang sehingga menjadi datar (Muchtar, M, dkk, 2019, 4).

Bentuk dan ukuran linggir alveolar dapat memengaruhi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan. Menurut studi oleh Tarigan, R., & Nasution, F. (2020), perubahan bentuk dan ukuran linggir alveolar akibat resorpsi secara signifikan memengaruhi retensi dan stabilisasi gigi tiruan penuh, dengan bentuk U berguna sebagai faktor pendukung lebih banyak menghasilkan retensi dan stabilisasi optimal .