

**LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN KANDUNGAN PASTA GIGI
TERHADAP KEBERSIHAN MULUT PENGGUNA PERANTI
ORTODONTI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



OLEH:

LASRI

J011191066

**DEPARTEMEN ORTODONTI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan Mulut Pengguna Peranti Ortodonti : *Literature Review*

Oleh : Lasri / J011191066

Telah diperiksa dan disahkan
Pada Tanggal 14 November 2022

Oleh:

Pembimbing



drg. Nasyrh Hidayati, Sp. Ort

NIP. 19881216 201904 4 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Prof(K)

NIP : 19631104 199401 1 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lasri

NIM : J011191066

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan Mulut Pengguna Peranti Ortodonti” adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari orang lain. Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 14 November 2022



Lasri

NIM J011191066

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Lasri
NIM : J011191066
Judul : Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan
Mulut Pengguna Peranti Ortodonti : *Literature Review*

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

Makassar, 14 November 2022

Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



Amiruddin, S.Sos.

NIP. 19661121 199201 1 003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis Kepada Allah SWT dengan segala rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan Mulut Pengguna Peranti Ortodonti”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tak luput dari bimbingan, bantuan, nasihat, doa, serta dukungan dari banyak pihak. Kepada dosen pembimbing **drg. Nasyrh Hidayati, Sp. Ort** yang telah senantiasa membimbing dan mengarahkan serta banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada masa perkuliahan preklinik dan terkhusus dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan sampai akhir penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat, penghargaan, serta ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. drg. Edy Macmud, Sp.Pros (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
2. **drg. Ardiansyah S. Pawinru, Sp. Ort (K) dan drg. Zilal Islamy Paamma, Sp. Ort** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan maupun saran yang membangun sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini tepat waktu.
3. **drg. Donald Ronald Nahusona, M.Kes.** selaku penasehat akademik yang selalu memberikan dukungan dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik.
4. **Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin.

5. **Seluruh staf akademik, staf tata usaha dan staf perpustakaan FKG Unhas** atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan selama ini.
6. Kedua orang tua tercinta, **La Amali dan Wd. Suryani** serta saudara-saudaraku **Arfah, Sutri, dan Sumarlin**. Rasa terima kasih dan penghargaan yang terdalam dari lubuk hati, penulis berikan kepada mereka semua yang senantiasa telah memberikan doa, dukungan, bantuan, didikan, nasihat, perhatian, semangat, motivasi, dan cinta kasih yang tak ada habis- habisnya. Yang pasti, saya sungguh bersyukur dan bahagia memiliki kalian semua berada disisiku. Tiada apapun atau siapapun di dunia ini yang dapat menggantikan kalian. Sekali lagi terima kasih.
7. Teman-teman seperjuangan yang kusayangi dan cintai **Nurhaliza Harla, Mulyanti, Mitha Wijaya Wahyuningrat, Indah Mutmainnah, Amani Fajri Khairunnisa** yang selalu memberikan semangat, motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Keluarga besar **ALVEOLAR 2019** yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala dukungan dan semangat selama masa perkuliahan.
9. Kepada teman-teman KKN PK Desa Lakawali terkhusus **Andi Annisa Salsabila Usman** dan **Salsabila Novayanti Arliansyah**, yang telah memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat bernilai ibadah dan diberikan balasan yang lebih oleh Allah swt.

Akhir kata, atas segala kebaikan yang senantiasa telah diberikan kepada penulis kiranya dibalas oleh Tuhan yang Maha Esa dengan berkah, rahmat, serta karunia.

Makassar, 14 November 2022

Penulis

Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan Mulut Pengguna

Peranti Ortodonti

Lasri¹

Email: lasriqueen2001@gmail.com

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin¹

ABSTRAK

Latar belakang: Ortodonti adalah cabang ilmu kedokteran gigi yang membahas mengenai perkembangan wajah, dengan perkembangan gigi geligi dan oklusi. Kemampuan menyikat gigi menggunakan pasta gigi dengan cara yang baik dan benar merupakan faktor penting untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut. Pasta gigi dibuat dengan tujuan untuk membantu menjaga kesehatan rongga mulut, Alat ortodonti cekat akan mengakibatkan akumulasi plak, dimana bakteri plak pada gigi merupakan etiologi utama yang menyebabkan gingivitis yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan pada jaringan periodontal. Pasta gigi yang mengandung pirofosfat dan papain dapat digunakan untuk mengurangi plak gigi. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan kandungan pasta gigi terhadap kebersihan mulut pengguna peranti ortodonti.. **Metode:** Peneliti mengumpulkan data melalui database seperti Google Scholar, Science direct, dan PubMed. **Hasil:** kandungan pasta gigi seperti pirofosfat dan papain dapat digunakan untuk mengurangi plak gigi, sodium bikarbonat efektif dalam menurunkan gingivitis, kandungan seperti silica, hidrogen peroksida, dan fluoride membantu menghambat karies, serta stannous fluoride dan zinc sitrat membantu penyakit periodontal dalam melawan dan menghambat pertumbuhan plak. **Simpulan:** Pasta gigi dengan kandungan tertentu dapat menjaga keberishan mulut pengguna peranti ortodonti.

Kata kunci: *kebersihan mulut, pengguna peranti ortodonti, kandungan pasta gigi*

Comparison of Toothpaste Content on Oral Hygiene of Orthodontic

Appliance Users

Lasri¹

Email: lasriqueen2001@gmail.com

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University¹

ABSTRACT

Background: Orthodontics is a branch of dentistry that deals with facial development, with the development of dentition and occlusion. The ability to brush your teeth using toothpaste in a good and correct way is an important factor for maintaining healthy teeth and mouth. Toothpaste is made with the aim of helping to maintain oral health. Fixed orthodontic appliances will result in plaque accumulation, where plaque bacteria on the teeth is the main etiology that causes gingivitis which is the initial stage of damage to the periodontal tissue. Toothpaste containing pyrophosphate and papain can be used to reduce dental plaque. **Objective:** Knowing the comparison of the content of toothpaste on the oral hygiene of users of orthodontic appliances. **Method:** Researchers collect data through databases such as Google Scholar, Science direct, and PubMed. **Result:** Toothpaste ingredients such as pyrophosphate and papain can be used to reduce dental plaque, sodium bicarbonate is effective in reducing gingivitis, ingredients such as silica, hydrogen peroxide, and fluoride help inhibit caries, and stannous fluoride and zinc citrate help periodontal disease to fight and inhibit plaque growth. **Conclusion:** Toothpaste with certain ingredients can keep the mouth of orthodontic device users clean.

Keyword: *oral hygiene, orthodontic appliance users, toothpaste content*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Surat Pernyataan.....	iii
Kata Pengantar	v
Abstract.....	viii
<i>Abstrack</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penulisan.....	3
1.4. Manfaat Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pasta Gigi	5
2.2. Kebersihan Mulut.....	6
2.2.1 Plak.....	7
2.2.2 Karies	8
2.2.3 Gingivitis.....	8
2.2.4 Penyakit Periodontal	9
2.3. Perawatan Ortodonti.....	9
2.3.1 Definisi Ortodonti	9
2.3.2 Tujuan Perawatan Ortodonti	11
2.3.3 Jenis Peranti Ortodonti.....	11
BAB III METODE PENULISAN.....	14
3.1 Jenis Penulisan	14
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3 Prosedur Manajemen Penulisan.....	15

3.4 Alur Penulisan.....	16
3.5 Kerangka Teori.....	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1 Analisis Tabel Sintesa Jurnal	18
4.2 Analisis Persamaan Jurnal.....	24
4.3 Analisis Perbedaan Jurnal	24
BAB V PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
Daftar Pustaka.....	26
Lampiran	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Perilaku kebersihan mulut	18
Gambar 4.2 Perbedaan indeks plak antara kedua kelompok	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil perbandingan kadar fosfat saliva	19
Tabel 4.2 Distribusi indeks plak nilai rerata pada penggunaan pasta gigi herbal dan non-herbal.....	20
Tabel 4.3 Nilai kondisi rongga mulut sebelum dan sesudah uji klinis dan kepuasan mengenai perbaikan di antara ketiga pasta gigi	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ortodonti adalah cabang ilmu kedokteran gigi yang membahas mengenai perkembangan wajah, dengan perkembangan gigi geligi dan oklusi. Perawatan ortodonti merupakan salah satu bidang kedokteran gigi yang berperan penting dalam memperbaiki estetik wajah, fungsi serta stabilitas hasil perawatan yang baik. Untuk mendapatkan hasil perawatan ortodonti yang memuaskan, diperlukan *oral hygiene* yang baik. Pemeliharaan kebersihan mulut bertujuan untuk menyingkirkan dan mencegah timbulnya plak serta sisa-sisa makanan yang melekat pada gigi. Dokter gigi dan pasien memiliki peranan dalam pemeliharaan *oral hygiene* selama perawatan ortodonti dilakukan. Dokter gigi memberitahukan bagaimana cara penyikatan gigi, *dental floss*, penggunaan pasta gigi, dan penggunaan obat kumur yang dipakai untuk memelihara kebersihan mulut.¹

Kemampuan menyikat gigi dengan cara yang baik dan benar merupakan faktor penting untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain alat yang digunakan, pemilihan metode menyikat gigi, frekuensi dan waktu penyikatan gigi yang tepat.²

Penyikatan gigi dengan pasta gigi telah banyak dipergunakan di berbagai negara. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai produsen pasta gigi membuat inovasi untuk menambahkan zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan gigi. Pasta gigi merupakan bahan pembantu yang digunakan untuk membersihkan gigi secara mekanis dari sisa makanan, menghilangkan plak, dan bau tak sedap pada mulut. Pasta gigi dibuat dengan tujuan untuk membantu menjaga kesehatan rongga mulut.^{3,4} Pasta gigi juga berfungsi untuk memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, dan memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gusi.²

Pasta gigi dapat berupa sediaan pasta atau gel yang digunakan bersama sikat gigi dengan tujuan untuk merawat dan meningkatkan kesehatan dan keindahan mulut.⁵ Prinsip kerja utama pasta gigi terfokus pada dua parameter, yang pertama mengurangi plak dan karies gigi yang dihasilkan oleh aktivitas mikroba, dan yang kedua membantu remineralisasi enamel gigi karena banyak mineral pelindung enamel gigi yang tereduksi akibat aktivitas bakteri rongga mulut.⁶ Kebutuhan pasta gigi menjadi sangat penting bagi semua orang berkaitan dengan kesehatan rongga mulut.⁷

Penggunaan ortodonti sebaiknya dilakukan dengan perawatan kesehatan gigi dan mulut dengan baik melalui menggosok gigi dengan teratur agar hasil dari penggunaan ortodonti menjadi maksimal. Sebab, apabila penggunaan ortodonti tidak dilakukan dengan pemeliharaan yang tepat, maka akan berakibat terhadap kesehatan gigi yang buruk.⁸ Perawatan ortodonti dengan peranti cekat lebih banyak dipilih oleh pengguna ortodonti karena menghasilkan pergerakan yang lebih luas terhadap gigi dibandingkan peranti lepasan.⁹ Namun, alat ortodonti cekat memiliki desain yang lebih sulit untuk dibersihkan dibandingkan dengan alat ortodonti lepasan, sehingga pengguna ortodonti cekat lebih sulit untuk memelihara kebersihan mulut selama perawatan. Lamanya perawatan yang harus dijalani oleh pengguna alat ortodonti akan turut memengaruhi kesehatan gigi dan mulutnya.¹⁰

Disisi lain alat ortodonti cekat juga akan mengakibatkan akumulasi plak yang dapat meningkatkan jumlah dari mikroba dan perubahan komposisi dari mikrobial. Bakteri plak pada gigi merupakan etiologi utama yang menyebabkan gingivitis yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan pada jaringan periodontal. Pada penelitian Ardani IGAW, *et al* menyatakan bahwa pasta gigi yang mengandung pirofosfat dan papain dapat digunakan untuk mengurangi plak gigi. Pirofosfat mampu bekerja dengan menstabilkan kadar kalsium dalam saliva dan menghambat pertumbuhan kristal yang membantu pembentukan kalkulus

serta sebagai antimikroba. Papain merupakan enzim proteolitik yang memiliki fungsi sebagai bakterisida, bakteriostatik dan anti inflamasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma di India menunjukkan bahwa beberapa bakteri seperti *S. mutans* dan spesies *Candida* memiliki jumlah yang tinggi ditemukan pada pasien dengan perawatan ortodonti cekat dibandingkan dengan yang tidak memakai.¹¹

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Gerelick, *et al* (1982) menyebutkan bahwa insidensi terbentuknya *white spot* hampir 50% dari jumlah pasien yang memakai alat ortodonti cekat.¹² Selain itu, Hasil penelitian yang dilakukan oleh Attasi di Arab Saudi menunjukkan bahwa sebanyak 60% pasien pemakai alat ortodonti cekat memiliki tingkat kebersihan gigi dan mulut yang buruk yang disebabkan oleh masih kurangnya menjaga kebersihan gigi dan mulut khususnya pada pemakai alat ortodonti cekat.¹³

Berdasarkan penelusuran jurnal penelitian maupun publikasi, ditemukan penelitian mengenai pentingnya kandungan pasta gigi bagi kebersihan rongga mulut dan perbedaan kebersihan mulut pada pengguna peranti ortodonti dan yang tidak memakai. Hal ini menarik perhatian penulis untuk mengetahui tentang “Perbandingan Kandungan Pasta Gigi terhadap Kebersihan Rongga Mulut Pengguna Peranti Ortodonti”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana perbandingan kandungan pasta gigi terhadap kebersihan mulut pengguna peranti ortodonti?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka *literature review* ini bertujuan untuk dapat diketahuinya perbandingan kandungan pasta gigi terhadap kebersihan mulut pengguna peranti ortodonti.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penulisan *literature review* ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui lebih lanjut mengenai perbandingan kandungan pasta gigi terhadap kebersihan mulut pengguna peranti ortodonti dan untuk menambah wawasan serta pengetahuan pembaca.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

Penulisan *literature review* ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dokter gigi untuk memberikan edukasi tentang pentingnya pemilihan jenis pasta gigi dengan kandungan tertentu yang dapat menjaga keberhasilan mulut pada pengguna alat ortodonti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pasta Gigi

Pasta gigi merupakan salah satu produk dengan kategori *nondurable*. Pasta gigi merupakan kebutuhan penting bagi setiap individu di segala segmen, sehingga produksi produk tersebut bersifat masal seiring dengan tingginya permintaan. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kebersihan gigi, dapat memotivasi produsen pasta gigi memproduksi pasta gigi dengan jenis/varian baru.¹⁴

Pasta gigi merupakan suatu sediaan untuk perawatan gigi untuk membersihkan, memperindah serta mengganti mineral yang meluruh dari permukaan gigi.⁶ Pasta gigi yang digunakan pada saat menyikat gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gusi.¹⁵

Penyikatan gigi dengan pasta gigi telah banyak dipergunakan di berbagai negara. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai produsen pasta gigi membuat inovasi untuk menambahkan zat lain yang bermanfaat bagi kesehatan gigi. Menyikat gigi adalah cara yang umum dianjurkan untuk membersihkan deposit lunak pada permukaan gigi dan gusi dan merupakan tindakan preventif dalam menuju keberhasilan dan kesehatan rongga mulut yang optimal. Cara penyikatan gigi harus sistematis supaya tidak ada gigi yang terlewat, yaitu mulai dari posterior ke anterior dan berakhir pada bagian posterior lainnya.⁵

2.2 Kebersihan Mulut

Pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kesehatan. Mulut bukan sekedar sebagai pintu masuknya makanan dan minuman tetapi fungsi mulut lebih dari itu dan tidak banyak orang

menyadari besarnya peranan mulut bagi kesehatan dan kesejahteraan seseorang. Oleh karena itu kesehatan gigi dan mulut sangat berperan dalam menunjang kesehatan seseorang.

Upaya kesehatan gigi perlu ditinjau dari berbagai aspek seperti, lingkungan, pengetahuan, pendidikan, kesadaran dan penanganan kesehatan gigi termasuk pencegahan dan perawatan. Sebagian besar orang mengabaikan kondisi kesehatan gigi secara keseluruhan. Perawatan gigi dianggap tidak terlalu penting, padahal manfaatnya sangat berguna dalam menunjang kesehatan dan penampilan. Tindakan pencegahan terhadap penyakit gigi dan mulut perlu dilakukan agar tidak terjadi gangguan fungsi, aktivitas (belajar dan bekerja), dan penurunan produktivitas kerja yang tentunya akan mempengaruhi kualitas hidup.¹⁶

Mempertahankan atau menjaga kebersihan mulut selama perawatan ortodonti itu sangat penting karena pada umumnya pasien dengan perawatan ortodonti hanya mengetahui fungsi perawatan ortodonti untuk meningkatkan atau memperbaiki penampilan gigi dan wajah tanpa mengetahui risiko pemakaian peranti ortodonti tersebut. Pemasangan peranti ortodonti mempunyai potensi untuk menyebabkan kerusakan pada jaringan keras dan lunak rongga mulut. Hal ini terjadi dikarenakan peranti ortodonti membuat pasien sulit untuk menjaga kebersihan mulut atau *oral hygiene*.¹⁷

Pemakaian dari peranti ortodonti cekat ataupun lepasan dapat mempengaruhi kebersihan mulut dan dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan plak.¹⁸ Penggunaan peranti ortodonti cekat membuat pasien sulit untuk menjaga kebersihan mulut atau *oral hygiene*. Hal ini dipengaruhi oleh komponen-komponen pada alat ortodonti yang sulit dibersihkan.¹⁹

Alat ortodonti cekat memiliki beberapa komponen meliputi *brackets*, *arch wires* dan komponen lainnya. Komponen-komponen tersebut memiliki bentuk yang rumit. Hal ini yang mendasari bahwa perawatan ortodonti memiliki dampak pada rongga mulut. Desain alat ortodonti cekat dapat menyebabkan pengguna

alat ortodonti mengalami kesulitan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulutnya. Struktur alat yang digunakan memudahkan sisa makanan tersangkut pada komponen alat ortodonti. Bentuknya yang rumit mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan resiko penyakit seperti karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal.²⁰

2.2.1 Plak

Kesehatan rongga mulut merupakan bagian penting dari tubuh manusia. Salah satu indikator dari kesehatan gigi dan mulut yaitu tingkat kebersihan rongga mulut. Penilaian tingkat kebersihan mulut dapat dilihat dari ada atau tidak adanya deposit organik seperti pelikel, material alba, sisa makanan, kalkulus dan plak gigi.

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, plak gigi merupakan masalah yang sering terjadi di Indonesia, hampir 90% penduduk memiliki masalah dalam rongga mulutnya.²¹ Pemakaian alat ortodonti cekat dapat menyebabkan impaksi makanan yang dapat berakibat lanjut pada terjadinya retensi plak.¹³ Plak merupakan deposit lunak yang membentuk lapisan biofilm dan melekat erat pada permukaan gigi dan permukaan kasar lainnya dalam rongga mulut. Bakteri yang paling berperan dalam pembentukan plak gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans* yang ditemukan dalam jumlah besar pada penderita karies gigi.²²

Kontrol plak umumnya dilakukan dengan cara menyikat gigi menggunakan sikat dan pasta gigi.²¹ Kontrol plak yang teratur diperlukan untuk menjaga kebersihan mulut selama perawatan ortodonti cekat. Kebersihan mulut yang buruk dapat menyebabkan karies gigi pada pengguna alat ortodonti cekat. Proses bakterial yang terjadi pada karies secara progresif dapat menyebabkan kerusakan pada struktur jaringan keras gigi.²²

2.2.2 Karies

Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral yang disebabkan oleh berbagai faktor, faktor utama penyebab karies adalah retensi plak, faktor PH asam saliva serta *fluoride* melalui proses demineralisasi pada jaringan keras gigi (email, dentin, sementum) yang disebabkan oleh aktivitas bakteri pada rongga mulut. Karies juga merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling umum terjadi di masyarakat.

Bakteri akan menguraikan substrat karbohidrat yang melekat di rongga mulut dan membentuk plak. Aktifitas bakteri ini akan semakin berlanjut seiring makin asamnya pH rongga mulut. Kondisi ini lama kelamaan akan menyebabkan dekalsifikasi email, dan membentuk lesi *white spot* yang menandakan dimulainya proses karies.²³

2.2.3 Gingivitis

Gingivitis merupakan peradangan yang terjadi pada gingiva. Penyebab gingivitis dibagi menjadi dua, penyebab utama yaitu seperti penumpukan mikroorganisme yang membentuk suatu koloni kemudian membentuk plak gigi yang melekat pada tepi gingiva dan penyebab sekunder berupa faktor sistemik dan faktor lokal. Faktor sistemik meliputi faktor hormonal, faktor nutrisi, gangguan psikologi, hematologi, dan obat-obatan, sedangkan faktor lokal meliputi tumpukan sisa makanan, karies, gigi geligi tidak teratur, restorasi yang gagal, gigi tiruan yang tidak sesuai dan pemakaian alat ortodonti.²⁴

Peranti ortodonti cekat lebih banyak digunakan, namun pengguna ortodonti cekat sering tidak mengetahui resiko penggunaan peranti ortodonti cekat. Salah satunya adalah masalah kebersihan rongga mulut. Menjaga kebersihan rongga mulut pada pengguna peranti ortodonti cekat merupakan hal yang sulit dilakukan, dikarenakan bentuk peranti ortodonti cekat yang rumit. Komponen pasif pada peranti ortodonti cekat seperti *bracket*, *band*, dan *archwire* merupakan tempat yang sangat baik untuk daerah retensi baru bagi plak dan pertumbuhan bakteri, hal tersebut

merupakan faktor pendukung yang berperan dalam peradangan gingiva, yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan jaringan periodontal.²⁵

2.2.4 Penyakit Periodontal

Perawatan ortodonti merupakan perawatan yang membutuhkan waktu jangka panjang, karena itu pengguna ortodonti harus memberi perhatian lebih pada kebersihan gigi agar tetap terjaga. Setiap perawatan ortodonti memiliki keterkaitan dengan jaringan periodontal, dikarenakan dalam hal menggerakkan gigi dan merencanakan perawatan berkaitan dengan keadaan dari jaringan periodontal.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yauma, *et al* menyebutkan presentase orang dewasa yang menggunakan perawatan ortodonti lebih dari 40% dan kebanyakan memiliki permasalahan periodontal yang dapat menjadi buruk selama terapi menggunakan ortodonti. Pada 40% pengguna ortodonti cekat mempunyai keadaan periodontal yang tidak sehat dengan terlihat inflamasi pada daerah gingiva yang menjadi tanda klinis terjadinya gingivitis ringan atau mulai terjadi penyakit periodontal.²⁶

Menjaga kebersihan mulut sangat penting bagi pengguna peranti ortodonti karena jika kebersihan mulut yang buruk pada pengguna peranti ortodonti maka dapat menyebabkan terjadinya akumulasi plak yang merupakan penyebab utama efek samping dari perawatan ortodonti seperti dekalsifikasi enamel, karies gigi, dan penyakit periodontal.⁹

2.3 Perawatan Ortodonti

2.3.1 Definisi Ortodonti

Ortodonti adalah ilmu yang mempelajari pertumbuhan dan perkembangan rahang dan muka yang pada umumnya dapat mempengaruhi posisi gigi. Perawatan ortodonti merupakan perawatan gigi yang semakin populer di kalangan masyarakat baik anak-anak, remaja maupun pada orang dewasa. Pada umumnya, mereka datang

dengan keinginan untuk meratakan susunan gigi-geligi mereka sehingga lebih menarik dan harmonis untuk mendukung penampilan dan meningkatkan kepercayaan diri.²⁷ Berdasarkan jenis kelamin, perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini terjadi karena perempuan cenderung mengutamakan estetik dibanding laki-laki, perempuan lebih peduli terhadap penampilan gigi-geligi, bentuk badan, dan memiliki ketertarikan pada keindahan fisik. Apabila terjadi maloklusi, susunan gigi-geligi menjadi tidak beraturan yang akan berdampak pada bentuk wajahnya. Sehingga hal ini dapat menjadi salah satu alasan mengapa perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki.²⁸

Anak-anak, remaja hingga orang dewasa dapat mengalami maloklusi. Banyak perkembangan yang terjadi pada masa remaja seperti perkembangan fisik, kepribadian dan perkembangan emosi. Perubahan fisik memengaruhi pertumbuhan wajah dan lengkung gigi sehingga remaja dapat mengalami masalah maloklusi yang dapat menyebabkan gangguan fungsi oral, penurunan kepercayaan diri, dan sulitnya pembersihan gigi akibat susunan gigi yang tidak teratur. Kondisi maloklusi membutuhkan penanganan yang tepat yaitu dengan melakukan perawatan ortodonti.²⁹

Perawatan ortodonti adalah perawatan gigi yang berhubungan dengan estetika gigi dan wajah. Penampilan wajah adalah suatu hal yang sangat diperhatikan, penampilan wajah yang menarik dapat dilihat dari bentuk dan kesimetrisannya. Sebagai bagian dari struktur wajah, kesimetrisan gigi juga memiliki peran yang penting dalam estetika. Kesimetrisan garis median gigi dengan garis median wajah perlu diperhatikan agar tercipta struktur wajah yang seimbang, harmonis dan menarik terutama pada saat tersenyum. Senyuman yang menarik dan simetris sangat menunjang penampilan seseorang, sehingga kebanyakan orang pada saat ini mulai

memperhatikan estetika dan keharmonisan dari wajah dan gigi untuk menunjang penampilan mereka.³⁰

2.3.2 Tujuan Perawatan Ortodonti

Perawatan ortodonti merupakan tindakan di kedokteran gigi yang bertujuan untuk memperbaiki estetik wajah, fungsi serta stabilitas hasil perawatan yang baik.² Perawatan ortodonti bertujuan untuk menghilangkan segala pengaruh yang dapat merubah perkembangan gigi maupun rahang yang normal, mencegah maloklusi menjadi parah, dan mengembalikannya pada kondisi oklusi normal.²⁹

Tujuan perawatan ortodonti adalah memperbaiki posisi gigi dan rahang yang tidak normal, memperbaiki fungsi geligi, estetik yang baik dan bentuk muka yang simetris. Hal ini menyebabkan peningkatan kesehatan dari segi psikososial.³¹ Perawatan ortodonti selain bertujuan untuk memperbaiki maloklusi, perawatan ortodonti juga berfungsi untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan jaringan pendukung sehingga menghasilkan kedudukan gigi geligi yang stabil setelah perawatan dan estetik wajah yang baik.³²

Perawatan ortodonti juga memiliki berbagai tujuan lain, diantaranya memperbaiki fungsi pengunyahan, meningkatkan daya tahan gigi terhadap terjadinya karies karena terkoreksinya kondisi gigi berdesakan yang rentan terjadinya impaksi makanan, menghindarkan terjadinya kerusakan jaringan periodontal, serta memperbaiki fungsi bicara.²⁷

2.3.3 Jenis Peranti Ortodonti

Peranti Ortodonti terdiri dari 2 macam yaitu alat ortodonti lepasan dan alat ortodonti cekat.¹

1. Peranti Ortodonti Lepas

Merupakan alat yang pemakaiannya bisa dilepas dan dipasang oleh pasien, peranti ini mempunyai kemampuan perawatan yang lebih sederhana dibandingkan dengan peranti cekat. Kegagalan

perawatan sering terjadi karena pasien tidak disiplin memakai sesuai dengan aturan pemakaiannya. Peranti ortodonti lepas bisa dipilih sebagai alat untuk merawat gigi, apabila:

- a) Kelainan gigi pasien tidak terlalu kompleks, hanya diakibatkan oleh letak gigi yang menyimpang pada lengkung rahangnya sedangkan keadaan rahangnya masih normal.
- b) Umur pasien diatas 6 tahun dianggap sudah cukup mampu, memasang, melepas alat dalam mulut, merawat, membersihkan alat yang dipakai
- c) Keterbatasan biaya untuk pemilihan perawatan alat peranti ortodonti

Alat ortodonti lepasan memiliki beberapa macam tipe, yaitu:

- a) Peranti ortodonti lepasan aktif, yaitu alat ortodonti yang digunakan untuk menggerakkan gigi geligi.
- b) Peranti ortodonti lepasan pasif, yaitu alat ortodonti yang digunakan untuk mempertahankan posisi gigi setelah perawatan selesai, atau mempertahankan ruangan setelah pencabutan awal.

2. Peranti Ortodonti Cekat

Merupakan alat yang dipasang secara cekat dengan merekatkan 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 alat ortodontik cekat terdiri dari *bracket*, *band*, *archwire*, *elastics*, *o ring*, dan *power chain*.

- a) *Bracket* merupakan alat ortodontik cekat yang melekat dan terpasang mati pada gigi-geligi, dimana berfungsi untuk menghasilkan tekanan yang terkontrol pada gigi-geligi.
- b) *Band* merupakan piranti alat ortodontik cekat yang terbuat dari baja antikorosi tanpa sambungan. *Band* ini dapat diregangkan pada gigi-geligi untuk membuatnya cekat dengan sendirinya.
- c) *Archwire* merupakan alat ortodontik cekat yang menyimpan energi dari perubahan bentuk dan suatu cadangan gaya yang kemudian dapat dipakai untuk menghasilkan gerakan gigi.
- d) *Elastics* dibuat dalam beberapa bentuk yang sesuai untuk penggunaan ortodonti, tersedia dalam berbagai ukuran dan ketebalan. Gaya yang diberikan oleh elastics menurun sangat cepat di dalam mulut sehingga harus selalu diganti pada saat kontrol perawatan.
- e) *O ring* adalah suatu pengikat elastis yang digunakan untuk merekatkan *arch wire* ke *bracket* yang tersedia dalam berbagai warna yang membuat *bracket* jadi lebih menarik.
- f) *Power chain* terbuat dari tipe elastis yang sama dengan *O ring* elastis. Pada intinya, *power chain* seperti ikatan mata rantai dan ditempatkan pada gigi-geligi, bentuknya seperti pita yang bersambung dari satu gigi ke gigi yang lain.