

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan ortodontik dapat meningkatkan mastikasi, bicara dan penampilan, seperti kesehatan, kenyamanan, dan rasa percaya diri. Namun, perawatan ortodontik memiliki risiko dan komplikasi, sehingga diperlukan prosedur untuk mengontrol risiko selama dan setelah perawatan ortodontik.¹

Pasien yang sedang menjalani perawatan ortodontik membutuhkan perawatan ekstra untuk membersihkan giginya, terutama pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.² Pasien dengan alat ortodontik cekat memiliki peningkatan risiko akumulasi plak karena meningkatnya kesulitan untuk menghilangkan plak.³ Hal ini dikarenakan komponen alat ortodontik membatasi aksi mekanis sikat gigi untuk menghilangkan plak,⁴ sehingga menyulitkan pasien ortodontik untuk membersihkan giginya terutama area dari setiap gigi diantara *bracket* dan *margin* gingiva.²

Daerah permukaan gigi di sekitar *bracket* cenderung menjadi tempat akumulasi untuk bakteri *oral* sehingga akan membentuk *biofilm*.⁵ Plak adalah ekosistem yang unik, merupakan komunitas bermacam-macam mikroba yang ditemukan pada permukaan gigi yang melekat pada matriks polimer bakteri dan saliva,⁶ merupakan faktor etiologi utama karies dan gingivitis.⁷ Karies adalah komplikasi yang umum pada perawatan ortodontik, mengenai sekitar 2% sampai 96% dari seluruh pasien ortodontik.¹

Alat ortodontik menghambat keefektifan penyikatan gigi, mengubah komposisi *flora oral*, meningkatkan jumlah *oral biofilm* yang terbentuk dan kolonisasi permukaan *oral* oleh bakteri kariogenik dan periodontopatogenik,⁵ sehingga pada pasien pengguna alat ortodontik cekat, kontrol plak secara mekanis membutuhkan penambahan agen kontrol plak kimia untuk menjaga kesehatan rongga mulut.⁴

Chlorhexidine adalah salah satu agen antiplak yang paling efektif, derivat *cationic bisguanide* dengan aktivitas antimikroba spektrum luas, merupakan obat kumur paling efektif untuk mengurangi plak dan gingivitis.⁸ Komponen kationnya berikatan dengan hidroksiapatit enamel gigi, pelikel, bakteri plak, polisakarida ekstraseluler dari plak, khususnya dengan membran mukosa. *Chlorhexidine* yang terserap ke dalam hidroksiapatit dipercaya dapat menghambat kolonisasi bakteri.⁹

Berdasarkan hal di atas, penulis tertarik untuk menguji efektivitas penyikatan gigi disertai berkumur dengan dan tanpa obat kumur *chlorhexidine* 0.2% terhadap penurunan indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

1.2 Identifikasi Masalah

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

Apakah penyikatan gigi yang disertai berkumur dengan obat kumur *chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam mengurangi indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat dibandingkan berkumur tanpa obat kumur *chlorhexidine* 0,2%.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas penyikatan gigi disertai berkumur dengan dan tanpa obat kumur *chlorhexidine* 0,2% terhadap penurunan indeks plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

1.4 Manfaat Penelitian

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

1.4.1 Manfaat Ilmiah

1. Memberikan informasi bahwa penggunaan obat kumur *chlorhexidine* 0.2% dapat membantu untuk mengatasi kesulitan mengontrol plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.
2. Menunjang perkembangan ilmu kedokteran gigi khususnya ilmu ortodontik dan periodontik.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai cara mengurangi plak pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Alat ortodontik cekat maupun lepasan menyulitkan dalam menjaga *oral hygiene* sehingga menghasilkan akumulasi plak.⁶ Banyak komponen dari alat

ortodontik cekat dapat menyebabkan debris makanan dan plak yang sulit dibersihkan. Retensi plak selama penggunaan alat ortodontik cekat terpusat di sekitar *bracket* dan *margin* gingiva. Retensi plak di sekitar alat ortodontik menyebabkan demineralisasi enamel dikarenakan asam organik yang dihasilkan oleh bakteri pada plak gigi.¹⁰ Peningkatan retensi plak di sekitar *margin* gingiva dapat menyebabkan gingivitis, perdarahan dan nyeri.¹¹

Plak adalah substansi kuning keabuan, berstruktur dan *resilient* yang melekat pada enamel gigi, terdiri dari bakteri pada matriks glikoprotein saliva dan polisakarida ekstraseluler seperti glukosa (misalnya dekstran) dan fruktan (misalnya levan). Matriks ini menyebabkan plak tidak mungkin untuk dibilas dengan air, melainkan harus dihilangkan secara mekanis seperti dengan sikat gigi dan dengan pertolongan agen kontrol plak kimia lainnya.¹²

Agen kontrol plak kimia seperti pasta gigi dan larutan kumur dapat turut memperbaiki kesehatan rongga mulut untuk mendukung kontrol plak secara mekanis. Agen kontrol plak dalam pasta gigi dan larutan kumur, digunakan untuk menghambat pembentukan plak dan mencegah gingivitis kronis, hanya dapat mempengaruhi plak supragingiva. Sejumlah agen antimikroba yang telah diteliti dapat mengendalikan plak supragingiva terbagi menjadi antiseptik *bisguanide*, antiseptik *quaternary ammonium*, antiseptik *phenolic*, *oxygenating agent*, ion logam dan produk alamiah.¹³

Chlorhexidine adalah *cationic bisguanide* dengan aktivitas antimikroba spektrum luas serta agen bakterisidal yang efektif. *Chlorhexidine* bekerja sebagai antiseptik, merupakan agen bakterisidal terhadap seluruh kategori mikroba.^{8,14}

Chlorhexidine telah digunakan secara luas untuk menghambat pembentukan plak dental, gingivitis dan ulserasi mukosa oral. Agen ini juga menghambat produksi dari protease bakteri subgingiva. Dengan menghambat aktivitas protease, *chlorhexidine* dapat mengurangi potensial enzim pada permukaan oral untuk memaparkan “cryptitopes” yang dapat beraksi sebagai reseptor untuk *bacterial adhesi*,¹⁵ aktivitas antimikrobanya menghancurkan *inner cytoplasmic membrane*.¹⁶

Chlorhexidine merupakan agen antimikroba yang paling berpengaruh terhadap *Streptococcus mutans*. Obat kumur *chlorhexidine* dapat berguna secara klinis untuk mengurangi akumulasi plak selama fase aktif perawatan ortodontik. *Chlorhexidine* juga membantu pasien ortodontik yang memiliki kesulitan untuk memelihara kontrol plak¹⁷ sehingga memberikan efek yang besar terhadap pasien yang sedang menjalani perawatan ortodontik.⁴

Pada penelitian Prijantojo tahun 1992 menunjukkan bahwa penggunaan obat kumur *chlorhexidine* 0,2% menurunkan indeks plak sebesar 72% pada hari ke 3 dan 85% pada hari ke 7.¹⁸ Pada penelitian Ibrahim tahun 2006 yang menguji efek klinis penggunaan obat kumur *chlorhexidine* 0,12% yang disertai penyikatan gigi selama 30 hari, menunjukkan bahwa perhitungan indeks plak rata-rata pada kelompok pengguna *chlorhexidine* adalah 0,26 sementara kelompok kontrol adalah sebesar 0,48.¹⁹

Pada penelitian Veronica tahun 2006 di Klinik Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran menunjukkan bahwa penurunan indeks plak dengan hanya menggunakan obat kumur *chlorhexidine* tidak optimal (hanya sebesar 17.53%). Penurunan indeks plak pada perbandingan indeks plak setelah

24 jam tidak menyikat gigi dengan indeks plak setelah menyikat gigi dan menggunakan obat kumur *chlorhexidine* selama 1 minggu menunjukkan hasil yang optimal (sebesar 96,11%). Sedangkan perbandingan indeks plak menggunakan obat kumur tanpa menyikat gigi dengan indeks plak setelah menyikat gigi dan menggunakan obat kumur *chlorhexidine* selama 1 minggu juga menunjukkan hasil yang optimal (sebesar 95,05%).²⁰

Penyikatan gigi saja belum optimal dalam mengurangi plak, sehingga penggunaan obat kumur *chlorhexidine* yang disertai penyikatan gigi diharapkan dapat menurunkan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat.

1.6 Hipotesis Penelitian

Penyikatan gigi yang disertai berkumur obat kumur *chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dibandingkan penyikatan gigi saja pada pasien pengguna alat ortodontik cekat.

H₀ : tidak terdapat perbedaan penurunan indeks plak antara pasien pengguna alat ortodontik cekat yang menyikat gigi disertai berkumur obat kumur *chlorhexidine* 0,2% dengan pasien pengguna alat ortodontik cekat yang menyikat gigi tanpa disertai berkumur obat kumur *chlorhexidine* 0,2%.

H₁ : terdapat perbedaan penurunan indeks plak antara pasien pengguna alat ortodontik cekat yang menyikat gigi disertai berkumur obat kumur *chlorhexidine* 0,2% dengan pasien pengguna alat ortodontik cekat yang menyikat gigi tanpa disertai berkumur obat kumur *chlorhexidine* 0,2%.

Derajat kepercayaan yang diharapkan adalah $p < 0.05$.

1.7 Metodologi Penelitian

Jenis metodologi penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan mengukur indeks plak dengan menggunakan modifikasi dari *Patient Hygiene Performance Index (PHP Index)* setelah menyikat gigi, sebelum dan sesudah berkumur dengan dan tanpa obat kumur *chlorhexidine* 0,2% pada pasien pengguna alat ortodontik cekat di Universitas Kristen Maranatha. Desain penelitian yang digunakan adalah desain paralel dan analisis statistik yang digunakan adalah uji t berpasangan dan uji t tidak berpasangan. Sampel percobaan melibatkan 30 orang pengguna alat ortodontik cekat.

1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2012 – Januari 2013 di Universitas Kristen Maranatha.