

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi Tiruan Sebagian Lepas (GTSL) adalah jenis gigi tiruan yang diindikasikan untuk pasien yang kehilangan sebagian gigi aslinya. Pengguna dapat melepas dan menyesuaikan sendiri gigi tiruan tersebut untuk menggantikan fungsi gigi yang hilang dan mempertahankan struktur jaringan yang ada. Inilah tujuan utama dalam perawatan prostodontik bagi pasien yang kehilangan sebagian giginya (Santoso WA 2012, 82).

2.1.1 Fungsi Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Gigi tiruan sebagian lepasan memiliki banyak manfaat penting bagi penggunanya fungsi seperti mengembalikan fungsi pengunyahan, memperbaiki fungsi bicara, meningkatkan estetika, dan mempertahankan jaringan mulut yang masih ada agar tetap sehat (Gunadi dkk 1991, 33).

1. Mengembalikan fungsi pengunyahan

Pasien yang kehilangan beberapa gigi, pola mengunyah mereka sering kali berubah. Kehilangan gigi terjadi pada rahang yang sama, sehingga pengunyahan maksimal dengan gigi asli di sisi yang lain. Dalam hal ini, tekanan mengunyah diterapkan pada satu sisi atau hanya sebagian. pasien melihat adanya perbaikan karena tekanan mengunyah dapat disalurkan lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukungnya. Gigi tiruan berhasil mempertahankan atau meningkatkan kekuatan mengunyah (Gunadi dkk 1991, 38).

2. Memperbaiki fungsi bicara

Hilangnya gigi anterior mempengaruhi fungsi bicara pada pasien. Kesulitan berbicara bisa saja terjadi meski sementara seperti mengucapkan huruf r, f, d, s, c, z, t, d dan v. Dalam hal ini, gigi tiruan dapat memperbaiki dan

mengembalikan kemampuan berbicara sehingga pasien dapat mengucapkan kembali kata-katanya dengan jelas (Gunadi dkk 1991, 35).

3. Memperbaiki estetika

Alasan utama pasien beralih ke perawatan prostodontik biasanya karena masalah estetik akibat kehilangan gigi, berubah bentuk, susunan, warna atau berjejalnya gigi geligi. Mereka yang kehilangan gigi depan biasanya wajah dan bibir masuk ke dalam sehingga wajah menjadi depresi pada dasar hidung dan dagu tampak menonjol. Setelah pasien menggunakan gigi tiruan akan menggantikan dukungan bibir pada wajah, agar permasalahan yang timbul dapat teratasi (Gunadi dkk 1991, 33).

4. Mempertahankan jaringan mulut

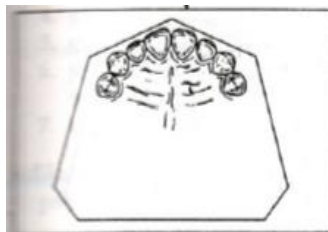
Penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan dapat mencegah atau mengurangi efek yang timbul akibat kehilangan gigi. Kehilangan gigi yang tidak segera digantikan menyebabkan gigi ekstrusi, rotasi, migrasi, berkurangnya kekuatan pengunyahan dan mencegah resorpsi tulang alveolar yang berlebihan (Gunadi dkk 1991, 38).

2.1.2 Desain Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Membuat desain merupakan langkah penting dan salah satu faktor yang menentukan berhasil tidaknya suatu protesa (Gunadi dkk 1995, 308). Perencanaan meliputi empat langkah, yaitu:

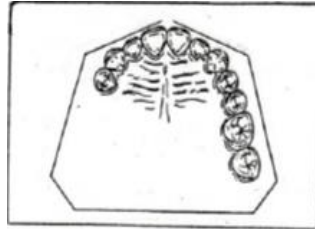
Langkah 1: Menentukan kelas setiap daerah gigi yang tanggal

- a. Kelas I; daerah tak bergigi terletak di posterior dan di kedua sisi rahang (bilateral) (Gambar 2.1).



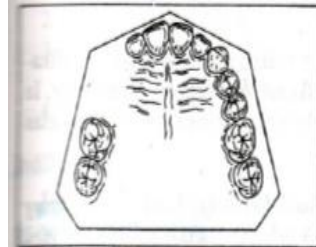
Gambar 2.1 Kelas I (Gunadi dkk 1991, 23)

- b. Kelas II; daerah *edentulous* terletak di posterior namun hanya pada salah satu sisi rahang saja (unilateral) (Gambar 2.2).



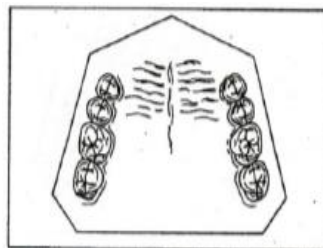
Gambar 2.2 Kelas II (Gunadi dkk 1991, 23)

- c. Kelas III; daerah *edentulous* terletak di antara gigi yang tersisa pada bagian posterior maupun anterior (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Kelas III (Gunadi dkk 1991, 23)

- d. Kelas IV; daerah *edentulous* terletak pada bagian anterior dari gigi yang tersisa dan melewati garis tengah rahang (Gambar 2.4)



Gambar 2.4 Kelas IV (Gunadi dkk 1991, 23)

Langkah II: Menentukan macam dukungan dari setiap sadel

Terdapat dua jenis daerah *edentulous* yaitu daerah tertutup (*paradental*) dan daerah berujung bebas (*free end*). Ada tiga cara untuk dukungan sadel paradental yaitu dukungan dari gigi, mukosa atau dari gigi dan mukosa (kombinasi). Berbeda dengan sadel berujung bebas, dukungan berasal dari mukosa atau gigi dan mukosa (kombinasi). Dukungan terbaik pada gigi tiruan sebagian lepasan hanya dapat diperoleh dengan memperhatikan

faktor jaringan pendukung, panjang sadel, jumlah sadel, dan kondisi rahang yang akan dipasangkan gigi tiruan (Gunadi dkk 1995, 310).

Langkah III: Menentukan jenis penahan

Penahan adalah bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yang bertujuan untuk memberikan retensi. Penahan ada dua jenis yaitu penahan langsung (*direct retainer*) yang bersentuhan langsung dengan gigi penyangga dan penahan tidak langsung (*indirect retainer*) yang melawan gaya pelepasan protesa ke arah oklusal (Gunadi dkk 1991, 152). Beberapa faktor harus dipertimbangkan ketika menentukan penahan yaitu dukungan dari sadel, stabilisasi gigi tiruan, dan estetika (Gunadi dkk 1995, 312)

Langkah IV: Menentukan jenis konektor

Pada gigi tiruan sebagian lepasan akrilik, konektor yang digunakan biasanya berbentuk plat. Plat berbentuk *horse shoe* atau tapal kuda digunakan jika gigi anterior dan posterior kehilangan satu atau lebih gigi. Plat berbentuk *full plate* digunakan pada kasus kelas I dan II dengan perluasan pada bagian distal dan menggunakan sandaran oklusal (Gunadi dkk 1995, 314-318).

2.1.3 Retensi dan Stabilisasi Pada Gigi Tiruan Sebagian Lepas

Retensi merupakan kemampuan gigi tiruan dalam melawan gaya perpindahan yang cenderung menggerakkan gigi tiruan ke arah oklusal seperti aktivitas otot saat berbicara, mengunyah, tertawa, menelan, batuk, bersin, makanan yang lengket atau gravitasi pada gigi tiruan. Retensi gigi tiruan sebagian lepasan biasanya didapat dari cengkeram, *oklusal rest*, dan perluasan basis (Gunadi dkk 1991, 49).

Stabilisasi adalah kekuatan yang melawan pergerakan gigi tiruan ke arah horizontal. Dalam hal ini seluruh bagian cengkeram berperan kecuali bagian (ujung) lengan retentif. Dibandingkan dengan cengkeram yang berbentuk batang, cengkeram sirkumferensial memberikan stabilisasi yang lebih baik karena memiliki bahu yang kuat dan lengan retentif yang lebih fleksibel. Bagian cengkeram yang berperan sebagai stabilisasi adalah bahu cengkeram (*shoulder*), yaitu bagian lengan yang berada di atas kontur terbesar gigi yang bersifat kaku.

Kemudian badan cengkeram (*body*) adalah bagian yang terletak di atas titik kontak antara lengan dan sandaran oklusal dan bersifat kaku. Selanjutnya, lengan cengkeram (*arm*) merupakan bagian yang melingkar pada bukal/lingual gigi pejangkaran serta sandaran (*rest*) yang terletak di oklusal gigi (Gunadi dkk 1991, 157-158). Selain cengkeram, stabilisasi pada gigi tiruan sebagian lepasan dilakukan dengan perluasan basis dengan desain yang cenderung menutupi area permukaan jaringan lunak sebanyak mungkin hingga batas toleransi pasien (Gunadi dkk 1991, 216).

2.1.4 Macam-Macam Basis Gigi Tiruan Sebagian Lepas

1. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Resin akrilik adalah suatu *polimer* sintetis yang terbuat dari resin dan merupakan rangkaian panjang dari *monomer methyl metacrylate* yang berulang. (Naini 2011, 75). *Polymethyl Methacrylate Acrylic* (PMMA) atau akrilik merupakan bahan yang paling umum digunakan saat ini. Bahan ini dibagi menjadi dua jenis berdasarkan aktivasinya yaitu *Heat-Activated* PMMA atau akrilik *heat curing* dan *Chemical Activated* PMMA atau akrilik *self curing* (Zulkarnain 2016, 10-11).

2. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Flexy

Gigi tiruan sebagian lepasan *flexy* terbuat dari bahan *thermoplastic* yang tahan terhadap panas dan bahan kimia (Yunisa 2015, 285). *Flexy denture* memiliki protesa hipoalergenik yang bebas *monomer*, sehingga dapat menjadi pilihan bagi pasien yang sensitif terhadap akrilik atau logam (Perdana 2016, 2). Indikasi bahan dasar gigi tiruan *flexy* yaitu, pasien yang secara klinis sensitif terhadap logam dan mahkota klinis terdapat *undercut* (Podandi E.Y 2020, 7).

3. Gigi Tiruan Sebagian Lepas Kerangka Logam

Gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam (*frame*) lebih ideal dibandingkan gigi tiruan akrilik karena lebih sempit, tipis, kaku, dan kuat (Lenggogeny dan Masulili 2015, 124). Indikasi bahan dasar gigi tiruan

sebagian lepasan kerangka logam adalah untuk pasien yang hipersensitif terhadap resin (Gunadi dkk 1991, 219).

2.2 Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Gigi tiruan sebagian lepasan akrilik merupakan gigi tiruan yang basisnya terbuat dari resin akrilik (*resin polimetil metakrilat*). Biasanya plat gigi tiruan terbuat dari bahan akrilik yang cukup tebal sehingga tidak mudah patah (Thressia 2015, 2). *Polymethyl Methacrylate Acrilyc* (PMMA) atau akrilik merupakan bahan dasar gigi tiruan lepasan yang paling umum digunakan saat ini. Bahan ini dibagi menjadi dua jenis menurut aktivasinya yaitu *heat-activated* PMMA atau akrilik *heat curing* dan *chemical activated* PMMA atau *acrilyc self curing* (Pertiwisari 2023, 81).

2.2.1 Indikasi dan Kontraindikasi Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Indikasi penggunaan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah kehilangan lebih dari satu gigi, resorpsi tulang alveolar dan kebersihan mulut yang baik. Kontra indikasi dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah pasien dengan keterbelakangan mental, kebersihan mulut yang buruk, dan alergi akrilik (Wardhani 2020, 5).

2.2.2. Kelebihan dan Kekurangan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Akrilik

Kelebihan dari gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah warnanya selaras dengan jaringan di sekitarnya sehingga lebih estetik, dapat dilapisi dan dicetak kembali, relatif ringan, proses pembuatannya mudah, dan harga relatif murah (Gunadi dkk 1991, 220). Kekurangan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah tidak dapat menghantarkan panas dengan baik, mudah terjadi abrasi saat dibersihkan atau digunakan, serta dapat menyerap cairan mulut sehingga mempengaruhi stabilisasi warna (Gunadi dkk 1991, 220).

2.2.3 Komponen Gigi Tiruan Sebagian Lepas akrilik

1. Basis akrilik

Basis gigi tiruan disebut juga dasar atau sadel, merupakan bagian yang menggantikan tulang alveolar yang hilang untuk menopang gigi tiruan. Fungsi basis gigi tiruan adalah untuk mendukung elemen gigi tiruan, menyalurkan tekanan kunyah pada jaringan pendukung atau gigi penyangga, memenuhi faktor estetika, memberikan retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan serta memberikan stimulasi jaringan di bawah dasar gigi tiruan (Gunadi dkk 1991, 215).

2. Elemen gigi tiruan

Elemen gigi tiruan adalah bagian gigi tiruan sebagian lepasan akrilik yang menggantikan gigi asli yang hilang. Faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan ketika memilih elemen gigi anterior dan posterior (Gunadi dkk 1991, 206).

a. Bentuk gigi

Pemilihan bentuk elemen gigi tiruan harus sesuai dengan gigi yang ada dan sesuai dengan bentuk wajah, jenis kelamin dan usia pasien. Ada tiga bentuk wajah yaitu persegi, *oval* dan segitiga, bentuk permukaan labial gigi depan biasanya dipilih berdasarkan bentuk wajah pasien. Gigi laki-laki lebih besar, lebih tajam, dan memiliki permukaan labial yang khas, sedangkan gigi wanita lebih kecil, lebih bulat dan permukaan labialnya halus (Gunadi dkk 1991, 210).

b. Ukuran gigi

Elemen gigi yang dipilih harus sesuai dengan gigi yang ada. Jika ruangan yang tersisa sudah tidak muat lagi, seringkali disusun dengan *diastema* atau dapat dilakukan berjejal dan dapat dilakukan pengasahan di bagian tertentu untuk menyesuaikan ruangan. Saat memilih ukuran elemen gigi sebaiknya perhatikan panjang dan lebar gigi (Gunadi dkk 1991, 207).

c. Warna gigi

Memilih warna gigi biasanya disesuaikan dengan gigi yang ada, biasanya antara kuning hingga kecoklatan, putih hingga ke abu-abu. Warna yang lebih terang membuat gigi terlihat lebih ke depan dan besar, sedangkan warna kuning memberikan kesan lebih cerah dibandingkan dengan warna ke biru-biruan (Gunadi dkk 1991, 211).

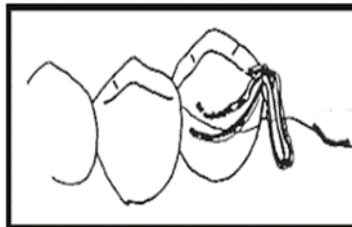
3. Cengkeram

Cengkeram kawat adalah jenis cengkeram yang lengannya terbuat dari kawat (*wrought wire*). Fungsinya adalah untuk retensi, stabilisasi, dan dukungan untuk gigi tiruan sebagian lepasan akrilik. Cengkeram kawat dibagi menjadi beberapa bentuk yaitu: (Gunadi dkk 1991, 161).

a. Cengkeram kawat oklusal

1) Cengkeram Tiga Jari

Berbentuk seperti *akers* dengan menyolder lengan kawat pada sandaran atau menanamnya ke dalam basis (Gambar 2.1).



Gambar 2.1 Cengkeram Tiga Jari (Gunadi 1991, 163)

2) Cengkeram Dua Jari

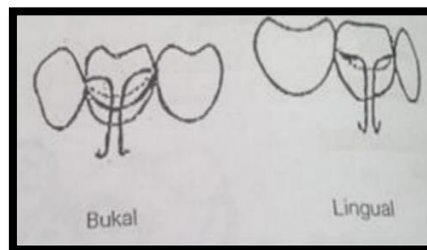
Tidak memiliki sandaran tetapi berbentuk sama seperti *akers clasp*. Cengkeram ini hanya berfungsi sebagai retentif pada protesa dukungan jaringan (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Cengkeram Dua Jari (Gunadi 1991, 163)

3) Cengkeram *Full Jackson*

Indikasi cengkeram ini pada gigi posterior dengan kontak mesial dan distal yang baik (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Cengkeram *Full Jackson* (Gunadi 1991, 164)

4) Cengkeram *Half Jackson*

Sebagian besar orang menggunakan cengkeram *Half Jackson* untuk gigi posterior dengan kontak mesial dan distal yang baik (Gambar 2.4).

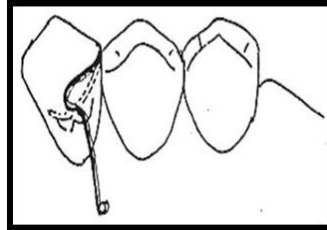


Gambar 2.4 Cengkeram *Half Jackson* (Gunadi 1991, 164)

5. Cengkeram S

Bersandar pada *cingulum* gigi *caninus* dengan bentuk huruf S. Biasanya digunakan untuk gigi *caninus* bawah, tetapi dapat digunakan

juga untuk gigi *caninus* atas jika ada ruang interoklusalnya yang cukup (Gambar 2.5).



Gambar 2.5 Cengkeram S (Gunadi 1991, 165)

b. Cengkeram kawat gingival

1) Cengkeram C

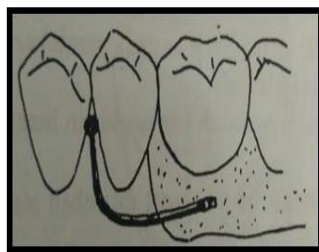
Dengan pangkal ditanam pada basis, lengan retentif cengkeram ini seperti *Half Jackson*. Kawat bulat dengan diameter 0,7 mm untuk anterior dan 0,8 mm untuk posterior adalah jenis dan ukuran kawat yang paling umum digunakan. (Gambar 2.6).



Gambar 2.6 Cengkeram C (Gunadi 1991, 167)

2) Cengkeram Panah Anker

Arrow Anchor Clasp adalah cengkeram interdental atau proksimal yang ditanam dalam basis atau disolder pada kerangka (Gambar 2.7).



Gambar 2.7 Cengkeram Panah Anker (Gunadi 1991, 167)

2.3 Prosedur Pembuatan Gigi Tiruan Sebagian Lepasan Akrilik

Tahapan dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan akrilik adalah sebagai berikut:

1. Merapikan model kerja

Model kerja dibersihkan dari nodul-nodul menggunakan *lecron*, setelah itu bagian tepi model kerja dirapihkan dengan *trimmer*. Tujuannya adalah untuk mempercepat dan mempermudah dalam pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan (Itjingsingsih 1991)

2. *Survey* model

Prosedur ini mengidentifikasi posisi kontur terbesar, posisi gigi dan jaringan sekitarnya pada model kerja. Model ditempatkan pada meja basis dengan bidang oklusal hampir sejajar dengan basis datar *surveyor*. *Survey* dilakukan untuk mengidentifikasikan daerah *undercut* yang menguntungkan dan tidak menguntungkan. Sebatang logam kecil dan lurus yang digunakan untuk analisis (*analyzing rod*), digunakan untuk mengukur kedalaman *undercut* yang sudah di *survey* dengan menggunakan *undercut gauge*. (Gunadi dkk 1991, 80-85).

3. *Block out*

Block out merupakan proses penutupan *undercut* yang tidak menguntungkan dengan *gips* agar tidak menghalangi jalan masuk dan keluar gigi tiruan. *Block out* di buat dengan mencampurkan *gips* dengan sedikit air dan diaduk hingga tercampur rata, kemudian tutupi daerah *undercut* tersebut dengan *lecron* dan rapikan (Gunadi dkk 1991, 96).

4. *Transfer* desain

Desain berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan gigi tiruan. Setelah desain ditentukan, harus digambar pada model kerja menggunakan pensil (Gunadi dkk 1995, 381).

5. Pembuatan cengkeram

Cengkeram dibuat untuk memberikan retensi, stabilisasi dan *support* untuk gigi tiruan sebagian lepasan, dilakukan dengan menyentuh dan mengelilingi sebagian besar kontur gigi, sandaran harus tidak mengganggu oklusi atau artikulasi dan lengan harus melewati garis *survey* (1-2 mm di atas tepi gingiva) dan sandaran tidak mengganggu oklusi atau artikulasi. Kawat dengan diameter 0,7 mm pada gigi anterior dan 0,8 mm untuk gigi posterior digunakan untuk membuat cengkeram (Gunadi dkk 1991, 82). Setelah menggunakan tang potong untuk memotong kawat, kemudian ditekuk dari bagian *buccal* dengan tang Borobudur untuk membuat lengan retentif. Kemudian, dengan tang Borobudur, kawat ditekuk ke proksimal dan kebawah ke arah palatal dan dibuatkan koil dengan tang tiga jari.

6. Pembuatan basis dan *bite rim*

Mempersiapkan basis terlebih dahulu dengan melunakkan selembar *wax* di atas lampu spiritus dan menekannya pada model kerja. Kemudian dibentuk dan dikurangi kelebihan *wax* menggunakan *scalpel/lecron* sesuai desain. Selanjutnya, dibuat *bite rim* untuk menggantikan kedudukan gigi dari malam, tinggi bidang oklusal, posisi gigitan dan profil pasien. Pembuatan *bite rim* untuk rahang atas anterior dengan tinggi 10-12 mm dan lebar 4 mm, pada posterior tinggi 10-12 mm dan lebarnya 5 mm. Pada rahang bawah anterior tinggi 6-8 mm dan lebar 5 mm, pada posterior tinggi 3-6 mm dan lebar 5 mm (Itjingsingsih 1991).

7. Penanaman model kerja pada artikulator

Model kerja diatur sehingga bidang oklusal sejajar dengan bidang datar dan garis tengahnya terhimpit dengan garis tengah artikulator. Galangan gigit yang searah dengan meja artikulator tidak boleh memiliki celah. Garis *incisal* meja artikulator menyentuh titik perpotongan garis median. Untuk mempertahankan dimensi vertikal yang didapat petunjuk *incisal* vertikal harus menyentuh meja *incisive* sedangkan petunjuk jarum *incisal* horizontal

harus menyentuh titik perpotongan garis tengah dan garis *incisal* meja artikulator.

Setelah semua selesai, model kerja dan galangan gigit rahang bawah disatukan dengan rahang atas. Artikulator dibalik, model kerja dan galangan gigit rahang bawah difiksasi pada bagian atas artikulator menggunakan *gips*. Setelah *gips* mengeras, meja artikulator dilepas (Itjingsingsih 1991, 84).

8. Penyusunan elemen gigi

Gigi anterior atas, anterior bawah, posterior atas dan posterior bawah adalah tahapan penyusunan elemen gigi normal (Itjingsingsih 1991, 95).

a. Anterior rahang atas

1) *Incisive* satu rahang atas

Sumbu gigi miring 5° terhadap garis tengah dan bagian mesial menyentuh garis tengah. Untuk mendukung bibir, tepi insisal sedikit masuk ke palatal melalui inklinasi *antero-posterior*nya. Dilihat dari bidang oklusal tepi *incisal* terletak di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 98).

2) *Incisive* dua rahang atas

Sumbu gigi miring 5° terhadap garis tengah dan tepi *incisal* naik 1 mm di atas permukaan oklusal saat bagian mesial menyentuh dengan distal *incisive* satu kanan rahang atas. Inklinasi *anterior-posterior*, bagian servikal condong ke palatal dan *incisal* terletak di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 101).

3) *Caninus* rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang oklusal dan hampir sejajar dengan garis tengah. Bagian servikal tampak lebih menonjol, ujung *cusp* lebih ke palatal dan menyentuh bidang orientasi atau meja artikulator. Jika dilihat dari bidang oklusal ujung *cusp* berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 103).

b. Penyusunan gigi anterior rahang bawah

1) *Incisive* satu rahang bawah

Inklinasi gigi *incisive* satu rahang bawah mesio-distal, sumbu gigi miring 85° dengan bidang oklusal. Inklinalasi *antero-posterior* servikalnya lebih ke lingual dan tepi insisal naik 1-2 mm di atas bidang oklusal. Dilihat dari bidang oklusal tepi *incisal* terletak di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 109).

2) *Incisive* dua rahang bawah

Inklinasi gigi *incisive* dua rahang bawah mesio-distal, sumbu gigi miring 80° dengan bidang oklusal. Inklinalasi *antero-posterior* sumbunya tegak lurus bidang oklusal dan bagian tepi *incisal* dengan servikal berjarak sama. Tepi *incisal* naik 1-2 mm di atas bidang oklusal dan terletak di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 112).

3) *Caninus* rahang bawah

Inklinasi gigi *caninus* bawah mesio-distal, sumbu gigi miring dan garis luar distalnya tegak lurus terhadap bidang oklusal. Inklinalasi *antero-prosterior* condong ke arah lingual dan bagian servikal menonjol. Dilihat dari bidang oklusal ujung *cusp* terletak di atas linggir dan kontak distalnya berhimpit dengan garis linggir posterior (Itjingsingsih 1991, 114).

c. Penyusunan gigi posterior rahang atas

1) Premolar satu rahang atas

Inklinasi gigi premolar satu rahang atas tegak lurus terhadap bidang oklusal dan *cusp* bukal menyentuh bidang oklusal. *Cusp* palatal berada 1 mm di atas bidang *oklusi*, *development groove sentral* berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 123).

2) Premolar dua rahang atas

Sumbu gigi tegak lurus terhadap bidang oklusal, *cusp* bukal dan palatal berada pada bidang *oklusal*, *development groove* sentralnya berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 124).

3) Molar satu rahang atas

Inklinasi yang lebih condong ke mesial dan *cusp* mesio-palatal berada pada bidang oklusi. *Cusp mesio-buccal*, *disto-buccal* dan *disto-palatal* memiliki tinggi sama ± 2 mm di atas bidang *oklusal* (Itjingsingsih 1991, 126).

4) Molar dua rahang atas

Inklinasi gigi molar dua rahang atas lebih condong ke mesial dan *cusp* nya berada di bidang *oblique* dari kurva *anterior-posterior*. Permukaan bukal terletak pada kurva lateral (*developmental groove* sentral gigi molar satu dan molar dua atas yang sejajar dengan garis median) (Itjingsingsih 1991, 127).

d. Penyusunan gigi posterior rahang bawah

1) Premolar satu rahang bawah.

Inklinasi gigi premolar satu bawah mesio-distal, sumbunya tegak lurus terhadap bidang oklusi. Inklinalasi *anterior-posterior*, *cusp buccalnya* terletak pada *fossa* sentral antara gigi premolar satu dan *caninus* atas. Jika dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 140).

2) Premolar dua rahang bawah

Inklinasi gigi premolar dua bawah mesio-distal, sumbunya tegak lurus terhadap bidang oklusi. Inklinalasi *antero-posterior*, *cusp* bukal terletak di antara premolar satu dan premolar dua rahang atas (Itjingsingsih 1991, 136).

3) Molar satu rahang bawah.

Inklinasi gigi molar satu bawah mesio-distal, *cusp mesio-buccal* molar satu atas berada di *groove mesio-buccal* gigi molar satu bawah. Inklinasi anterior posterior, *cusp buccal* gigi molar satu bawah (*holding cusp*) berada pada *fossa sentral* molar satu atas.

4) Molar dua rahang bawah

Inklinasi gigi molar dua bawah mesio-distal dan *anterior-posterior* dilihat dari bidang oklusal, *cusp* bukalnya berada di atas linggir rahang (Itjingsingsih 1991, 131).

9. Wax contouring

Wax contouring adalah teknik untuk membentuk dasar pola malam dengan cara yang mirip dengan anatomi gusi dan jaringan lunak mulut. Kontur servikal gusi membentuk alur akar berbentuk V dengan daerah interproksimal yang sedikit melengkung meniru daerah *interdental* papilla untuk mencegah pengendapan makanan. Daerah palatal sampai “A-H line” dan daerah *buccal* posterior atas sedikit cembung.

Wax contouring akan menghasilkan bentuk menyerupai anatomi jaringan mulut. Permukaan luar pola malam dipoles dengan kain satin hingga mengkilap (Itjingsingsih 1991, 159).

10. Flasking

Penanaman model malam ke dalam *cuvet* untuk mendapat *mould space* disebut *flasking* (Itjingsingsih 1996, 173). Dua metode yang digunakan saat *flasking* yaitu:

a. Pulling the casting

Model gigi tiruan ditempatkan di *cuvet* bawah sementara seluruh elemen gigi tiruan dibiarkan terbuka. Setelah *boiling out* elemen gigi tiruan akan naik ke *cuvet* atas. Keuntungan metode ini adalah seluruh ruang tabung dapat dilihat yang memungkinkan pengolesan *could mould seal* (CMS) yang

mudah. Kerugiannya sering terjadi peninggian gigitan (Itjingsingsih 1991, 181).

b. Holding the casting

Semua elemen gigi tiruan ditutup menggunakan *gips* dan model gigi tiruan diletakkan di *cuvet* bawah. Setelah *boiling out* terlihat seperti gua kecil. Keuntungan metode ini adalah dapat mencegah peninggian gigitan, sedangkan kerugiannya sulit untuk menjaga kebersihan dan pengisian akrilik pada daerah sayap (Itjingsingsih 1991, 181).

11. *Boiling out*

Masukkan *cuvet* ke dalam air mendidih selama 5-10 menit, lalu keluarkan *cuvet* dan buka perlahan dengan *lecron*. Jika masih terdapat sisa malam, siram dengan air mendidih dan jika gigi lepas dipasangkan kembali pada tempatnya (Itjingsingsih 1991, 178).

12. *Packing*

Packing adalah proses mencampur *monomer* dan *polimer* resin akrilik. Ada dua metode *packing*, pertama *dry method* mencampur *polimer* dan *monomer* langsung di dalam *mould*. Kedua, *wet method* mencampur *polimer* dan *monomer* di luar *mould* hingga mencapai tahap *dought stage*, kemudian dimasukkan ke dalam *mould* (Itjingsingsih 1991, 183).

13. *Curing*

Curing adalah proses polimerisasi antara *monomer* dan *polimer* ketika dipanaskan atau ditambahkan zat kimia lain. Akrilik dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan bagaimana polimerisasinya yaitu, yang pertama memerlukan pemanasan dalam proses polimerisasinya (*heat curing acrylic*), yang kedua dapat berpolimerisasi sendiri pada suhu ruang (*self curing acrylic*) (Itjingsingsih 1991, 193).

14. *Deflasking*

Proses melepaskan gigi tiruan akrilik dari *cuvet* dilakukan dengan memotong *gips* menggunakan tang *gips* hal ini memungkinkan model dapat dilepas secara utuh (Itjningsih 1991, 195).

15. *Finishing*

Finishing adalah proses penyempurnaan gigi tiruan dengan menghilangkan sisa akrilik, merapikan dan menghaluskan permukaan basis menggunakan mata bur *frezzer*. Daerah interdental dibersihkan dari sisa *gips* menggunakan *round bur* (Itjningsih 1991, 219).

16. *Polishing*

Polishing adalah proses pemolesan gigi tiruan dengan cara menghaluskan dan mengkilapkan tanpa mengubah konturnya menggunakan sikat hitam dengan bahan *pumice*. Untuk melakukan ini gunakan sikat yang mengandung bahan CaCo_3 berwarna putih (Itjningsih 1991, 221).

2.4 Akibat Kehilangan Gigi dalam Jangka Waktu yang Lama

Kehilangan gigi terjadi karena berbagai alasan seperti kerusakan gigi, pencabutan, kecelakaan, atau operasi pada kelainan gigi. Beberapa konsekuensi dapat terjadi jika tanpa menggantikan dalam jangka waktu yang lama (Sumartati dkk 2013, 305)

2.4.1 Migrasi

Gigi yang hilang atau dicabut, dapat membuat gigi tetangga dapat berpindah memasuki ruang kosong sehingga menyebabkan renggangnya gigi lain. Migrasi yang disebabkan oleh gangguan antara gaya yang melepaskan gigi akibat penyakit periodontal dan gaya mempertahankan gigi pada posisi normalnya (Siagian dkk 1991, 3). Pergeseran, miring atau berputarnya gigi karena hilangnya kesinambungan lengkung gigi yang dikenal sebagai migrasi. Struktur periodontal rusak karena gigi tidak berada dalam posisi yang tepat untuk menerima beban pengunyahan (Gunadi dkk 1991, 31).

Berbagai jenis migrasi gigi yaitu *mesioversi* dimana posisi gigi lebih ke mesial dari posisi normal, *distoversi* dimana gigi lebih ke distal dari posisi normal. *Bukoversi* dimana gigi lebih ke bukal dari posisi normal, *palatoversi* dimana gigi lebih ke palatal dari posisi normal, *linguoversi* dimana gigi lebih ke lingual dari pada posisi normal. Selain itu ada *transposisi* terjadi ketika gigi berubah posisi di daerah gigi lainnya (Yulianti S 2021, 24).

2.4.2 Rotasi

Rotasi suatu kondisi dimana gigi berputar pada sumbu panjangnya, bisa 180° atau bahkan 360°. Rotasi merupakan bagian dari maloklusi gigi, penyebabnya hampir sama dengan maloklusi lain yaitu dari dalam tubuh (internal) dan dari luar tubuh (eksternal). Faktor internal meliputi genetik, kongenital, gangguan keseimbangan kelenjar endokrin, penyakit periodontal, dan penyakit sistemik. Faktor eksternal adalah gigi hilang yang belum diganti, kondisi lengkung gigi dan lengkung rahang yang tidak seimbang, gigi susu yang belum hilang pada masa pertumbuhan gigi permanen, lengkung gigi yang kecil dengan ukuran gigi yang besar (Albaar F 2014, 8).

Rotasi gigi merupakan suatu kondisi dimana posisi gigi tidak simetris dengan sumbu gigi normal. Hal ini terutama disebabkan oleh gigi yang berdesak-desakan dalam rongga mulut pada rahang yang kecil sehingga tidak tersedia cukup ruang untuk gigi (Laguhi dkk 2014, 5).

2.4.3 Ruang *Edentulous*

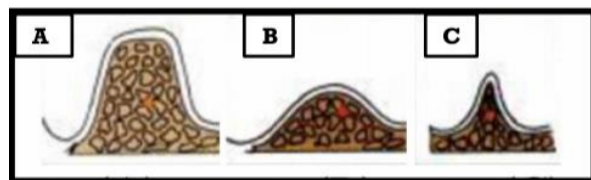
Kehilangan gigi atau *edentulous* sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut di masyarakat. *Edentulous* adalah kondisi lepasnya satu atau lebih gigi dari tempatnya karena karies, trauma, kondisi sistematik, atau penyakit periodontal mengakibatkan gangguan fungsi pengunyahan (Anshary dkk 2014, 139).

Gigi yang hilang tidak diperbaiki dengan gigi tiruan dalam jangka waktu yang cukup lama, maka gigi yang masih ada akan rotasi dan migrasi. Gigi memasuki ruang kosong yang menyebabkan pengunyahan yang tidak stabil dan daerah

edentulous yang tersedia menyempit. Hal ini menyebabkan kesulitan untuk menyesuaikan posisi elemen gigi untuk mencapai oklusi yang optimal (Sinaga A.P 2019, 209).

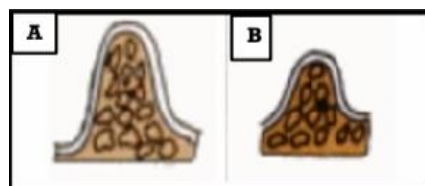
2.4.4 Resorpsi Tulang Alveolar

Resorpsi tulang alveolar yang terjadi setelah pencabutan gigi menyebabkan perubahan bentuk dan ukuran tulang alveolus akibatnya luas daerah dukungan gigi tiruan menjadi lebih kecil (Nasution I.D 2016, 56). Nallaswamy (2003) membagi tiga jenis linggir alveolar berdasarkan bentuknya yaitu: (a) Linggir tinggi dengan puncak datar dan sisi sejajar (paling ideal); (b) Linggir rata/*flat*; (c) Linggir *knife ridge*, seperti V terbalik (Nasution dkk 2016, 57) (Gambar 2.8)

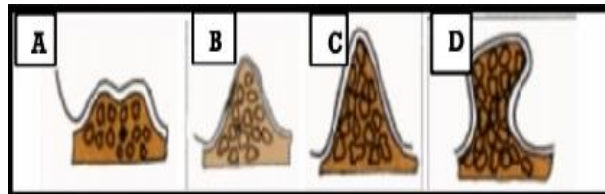


Gambar 2.8 Kategori Linggir Alveolar (A) Linggir Tinggi, (B) Linggir Rata/*Flat*, (C) Linggir *Knife Ridge* (Nallaswamy, 2003)

Nallaswamy (2003) membagi klasifikasi bentuk linggir alveolar rahang atas dan bawah. Pada rahang atas, kelas I berbentuk persegi atau bulat, kelas II berbentuk V terbalik dan kelas III memiliki bentuk datar atau rata (Nasution dkk 2016, 57). Pada rahang bawah, kelas I memiliki bentuk U terbalik dengan dinding sejajar maksimal dan medium. Kelas II, memiliki bentuk linggir alveolar U terbalik dan tinggi linggir alveolar minimal (Gambar 2.9). Kelas III memiliki bentuk yang kurang sesuai untuk pembuatan gigi tiruan yaitu W terbalik, tinggi minimum V terbalik, tinggi V terbalik optimal, dan bentuk linggir dengan *undercut* (Gambar 2.10) (Nasution dkk 2016, 57) (Gambar 2.9)



Gambar 2.9 Bentuk Linggir alveolar kelas II Rahang Bawah (A) kelas I, (B) kelas II (Nallaswamy 2003, 57)



Gambar 2.10 Bentuk Linggir Alveolar Kelas III Rahang Bawah (A) W Terbalik, (B) V Terbalik dengan Tinggi Minimal, (C) V Terbalik dengan Tinggi Optimal, (D) Bentuk dengan *Undercut* (Nallaswamy 2003, 57)