

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN
PERILAKU PENCEGAHAN MENGENAI EFEK SAMPING
PENGUNAAN PERANTI ORTODONTI CEKAT PADA
SISWA SMA/SMK KABUPATEN PINRANG**

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



OLEH

KHADIJAH MEIRANI AULIA

J011201014

**DEPARTMEN ORTODONTI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN PERILAKU
PENCEGAHAN MENGENAI EFEK SAMPING PENGGUNAAN
PERANTI ORTODONTI CEKAT PADA SISWA SMA/SMK KABUPATEN
PINRANG**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin sebagai Salah Satu Syarat untuk

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

KHADIJAH MEIRANI AULIA

J011201014

DEPARTMEN ORTODONTI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

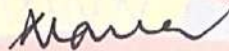
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang.

Oleh : Khadijah Meirani Aulia/J011201014

Telah Diperiksa dan Disahkan
Pada Tanggal 09 November 2023

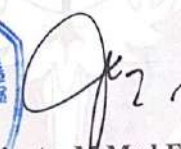
Oleh :
Pembimbing



Prof. Mansjur Nasir, drg., Ph.D., Sp. Ort
NIP. 195406251984031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin



drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D
NIP. 198102152008011009

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Khadijah Meirani Aulia

NIM : J011201014

Judul : Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 09 November 2023
Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



Amiruddin, S.Sos
NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khadijah Meirani Aulia

NIM : J011201014

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang.”** benar merupakan karya saya. Judul skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Jika di dalam skripsi ini terdapat informasi yang berasal dari sumber lain, saya nyatakan telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka.

Makassar, 09 November 2023



Khadijah Meirani Aulia
Khadijah Meirani Aulia
J011201014

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Pembimbing:

Tanda Tangan

1. Prof. Mansjur Nasir, drg., Ph.D., Sp. Ort



Judul Skripsi:

Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul seperti tersebut di atas telah diperiksa, dikoreksi dan disetujui oleh pembimbing untuk di cetak dan/atau diterbitkan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang**”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. **drg. Irfan Sugianto, M.Med. Ed., Ph.D.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Mansjur Nasir, drg., Ph.D., Sp. Ort** selaku dosen pembimbing skripsi osen Pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan bimbingan, saran dan pengarahan kepada Penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
3. **drg. Baharuddin MR, Sp. Ort., Subsp. DDPK (K)** dan **drg. Karima Qurnia Mansjur, Ph.D.** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, saran dan pengarahan kepada Penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.

4. **Dr. drg. Hafsah Katu, M.Kes.** selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada Penulis selama mengikuti pendidikan di jenjang pre-klinik.
5. Kedua orang tua penulis, Ayahanda **Aslam Patonangi** dan Ibunda **Dewi yani** yang senantiasa memberikan doa, dukungan moril dan materil, kasih sayang, semangat dan motivasi sepanjang hidup penulis. Untuk beliau berdua skripsi ini penulis persembahkan. Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua.
6. Keluarga yang selalu menemani dan menghibur, **Ka’Nda, Kaci, Pio, Agung, Kaka Bibiy, Iyath, Alula, Adam** kalian adalah *the best combination ever existed*.
7. **Nim 20036**, yang senantiasa mendengarkan 1001 keluh kesah Penulis, memberi dukungan, motivasi, dan bantuan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Sahabat-sahabat penulis, **Nadhiya Noberyya, Azzahrah Dhaifatul, Muchlisa Aulia**, dan **Faraqna R Pahlevi** semoga secepatnya kita semua bisa menjadi teman sejawat.
9. Sahabat sekaligus saudara penulis, **Namira, Aqilah, Fifa, Indah, Oca, Dea, Qila, Ghina, Kiki, Astri, Ar, Kak Nita, Cicam** dan **Ali**. Tanpa dukungan, semangat dan hiburan dari kalian, penulis tidak akan sanggup menyelesaikan skripsi ini.

10. Keluarga besar **ARTIKULASI 2020** yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Seluruh **Civitas Akademik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah membantu melancarkan penulisan skripsi ini.
12. Semua pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang pernah berjasa dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Sebagai manusia biasa Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh Penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, Penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun.

Terakhir, harapan Penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Makassar, 09 November 2023

Penulis

Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat pada Siswa SMA/SMK Kabupaten Pinrang.

Khadijah Meirani Aulia
J011201014

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggunaan peranti ortodonti saat ini telah banyak digunakan oleh masyarakat luas tetapi penggunaan peranti ortodonti lebih banyak diminati oleh kalangan remaja. Sebagian besar remaja menginginkan perawatan ortodonti untuk memperbaiki estetika dan fungsi rongga mulut yang lebih baik, namun sebagian besar remaja lainnya menggunakan peranti ortodonti tidak hanya untuk kepentingan perawatan gigi dan mulut saja melainkan juga sebagai bagian dari gaya hidup atau *fashion* semata sehingga akan menimbulkan efek negatif pada perawatan ortodonti. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat pada siswa SMA/SMK di Kabupaten Pinrang. **Metode Penelitian:** Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi dari tujuh SMA/SMK di Kabupaten Pinrang yang pernah atau sedang menggunakan peranti ortodonti cekat. Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptid dengan Teknik sampling *total sampling*. **Hasil Penelitian:** Mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan yang kurang (40,7%) dan memiliki perilaku pencegahan yang sedang (38,9%). **Kesimpulan:** 3. Terdapat hubungan kuat antara pengetahuan dan perilaku pencegahan mengenai efek samping penggunaan ortodonti cekat pada siswa(i) SMA/SMK Kabupaten Pinrang dengan nilai ($p = 0,000$ dan *correlation coefficient* = 0,662)..

Kata Kunci: Tingkat Pengetahuan, Perilaku Pencegahan, Efek Samping Perawatan Ortodonti Cekat.

The Relation between Knowledge Level and Preventive Behavior regarding Side Effects of Using Fixed Orthodontic Appliances in Pinrang Regency High School/Vocational School Students.

Khadijah Meirani Aulia
J011201014

ABSTRACT

Backgorund: The use of orthodontic appliances is currently widely used by the wider community, but the use of orthodontic appliances is more popular among teenagers. Most teenagers want orthodontic treatment to improve the aesthetics and better function of the oral cavity, but the majority of other teenagers use orthodontic appliances not only for the sake of dental and oral care but also as part of a lifestyle or fashion so that it will have a negative effect on their orthodontic treatment.

Objective: The aim of this research is to determine the relationship between level of knowledge and behavior to prevent side effects from using fixed orthodontic appliances among high school/vocational school students in Pinrang Regency.

Methods: The subjects of this research were students from seven high schools/vocational schools in Pinrang Regency who had or were currently using fixed orthodontic appliances. This type of research is descriptive observational with total sampling technique. **Results:** The majority of respondents have a poor level of knowledge (40.7%) and have moderate preventive behavior (38.9%).

Conclusion: There is a strong relationship between knowledge and preventive behavior regarding the side effects of using fixed orthodontics appliances in Pinrang Regency SMA/SMK students with a value of ($p = 0.000$ and correlation coefficient = 0.662).

Keywords: Knowledge Level, Preventive Behaviour, Side effects of fixed orthodontic appliances.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI PEMBIMBING	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tingkat pengetahuan.....	6
2.1.1 Definisi pengetahuan.....	6
2.1.2 Tingkat Pengetahuan.....	7
2.1.3 Faktor-faktor Mempengaruhi Pengetahuan.....	8
2.1.4 Cara Mengukur Pengetahuan	10
2.1.5 Penilaian Pengetahuan	12
2.2 Perilaku Pencegahan.....	13
2.2.1 Definisi Perilaku Pencegahan	13
2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pencegahan	13
2.2.3 Penilaian Perilaku Pencegahan.....	14
2.3 Peranti Ortodonti Cekat	15
2.4 Komponen Peranti Ortodonti Cekat	16

2.4.1	<i>Bracket</i>	16
2.4.2	Archwire	17
2.4.3	Auxiliaries.....	17
2.5	Efek samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat	18
2.5.1	Karies	18
2.5.2	Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Lesi Intraoral....	20
2.5.3	Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Gingivitis	21
2.5.4	Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan <i>Temporo- Mandibula Disorder</i>	22
2.5.5	Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Resorpsi Akar ..	24
2.5.6	Relaps Ortodonti	24
2.5.7	Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Diskolorisasi gigi	25
2.6	Perilaku Pencegahan terhadap Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat.....	26
BAB III KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS		28
3.1	Kerangka Teori	28
3.2	Kerangka Konsep.....	29
3.3	Hipotesis	29
BAB IV METODE PENELITIAN		30
4.1	Jenis Penelitian	30
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
4.3.1	Populasi.....	30
4.3.2	Sampel	30
4.4	Kriteria Sample.....	31
4.4.1	Kriteria Inklusi	31
4.4.2	Kriteria Ekslusi	31
4.5	Variabel Penelitian.....	31
4.6	Definisi Operasional	32

4.7	Alat Ukur dan Pengukuran	32
4.8	Data.....	33
4.8.1	Jenis data.....	33
4.8.2	Instrumen Pengumpulan Data	33
4.8.3	Pengolahan Data	33
4.9	Alur Penelitian	34
4.10	Prosedur Kerja	34
BAB V HASIL PENELITIAN		36
5.1	Hasil Penelitian.....	36
5.1.1	Distribusi karakteristik responden.....	36
5.1.2	Analisis univariat	37
5.1.3	Analisis Bivariat.....	43
BAB VI PEMBAHASAN.....		45
6.1	Tingkat Pengetahuan mengenai Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat	45
6.2	Perilaku Pencegahan terkait Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat.....	46
6.3	Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Pencegahan mengenai Efek Samping Penggunaan Ortodonti Cekat.....	47
BAB VII PENUTUP.....		49
7.1	Kesimpulan	49
7.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		55

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden.....	36
Tabel 5.2 Distribusi pengetahuan responden terkait efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat	37
Tabel 5.3 Tingkat pengetahuan responden mengenai efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat secara keseluruhan.....	40
Tabel 5.4 Distribusi tingkat perilaku pencegahan terhadap efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat.....	41
Tabel 5.5 Tingkat perilaku pencegahan terhadap efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat	42
Tabel 5.6 Hasil tabulasi silang tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan mengenai efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat.....	43
Tabel 5.7 Hasil Uji <i>Spearman</i>	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan perawatan ortodonti seseorang dapat disebabkan oleh hubungan gigi geligi yang tidak sesuai, fungsi oral dan atau masalah psikososial yang terkait dengan konsep diri. Penggunaan peranti ortodonti saat ini telah banyak digunakan oleh masyarakat luas mulai dari anak-anak sampai dewasa, tetapi penggunaan peranti ortodonti lebih banyak diminati oleh kalangan remaja. Sebagian besar remaja menginginkan perawatan ortodonti untuk memperbaiki estetika dan fungsi rongga mulut yang lebih baik. Tujuan pemakaian peranti ortodonti saat ini telah disalah artikan oleh pengguna ortodonti, dimana sebagian besar remaja lainnya menggunakan peranti ortodonti tidak hanya untuk kepentingan perawatan gigi dan mulut saja melainkan juga sebagai bagian dari gaya hidup atau *fashion* semata sehingga akan menimbulkan efek negatif pada perawatan ortodonti.^{(1),(2)}

Ada beberapa efek samping dari penggunaan peranti ortodonti yaitu: 1) Lesi intra oral; 2) *oral hygiene* yang memburuk yang dapat berujung menjadi karies; dan 3) gingivitis. Beberapa efek samping ini terjadi karena perawatan ortodonti khususnya penggunaan peranti ortodonti cekat dengan komponen *brackets*, *arch wires* dan komponen lainnya memiliki bentuk yang rumit sehingga mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan resiko karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal. Peranti

ortodonti cekat memiliki desain yang lebih sulit untuk dibersihkan dibandingkan dengan peranti ortodonti lepasan, sehingga pasien pengguna alat ortodonti cekat lebih sulit untuk memelihara kebersihan mulut selama perawatan, penelitian yang dilakukan oleh Attasi di Arab Saudi menunjukkan bahwa 60% pasien pemakai peranti ortodonti cekat memiliki tingkat kebersihan gigi dan mulut yang buruk yang disebabkan oleh masih kurangnya menjaga kebersihan gigi dan mulut. Selain itu, penggunaan peranti ortodonti cekat dapat memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut dan komposisi flora rongga mulut. ^{(3),(4),(5)}

Penelitian yang dilakukan oleh Stany pada tahun 2013 mengenai status kebersihan dan karies gigi mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat menyatakan bahwa karies pada pengguna peranti ortodonti cekat dipengaruhi oleh perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulut penggunanya, komponen peranti ortodonti cekat yang kompleks seperti *bracket* dan *wire* ortodonti menutupi area gigi yang cukup luas, hal ini menyebabkan pengguna ortodonti kesulitan menjaga kebersihan mulutnya. Permukaan gigi yang tidak disikat dengan benar dapat menyebabkan penumpukan makanan di sekitar komponen peranti ortodonti cekat dan memicu terjadinya pembentukan plak, dan apabila perilaku tersebut terus menerus terjadi, maka dapat terbentuk karies. Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya.⁽⁶⁾

Pembuatan peranti yang kurang baik yang ditunjang oleh kurangnya pengertian dan sikap pasien yang tidak kooperatif dapat menimbulkan resiko trauma yang disebabkan oleh kawat pada bagian distal, atau kawat yang tajam dan kasar sehingga dapat menyebabkan ulkus pada mukosa pipi, bibir dan bagian ventral lidah sehingga dapat berujung menjadi lesi rongga mulut dimana yang paling sering ditemui adalah ulkus traumatic. Rasool dkk. Pada tahun 2013 dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pada 59,3% pasien didapati terjadi kerusakan pada komponen peranti ortodonti yang dipakai, dimana salah satu akibat yang terjadi yaitu ulkus traumatik. Kerusakan yang terjadi diakibatkan oleh kurangnya kontrol dokter gigi selama pemasangan alat, serta kurangnya kesadaran dan kehati-hatian pasien selama penggunaan alat. Selain itu berbagai kondisi penyebab terjadinya ulserasi yang sering ditemui diantaranya iritasi akibat *loop* yang terdapat pada *archwire*, *ligature wire*, panjangnya kawat bagian distal, korosif dan kasarnya permukaan kawat, serta rusaknya komponen alat seperti terlepasnya kawat dari *buccal tube molar*, terlepasnya *bracket* dan lain-lain. ^{(7),(8)}

Pada pasien pengguna peranti ortodonti cekat memiliki peningkatan akumulasi plak karena terjadi pula peningkatan kesulitan dalam menghilangkan plak pada peranti ortodonti cekat, sehingga resiko terjadinya gingivitis akan meningkat pada pasien pengguna peranti ortodonti cekat. Peranti ortodonti cekat mempunyai potensi yang mengakibatkan gingivitis terutama dalam pergerakan gigi *intrusive* dan *tipping*. Hal ini dikarenakan

kedua pergerakan tersebut mengakibatkan gigi bergerak ke arah dalam sehingga menekan soket gingiva dan menyebabkan gingivitis⁽⁹⁾

Maka dari itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan siswa SMA mengenai efek samping penggunaan peranti ortodonti.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan siswa SMA Kabupaten Pinrang terhadap efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan siswa SMA Kabupaten Pinrang mengenai efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui tinggi atau rendahnya tingkat pengetahuan siswa SMA Kabupaten Pinrang mengenai penggunaan peranti ortodonti cekat.

2. Untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan siswa SMA Kabupaten Pinrang terhadap efek samping dari penggunaan peranti ortodonti cekat.
3. Sebagai sumber referensi dalam memberikan pengetahuan dan wawasan yang lebih dalam ilmu ortodonti khususnya mengenai efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tingkat pengetahuan

2.1.1 Definisi pengetahuan

Pengetahuan adalah hal yang diketahui oleh orang atau responden terkait dengan sehat dan sakit atau kesehatan, misal: tentang penyakit (penyebab, cara penularan, cara pencegahan), gizi, sanitasi, pelayanan kesehatan, kesehatan lingkungan, keluarga berencana, dan sebagainya. Pengetahuan merupakan proses dari usaha manusia untuk tahu, sehingga dengan pengetahuan manusia dapat memberi putusan yang benar dan pasti/ kebenaran dan kepastian untuk menjalani kehidupan dari setiap masing-masing individu. Pengetahuan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga. Proses yang didasari oleh pengetahuan kesadaran dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersikap langgeng. Sebaliknya apabila perilaku tersebut tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama.^{(10),(11)}

Pengetahuan pada umumnya membantu manusia dalam mengorientasikan diri dalam dunia dan memecahkan berbagai persoalan hidup, manusia tidak dapat membiarkan insting mengatur perilakunya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan adalah hal yang diketahui dari usaha manusia untuk mengetahui hal tersebut.⁽¹¹⁾

2.1.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmojo, pengetahuan yang dicakup dalam daerah kognitif mempunyai 6 tingkatan, yaitu:⁽¹⁰⁾

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu adalah tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara

lain: menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan dan menyatakan.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan menyebutkan contoh menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, dan prinsip.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata-kata kerja: dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan dan mengelompokkan.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk pada suatu kemampuan untuk meletakkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis itu suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada. Misalnya: dapat menyusun, dapat merencanakan, dapat meringkaskan, dapat menyesuaikan terhadap suatu teori atau rumusan yang telah ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian ini berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria yang ada.

2.1.3 Faktor-faktor Mempengaruhi Pengetahuan

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang menurut Wahidin, Tangerang dan Raidanti, yaitu:⁽¹²⁾

a. Faktor internal meliputi:

- 1) Usia

Semakin cukup usia, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan, masyarakat yang lebih dewasa akan lebih dipercaya daripada seseorang yang belum cukup tinggi kedewasaannya. Hal ini akibat dari pengalaman jiwa.

2) Pendidikan

Pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan. Pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah menerima informasi. Pendidikan diperlukan untuk mendapatkan informasi, misalnya dalam hal menunjang kesehatan sehingga meningkatkan kualitas hidup. Oleh sebab itu, makin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka makin mudah menerima informasi dalam memperoleh informasi. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga terjadi perubahan perilaku positif yang meningkat. Jenjang pendidikan meliputi pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pendidikan dicapai dengan menempuh bangku sekolah dasar, SLTP, SLTA dan Perguruan Tinggi. Sedangkan pendidikan non formal dapat melalui kursus atau pelatihan.

3) Pekerjaan

Pekerjaan dalam arti luas adalah aktivitas utama yang dilakukan manusia dalam arti sempit istilah pekerjaan digunakan untuk suatu kerja

menghasilkan uang bagi seseorang dalam pembicaraan sehari-hari istilah ini sering dianggap sinonim dengan profesi. Jadi dapat diartikan sebagai sesuatu yang dikeluarkan oleh seseorang sebagai profesi sengaja dilakukan untuk mendapatkan penghasilan. Bekerja umumnya merupakan kegiatan yang menyita waktu.

b. Factor eksternal meliputi:

1) Lingkungan

Hasil dari beberapa pengalaman dan hasil observasi yang terjadi di lapangan (masyarakat) disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

2) Sosial budaya

Semakin tinggi tingkat pendidikan dan status sosial seseorang maka tingkat pengetahuannya akan semakin tinggi pula. Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dari sikap dalam menerima kelompok.

2.1.4 Cara Mengukur Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan memberikan seperangkat alat tes/kuesioner tentang objek pengetahuan yang mau diukur. Selanjutnya dilakukan penilaian dimana setiap jawaban benar dari masing-masing pertanyaan diberi nilai 1 jika salah diberi nilai 0.⁽¹²⁾

Menurut Notoatmodjo, terdapat beberapa cara memperoleh pengetahuan, yaitu:⁽¹⁰⁾

a. Cara kuno atau non modern, dipakai untuk memperoleh kebenaran pengetahuan, sebelum ditemukannya metode ilmiah, atau metode penemuan statistik dan logis. Cara-cara penemuan pengetahuan pada periode ini meliputi:

1) Cara coba salah, cara ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan tersebut tidak bisa dicoba kemungkinan yang lain.

2) Pengalaman pribadi, pengalaman merupakan sumber pengetahuan untuk memperoleh kebenaran pengetahuan.

3) Melalui jalan pikiran untuk memperoleh pengetahuan serta kebenarannya manusia harus menggunakan jalan pikirannya serta penalarannya. Banyak sekali kebiasaan-kebiasaan dan tradisi-tradisi yang dilakukan oleh orang, tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau tidak. Kebiasaan-kebiasaan seperti ini biasanya diwariskan turun-temurun dari generasi ke generasi berikutnya. Kebiasaan-kebiasaan ini diterima dari sumbernya sebagai kebenaran yang mutlak.

b. Cara modern, cara baru atau modern dalam memperoleh pengetahuan lebih sistematis, logis, dan alamiah. Cara ini disebut “metode penelitian ilmiah” atau lebih populer disebut metodologi penelitian, yaitu:

1) Metode induktif, mula-mula mengadakan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala alam atau kemasyarakatan kemudian hasilnya

dikumpulkan menjadi satu dan diklasifikasikan, akhirnya diambil kesimpulan umum.

- 2) Metode deduktif, metode yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dengan bagian- bagiannya yang khusus.

2.1.5 Penilaian Pengetahuan

Penilaian menurut Wahidin, Tangerang dan Raidanti, dilakukan dengan cara membandingkan jumlah skor jawaban dengan skor yang diharapkan (tertinggi) kemudian dilakukan 100%. Apabila digambarkan kedalam rumus seperti berikut:⁽¹²⁾

$$P = \frac{f}{n}$$

Keterangan:

P = Skor Pengetahuan

f = Skor jawaban benar

n = Jumlah skor total pertanyaan

selanjutnya pengetahuan seseorang dapat diketahui dan diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif, yaitu:

- a. Baik: hasil 76%-100%
- b. Cukup: hasil 56%-75%
- c. Kurang: hasil 0-55%

2.2 Perilaku Pencegahan

2.2.1 Definisi Perilaku Pencegahan

Menurut Albarracin, Perilaku manusia adalah sekumpulan perilaku yang dimiliki oleh manusia dan dipengaruhi oleh adat, sikap, emosi, nilai, etika, kekuasaan, persuasi dan genetika. Dalam kedokteran perilaku seseorang dan keluarganya dipelajari untuk mengidentifikasi factor penyebab, pencetus atau yang memperberat timbulnya masalah kesehatan. Perilaku kesehatan gigi meliputi pengetahuan, sikap, dan Tindakan yang berkaitan dengan konsep sehat dan sakit gigi serta upaya pencegahannya. Dalam konsep ini yang dimaksudkan dengan kesehatan gigi adalah gigi dan semua jaringan yang ada di dalam mulut.⁽¹³⁾

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, perilaku pencegahan adalah proses, cara, tindakan mencegah atau tindakan menahan agar sesuatu tidak terjadi.

2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pencegahan

Perilaku manusia didorong oleh motif tertentu sehingga manusia itu berperilaku. Dalam hal ini ada beberapa teori, diantara teori-teori tersebut dapat dikemukakan:⁽¹³⁾

1. Teori naluri (*instinct theory*)

Menurut ahli psikologi sosial, perilaku itu disebabkan karena insting. Insting merupakan perilaku yang *innate*, perilaku yang bawaan, dan insting akan mengalami perubahan karena pengalaman

2. Teori dorongan (*drive theory*)

Teori ini bertitik tolak pada pandangan bahwa organisme itu mempunyai dorongan-dorongan tertentu. Dorongan-dorongan ini berkaitan dengan kebutuhan-kebutuhan seseorang yang mendorong seseorang tersebut berperilaku.

3. Teori insentif (*incentive theory*)

Teori ini bertitik tolak pada pendapat bahwa perilaku individu itu disebabkan karena adanya insentif. Dengan insentif akan mendorong seseorang berbuat atau berperilaku. Insentif atau disebut juga *reinforcement*.

4. Teori atribusi

Teori ini menjelaskan tentang sebab-sebab perilaku seseorang. Apakah perilaku itu disebabkan oleh disposisi internal (misalnya motif, sikap, dsb) ataukah oleh keadaan eksternal.

2.2.3 Penilaian Perilaku Pencegahan

Interpretasi pengukuran perilaku pencegahan dapat dibagi dalam tiga kategori, yaitu:

1. Baik : apabila subjek mampu menjawab dengan benar $\geq 76\%$ dari seluruh pertanyaan
2. Cukup : apabila subjek mampu menjawab dengan benar 57%-75% dari seluruh pertanyaan
3. Kurang : apabila subjek mampu menjawab dengan benar $\leq 56\%$ dari seluruh pertanyaan

2.3 Peranti Ortodonti Cekat

Peranti ortodonti cekat adalah alat yang dipasang secara cekat dengan pengeleman pada gigi pasien sehingga alat tidak bisa dilepas oleh pasien sampai perawatan selesai. Alat ini mempunyai kemampuan perawatan yang sangat tinggi, kemungkinan keberhasilan perawatan sangat besar dengan detail hasil perawatan yang lebih baik. Komponen peranti ortodonti cekat terdiri dari *bracket, band, archwire, elastics, o ring* dan *power chain*. peranti ortodonti cekat hanya dapat dilepas-pasang oleh dokter gigi. Tujuan dari perawatan ortodonti telah didefinisikan oleh Profit (1993) sebagai ‘suatu penciptaan hubungan-hubungan oklusal yang sebaik mungkin, dalam kerangka estetika wajah yang dapat diterima dan stabilitas dari hasil akhirnya’.^{(14),(15)}

Perawatan ortodonti tidak boleh dilakukan jika tidak dapat memberi perbaikan yang nyata serta abadi, karena alasan ilmiah banyak maloklusi ringan yang barangkali lebih baik dibiarkan tanpa dirawat. Keuntungan potensial harus dilihat dari kemungkinan resiko dan efek samping, meliputi kegagalan untuk mencapai tujuan perawatan. Penilaian dari faktor ini disebut analisis resiko-manfaat, seperti pada semua cabang kedokteran dan kedokteran gigi, perlu dipertimbangkan sebelum perawatan pada pasien dimulai. Seperti perawatan gigi yang lain, perawatan orthodonti cekat juga memiliki resiko dan efek samping, dimana yang paling umum adalah *oral hygiene* yang memburuk yang berakhir pada karies atau gingivitis, serta lesi intra oral dalam hal ini ulkus traumatikus.⁽¹⁵⁾

2.4 Komponen Peranti Ortodonti Cekat

Suatu alat cekat mempunyai 3 komponen dasar:

1. *Bracket*
2. *Archwire*
3. *Auxiliaries*

Interaksi dari tiga komponen ini menentukan cara berfungsinya suatu alat.

2.4.1 *Bracket*

Bracket adalah attachment yang bertindak sebagai pegangan untuk mengirimkan kekuatan komponen aktif ke gigi. Mereka biasanya ditempatkan pada permukaan labial gigi, tetapi dengan munculnya teknik lingual, *bracket* khusus dapat ditempatkan pada permukaan lingual juga. *Bracket* memiliki slot horizontal yang menerima *archwires*. Tetapi *bracket* yang dimodifikasi memiliki slot vertikal juga untuk menerima berbagai jenis *hooks*, *spring*, aksesoris, dll. *Bracket* memberikan titik perlekatan pada mahkota gigi-gigi, sehingga *archwire* dan aksesorinya dapat mempengaruhi posisi gigi. *Bracket* harus ditempel dengan kuat pada gigi, baik dengan perlekatan langsung atau dengan bantuan *stainless steel band* yang dilas ke *bracket*.⁽¹⁶⁾

Secara umum, desain *bracket* terbagi menjadi dua, yaitu *bracket edgewise* dan *bracket begg*. *Bracket edgewise* mempunyai alur *archwire* yang segi-empat dalam potongan melintang namun bisa juga dipakai dengan *archwire* yang penampang melintangnya bulat. Sementara *bracket begg* hanya dipakai dengan *archwire* berpenampang melintang bulat.⁽¹⁶⁾

2.4.2 Archwire

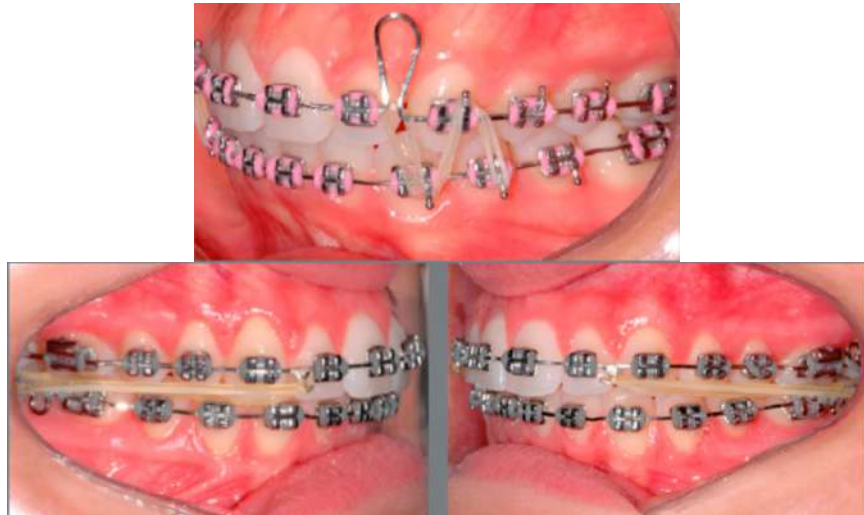
Archwire merupakan alat orthodontik cekat yang menyimpan energi dari perubahan bentuk dan suatu cadangan gaya yang kemudian dapat dipakai untuk menghasilkan gerakan gigi. Mereka adalah komponen aktif dari peranti ortodonti cekat. Mereka diikat di slot braket dan menyebabkan berbagai gerakan gigi dengan menerapkan kekuatan pada gigi atau bertindak sebagai media aplikasi kekuatan. *Archwires* juga dapat digunakan untuk membentuk berbagai jenis *spring* dan *loop* untuk mempengaruhi gerakan gigi yang diinginkan. Tiga sifat utama *wires* ortodonti adalah kekuatan, kekakuan dan jangkauan.^{(15),(16)}

2.4.3 Auxiliaries

Sementara penggunaan sistem peralatan ortodonti cekat labial dan lingual yang telah disesuaikan telah membuat sebagian besar perawatan ortodonti sangat dapat diprediksi, ada banyak keadaan ketika penggunaan *auxiliaries* diperlukan untuk mencapai tujuan perawatan yang dapat diterima dan untuk mengoptimalkan hasil oklusal.⁽¹⁷⁾

Elastis telah digunakan selama peranti ortodonti cekat ada. Berbagai ukuran elastik tersedia sesuai dengan diameter internal dan ketebalannya, yang menerapkan tingkat gaya yang berbeda. Mereka dapat digunakan untuk menerapkan kekuatan ringan, sedang atau tinggi. Mereka menyerupai karet gelang dan terbuat dari lateks. Namun, kini tersedia juga elastik bebas

lateks yang dapat digunakan pada pasien yang alergi terhadap lateks. Selama perawatan, elastik dapat digunakan untuk berbagai tujuan, misalnya perawatan *crossbite*; perawatan *open bite*; untuk menutup ruang; untuk retraksi gigi seri; untuk memperbaiki hubungan molar; dan lain-lain.^{(16),(17)}



Sumber: Farret MM. Orthodontic biomechanics with intermaxillary elastics. Dental Press

J Orthod. 2023;28(3).

2.5 Efek samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat

2.5.1 Karies

Salah satu kerugian peranti ortodonti cekat adalah sulit dibersihkan. Bagian-bagian peranti ortodonti cekat yang menempel di gigi pasien sering menyulitkan pasien dalam membersihkan rongga mulut. Pasien telah menyikat gigi tetapi masih terdapat sisa makanan yang tertinggal atau terselip di *attachment* ataupun *wire*. *Oral hygiene* menjadi lebih sulit untuk dijaga, debris melekat pada sekitar *attachment* dan penghilangannya menjadi lebih sulit dicapai.⁽¹⁵⁾

Penggunaan peranti ortodonti cekat akan menyebabkan perubahan lingkungan rongga mulut. peranti ortodonti cekat akan mengakibatkan akumulasi plak yang dapat meningkatkan jumlah dari mikroba dan perubahan komposisi dari mikrobial. Mikroba yang ada dalam plak di antaranya adalah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Selain itu, permukaan *bracket*, *bands*, *wires*, dan *attachment* lain yang tidak teratur dapat membatasi mekanisme pembersihan diri alami dari otot-otot mulut dan saliva.^{(15),(18)}

Peningkatan resiko karies selama perawatan terjadi oleh karena beberapa faktor, yaitu lesi awal sulit untuk dijangkau, penurunan kadar pH, peningkatan volume dental plak, dan peningkatan jumlah bakteri penyebab karies. Penggunaan peranti ortodonti cekat memicu perubahan yang spesifik di dalam rongga mulut termasuk berubahnya akumulasi biofilm, dan kandungan bakteri yang tinggi dalam saliva. Aktivitas bakteri di dalam plak yang dapat mempengaruhi perubahan pH di dalam rongga mulut dengan menghasilkan penurunan pH yang cepat, kemudian dalam beberapa waktu pH kembali ke awal secara lambat. Hal ini memicu landasan plak dan campuran bakteri yang terlibat. Pengguna peranti ortodonti cekat juga akan mengalami peningkatan laju aliran saliva. Lingkungan rongga mulut yang demikian menguntungkan bagi mikroorganisme yaitu *Streptococcus Mutans* sehingga meningkatkan resiko karies.^{(19),(15)}

Karies umumnya terjadi pada permukaan gigi dan menjadi komplikasi utama pada perawatan ortodonti. Menurut penelitian yang dilakukan pada

tahun 2010, efek samping perawatan ortodonti cekat berupa karies dialami oleh 2% hingga 96% dari seluruh pengguna peranti orthodonti cekat. Gigi insisiv lateral atas, kaninus atas, dan premolar bawah merupakan gigi yang umumnya mengalami karies. Namun demikian, gigi lain juga ikut terlibat dan gigi anterior lebih sering menunjukkan demineralisasi.⁽¹⁵⁾

2.5.2 Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Lesi Intraoral

Pemakaian peranti ortodonti selain mempunyai fungsi yang sangat bermanfaat bagi mulut namun juga mempunyai kekurangan, yaitu dapat menyebabkan kerusakan fisik pada mukosa mulut. Iritasi akibat komponen peranti ortodonti seperti klamer, permukaan plat kasar dengan tepi-tepi yang tajam, menyebabkan kerusakan jaringan (ulserasi) pada mukosa mulut. Mukosa mulut adalah membran tipis yang menyebabkan vesikel dan bula pecah dengan cepat menjadi ulkus. Ulkus ini mudah mengalami trauma dari gigi dan partikel makanan, dan menjadi infeksi sekunder oleh flora mulut.^{(20),(21)}

Selama perawatan ortodonti, baik jaringan intra-oral maupun ekstra-oral berisiko mengalami kerusakan. Laserasi pada gingiva dan mukosa mulut dapat muncul sebagai ulserasi. *Archwires*, bracket, dan *wires* panjang yang tidak disangga yang menempel pada bibir juga dapat menyebabkan ulserasi. Aktivitas otot pipi atau lidah yang berlebihan juga dapat bertindak sebagai pemicu.⁽²¹⁾

Selain itu, Pembuatan alat yang kurang baik yang ditunjang oleh kurangnya pengertian dan sikap pasien yang tidak kooperatif dapat menimbulkan resiko trauma pada mukosa mulut yang akan berujung pada ulkus traumatik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2013 melaporkan ulkus traumatikus yang terjadi pada pasien dengan alat ortodonsi cekat paling sering diakibatkan oleh kawat/*wire* yang terlalu Panjang. Selain alasan tersebut, pasien mungkin mengalami ulkus akibat gesekan bibir dan pipi pada braket atau *bands*, yang merupakan salah satu komponen dari peranti ortodonti cekat.^{(7), (20), (21)}

2.5.3 Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Gingivitis

Faktor yang dapat mempengaruhi keadaan gingiva seseorang salah satunya adalah faktor plak. Bakteri plak pada gigi merupakan etiologi utama yang menyebabkan gingivitis yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan pada jaringan periodontal. Adanya ortodonti cekat menjadi predisposisi terhadap akumulasi plak karena pembersihan gigi di sekitar komponen alat lebih sulit. Sebagai hasil dari berkurangnya akses pembersihan, peningkatan inflamasi gingiva umum terlihat setelah pemasangan ortodonti cekat. Hal ini secara normal berkurang atau mereda setelah dilepasnya alat, tetapi beberapa migrasi apikal dari perlekatan periodontal dan dukungan tulang alveolar biasanya terjadi pada pasien yang telah melakukan perawatan ortodonti cekat selama 2 tahun. Pada kebanyakan pasien, hal seperti ini minimal, namun jika kebersihan mulut

buruk, terutama pada individu yang peka terhadap penyakit periodontal.^{(9),(15)}

Peranti ortodonti cekat, tidak hanya menimbulkan retensi bakteri dan *food debris* yang menyebabkan gingivitis, tetapi juga kemampuannya memodifikasi ekosistem gingiva yaitu adanya penambahan bakteri *prevotella melaninogenica*, *prevotella intermedia*, dan *aggregatibacter actinomycetemcomitans* yang terdeteksi pada sulkus gingiva setelah pemakaian *band* ortodonti.⁽²²⁾

Faktor lain yang mempunyai pengaruh besar terhadap gingiva adalah faktor tekanan yang berlebih pada gigi oleh peranti ortodonti cekat, faktor tersebut juga menjadi salah satu faktor yang penting. Peranti ortodonti cekat mempunyai potensi yang mengakibatkan gingivitis terutama dalam pergerakan gigi *intrusive* dan *tipping*. Hal ini dikarenakan kedua pergerakan tersebut mengakibatkan gigi bergerak ke arah dalam sehingga menekan soket gingiva dan menyebabkan gingivitis.⁽⁹⁾

2.5.4 Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan *Temporo-Mandibula Disorder*

Gangguan temporomandibular (TMD) biasanya didefinisikan sebagai istilah kolektif yang mencakup sejumlah masalah klinis yang melibatkan otot pengunyahan, sendi temporomandibular (TMJ) dan struktur terkait dan membentuk entitas klinis paling umum yang menimpa system pengunyahan. Dalam hal ini, TMD dianggap sebagai gangguan

muskuloskeletal. Etiologi dan patofisiologi TMD kurang dipahami. Secara umum diterima bahwa etiologi TMD adalah multifaktorial, melibatkan sejumlah besar faktor penyebab langsung dan tidak langsung. Di antara faktor-faktor tersebut, oklusi sering disebut sebagai salah satu faktor etiologi utama yang menyebabkan TMD. Telah diketahui dari studi epidemiologi bahwa tanda dan gejala terkait TMD, terutama bunyi sendi temporomandibular (TMJ), sering ditemukan pada anak-anak dan remaja dan menunjukkan peningkatan prevalensi di antara subjek berusia antara 15 dan 45 tahun.⁽²³⁾

Pencabutan premolar merupakan salah satu tindakan yang sering dilakukan dalam perawatan ortodonti. Pencabutan premolar sering dipilih sebagai alternatif dalam pencarian ruang untuk memperbaiki susunan gigi berjejal baik yang sedang maupun parah, penatalaksanaan sebagian maloklusi dengan kaninus impaksi, openbite anterior, dan overjet yang besar. Selain itu, pencabutan premolar merupakan alternatif utama yang dipilih dalam rencana perawatan pada pasien dengan profil protrusif.⁽²⁴⁾

Penelitian Kirveskari dan Alanen terhadap 521 pasien dengan kehilangan 1 hingga 14 gigi menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kehilangan gigi premolar atas dengan TMD tanpa dapat menjelaskan proses terjadinya. Pencabutan premolar diduga dapat memacu penurunan dimensi vertikal, retroklinasi gigi insisif atas, pendalaman gigitan, dan interferensi gigi anterior, dimana hal tersebut dapat menyebabkan distalisasi mandibula, perpindahan kondilus ke posterior, dan TMD. *Interference* pada

daerah insisif seperti pada kasus-kasus *deep bite* dapat memacu terjadinya dislokasi sendi, karena mandibula terdorong ke posterior saat menutup mulut.⁽²⁴⁾

2.5.5 Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Resorpsi Akar

Membandingkan resorpsi akar yang dihasilkan dari peranti ortodonti lepasan dan cekat, ditemukan bahwa resorpsi akar lebih sering diinduksi dengan merawatnya dengan alat cekat. Gaya pada peranti ortodonti menyebabkan trauma mikro pada ligamen periodontal dan aktivasi sel inflamasi terkait. Dianggap bahwa terjadinya resorpsi akar dapat diinduksi oleh gaya yang kuat melalui perawatan ortodonti dan hialinisasi ligamen periodontal yang diinduksi oleh peningkatan aktivitas sementoklas dan osteoklas. Selama pergerakan gigi, area kompresi (di mana osteoklas beraksi menginduksi resorpsi tulang) dan area ketegangan (di mana osteoblas aktif menginduksi deposisi tulang) terbentuk. Jadi gigi bergerak menuju sisi resorpsi tulang. Ketidakseimbangan antara resorpsi dan deposisi tulang, serta kehilangan karakteristik pelindung sementum dapat berkontribusi pada area resorpsi sementoklas/osteoklas pada akar.⁽²⁵⁾

2.5.6 Relaps Ortodonti

Relaps ortodonti dapat didefinisikan sebagai kecenderungan gigi untuk kembali ke posisi sebelum perawatan, dan ini terutama terjadi pada gigi

depan bawah (kaninus bawah dan gigi seri bawah). Retensi, untuk mempertahankan gigi pada posisi terkoreksinya, telah menjadi salah satu fase perawatan ortodonti yang paling penting, namun, penelitian telah mengungkapkan bahwa ada kesejajaran jangka panjang yang tidak memuaskan pada gigi setelah perawatan ortodonti. Keselarasan pasca perawatan dapat dipertahankan hanya pada 30% dari 50% pasien ortodonti selama 10 tahun. studi lain, yang menindak lanjuti pasien 20 tahun setelah pengobatan, menemukan hanya 10% dari pengobatan dapat dianggap memuaskan secara klinis.⁽²⁶⁾

2.5.7 Hubungan Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat dengan Diskolorisasi gigi

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa proses bonding dan debonding ortodonti dapat menyebabkan perubahan penampilan email gigi. Selain pembentukan defek pada struktur permukaan gigi, beberapa variabel—misalnya kehilangan enamel akibat etsa—dapat mempengaruhi warna email, menyebabkan berbagai perubahan pada permukaan enamel, termasuk bintik-bintik putih (*white spot*).⁽²⁷⁾ Selain proses bonding dan debonding, perawatan ortodonti cekat bisa menjadi tempat untuk akumulasi plak akibat peningkatan pembentukan biofilm setelah insersi, plak yang terbentuk dapat meninggalkan warna pada permukaan gigi.⁽²⁸⁾

2.6 Perilaku Pencegahan terhadap Efek Samping Penggunaan Peranti Ortodonti Cekat

White spot lebih sering terjadi pada pasien dengan peranti cekat dibandingkan pada yang orang yang tidak menggunakan peranti cekat. Meskipun *white spots* jarang berkembang menjadi karies, *white spot* tidak enak dilihat dan dapat menyebabkan masalah estetika bahkan bertahun-tahun setelah perawatan. Prevalensi *white spot* pada perawatan ortodonti telah dilaporkan menjadi 38% setelah 6 bulan dan 46% setelah 12 bulan. Peningkatan risiko munculnya lesi *white spot* selama perawatan ortodonti disebabkan oleh penumpukan plak yang berlebihan di sekitar *bracket*. ini sebagian disebabkan ketidakmampuan atau kegagalan pasien untuk menjaga kebersihan mulut yang memadai.⁽²⁹⁾

White spot dapat dikurangi atau dicegah dengan memperbaiki kebersihan mulut, menurunkan asupan karbohidrat, dan menerapkan *fluoride topical*. Keamanan penggunaan *fluoride* telah banyak didemonstrasikan, dan berbagai sarana topikal aplikasi telah diusulkan, termasuk gel, obat kumur, dan pernis, tetapi banyak strategi membutuhkan kepatuhan pasien yang tinggi agar bisa bekerja dengan baik.⁽²⁹⁾

Menurut Proffit meskipun pasien merasa bahwa perawatan telah selesai ketika piranti dilepas, namun gigi mungkin masih dalam posisi belum stabil sehingga tekanan dari jaringan lunak di sekitarnya yang terus-menerus dapat menghasilkan kecenderungan terjadinya relaps. Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya relaps, antara lain diagnosis dan

perawatan yang tidak tepat, perawatan yang belum selesai, alat retensi yang kurang tepat, pasien yang tidak kooperatif menggunakan alat retensi, gagal untuk menghilangkan faktor etiologi maloklusi, gagal untuk mengantisipasi gaya baru yang diakibatkan oleh perubahan dari susunan gigi geligi, gagal untuk mencapai keseimbangan di dalam rongga mulut, dan periode retensi yang terlalu pendek, tarikan pada ligamen periodontal, tekanan otot dan adaptasi tulang. Oleh karena itu, setelah perawatan ortodonti selesai, hasil perawatan perlu dipertahankan agar tidak kembali ke posisi semula dengan memakai piranti retensi. *Retainer* merupakan alat pasif ortodonti yang membantu dalam menangani dan menstabilisasi gigi dalam waktu yang lama untuk memberikan kesempatan reorganisasi struktur-struktur pendukung setelah tahap aktif dalam perawatan ortodonti.^{(30),(31)}

Untuk menghindari terjadinya relaps dan mencegah efek samping perawatan ortodonti lainnya terjadi, pasien wajib melakukan kontrol ke dokter gigi selama 4-6 minggu sekali. Pencegahan terjadinya efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat juga sangat bergantung pada kepatuhan pasien dalam melakukan kontrol rutin. Kepatuhan dalam terapi adalah tingkat perilaku pasien yang tertuju terhadap intruksi atau petunjuk yang diberikan dalam bentuk terapi apapun yang ditentukan, baik diet, latihan, pengobatan atau menepati janji pertemuan dengan dokter.⁽³²⁾