

**PEMILIHAN KAITAN PRESISI *EXTRACORONAL* PADA GIGI
TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN KERANGKA LOGAM
UNTUK KASUS EDENTULOUS SEBAGIAN BERUJUNG
BEBAS: SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS**

TESIS



OLEH :

DARMIATY

J015191003

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS
PROSTODONSI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**PEMILIHAN KAITAN PRESISI *EXTRACORONAL* PADA
GIGI TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN KERANGKA LOGAM
UNTUK KASUS EDENTULOUS SEBAGIAN BERUJUNG
BEBAS: SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Profesi Spesialis – 1 dalam bidang ilmu Prostodonsia
Pada Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

OLEH

**DARMIATY
NIM. J015191003**

Pembimbing :

1. Dr. drg. Hj. Ike Damayanti Habar, Sp.Pros (K)
2. drg. Irfan Dammar, Sp.Pros (K)

**PEMILIHAN KAITAN PRESISI *EXTRACORONAL* PADA
GIGI TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN KERANGKA LOGAM
UNTUK KASUS EDENTULOUS SEBAGIAN BERUJUNG
BEBAS: SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS**


oleh
DARMIATY
NIM. J015191003


Setelah membaca tesis ini dengan seksama, menurut pertimbangan kami,
Tesis ini telah memenuhi persyaratan ilmiah


Makassar, Mei 2022

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. drg. Hj. Ike Damayanti Habar, Sp.Prof(K)
Nip. 19750729 200501 2 002


drg. Irfan Dammar, Sp.Prof(K)
Nip. 19770630 200904 1 003


Mengetahui
Ketua Program Studi (KPS)
PPDGS Prosthodontia FKG UNHAS


drg. Irfan Dammar, Sp.Prof(K)
Nip. 19770630 200904 1 003

PENGESAHAN UJIAN TESIS

**PEMILIHAN KAITAN PRESISI *EXTRACORONAL* PADA GIGI
TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN KERANGKA LOGAM
UNTUK KASUS EDENTULOUS SEBAGIAN BERUJUNG
BEBAS: SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS**

Diajukan oleh
DARMIATY
NIM. J015191003

Telah disetujui :
Makassar, Mei 2022

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. drg. Ike Damayanti Habar, Sp. Pros(K)
Nip. 19750729 200501 2 002

drg. Irfan Dammar, Sp. Pros(K)
Nip. 19770630 200904 1 003

Ketua Program Studi (KPS)
PPDGS Prosthodontia FKG. UNHAS

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin

drg. Irfan Dammar, Sp. Pros(K)
Nip. 19770630 200904 1 003

Prof. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp. BM(K)
Nip. 19730702 200112 1 001

TESIS



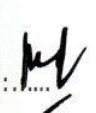


**PEMILIHAN KAITAN PRESISI *EXTRACORONAL* PADA GIGI
TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN KERANGKA LOGAM
UNTUK KASUS EDENTULOUS SEBAGIAN BERUJUNG**

**BEBAS:
SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS**

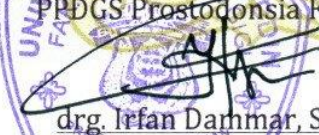
Oleh :

**DARMIATY
NIM. J015191003**

**Telah Disetujui
Makassar, Mei 2022**

1. Pembimbing I : Dr.drg. Hj. Ike Damayanti Habar, Sp.Pros(K) 
2. Pembimbing II : drg. Irfan Dammar, Sp.Pros(K) 
3. Penguji I : Prof. drg. Moh.Dharmautama, Ph.D, Sp.Pros(K):..... 
4. Penguji II : drg. Eri Hendra Jubhari, M.Kes, Sp.Pros (K) 
5. Penguji II : drg. Acing Habibie Mude, Ph.D, Sp.Pros 

Mengetahui
Ketua Program Studi (KPS)
PPDGS Prostodonsia FKd. UNHAS


drg. Irfan Dammar, Sp.Pros(K)
Nip. 19770630 200904 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Darmiaty

NIM : J 015 19 1 003

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Prostodonsia Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis akhir yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan karya tulis ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Mei 2022



Darmiaty

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Penulis Panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa Karena Hanya Berkat Dan Rahmat-Nya Sehingga Penulis Dapat Menyelesaikan Tesis Yang Berjudul Pemilihan Kaitan Presisi *Extracoronar* Pada Gigi tiruan sebagian lepasan Kerangka Logam Untuk Kasus Edentulous Sebagian Berujung Bebas: Sebuah Tinjauan Sistematis.

Penulisan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Spesialis Prostodonsia 1 di Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu tesis ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu kedokteran gigi maupun masyarakat umum lainnya.

Pada penulisan tesis ini, banyak sekali hambatan yang didapatkan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga akhirnya, penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tersayang, terbaik, terhebat dan tercinta dalam hidupku, Tetta **Alm. Djaenuddin** dan Atta **Andi Maraulleng** Serta Ayahanda **Alm. IPTU. Beddu latief** dan **Alm. Bahria Sabani** yang telah mendidik, membina, membimbing dan mengarahkan kami. Serta atas segala doa, dukungan dalam bentuk moril dan materil yang tidak dapat tergantikan dengan apapun.

2. Suami tercinta **Dr. Umar Dg Palallo, SKM, M,Kes** yang selalu memberikan support dan doa serta sangat mendukung dalam menempuh Pendidikan PPDGS
3. Anak Solehaku **Aqila Maleeka raisa Amar** dan anak Solehku **Muh. Afif Said Ahwal Amar**, yang sabar dan selalu mendukung perjuangan Bunda, serta terkhusus untuk kedua anakku yang menemani Bunda selama pendidikan **Alm. Muh. Abidzar Al-Qhifari Amar** dan **Alm. Dedek Baby**, Bunda sayang kalian.
4. Saudara-saudariku tersayang, **Darmawaty,S.KOM,MM, Awaluddin,S.Pd, Mardiana,S.Pd, Akhiruddin,S.Pt, dan Ridwan Djaenuddin,S.Hut** yang senantiasa selalu mendoakan dan mendukung penulis.
5. **Prof.drg. Muhammad Ruslin, M.Kes, Ph.D, Sp.BM (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin periode 2019 – 2023
6. **drg. Irfan Dammar, Sp.Pros(K)** selaku Ketua Program Studi (KPS) Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dengan penuh keikhlasan serta memberikan dukungan moril kepada penulis dalam menyelesaikan Pendidikan Spesialis di bidang Prostodonsia.
7. **Prof. Dr. drg. Bahruddin Thalib, M.Kes, Sp.Pros (K)** Selaku Penasehat akademik yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi demi kelancaran penyelesaian pendidikan pada program pendidikan Dokter Gigi Spesialis Prosthodontia.
8. **Dr.drg. Hj. Ike Damayanti Habar, Sp.Pros (K) dan drg. Irfan Dammar, Sp.Pros (K)** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dengan penuh keikhlasan untuk membantu dan membimbing serta

memberikan dukungan moril kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis akhir ini.

9. **Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp. Pros (K), Prof. drg. Moh. Dharmautama, Ph.D, Sp.Pros (K), drg. Eri Hendra Jubhari, M.Kes, Sp.Pros (K), drg. Muh. Iqbal, Sp.Pros, drg. Vinsensia Launardo, drg. Acing Habibie Mude, Ph.D, Sp.Pros, drg. Rahmat, Sp.Pros, dan drg Rifaat Nurrahma Sp, Pros** selaku dosen PPDGS Prostdonsia FKG Unhas yang telah memberikan saran, kritik, masukan, support, arahan dan bimbingan sehingga karya ilmiah ini dapat menjadi lebih baik.
10. Teman-teman Angkatan XI PPDGS Prosto **drg. Adriani Dachri, drg.Yusalvi Rifai, drg.Ian Afifah Sudarman, Rezki Wahyuni Syamsuddin , drg.Pra Purnama, dan drg. Andre Kusoemo** yang selalu mendukung dan membantu selama Pendidikan PPDGS.
12. Senior-senior angkatan **IX dan X** PPDGS Prosto, terkhusus **drg. Andres Jordan,Sp.Pros, drg. Rezky Rhamdani,Sp.Pros, drg. Maharani,Sp.Pros** atas dukungan dan bantuannya dan tanpa lelah yang selalu harus di hubungi selama menempuh pendidikan PPDGS.
13. Junior angkatan PPDGS Prosto, angkatan **XII, XIII, XIV dan XV** yang telah banyak memberi bantuan dan mendukung penulis selama menempuh pendidikan bersama.

14. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam segala hal kepada penulis sampai dengan saat ini penulis menyelesaikan penyusunan tesis ini. Penulis memohon maaf jika tidak bisa menyebutkan satu-persatu.

Kiranya Berkah dari Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpah kepada orang-orang yang telah disebutkan di atas, dan semoga thesis ini bermanfaat bagi banyak orang.

Amin.

Makassar, Mei 2022

Darmiaty

ABSTRAK

Nama : Darmiaty
Program Studi : PPDGS Prostodonsia
Judul : Pemilihan Kaitan Presisi Extracoronal Pada Gigi tiruan sebagian lepasan Kerangka Logam Untuk Kasus Edentulous Sebagian Berujung Bebas: Sebuah Tinjauan Sistematis.

Tujuan : Untuk menganalisis pemilihan kaitan presisi *extracoronal* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas

Metode : Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan metode “*Systematic Review*”. merujuk pada metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA). Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan *PICO question/ PICO framework* yang terdiri dari *Population* yaitu kasus edentulous sebagian berujung bebas, *Intervention* yaitu kaitan presisi *extracoronal*, *Comparison* yaitu metal frame konvensional, dan *Outcome* yaitu estetis, retensi, stabilitasi.

Hasil : Jumlah artikel di review dengan teks lengkap dan memenuhi kriteria inklusi berdasarkan PICO didapatkan 9 artikel yang direview dalam tinjauan sistematis ini dimulai dari tahun 2016 hingga tahun 2021. Artikel dari Benua Eropa masing-masing 3 artikel, artikel dari Negara Timur Tengah masing-masing 3 artikel, dan dari Benua Afrika masing-masing 3 artikel. Total sampel untuk artikel secara keseluruhan yang direview dalam tinjauan sistematis ini adalah 332 sampel. Pada tinjauan sistematis ini ada 6 artikel melaporkan kasus edentulous berujung bebas menggunakan GTSL disertai kaitan presisi *extracoronal* tipe OT CAP RHEIN 83 (tipe stud) memberikan hasil yang baik dari aspek retensi, stabilitas, dan estetis dibandingkan menggunakan GTSL konvensional.

Kesimpulan : GTSL disertai kaitan presisi *extracoronal* tipe OT CAP RHEIN 83 (stud) untuk kasus edentulous berujung bebas menunjukkan pengaruh yang lebih baik dari aspek retensi, stabilitas, dan estetis.

Kata Kunci : *Precision, edentulous, free end, extracoronal, metal frame removable partial denture.*

Daftar Isi

BAB 1	4
PENDAHULUAN	4
1.1 LATAR BELAKANG	4
1.2 RUMUSAN MASALAH	7
1.3 TUJUAN PENULISAN	7
1.3.1 TUJUAN UMUM.....	7
1.3.2 TUJUAN KHUSUS	8
1.4 MANFAAT PENULISAN	8
1.4.1 MANFAAT TEORITIS.....	8
1.4.2 MANFAAT PRAKTIS.....	9
BAB 2	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 EDENTULOUS	10
2.2 GIGI TIRUAN	11
2.3 JENIS GIGI TIRUAN	12
2.3.1 GIGI TIRUAN CEKAT	12
2.3.2 GIGI TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN	14
2.3.3. HYBRID PROSTESIS	19

2.3.3.1 <i>Indikasi Dan Kontraindikasi Kaitan presisi</i>	21
BAB 3	38
KERANGKA TEORI	38
KERANGKA KONSEP	39
BAB 4	40
METODE PENELITIAN	40
4.1 JENIS PENELITIAN	40
4.2 KARAKTERISTIK SYSTEMATIC REVIEW	41
4.3 PROTOKOL DAN REGISTRASI	42
4.4 PROSES SYSTEMATIC REVIEW	42
4.6 KRITERIA KELAYAKAN	44
4.6.1 KRITERIA INKLUSI	45
4.6.2 KRITERIA EKSKLUSI.....	45
4.7 SUMBER INFORMASI	46
4.8 SELEKSI STUDI	47
4.9 PROSES PENGUMPULAN DATA	48
4.10 ITEM DATA	49
4.11 RISIKO BIAS DALAM STUDI INDIVIDU	50
4.12. RINGKASAN TINDAKAN	51

4.14	RISIKO BIAS LINTAS STUDI	52
4.15	ANALISIS TAMBAHAN	52
BAB 5	53
HASIL DAN ANALISIS.....		53
BAB 6	60
PEMBAHASAN.....		60
6.1	STABILITAS.....	62
6.2	RETENSI.....	63
6.3	ESTETIK.....	65
BAB 7	69
KESIMPULAN DAN SARAN		69
7. 1.	KESIMPULAN	69
DAFTAR PUSTAKA.....		71

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya, sebab kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhannya. Seiring bertambahnya usia, semakin besar pula kerentanan seseorang untuk kehilangan gigi.

Karies dan penyakit periodontal merupakan penyebab utama kehilangan gigi. Berdasarkan laporan Tim RISKESDAS (Riset Kesehatan Nasional) 2018 bahwa Kehilangan gigi nasional pada usia 45-54 tahun sebesar 23,6% , 55-64 tahun : 29% dan semakin meningkat pada usia 65 tahun ke atas (30,6%).¹

Kehilangan gigi seseorang akan mengakibatkan perubahan – perubahan anatomis, fisiologis maupun fungsional, bahkan tidak jarang pula menyebabkan trauma psikologis. Keadaan ini berdampak pula pada meningkatnya kebutuhan akan gigi tiruan (Vargas CM,2001).²

Gigi tiruan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dalam mengunyah, berbicara, memberikan dukungan untuk otot wajah, dan meningkatkan penampilan wajah dan senyum. Gigi tiruan secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu gigi tiruan tetap atau *Fixed denture* dan GTSL atau *Removable denture*.³

Pada kasus edentulous sebagian berujung bebas dapat direstorasi dengan *bridge* menjadi alternatif perawatan pada pasien. Namun persyaratan yang harus dipenuhi pada penggantian gigi yang hilang dengan *bridge* ialah tersedianya gigi

yang cukup untuk dijadikan sebagai penyangga gigi tiruan. Gigi yang akan dijadikan sebagai penyangga harus sehat, berdiri tegak di atas prosesus alveolaris, erupsi sempurna, serta memiliki mahkota yang cukup tinggi dan tebal.⁴ Implant merupakan pilihan dari kasus edentulous sebagian berujung bebas namun implant mungkin bukan pilihan restorasi untuk sebagian pasien karena ada beberapa pertimbangan antara lain kurangnya dukungan tulang, kondisi kesehatan umum yang terganggu, serta keterbatasan keuangan. Pilihan GTSL atau GTSL/Removable Partial Denture (GTSL) merupakan perawatan paling umum untuk edentulous sebagian berujung bebas.

Fungsi pembuatan GTSL adalah memperbaiki fungsi penguyahan, estetika, fungsi bicara, mempertahankan gigi yang masih ada, menjaga stabilitas oklusi, serta mengembalikan kenyamanan pasien. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan GTSL adalah retensi, stabilitas dan estetik gigi tiruan. Penggunaan Restorasi GTSL kerangka logam, untuk menghasilkan retensi gigi tiruan cengkeram konvensional merupakan alat yang dipakai karena kemudahan dalam proses laboratorium, efisiensi waktu dan dari segi biaya telah dianggap sebagai keuntungan bagi dokter gigi dan pasien. Namun tampilan logam dari cengkeram yang digunakan berkontribusi pada penampilan yang tidak memuaskan untuk sebagian besar pasien.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dibidang kedokteran gigi, cengkeram konvensional yang digunakan sebagai retensi gigi tiruan dapat diganti dengan penggunaan kaitan presisi atau *precision kaitan presisi* untuk menghasilkan retensi yang lebih baik atau disebut juga gigi

tiruan *hybrid*. Menurut *glossary of prosthodontics*, gigi tiruan *hybrid* adalah istilah yang digunakan untuk gigi tiruan yang tidak mengikuti desain konvensional, yang merupakan gabungan dari gigi tiruan cekat dengan lepasan atau prosthesis maksilofasial, atau gigi tiruan yang terdiri dari beberapa jenis bahan porselen, komposit, atau akrilik.⁵

Kaitan presisi adalah suatu *interlocking* kecil untuk menghubungkan gigi tiruan dengan gigi abudment yang dapat memberikan manfaat biomekanik dan estetik. Dengan pemakaian kaitan presisi akan diperoleh dukungan, retensi, stabilitasi GTSL dengan optimal, sehingga akan memberikan rasa nyaman dan estetik lebih baik bagi pasien saat menggunakan gigi tiruan.⁶

Saat ini ada banyak macam kaitan presisi yang digunakan salah satunya adalah kaitan presisi *extracoronal*. Kaitan presisi *extracoronal* sendiri mempunyai bagian yang terdiri dari *male* dan *female* yang hampir seluruhnya berada diluar kontur mahkota gigi tiruan, sehingga harus ada ruang yang cukup dalam gigi tiruan untuk kaitan presisi *extracoronal*, baik ruang *vertical*, *buko lingual*, *serviko oklusal*.⁷

Kaitan presisi *extracoronal* dapat digunakan pada kasus edentulous sebagian berujung bebas, selain estetik faktor pendukung kenyamanan dalam pemakaian gigi tiruan adalah oklusi yang harus stabil, retensi dan stabilisasi gigi tiruan terhadap gerakan pada waktu berfungsi.⁸ Hal ini sejalan dengan hasil penelitian *Patel H, Patel K* menyatakan bahwa penggunaan kaitan presisi telah memperkuat aspek retensi dan estetik khususnya dibandingkan dengan GTSL konvensional, berdasarkan laporan kasus pada pasien 58 tahun, mengalami kehilangan gigi

dimana gigi tiruan rahang bawah GTSL konvensional dan GTSL rahang atas dengan kaitan presisi.⁹

Ada beberapa macam kaitan presisi *extracoronal* yang dapat digunakan pada kasus edentulous sebagian berujung bebas, namun untuk pemilihan kaitan presisi *extracoronal* harus memperhatikan berbagai hal.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk melakukan tinjauan sistematis mengenai pemilihan kaitan presisi *extracoronal* pada gigi tiruan lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada kajian tinjauan sistematis ini:

1. Bagaimanakah retensi kaitan presisi *extracoronal* pada GTSL kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas.
2. Bagaimanakah stabilitas kaitan presisi *extracoronal* pada GTSL kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas?
3. Bagaimanakah estetika kaitan presisi *extracoronal* pada GTSL kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari kajian penulisan ini adalah:

1.3.1 Tujuan Umum

Penulisan ini bertujuan untuk menganalisis pemilihan kaitan presisi *extracoronal* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas sebuah tinjauan sistematis dengan

mengkaji beberapa artikel ilmiah berdasarkan kriteria kelayakan yang akan digunakan untuk tinjauan sistematis.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Untuk menguraikan retensi kaitan presisi *extracoronar* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas.
- 2) Untuk menguraikan stabilitas kaitan presisi *extracoronar* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas.
- 3) Untuk menguraikan estetika kaitan presisi *extracoronar* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas.

1.4. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah:

1.4.1 Manfaat Teoritis

- 1) Menambah wawasan dan pengetahuan di bidang Kedokteran Gigi, khususnya bagian Prostodontia tentang Pemilihan kaitan presisi *extracoronar* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas
- 2) Mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi modern.

- 3) Sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai detail pemilihan kaitan presisi extracoronal pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas
- 4) Mengembangkan teori untuk untuk kepentingan dalam ilmu Prostodonsia.

1.4.2 Manfaat Praktis

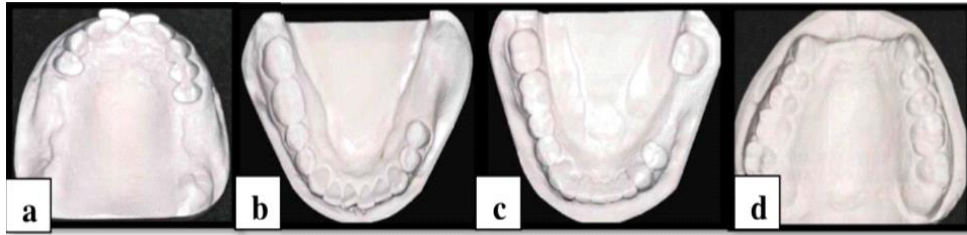
- 1) Membantu dokter gigi dalam hal Pemilihan kaitan presisi *extracoronal* pada gigi tiruan lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas : sebuah tinjauan sistematis.
- 2) Membantu dokter gigi dalam memberi informasi yang akurat tentang detail pemilihan kaitan presisi *extracoronal* pada gigi tiruan sebagian lepasan kerangka logam untuk kasus edentulous sebagian berujung bebas: sebuah tinjauan sistematis.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Edentulous

Edentulous adalah kehilangan gigi sebagian atau seluruhnya merupakan indikator kesehatan mulut dari suatu populasi. Hal ini merupakan cerminan keberhasilan berbagai pencegahan dan pengobatan yang diberlakukan oleh suatu pelayanan kesehatan. Banyak pasien menganggap edentulous sebagai sebuah alasan untuk mendapat perawatan gigi.¹⁰ Pada tahun 1923, Kennedy merancang sebuah sistem yang kemudian menjadi populer karena sederhana dan mudah diaplikasikan. Kennedy berupaya untuk mengklasifikasikan lengkung tak bergigi agar dapat membantu pembuatan desain GTSL. Klasifikasi ini membagi semua keadaan tak bergigi menjadi empat kelompok. Klasifikasi Kennedy Klas I Daerah edentulous terletak di bagian posterior dari gigi yang masih tersisa dan berada pada kedua sisi rahang (bilateral). Klas II Daerah edentulous terletak dibagian posterior dari gigi yang masih tersisa dan hanya berada pada salah satu sisi rahang (unilateral). Klas III daerah edentulous terletak diantara gigi-gigi yang masih ada di bagian posterior maupun anterior dan hanya berada pada salah satu sisi rahang (Unilateral). Klas IV daerah edentulous terletak pada bagian anterior dari gigi-gigi yang masih ada dan melewati garis median .¹¹



Gambar 1. Klasifikasi Kennedy; a. Klas I; b. Klas II; c. Klas III; d. Klas IV
 (Mc Garry TJ, Nimmo A, Skiba JF, et al. Classification system for partial edentulism. J Prosthodontics. 2002;11(3))

2.2 Gigi Tiruan

Kehilangan gigi merupakan suatu keadaan lepasnya satu atau lebih gigi dari soketnya atau tempatnya. Kehilangan gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak muncul di masyarakat karena dapat mengganggu fungsi mastikasi, fonetik, estetik, bahkan hubungan sosial sehingga mengakibatkan kualitas hidup seseorang menjadi berkurang atau menurun.^{9, 11}

Prostesis merupakan suatu pengganti buatan atau tiruan yang dibuat untuk menggantikan salah satu bagian tubuh yang hilang atau sejak lahir tidak ada; misalnya kaki, tangan, mata, gigi dan sebagainya. Dalam hal ini, seni dan ilmu yang bersangkutan dengan pembuatan, pemasangan, dan perawatan terhadap suatu protesa disebut prostetik. Begitupun dalam bidang kedokteran gigi yang memperbaiki serta mempertahankan fungsi mulut dengan suatu penggantian tiruan untuk satu atau lebih gigi yang hilang serta jaringan sekitarnya termasuk jaringan orofasial dinamakan Prostodonsia atau Prostodonsi. Menurut definisi ADA (*American Dental Association*), prostodonsia adalah pembuatan suatu penggantian yang sesuai bagi hilangnya bagian koronal gigi, satu atau lebih gigi asli yang hilang serta jaringan sekitarnya, agar fungsi, penampilan, rasa nyaman dan kesehatan yang terganggu karenanya dapat dipulihkan. Dalam hal ini alat

tiruannya disebut Gigi Tiruan.¹²



Gambar 2: GTSL

(Wahjuni S, Mandanie SA. Fabrication Of Combined Prosthesis With Castable *Extracoronaral* Kaitan presisis (Laboratory Procedure). *Journal of Vocational Health Studies.*)

2.3 Jenis gigi tiruan

2.3.1 Gigi Tiruan Cekat

Dewasa ini, Gigi Tiruan Cekat (GTC) atau Fixed Prosthodontics fixed prostheses banyak digunakan sebagai salah satu solusi perawatan pada kasus kehilangan gigi. GTC merupakan gigi tiruan yang secara permanen disemenkan pada gigi geligi. Ini merupakan restorasi gigi cekat. Berbeda dengan gigi tiruan sebagian lepasan, yang dapat dilepas dan dipasang oleh pasien. Prostodonsia cekat hanya dapat dilakukan oleh dokter. Prostodonsia cekat adalah bidang khusus kedokteran gigi yang melibatkan penggantian. Prostodonsia cekat digunakan untuk pembuatan cetakan kontrol cairan, beton gigi dan teknik sementasi, yang menyebarkan pilihan naungan dengan detail yang luar biasa.¹³

Jenis gigi tiruan cekat yang paling sering digunakan adalah gigi tiruan jembatan atau Bridge. Gigi tiruan jembatan adalah suatu gigi tiruan untuk menggantikan gigi yang hilang yang secara permanen disementasi pada gigi

asli, akar gigi, maupun implan. Perawatan gigi tiruan jembatan yang paling sering dilakukan pada pasien kehilangan gigi sebagian adalah fixed-fixed bridge. Fixed-fixed bridge adalah jenis gigi tiruan cekat dengan pontik melekat permanen pada kedua sisi gigi asli dijadikan sebagai penyangga. Gigi tiruan cekat memiliki beberapa bagian penting yaitu pontik, konektor, retainer, dan gigi penyangga. Berdasarkan bahan, GTC diklasifikasikan menjadi tiga yaitu keramik penuh, logam penuh dan keramik-logam.¹⁴

Gigi tiruan cekat adalah restorasi yang kuat dan retentif berguna untuk menggantikan gigi hilang. Restorasi ini dapat menggantikan satu atau lebih gigi hilang dengan gigi penyangga dilekatkan bersama-sama dengan gigi pengganti. Gigi asli dijadikan sebagai penyangga. Prostodonti cekat adalah seni dan ilmu memperbaiki gigi-gigi yang rusak dengan restorasi logam cor, logam-keramik, atau keramik penuh dan mengganti gigi-gigi yang hilang dengan protesis cekat menggunakan protesis logam-keramik atau mahkota logam-keramik yang dipasang di atas implan. Perkembangan bahan dental mutakhir yang semakin estetik, semakin meluasnya teknik implan di kalangan profesi dental, dan semakin banyak pasien yang menginginkan restorasi estetik membuat restorasi cekat semakin sering dibuat. Kesuksesan restorasi cekat ini sendiri ditentukan oleh berbagai faktor, seperti edukasi pasien dan pencegahan penyakit gigi lebih lanjut, diagnosis yang baik, terapi periodontium, keterampilan operatif, pertimbangan oklusal, dan kadang-kadang, pemasangan protesis sebagian atau lengkap lepasan serta perawatan *endodontic*.^{13, 15}

Gigi tiruan cekat memiliki beberapa bagian penting yaitu pontik, konektor, retainer, dan gigi penyangga.⁴ Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan ikatan antara keramik dan logam yaitu surface treatment logam, ketebalan lapisan logam dan jenis logam. Logam yang digunakan pada GTC keramik-logam harus tahan terhadap fraktur, memiliki modulus elastisitas yang tinggi, rigiditas, tahan terhadap deformasi permanen, biokompatibel, tahan terhadap korosi serta mudah dimanipulasi selama proses pembuatan gigi tiruan.¹⁶



Gambar 3. Gigi tiruan cekat

(Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics. 4th ed. St. Louis Mosby, Inc. 2006)

2.3.2 Gigi tiruan sebagian lepasan

a. Gigi tiruan akrilik

Gigi tiruan akrilik adalah suatu polimer sintesis yang terbuat dari resin dan merupakan rangkaian panjang dari monomer-monomer *methyl metacrylate* yang berulang. Bahan dasar gigi tiruan akrilik yang biasa digunakan adalah *methyl metacrylate* yang biasa disingkat dengan PMMA. Bahan dasar gigi tiruan umumnya dipakai adalah resin akrilik *methyl metacrylate*. Sifat-sifat resin akrilik sebagai berikut Porositas dapat memberi pengaruh yang tidak menguntungkan pada kekuatan dan sifat-sifat resin akrilik. Retak disebabkan

adanya *tensile stress* yang menyebabkan terpisahnya molekul-molekul polimer. Kestabilan dimensional, berhubungan dengan absorpsi air dan hilangnya internal *stress* selama pemakaian gigi tiruan. Fraktur terjadi karena adanya *impact* dan *fatigue*. Keuntungan; akrilik memiliki warna transparan merah muda, yang dekat dengan warna gingiva, memberi estetik yang bagus. Gigi tiruan dengan bahan ini mudah dilakukan *rebasings relining*. Tersedia dalam berbagai pigmen warna yang dapat digunakan untuk karakteristik tertentu. Bahan ini cukup kuat dan dapat menahan tekanan oklusi normal. Kerugian Tidak dapat digunakan pada bagian tipis seperti basis logam. Oleh karena itu berpengaruh pada cara bicara pasien Tidak menghantarkan panas apapun, sehingga persepsi pasien terhadap suhu makanan berkurang. Sulit untuk dipertahankan. Kekurangan dari resin akrilik juga yaitu mudah menyerap cairan yang masuk dalam rongga mulut sehingga menyebabkan perubahan warna. Perubahan warna pada resin akrilik dapat terjadi karena kebiasaan mengkonsumsi minuman yang mengandung zat warna.¹⁷



Gambar 4 : gigi tiruan berbahan akrilik
(Nallaswamy D. Textbook of prosthodontics. New Delhi. Jaypee Brothers, Medical Publishers.
2003: 266)

b. Gigi tiruan fleksibel

Alternatif perawatan pada kasus kehilangan sebagian gigi ada banyak pilihan, salah satu diantaranya adalah gigi tiruan dengan bahan basis nilon

termoplastis atau dikenal dengan nama gigi tiruan fleksibel.¹⁶ GTSL fleksibel merupakan gigi tiruan dengan basis yang biokompatibel, yaitu nilon termoplastis memiliki sifat fisik bebas monomer sehingga tidak menimbulkan reaksi alergi, serta tanpa adanya unsur logam yang dapat mempengaruhi estetika. Gigi tiruan ini memiliki derajat fleksibilitas dan stabilitas yang sangat baik, dan dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan dan tidak mudah patah.^{16,18}

Pertimbangan ekonomis pasien terhadap pilihan perawatan yang memungkinkan dan lebih efisien, yaitu GTSL fleksibel relatif lebih murah dibanding dengan GTSL rangka logam, restorasi cekat dan implan. Selain itu, pasien yang menghendaki protesa dengan nilai estetika baik, ringan serta nyaman dipakai, maka nilon termoplastis pilihan ideal digunakan sebagai basis protesa. Pada pasien-pasien yang memiliki sensitivitas terhadap bahan basis konvensional seperti akrilik dan logam, maka basis nilon merupakan alternatif yang tepat. Pada kasus-kasus mahkota klinis yang tinggi dan mencerminkan undercut, serta eksostosis yang ekstrem sehingga menyulitkan insersi basis akrilik ataupun logam, maka gigi tiruan fleksibel menjadi pilihan yang sesuai. Pasien yang tidak kooperatif serta memiliki oral hygiene (OH) yang jelek tidak diindikasikan untuk protesa fleksibel. Selain itu pada kasus-kasus dimana gigi-gigi asli yang tersisa memiliki mahkota klinis pendek; resiliensi mukosa alveolar tinggi; interocclusal distance kecil ($< 4\text{mm}$); deep bite ($\geq 4\text{ mm}$); serta kasus berujung bebas Kennedy kelas I dan II dengan

ekstensi basis ke arah distal disertai atrofi ridge dan bentuk ridge yang tajam juga merupakan kontra indikasi.^{17, 19}



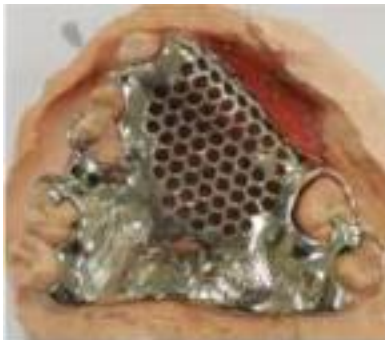
Gambar 5. a, Partial edentulous pada 36; b. GTSL fleksibel unilateral; c. Final protesa (Thakral GK, Aeran H, Yadav B, Thakral R. Flexible partial denture, a hope for the challenged mouth. People's J Sci Res. 2012; 5(2): 55 – 59.)

c. Gigi tiruan metal frame

Gigi tiruan kerangka logam lebih ideal dibandingkan gigi tiruan akrilik, karena dapat dibuat lebih sempit, lebih tipis, lebih kaku, dan lebih kuat, sehingga dapat dibuat disain yang ideal. Basis gigi tiruan konvensional mempunyai kekurangan misalnya estetika karena retensi yang digunakan pada GTSL menggunakan klamer, sehingga dapat terlihat dan mengurangi estetika. Pada beberapa keadaan, gigi tiruan yang cekat tidak dapat dibuatkan oleh karena gigi penyangganya telah hilang. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh GTSL pada kesehatan periodontal yang terdiri dari akumulasi plak, peradangan gingiva, mobilitas, kedalaman poket dan resorpsi tulang.^{10, 20, 21, 22}

Keuntungan pemakaian bahan logam baja tahan karat (*stainless steel*) sebagai rangka gigi tiruan dibandingkan dengan bahan akrilik (metil metakrilat) adalah karena bahan logam baja tahan karat, lebih kuat sehingga dapat dibuat lebih tipis dan dapat digunakan pada daerah sempit tapi tetap bersifat kaku. Bahan logam tahan karat menjadi pilihan sebagai rangka gigi

tiruan dibandingkan dengan akrilik, karena memiliki beberapa keuntungan diantaranya lebih nyaman dipakai karena basis dapat dibuat tipis dan sempit khususnya pada daerah *free-end*, cukup kaku walaupun tipis dan sempit, selain itu tidak meyerap air seperti gigi tiruan sebagian akrilik, semua bagian gigi tiruan merupakan satu kesatuan dan homogeny, desain gigi tiruan dapat dibuat maksimal ideal, gaya yang timbul akibat pengunyahan dapat disalurkan lebih baik, sulkus gingiva lebih sehat (tidak tertutup/ teriritasi landasan) dan pada logam titanium memiliki bioaktif yang baik sehingga masih dapat digunakan pada orang yang memiliki alergi logam.²³ Bahan logam ini tentu saja juga memiliki kerugian atau kelemahan, diantaranya kurang estetik bila logam terlihat dan biaya pembuatan yang lebih mahal.²⁴



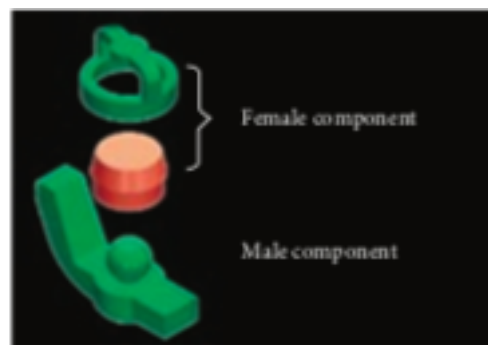
Gambar 6. Gigi tiruan metal frame
(Hidayat, R. Obturator Prosthesis to Rehabilitate Maxillary Defect On Cleft Palate and Kennedy Class III Patient., *odontoDental Journal*. 2017;4(2): 136-142)

2.3.3. Hybrid Prosthesis

Menurut *Glossary of Prosthodontics*, gigi tiruan *hybrid* adalah istilah yang digunakan untuk gigi tiruan yang tidak mengikuti desain konvensional, berupa gabungan gigi tiruan cekat dan GTSL atau protesis maksilofasial, atau gigi tiruan yang terdiri atas beberapa jenis bahan seperti porselen, komposit, atau akrilik. Cengkeram konvensional yang digunakan sebagai retensi gigi tiruan dapat diganti dengan penggunaan kaitan presisi untuk menghasilkan retensi yang lebih baik dan meningkatkan kenyamanan pasien.^{24, 25,26}

Kaitan presisi adalah suatu perangkat interlocking kecil untuk menghubungkan gigi tiruan dengan gigi pegangan yang dapat memberikan retensi, stabilisasi, manfaat biomekanik, estetik dan kenyamanan.^{27, 28} Kaitan presisi adalah tipe khusus dari *direct retainer* yang digunakan pada pembuatan GTSL. Kaitan presisi terdiri dari mekanisme kunci dan jalur kunci (*key/keyway mechanism*) yang sesuai, satu bagian dikaitkan dengan gigi penyangga dan bagian lain pada kerangka logam. Kaitan presisi dikenal dengan sebutan lain yaitu *internal kaitan presisi*, *frictional kaitan presisi*, *slotted kaitan presisi*, dan *key/keyway kaitan presisi*, serta *parallel kaitan presisi*, yang terdiri dari bagian *male* (bagian yang dikelilingi) dan bagian *female* (bagian yang mengelilingi). Kaitan presisi kadang disebut sebagai penghubung antara gigitiruan cekat dan lepasan

karena menggabungkan fitur-fitur yang umum dibuat oleh keduanya.^{29, 30} Penggunaan kaitan presisi pada *hybrid prosthesis* memiliki dasar yang sama dengan cengkeram yang memiliki komponen *occlusal rest*, *bracing arm* dan *retentive arm*.³¹



Gambar 7. OT CAP Rhein 83
(Gupta. *Combined Prosthesis with Extracoronary Castable Precision Kaitan presisi*. Hindawi Publishing Corporation.)



Gambar 8. Gigi tiruan dengan kaitan presisi *extracoronary*.
(Gupta. *Combined Prosthesis with Extracoronary Castable Precision Kaitan presisi*. Hindawi Publishing Corporation.2013)



Gambar 9. Unit male OT CAP *extracoronal*
(Rania IM, Nancy NES, Yusr OM. A Randomized Controlled Clinical Trial. Brazilian Dental Science 2019; 528-537)

2.3.3.1 Indikasi Dan Kontraindikasi Kaitan presisi

Penggunaan kaitan presisi berdasarkan hasil diagnosa merupakan hal yang penting untuk memeriksa panjang kaitan yang akan digunakan dan pemasangan secara detail untuk menghindarkan kesalahan kesalahan kecil yang mungkin terjadi.

Indikasi pemakaian kaitan presisi.^{25, 31, 32}

a. Ukuran gigi

Diperlukan ukuran gigi geligi yang besar untuk menempatkan kaitan bagian *female*, penempatan kaitan presisi female mengikuti bentuk kontur dari gigi geligi yang normal. Besarnya kaitan presisi yang akan digunakan tergantung dari besarnya ukuran gigi yang akan digunakan sebagai kaitan presisi.

b. Pulpa

Gigi dengan pulpa yang kecil biasanya memerlukan perawatan endodontic sebelum ditempatkan kaitan presisi pada gigi tersebut.

c. Estetik

Untuk mencapai hasil estetik yang optimum, khususnya dengan mengurangi lengan cangkolan yang tidak enak dipandang mata jika cengkram konvensional digunakan terutama yang meliputi kedaerah anterior, misalnya untuk karakteristik anatomi tertentu seperti pada pasien dengan bibir bawah yang pendek, mulut yang lebar, kerusakan yang disebabkan karena trauma atau pembedahan.

d. Daerah edentulous

Jika daerah edentulous cukup panjang terutama bila oklusi hilang, merupakan kontraindikasi untuk gigi tiruan sebagian cekat karena daerah edentulous tidak sesuai untuk mendukung gigi tiruan cekat tersebut. Pada linggir alveolus, perlusan distal kedua belah sisi dan sebelah sisi menimbulkan suatu problem mengenai retensi gigi tiruan, bila cengkram konvensional digunakan, tetapi jika digunakan kaitan presisi maka masalah tersebut akan terselesaikan lebih baik. Gigi penyangga yang berdekatan dengan daerah edentulous dibuat untuk menahan kaitan presisi. Kaitan ini idealnya bersatu dengan pontik, tetapi jika mungkin penempatannya kedalam daerah mahkota dan selain itu dapat dibuat kaitan kedua yang ditempatkan melintang pada lengkung untuk memperoleh retensi terhadap ungkitan vertical.

e. Oral Higin

Oral hygiene yang baik diperlukan untuk mencegah kegagalan dan kerusakan jaringan periodontal atau karies pada gigi geligi, oleh karena pemasangan kaitan presisi pada gigi penyangga yang digunakan harus diperhatikan bentuk *embrasure* yang baik sehingga menghasilkan *self cleansing* dan kesehatan mulut yang terjaga. Menurut Argiris dan Konstatikos penggunaan kaitan presisi yang ditempatkan secara *extracoronal* akan dapat mengatasi masalah ruang *embrasure*, karena bentuk dari *embrasure* yang jelek akan mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal dan menyebabkan karies pada gigi geligi yang digunakan sebagai gigi penyangga kaitan presisi.

2.3.3.1. Kontra indikasi penggunaan kaitan presisi :

a. Mahkota klinis

Gigi dengan mahkota klinis yang pendek terutama hubungan panjang okluso-gingival yang tidak sesuai merupakan masalah khusus sehingga mengurangi retensi arah vertical dan horizontal serta tidak dapat menahan pergeseran GTSL.

b. Ukuran gigi

Pada gigi yang kecil akan menyulitkan penempatan kaitan presisi, tidak tersedianya tempat untuk pemasangan kaitan presisi bagian *female*. Jika gigi yang kecil digunakan sebagai penyangga untuk retensi maka tidak akan menghasilkan retensi yang baik, begitupun

sewaktu dilakukan preparasi mahkota seperti pada gigi insisivus rahang bawah atau insisivus lateral yang berbentuk konus.

c. Posisi gigi

Rotasi atau susunana gigi yang berjejal dapat menyebabkan tertumpuknya sisa makanan sehingga membahayakan kesehatan pulpa dan akan mengurangi struktur gigi geligi yang lebih banyak untuk memperoleh kesejajaran dalam melakukan preparasi sewaktu akan menempatkan kaitan presisi dalam mahkota.

d. Pada pasien yang memiliki gangguan fisik atau mental (protesa dengan *kaitan presisi* harus diinsersikan).

e. Karena memiliki satu *path of insertion* yang spesifik, pasien harus memiliki kemampuan manual yang baik.

f. Pasien dengan periodontitis parah.

g. Pasien dengan tingkat karies di atas normal.

h. Ketika ruang yang tersedia tidak adekuat (gigi yang sangat sempit dimensi fasiolingualnya.^{11, 25, 33}

2.3.3.2 Kelebihan dan kekurangan kaitan presisi

Kaitan presisi terdiri dari dua bagian yaitu *female* dan *male*, bagian *female* di lekatkan pada gigi penyangga sedangkan bagian *male* dilekatkan pada sadel gigi tiruan. Bila kedua bagian dipasang bersamaan maka akan diperoleh retensi secara langsung dari titik tengah gabungan gesekan dan aksi pegas dari kaitan. Dalam pemakaian kaitan presisi sebagai alat retensi mekanis, kaitan ini mempunyai kelebihan, tetapi juga

mempunyai kekurangan yang harus diperhatikan jika dibandingkan dengan pemakaian cengkram konvensional pada pembuatan gigi tiruan.

1. Kelebihan kaitan presisi

a. Meningkatkan estetika dan penerimaan fisiologis protesa cengkram dan *rest* konvensional dapat terlihat dan tidak estetik. Lengan cengkram pada retainer direk yang ditempatkan pada penyangga kaninus dan premolar mungkin tidak dapat diterima secara estetik, penggunaan kaitan yang sesuai dapat mengeliminasi kebutuhan penggunaan lengan cengkram pada aspek fasial dan meningkatkan estetika.

b. Dibandingkan gigi tiruan sebagian dengan retainer cengkram konvensional, kaitan presisi memberikan retensi dan stabilitas yang baik, memiliki kecenderungan fraktur yang lebih rendah, dimensi yang lebih tipis, dan insidensi karies sekunder yang lebih rendah dibandingkan pada penggunaan cengkram.

c. Gaya lateral pada penyangga selama insersi dan pelepasan gigi tiruan dieliminasi, dan gaya aksial yang lebih selama gerakan fungsional dicapai karena aplikasi gaya lebih mendekati fulkrum gigi dibandingkan pada kasus dengan penggunaan *occlusal rest* atau *incisal rest*; sehingga, pengurangan lengan pengungkit mengurangi beban non-aksial dan mengurangi gaya torque dan gerakan rotasional dari penyangga.

d. Transfer beban antar lengkung rahang/ transmisi gaya dan stabilisasi gigi tiruan juga dapat ditingkatkan dengan kaitan terutama ketika digunakan kaitan presisi yang rigid.

e. Dalam kasus-kasus dengan basis ekstensi distal, kaitan pada GTSL diposisikan di antara penyangga dan basis ekstensi, menggunakan *broken stress philosophy* yang membatasi gaya-gaya yang berpotensi merusak (transfer tekanan) yang diberikan pada penyangga, karena kaitan memungkinkan gerakan vertikal, horisontal/ rotasional dari basis gigi tiruan terhadap penyangga selama gerakan fungsional.

f. Kaitan presisi memberikan dukungan vertikal yang lebih baik dan stimulasi yang lebih baik terhadap jaringan di bawahnya dengan memberikan tekanan vertikal secara intermiten.^{32, 34}

2. Kekurangan Pemakaian Kaitan presisi

a. Kompleksitas desain, serta prinsip, prosedur fabrikasi dan perawatan klinis yang kompleks.

b. Biaya keseluruhan perawatan yang lebih mahal.

c. Membutuhkan keahlian teknis yang tinggi untuk membuat gigi tiruan ini dengan berhasil, pengalaman dan pengetahuan sangat penting dimiliki oleh dokter gigi dan teknisi laboratorium.

d. Membutuhkan upaya pembersihan rongga mulut yang lebih.

- e. Gigi mungkin perlu dipreparasi secara ekstensif untuk memberikan ruang yang cukup untuk mengakomodasi *intracoronar kaitan presisi*.
- f. Dapat terjadi aus pada *kaitan presisi* karena friksi antar bagian logam; apabila keausan terjadi, bagian patriks melonggar, sehingga memungkinkan pergerakan berlebihan yang menyebabkan cedera pada gigi penyangga.^{29, 35}

2.3.3.3 Klasifikasi kaitan presisi

1. Berdasarkan metode fabrikasi dan toleransi antar komponen
 - a. Kaitan presisi (Jenis *prefabricated*): Sebuah kaitan presisi dibuat dari *milled alloy*, umumnya *intracoronar* dan non-resilien. Keuntungannya termasuk kualitasnya yang konsisten, aus yang lebih terkontrol, dan perbaikan yang lebih mudah. Kaitan presisi juga memiliki bagian-bagian standar yang dapat diganti.

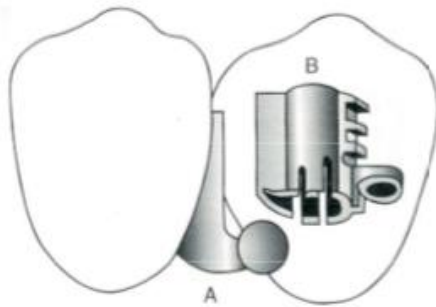
Kaitan presisi dapat dideskripsikan sebagai retainer yang digunakan dalam konstruksi gigi tiruan sebagian cekat maupun lepasan yang terdiri atas slot atau matriks logam dan patriks yang saling bertautan dengan erat, di mana matriks biasanya dibuat dalam batas atau sedikit melewati kontur normal mahkota gigi penyangga, dan patriks direkatkan ke pontik atau ke kerangka gigi tiruan.

Kaitan presisi merupakan komponen *prefabricated*, dibuat dari logam mulia, dan kesesuaian dari dua elemennya didesain agar

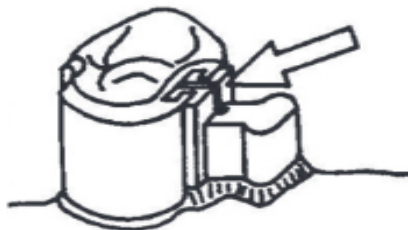
memiliki toleransi lebih kecil sehingga lebih presisi dibandingkan kaitan yang difabrikasi di laboratorium.

- b. Semi kaitan presisi (dibuat di laboratorium secara *custom*): komponen-komponen biasanya dibuat berdasarkan pola *prefabricated* (terbuat dari plastik, nilon, atau wax) atau pola malam buatan tangan.^{36, 37}

2. Berdasarkan relasinya terhadap gigi penyangga



Gambar 10. Kaitan presisi *extracoronal*
(Wahjuni S, Mandanie SA. Fabrication Of Combined Prosthesis With Castable *Extracoronal* Kaitan presisi (Laboratory Procedure). Journal of Vocational Health Studies.)



Gambar 11. Kaitan presisi *intracoronal*
(Angdi, B. Precision Kaitan presisi; Application limitations. 2012. Available from: <http://www.lates-articles.php.htm>. Diakses: 7 April)

- a. *Intracoronal* atau kaitan *internal* Apabila kaitan ditempatkan di dalam mahkota/ kontur normal gigi penyangga.

b. *Extracoronaral* atau kaitan *external*: Apabila kaitan *presisi* ditempatkan di luar kontur klinis normal dari mahkota atau gigi penyangga.

c. *Radicular* atau *Intraradicular stud* kaitan : Kaitan *presisi* ini dihubungkan ke preparasi akar. Bagian matriks dan patriks disolder atau dituang ke atas *coping* akar.

Elemen matriks dari kaitan dengan jenis *intraradicular stud* dipasangkan dalam kontur akar. Misalnya: Swiss Logic, Zest, dan ZAAG. Beberapa kaitan *stud* seperti Uni-Anchor dan Direct O-Ring secara langsung disementasi pada akar yang telah dipreparasi tanpa membutuhkan *cast coping*. Kaitan *implant* jenis *stud* berbahan titanium juga tersedia untuk dipasangkan secara langsung ke implan atau ekstensi jaringan.

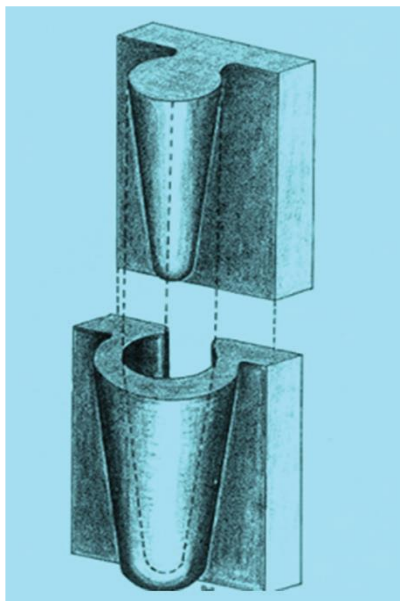
d. Kaitan *Bar*: kaitan *Bar* dipasangkan di sepanjang area edentulus dan menghubungkan gigi-gigi penyangga, akar, atau implan. Jembatan lepasan, gigi tiruan parsial, atau *overdenture* yang dipasangkan dan dikoneksikan di atas bar dengan satu atau lebih lengan retensi, *riders/ clip*, atau *retentive plunger*.^{36, 37}

2. Berdasarkan fungsi atau pergerakan

a. Solid atau rigid: Ketika kontak antar logam dari patriks dan matriks membatasi pergerakan relatif antara penyangga dan protesa selama beban fungsional diaplikasikan pada GTSL, kaitan tetap rigid Gambar 3.

Kaitan *Rigid* merupakan *kaitan* yang secara teoretis tidak memungkinkan pergerakan komponen-komponennya selama gerakan fungsional. Namun, bahkan dalam kondisi terbaik, sedikit pergerakan protesa akan terjadi ketika gaya oklusal diterapkan. Besaran gerakan akan meningkat seiring dengan ausnya komponen. Kaitan ini biasanya digunakan pada situasi sadel paradental di mana gigi-gigi penyangga mendukung restorasi dan kaitan sepenuhnya, dan jaringan lunak tidak memberikan dukungan apapun.

Kaitan ini dibagi menjadi dua jenis: Yang dapat dikunci dan yang tidak dapat dikunci.



Gambar 12. Kaitan *Rigid*

(Arti, Gupta A, Khanna G, Bhatnagar M, Singh S. International Journal of preventive and clinical dental research. 2018;5(2):34-39)

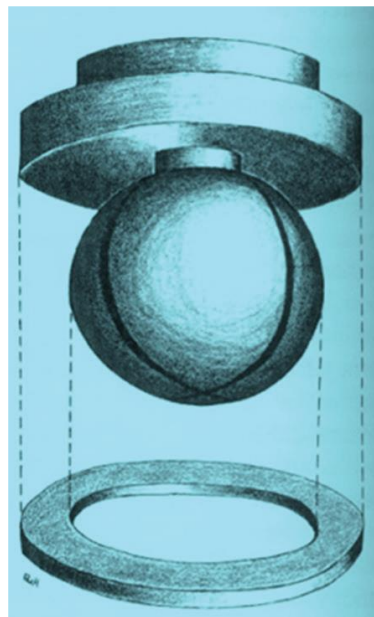
- b. Resilien: Restorasi yang didukung oleh penyangga/ gigi dan jaringan dianggap resilien. Banyak kaitan yang didesain untuk memungkinkan

pergerakan basis gigi tiruan, dan selama diterapkannya beban fungsional, kaitan dianggap sebagai kaitan *resilient*. Gerakan fungsional dari protesa dapat terbatas pada jalur vertikal, horisontal, dan/ atau rotasional tertentu, atau pergerakan omnidireksional dari protesa dapat terjadi.

Memungkinkan pergerakan komponen-komponen dalam arah tertentu, sehingga dapat terjadi pergerakan basis gigi tiruan ke arah jaringan selama gerakan fungsional dan secara teoretis meminimalisir jumlah gaya yang ditransfer ke gigi penyangga.

Hinged motion- Memungkinkan pergerakan dalam satu bidang.

Rotary motion- Memungkinkan pergerakan dalam banyak bidang.^{36,37}



Gambar 13. Kaitan *resilient*
(Arti, Gupta A, Khanna G, Bhatnagar M, Singh S. International Journal of preventive and clinical dental research. 2018;5(2):34-39)

3. Berdasarkan mode retensi
 - a. Friksional: Retensi friksional yaitu resistensi terhadap gerakan relatif dari dua permukaan atau lebih yang berkontak erat satu sama lain.
 - b. Mekanis: Retensi mekanis yaitu resistensi terhadap gerakan relatif dari dua permukaan atau lebih karena *undercut* fisik.
 - c. Friksional dan mekanis: Retensi friksional dan mekanis mengombinasikan sifat-sifat retensi friksional dan mekanis.
 - d. Magnetik: Retensi magnetis merupakan resistensi terhadap gerakan, yang disebabkan oleh badan magnet yang menarik bahan tertentu dengan medan gaya di sekitarnya yang dihasilkan oleh gerakan elektron-elektron atom dan susunan atomnya. Magnet tidak memberikan stabilitas lateral dan dikontraindikasikan untuk *ridge* yang datar. Aplikasi magnet terbatas, dapat melemah akibat proses *heat curing*, serta memiliki kecenderungan korosi.
 - e. *Suction*: *Suction* merupakan gaya yang dihasilkan oleh ruang hampa yang menyebabkan obyek padat menempel pada suatu permukaan. Contoh dari gaya ini yaitu gigi tiruan dengan *fitting* yang baik.^{36, 37}

4. Berdasarkan konfigurasi geometris dan desain sistem kaitan :
 - a. *Key and keyway*.
 - b. *Ball and socket*.
 - c. *Bar and clip* atau *bar and sleeve*.

- d. *Telescope.*
- e. *Hinge.*
- f. *Push button.*
- g. *Latch.*
- h. *Screw unit.*
- i. *Interlock.*^{36, 37}

2.3.3.4 Pemilihan Kaitan presisi

Terdapat beberapa kriteria yang membantu penentuan kaitan yang sesuai berdasarkan:

a. Kebutuhan kasus secara individual.

1. Berdasarkan lokasi: Kaitan presisi *Intracoronar*, kaitan presisi *extracoronar*, dan kaitan presisi *radicular* atau *intraradicular stud*, kaitan presisi *bar*.
2. Berdasarkan fungsi: Penting untuk membedakan antara restorasi solid dan resilien.
3. Berdasarkan jenis retensi: Terdapat jenis kaitan presisi friksional, mekanis, friksional dan mekanis, magnetic dan kaitan *suction*.
4. Ruang: Ruang yang tersedia secara vertikal, bukolingual, dan mesiodistal memainkan peran penting dalam pemilihan kaitan presisi.

Ruang vertikal diukur dari jaringan ke *marginal ridge* atau dari margin penyangga ke *marginal ridge* dari gigi yang berlawanan.

Disarankan untuk menggunakan panjang kaitan yang maksimum,

ketika memungkinkan, dan menempatkannya serendah mungkin tanpa menghimpit jaringan.

Ruang bukolingual atau labiolingual sangat penting, terutama dengan GTSL. Ruang ini harus diukur secara akurat untuk menghindari *overcontouring* pada dimensi restorasi. Ruang sebesar 1 mm harus ditambahkan ke dalam pengukuran bukolingual untuk kaitan presisi logam untuk memungkinkan pembuatan logam tuang. Sebaiknya gigi geligi diukur terlebih dahulu sebelum pemilihan kaitan. Hal ini akan membantu penentuan ukuran dan posisi pasti dari kaitan.

Pengukuran mesiodistal penting untuk kaitan *intracoronal* karena *box preparation* dibutuhkan. Untuk mendapatkan penggunaan kaitan yang maksimal, sebaiknya dipilih kaitan yang sebesar mungkin untuk ruang yang tersedia.

5. Biaya: Biaya secara langsung berhubungan dengan jenis dan bahan kaitan yang dipilih.^{35, 36, 38}

b. Pemilihan Sistem kaitan presisi untuk GTSL

1. Keputusan pertama yang harus diambil yaitu apakah kaitan presisi yang akan digunakan intrakoronal atau *extracoronal*.
2. Keputusan kedua yang harus diambil yaitu apakah kaitan presisi yang akan digunakan berjenis resilien atau non-resilien.

3. Pertimbangan ketiga yaitu sebaiknya digunakan *kaitan presisi* dengan ukuran terbesar yang dapat digunakan pada ruang yang tersedia, untuk mencapai stabilitas, retensi, dan kekuatan protesa yang maksimum. ³⁵

2.3.3.5 Kaitan presisi Intrakoronal dan Kaitan presisi *Extracoronal*

1. Keputusan penggunaan kaitan jenis intrakoronal atau *extracoronal* bergantung pada ukuran dan bentuk gigi penyangga.
2. Kaitan *Intracoronal* membutuhkan preparasi dan reduksi struktur gigi yang lebih dibandingkan kaitan *extracoronal*.
3. Apabila kaitan *intracoronal* digunakan ketika ruang tidak mencukupi, maka retainer penyangga akan menjadi *overcontoured* pada permukaan proksimal, sehingga restorasi dapat menyebabkan masalah-masalah periodontal. Pada kasus di mana ruang adekuat, kaitan *intracoronal* lebih dipilih karena mengarahkan gaya ke sepanjang aksis gigi penyangga.
4. Meskipun kaitan *extracoronal* digunakan pada area dengan ruang yang tidak adekuat, *kaitan presisi* ini dapat menciptakan area yang mungkin akan sulit dibersihkan dan menyebabkan masalah-masalah dalam pemeliharaan kebersihan rongga mulut. Lengan pengungkit yang berkaitan dengan *extracoronal* kaitan presisi mungkin tidak mengarahkan gaya ke sepanjang aksis gigi. ^{35,38}

2.3.3.6 Kaitan Resilien vs Non-Resilian

Perbedaan utama dalam filosofi terkait penggunaan sistem kaitan yang resilien atau non-resilien yaitu ketika berhadapan dengan situasi di mana terdapat edentulus ekstensif pada distal.

Secara teoretis, kaitan *resilien* memungkinkan gaya fungsional diarahkan ke jaringan dan *alveolar ridge*, dan kaitan *non-resilient* secara primer mengarahkan gaya fungsional vertikal ke gigi-gigi penyangga. Secara realistis, terjadi pembagian beban fungsional dengan kedua sistem kaitan.^{38,39}

2.3.4. Gigi Tiruan Implan..

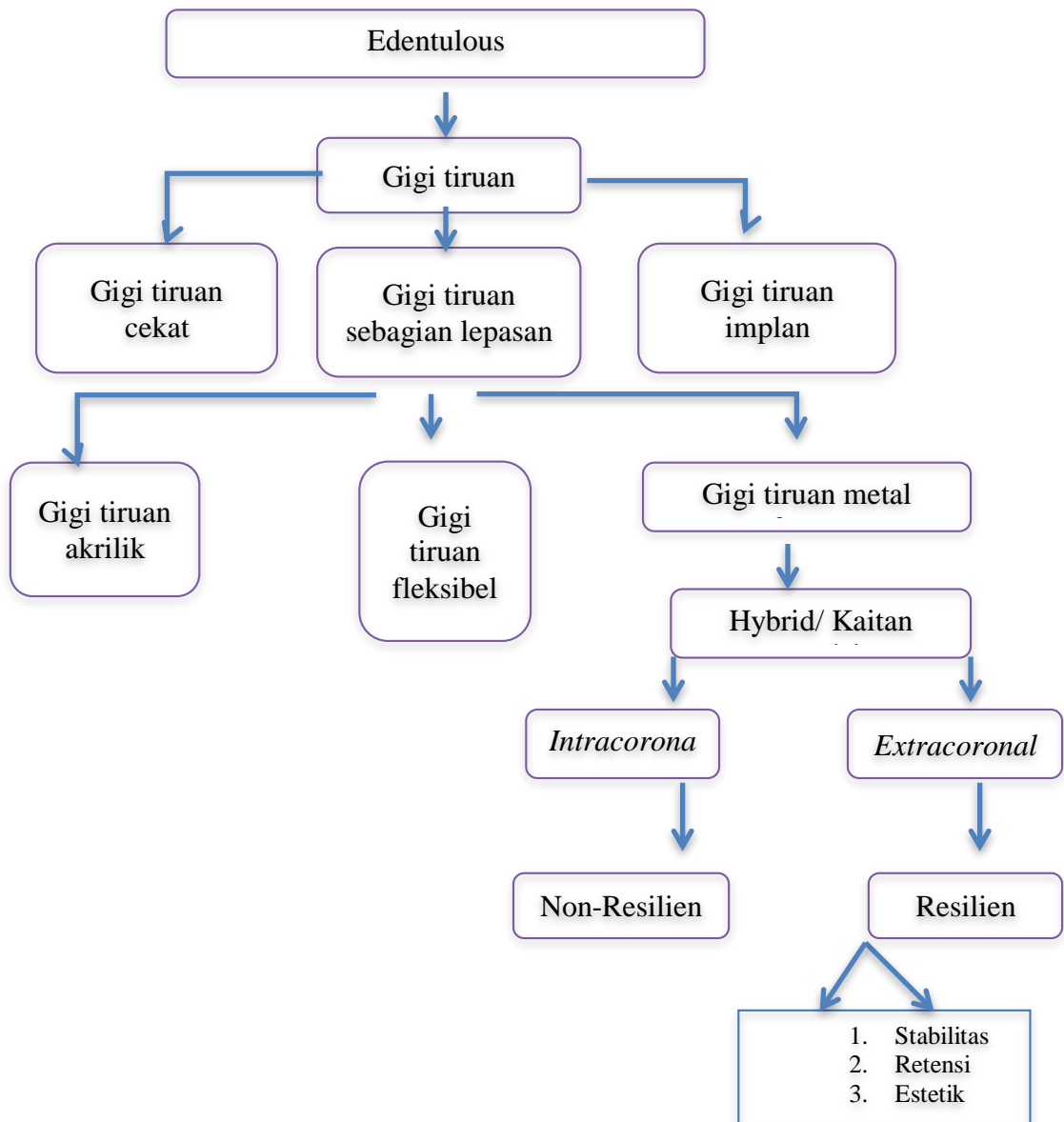
Implan gigi adalah suatu alat yang ditanam secara bedah ke dalam jaringan lunak atau tulang rahang dan merupakan salah satu cara untuk mengganti gigi yang hilang sehingga diperoleh fungsi pengunyahan, estetik dan kenyamanan yang ideal. Dengan kata lain implan gigi adalah suatu biomaterial bedah biologis atau alloplastik yang dimasukkan ke dalam jaringan lunak dan/atau jaringan keras pada rongga mulut dengan tujuan fungsional atau kosmetik. Implan gigi memungkinkan penggantian gigi menyerupai gigi asli penderita sebelumnya baik dari segi estetik maupun kenyamanan. Implan gigi adalah suatu alat yang ditanam secara bedah ke dalam jaringan lunak atau tulang rahang sehingga dapat berfungsi sebagai akar pengganti untuk menahan gigi tiruan. Karena implan berfungsi untuk mentransfer beban oklusal ke jaringan biologis sekitarnya, untuk

mengelola beban biomekanik (melalui disipasi dan distribusi) untuk mengoptimalkan fungsi prosthesis yang didukung implan.^{40, 41, 42, 43, 44, 45}

Menurut Branemark, implan dengan metode osseointegrasinya dapat digunakan untuk mengatasi pasien tidak bergigi pada semua tingkatan resorpsi, bahkan pada keadaan resorpsi yang ekstrim dan diskontinuitas rahang atas dan rahang bawah dengan bantuan grafting pada tempat implan dipasang. Keuntungan implan gigi adalah restorasi tersebut sangat menyerupai gigi asli karena tertanam di dalam jaringan sehingga dapat mendukung dalam hal estetik, perlindungan gigi tetangga serta pengembangan rasa percaya diri.^{40, 41, 42, 43, 44, 45}

BAB 3

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP



KERANGKA KONSEP

