

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perawatan ortodontik atau lebih dikenal dengan perawatan kawat gigi menarik perhatian banyak orang dan sudah banyak digunakan, tidak terkecuali anak-anak dan remaja, bahkan akhir-akhir ini tidak hanya untuk kepentingan perawatan maloklusi gigi, tapi juga untuk estetika. Kebanyakan dari mereka melakukan perawatan ortodontik untuk memperbaiki penampilan dan memberi rasa percaya diri serta bertujuan untuk memperbaiki fungsi, mendapat struktur seimbang, estetik dan harmonis pada maloklusi atau susunan gigi tidak teratur.¹

Perawatan Ortodontik dapat meningkatkan fungsi pengunyahan, bicara dan penampilan, serta kesehatan secara keseluruhan, kenyamanan, dan kepercayaan diri. Perawatan ortodontik juga memiliki resiko dan komplikasi, dengan demikian diperlukan prosedur untuk mengontrol resiko selama dan setelah perawatan ortodontik.² Resiko dan komplikasi dari perawatan ortodontik salah satunya, yaitu peningkatan akumulasi plak.

Plak merupakan kumpulan bakteri yang terikat dalam suatu matriks organik dan melekat erat pada permukaan gigi.³ Cakupan plak pada pasien ortodontik terutama ortodontik cekat sangat tinggi, yaitu 2 sampai 3 kali lebih tinggi dari orang tanpa perawatan ortodontik.⁴ Hal tersebut disebabkan karena adanya *brackets*, kawat dan *bands* menyebabkan pembersihan gigi secara menyeluruh menjadi lebih sulit dan penumpukan plak menjadi lebih mudah pada permukaan bukal sekitar *brackets*.⁵

Melekatnya plak lebih lama dapat meningkatkan resiko terjadinya karies, gingivitis dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal.⁶

Salah satu metode yang mudah digunakan untuk menghilangkan plak adalah secara mekanis atau yang lebih kita kenal dengan menyikat gigi. Sikat gigi merupakan alat utama dalam melaksanakan kontrol plak secara mekanis.⁶ Pemakai ortodonti cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi desain khusus yaitu baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan bulu sikat pada ke dua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak disekitar *bracket*.⁷

Penggunaan sikat gigi khusus ortodontik saja belum efektif dalam pembersihan seluruh permukaan gigi karena tidak dapat menembus daerah interdental gigi. Sisa plak disekitar *bracket* dan dibelakang *archwire* menyebabkan demineralisasi yang memicu munculnya *white spots* sehingga direkomendasikan untuk menambah penggunaan sikat interdental.⁸

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas penggunaan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

Apakah penggunaan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental efektif untuk menurunkan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental terhadap penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara akademis maupun praktis :

1.4.1. Manfaat Akademis

1. Memberikan informasi bahwa penggunaan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental dapat membantu untuk mengatasi kesulitan mengontrol plak pada pengguna alat ortodontik cekat.
2. Menunjang perkembangan ilmu kedokteran gigi khususnya di bidang ortodontik dan periodontik.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi pada pasien yang menggunakan alat ortodontik cekat agar penggunaan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental dapat diaplikasikan di rumah sehingga dapat mencegah terjadinya akumulasi plak.

1.5. Kerangka Pemikiran

Penggunaan alat ortodontik cekat akan menyebabkan mudahnya terjadi penumpukan plak karena pembersihan gigi menjadi lebih sulit. Adanya *brackets*, kawat dan *bands* menyebabkan pembersihan gigi secara menyeluruh menjadi lebih sulit dan penumpukan plak menjadi lebih mudah pada permukaan bukal sekitar *brackets*.⁵

Mekanisme pembentukan plak gigi terdiri dari tiga fase yaitu fase pembentukan lapisan *acquired pelicle*, fase proliferasi bakteri, serta kolonisasi dan maturasi plak. *Acquired pelicle* merupakan deposit selapis tipis dari protein saliva yang terdiri dari glikoprotein dan terbentuk beberapa detik setelah menyikat gigi. Setelah *acquired pelicle* terbentuk, bakteri mulai berproliferasi disertai dengan pembentukan matriks inter bakterial yang terdiri dari polisakarida ekstraseluler. Polisakarida tersebut terdiri dari levan, dextran, protein saliva dan hanya bakteri pembentuk polisakarida ekstraseluler yang dapat tumbuh, seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis* dan *Streptococcus salivarius*, sehingga pada waktu 24 jam pertama terbentuklah lapisan tipis yang terdiri dari jenis *coccus*. Bakteri tidak membentuk suatu lapisan yang kontinyu diatas permukaan *acquired pelikel* tetapi membentuk suatu kelompok – kelompok kecil yang terpisah dan suasana lingkungan pada lapisan plak masih bersifat *aerob* sehingga hanya mikroorganisme aerob dan fakultatif yang dapat tumbuh dan berkembang biak.^{9,10,11}

Bakteri yang tumbuh pada awal ploriferasi adalah jenis *coccus* dan *bacillus* fakultatif (*Neisseria*, *Nocardia* dan *Streptococcus*), dan dari keseluruhan populasi

50% diantaranya terdiri dari *Streptococcus mutans*.¹² Adanya perkembangbiakan bakteri mengakibatkan lapisan plak bertambah tebal karena adanya hasil metabolisme dan perlekatan bakteri pada permukaan luar plak, lingkungan di bagian dalam plak berubah menjadi *anaerob*. Berbagai jenis mikroorganisma lain memasuki plak setelah kolonisasi pertama oleh *Streptococcus mutans*, hal tersebut dinamakan dengan “*Phenomena of succession*”, pada keadaan ini terjadi pergeseran bakteri di dalam plak seiring dengan bertambahnya umur plak.¹³

Pada fase selanjutnya, dihari kedua sampai dengan hari keempat jika kebersihan mulut diabaikan, maka *coccus* gram negatif dan *bacillus* akan bertambah jumlahnya (dari 7% menjadi 30%) dimana 15% diantaranya terdiri dari *bacillus* yang bersifat *anaerob*. *Fusobacterium*, *Actinomyces* dan *Veillonella* yang *aerob* akan bertambah jumlahnya pada hari kelima. Ketika plak matang dihari ketujuh ditandai dengan munculnya bakteri jenis *Spirochaeta*, *Vibrio* dan jenis filamen yang terus bertambah, dimana peningkatan yang paling menonjol terdapat pada *Actinomyces naeslundii*. Jumlah *Streptococcus* terus berkurang pada hari ke-28 dan ke-29.^{13,14,15}

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menghilangkan plak, tetapi yang paling umum dan mudah digunakan yaitu dengan cara menyikat gigi. Pemakai ortodonti cekat dianjurkan untuk memakai sikat gigi desain khusus yaitu baris tengah bulu sikat lebih pendek dibandingkan bulu sikat pada ke dua pinggirnya untuk membantu penyingkiran plak disekitar *bracket*.⁶ Sisa plak disekitar *bracket* dan dibelakang *archwire* menyebabkan demineralisasi yang memicu munculnya *white spots* sehingga direkomendasikan untuk menambah penggunaan sikat interdental.⁸

Sikat interdental atau disebut juga sikat *Interspace* adalah sikat gigi berkepala kecil yang memungkinkan bulu sikat untuk membersihkan daerah sempit yang tidak mungkin dapat diakses oleh sikat gigi standar.¹⁶ Beberapa studi menunjukkan bahwa penggunaan sikat interdental lebih efektif dalam penghapusan plak dibandingkan dengan penggunaan *dental floss*, dapat mengurangi inflamasi gingiva pada embrasur tipe II (resesi interdental papila sebagian di daerah embrasur) dan III (hilang atau tidak terdapat interdental papila di daerah embrasur), dapat mengekspos daerah furkasi, dapat digunakan pada pengguna alat ortodontik cekat dan dapat digunakan untuk aplikasi *flouride*, antimikroba, atau *desensitizing agents*.¹⁷ Kerugian dari pemakaian sikat interdental adalah diperlukannya penyesuaian ukuran dari sikat interdental terhadap ruang interdental dan dapat menyebabkan trauma pada gigi ataupun gingiva dari kawat yang berada di tengah sikat interdental.¹⁷

Sulitnya penggunaan sikat interdental membuat pasien yang menggunakan alat ortodontik cekat hanya menggunakan sikat gigi khusus ortodontik saja dalam membersihkan giginya.

1.6. Metodologi Penelitian

Jenis metodologi penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan mengukur indeks plak menggunakan *Orthodontic Plaque Index* (OPI). Desain penelitian yang digunakan adalah desain paralel dan analisis statistik yang digunakan adalah ANOVA. Sampel percobaan melibatkan 15 pengguna alat ortodontik cekat.

1.7. Hipotesis

Terdapat penurunan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat yang menyikat gigi dengan sikat gigi khusus ortodontik dan sikat interdental.

1.8. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada pasien laki-laki dan perempuan yang menggunakan alat ortodontik cekat pada poliklinik spesialis ortodontik di RSGM Maranatha pada bulan April sampai bulan Mei 2017.

