

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TELAAH PUSTAKA

1. Perawatan Ortodontik Cekat

Perawatan ortodonsi adalah suatu usaha untuk memperbaiki kesehatan rongga mulut, fungsi rongga mulut, dan penampilan pribadi (Foster, 1997). Tujuan utama dari perawatan ortodontik adalah untuk mendapatkan oklusi yang harmonis juga memperbaiki fungsi estetis (Dewi, 2011). Menurut Prof. W. J. B Houston, ortodontik cekat adalah alat orthodonti yang melekat pada gigi-geligi. Komponen alat ortodontik cekat pada umumnya terdiri dari *bracket*, *band*, *archwire*, *elastic*, *o-ring* dan *power chain*. *Bracket* melekat dan terpasang pada gigi-geligi, *Band* terbuat dari baja antikarat dan dapat diregangkan pada gigi-geligi. *Archwire* merupakan piranti yang menyimpan energi, yang kemudian dapat dipakai untuk menghasilkan gerakan gigi. *Elastics* dibuat dalam beberapa bentuk yang sesuai untuk penggunaan ortodonti, tersedia dalam berbagai ukuran dan ketebalan. *O ring* adalah suatu pengikat elastis yang digunakan untuk merekatkan *archwire* ke *bracket* biasanya berwarna abu-abu atau transparan, tetapi banyak juga warna lain yang membuat *bracket* jadi lebih

menarik. *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. *Power chain* ini berfungsi untuk menutup celah antara gigi-geligi dan memberi kekuatan yang lebih dan menggerakkan gigi lebih cepat (Williams dkk, 2000).

Oral hygiene sangat berperan dalam perawatan ortodonti agar mendapatkan hasil perawatan yang memuaskan. Membersihkan gigi dengan pesawat ortodonti cekat lebih sulit karena pesawat ortodonti cekat tidak dapat dilepas oleh pasien, sehingga pada pemakaian pesawat ortodonti cekat dibutuhkan perawatan yang lebih intensif untuk mencegah komplikasi yang terjadi. Pasien harus memahami bagaimana cara penyikatan gigi, penggunaan pasta gigi yang baik, dan penggunaan obat kumur yang dipakai untuk memelihara oral hygiene (Benson dkk, 2005).

1. Plak

World Assosiation Health (WHO) menjelaskan bahwa plak gigi atau yang biasa disebut dengan plak adalah kesatuan struktur yang khusus dan berubah-ubah yang dihasilkan oleh pertumbuhan mikroorganisme pada permukaan gigi, yang terdiri dari berbagai spesies dan strain mikroba. Hampir semua permukaan gigi secara alamiah mempunyai

lapisan mikroorganisme yang beradaptasi dengan kebiasaan individu (Sriyono, 2009).

Lapisan bakteri yang lunak, tidak terkalsifikasi, menumpuk dan melekat pada gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam satu matriks interseluler yang sukar dibersihkan hanya dengan berkumur atau semprotan air jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya (Forrest, 1995). Komposisi matriks plak gigi yaitu bakteri-bakteri dalam plak terpendam di dalam matriks interseluler. Matriks terdiri atas polisakarida ekstraseluler yang dibentuk oleh jenis bakteri tertentu di dalam plak. Jenis utama bakteri yang mempunyai kemampuan atau peran untuk membentuk polisakarida ekstraseluler adalah beberapa jenis streptokokus yaitu streptokokus mutans, streptococcus bovis dan streptokokus sanguis. Streptokokus yang jumlahnya terbanyak dari seluruh populasi adalah Streptokokus Sanguis (Putri dkk, 2012).

Menurut Putri dkk (2012) Proses pembentukan plak terdiri melalui tiga tahap yaitu pembentukan lapisan *acquired pelicle*, kolonisasi bakteri dan maturasi plak. Tahap pertama dari proses pembentukan plak gigi adalah melekatnya pelikel pada email gigi yaitu berupa lapisan tipis protein saliva yang akan muncul beberapa saat setelah gigi dibersihkan.

Tahap kedua setelah terbentuknya lapisan *acquired pelicle*, bakteri akan mulai berproliferasi disertai dengan pembentukan matriks interseluler yang terdiri dari polisakarida ekstraseluler. Pelikel

dikolonisasi oleh bakteri coccus gram positif yaitu Streptokokus mutans dan Streptokokus Sanguis dengan cara mengubah glukosa dan karbohidrat menjadi asam melalui proses fermentasi. Adanya hasil metabolisme dari bakteri-bakteri tersebut akan membuat bakteri tersebut berkembang biak dan terus menempel pada permukaan pelikel sehingga menambah ketebalan plak.

Tahap ketiga yaitu terjadi kombinasi bakteri, asam, sisa-sisa makanan dan saliva dalam rongga mulut yang akan membentuk suatu substansi yang berwarna kekuningan yang melekat pada permukaan gigi yang disebut plak. Semakin lama plak tidak dibersihkan akan mengalami pengerasan sehingga membentuk karang gigi/kalkulus yang melekat pada permukaan gigi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak (Carlson cit. Sriyono 2009) adalah : Lingkungan fisik meliputi posisi anatomi gigi, anatomi jaringan sekitar, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan menggunakan larutan disclosing, atau gesekan oleh makanan yang dikunyah, dan penggunaan alat ortodontik cekat yang sulit dijangkau dalam pembersihan plak.

Strategi untuk mengontrol plak adalah dengan mengurangi bakteri oral yang patogen dan meningkatkan proses perbaikan kebersihan mulut (Sriyono, 2009). Pencegahan dan pengontrolan plak gigi didasarkan atas

usaha dalam memelihara oral hygiene yang dilakukan secara aktif pada tiap individu (Forrest, 1995).

Kontrol plak dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu alamiah dengan gerakan lidah, pipi, dan bibir, dengan memakan makanan yang bersifat membersihkan selain itu menggunakan cara buatan yaitu secara kimiawi dengan menggunakan obat kumur yang mengandung antibiotic (vancomycin), enzim (destranase) dan antiseptic (chlorhexidine 0,1%) atau dengan cara mekanis yaitu dengan menggunakan beberapa alat seperti sikat gigi dengan pasta gigi, dental floss (benang gigi), interdental stimulator yaitu membersihkan bagian yang terletak di antara dua gigi (Ariningrum, 2000). Usaha lain yang dapat dilakukan untuk mengontrol plak adalah mengatur pola makan yaitu dengan mengurangi karbohidrat terutama sukrosa, karena karbohidrat merupakan bahan utama dalam pembentukan matriks plak, serta sebagai sumber energi untuk bakteri dalam membentuk plak (Putri dkk, 2011)

Untuk memeriksa adanya plak digunakan zat pewarna yang mengandung eritrosin plak atau biasa disebut dengan disclosing agent. Eritrosin adalah zat yang paling sering digunakan dalam zat pewarna plak. Tersedia dalam sediaan cair dan tablet kunyah, namun sediaan cair yang paling sering digunakan. Cairan ini nantinya dioles pada permukaan gigi dengan aplikator yang berujung kapas kemudian diratakan ke seluruh gigi kemudian diludahkan (Forrest, 1995).

Syarat disclosing agent yang baik adalah warnanya kontras dengan warna gigi dalam mulut, warnanya tidak mudah hilang bila kumur-kumur, rasanya cukup enak, hal ini dimaksudkan untuk disukai anak-anak, tidak menimbulkan alergi pada rongga mulut, sebaiknya mengandung bahan pencegah plak yang memiliki daya kerja efisien misalnya : antibakteri dan antiseptic (Putri, 2011).

2. Indeks Plak

Pasien pemakai alat ortodontik cekat menurut Kilicoglu, dkk (1997) untuk mengetahui skor plak menggunakan metode *Bonded Bracket Index*, yaitu indeks yang digunakan untuk mengukur skor plak pada area yang dipasang braket dan permukaan gigi. Skor *Bonded Bracket Index* meliputi 0 : tidak terdapat plak pada braket atau permukaan gigi, 1 : plak hanya terdapat pada braket, 2 : plak terdapat pada braket dan permukaan gigi tapi tidak menyebar pada gingiva, 3 : plak terdapat pada braket dan permukaan gigi, tidak menyebar pada papilla, 4 : plak terdapat pada braket dan permukaan gigi, sebagian gusi tertutup oleh plak, 5 : plak terdapat pada braket dan permukaan gigi, seluruh gusi tertutup oleh plak. Pengukuran dilakukan di seluruh gigi yang terdapat braket pada rahang atas dan rahang bawah. Hasil pengukuran rahang atas dan rahang bawah dijumlahkan lalu dibagi dengan jumlah gigi yang terdapat braket.

4. Upaya Menjaga Kebersihan Mulut

Kebersihan mulut yang baik sangat penting untuk pengguna alat ortodontik cekat, karena lebih sulit dibersihkan dan jika plak tidak dihilangkan akan beresiko karies. Sikat gigi adalah alat yang utama sebagai pembersih gigi walaupun banyak alat lain yang bisa digunakan. (Ariningrum, 2000).

Tujuan menyikat gigi secara umum adalah untuk memelihara kebersihan dan kesehatan mulut terutama gigi dan jaringan gingiva, membuat rasa segar dalam mulut dengan menambahkan pasta gigi, membersihkan plak, mencegah karies dan penyakit periodontal, dan melapisi gigi dengan flour. (Hutagalung, 2012).

Frekuensi menyikat gigi menurut American Dental Association (ADA) minimal 2 kali sehari yaitu pagi hari setelah sarapan dan malam hari sebelum tidur. Lamanya menyikat gigi dilakukan selama 2 menit. Menyikat gigi secara tidak teratur akan menimbulkan efek buruk pada rongga mulut. Plak yang tidak dibersihkan secara sempurna akan menyebabkan bau mulut, karies, dan penyakit periodontal (Hutagalung, 2012).

Teknik dalam menyikat gigi diantaranya terdapat

\
teknik vertikal, teknik horizontal, teknik roll, teknik Charter, teknik Fones dan teknik Bass. Teknik Bass dilakukan dengan

mengarahkan bulu sikat ke akar gigi sehingga menyentuh tepi gusi, dengan cara tersebut maka tepi gusi dapat dipijat dan saku gusi dapat terjangkau untuk dibersihkan. Teknik ini cocok untuk pemakai alat ortodontik (Forrest, 1995).

Menurut Kidd dan Bechal (1992) teknik Bass lebih efektif untuk menghilangkan plak disekitar dan dibawah tepi gingiva. Teknik Bass dianggap sebagai teknik yang paling baik untuk para pengguna alat ortodontik cekat, karena dianggap aman dan tidak menyebabkan abrasi dan resesi gingiva (Wisnuwardono, 2002).

5. Pasta gigi

Menurut American Council of Dental Therapeutics (1970) pasta gigi adalah suatu bahan yang digunakan dengan sikat gigi untuk membersihkan tempat-tempat yang dapat dijangkau. Pasta gigi dimaksudkan untuk membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi dan dapat memberikan rasa serta aroma yang segar dalam rongga mulut (Wisnuwardono, 2002).

Menurut Putri dkk (2012) kandungan pasta gigi terdiri dari bahan abrasif yang berfungsi membersihkan dan memoles permukaan gigi tanpa merusak email, pelembab untuk mempertahankan kelembapan pasta, deterjen yaitu Sodium Lauryl Sulfat (SLS) yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan dan memperlonggar ikatan debris dengan gigi yang

akan membantu gerakan pembersihan sikat gigi, bahan pemberi rasa untuk menutup rasa dari bahan-bahan yang kurang enak terutama (SLS), flouride untuk antikaries, dan bahan antiplak yang berfungsi sebagai antibakteri juga mengurangi pembentukan plak.

Menurut Petrusso cit Roslan (2009), SLS (*Sodium Lauryl Sulphate*) yang digunakan berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan iritasi epidermis dan lapisan lemak pada lidah yang berfungsi untuk menghambat rasa pahit pada lidah ikut terlarut sehingga lidah lebih sensitif terhadap rasa pahit dan mengurangi kepekaan rasa manis.

Pasta gigi non-deterjen dibuat dengan 0% *Sodium Lauryl Sulfat*. Kandungan enzim *amiloglukosidase* dan *glucose oksidase* yang memberi stimulasi kepada saliva untuk menghambat metabolisme flora mulut sehingga menghambat pertumbuhan plak (Handajani, dkk., 2012). Beberapa pasta gigi memiliki kandungan herbal. Pasta gigi yang mengandung herbal didalamnya terdapat bahan abrasive yang memudahkan pembersihan plak. Daun sirih mempunyai aktivitas antibakteri yang semakin meningkat sesuai dengan meningkatnya konsentrasi minyak atsiri. Daya antibakteri minyak atsiri daun sirih disebabkan oleh adanya senyawa fenol dan turunannya yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri. Bahan aktif tersebut adalah kavikol dan betelfenol. Senyawa ini memiliki daya antiseptik yang kuat dan kavikol

memiliki daya pembunuh bakteri lima kali lipat dari fenol biasa (Sasmita dkk, 2004).

Menurut Caldwell dan Stallard (1977), berdasarkan sifat dan kandungannya pasta gigi mempunyai beberapa fungsi yaitu estetik untuk menghilangkan acquired pelikel, plak, debris dan stain. Gigi geligi menjadi bersih secara estetik dan nafas segar, selain itu sebagai estetik teurapetik, yaitu menghilangkan plak secara mekanis dan mendapat efek teurapetik terhadap insidensi karies gigi dan penyakit periodontal, fungsi terakhir adalah teurapetik, pasta gigi mengandung beberapa bahan obat yang dikontakkan pada permukaan gigi geligi guna pengobatan terhadap penyakit.

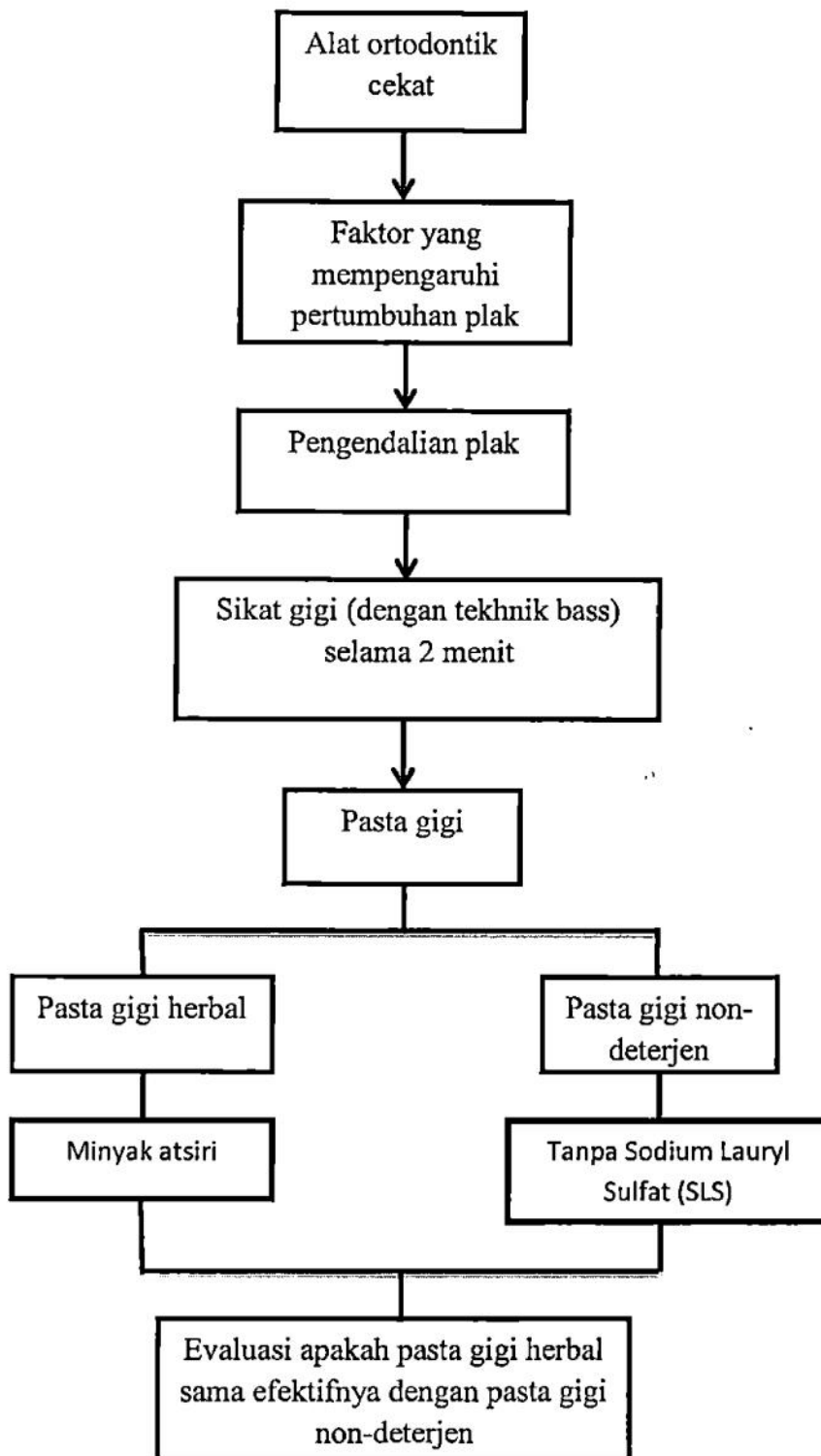
A. LANDASAN TEORI

Kebersihan mulut pasien pemakai alat ortodontik cekat sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan perawatan ortodontik, karena jaringan yang sehat pada gingiva dan jaringan periodontal sangat penting untuk membantu gigi yang sedang digerakkan dalam perawatan ortodontik.

Seiring perkembangan teknologi, alat ortodontik cekat banyak digunakan secara luas pada beberapa kalangan karena mampu mengembalikan fungsi estetik dan mastikasi, namun alat ortodontik cekat berpotensi mengakibatkan penumpukan plak dengan jumlah yang lebih banyak. Selama

menjalani perawatan ortodontik cekat perlu diimbangi dengan menjaga kebersihan rongga mulut sehingga didapat *oral hygiene* yang baik.

Pasta gigi adalah suatu bahan yang digunakan dengan sikat gigi untuk membersihkan tempat yang dapat dijangkau. Pasta gigi dimaksudkan untuk membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi. Komposisi pasta gigi umumnya sama yang terdiri dari bahan abrasif, bahan penambah rasa, bahan pelembab, dan juga mengandung bahan pengikat, pengawet dan air. Pasta gigi herbal dengan kandungan daun sirih memudahkan dalam pembersihan plak dan memberikan rasa segar dalam rongga mulut, sedangkan pasta gigi non-deterjen dapat menghambat pertumbuhan plak lebih lama.

B. KERANGKA KONSEP

C. HIPOTESIS

Pasta gigi herbal lebih baik dari pada pasta gigi non-deterjen terhadap penurunan indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.