

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Prevalensi maloklusi di Indonesia mencapai 80% dan menduduki urutan ketiga setelah karies dan penyakit periodontal<sup>1</sup>. Penelitian tentang prevalensi maloklusi pada remaja usia 12-14 tahun di sekolah menengah pertama di Jakarta menyatakan 83.3% responden mengalami maloklusi<sup>2</sup>. Banyaknya jumlah tersebut disertai dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat mengenai masalah maloklusi serta meningkatnya taraf hidup masyarakat menjadi penyebab bertambahnya permintaan kebutuhan perawatan ortodonti. Drg. Evie Lantiur dalam penelitiannya menyatakan bahwa 48.5% respondennya mengatakan membutuhkan perawatan ortodonti<sup>3</sup>.

Meningkatnya permintaan akan perawatan ortodonti memiliki efek yang baik dalam menyelesaikan masalah maloklusi. Dalam hal ini, perawatan ortodonti berperan dalam memperbaiki dan menghambat terjadinya disfungsi sistem stomatognatik, mencegah karies serta penyakit periodontal<sup>4</sup>. Alat ortodonti cekat memiliki keunggulan sebagai pengontrol pergerakan gigi secara tiga dimensi, akan tetapi perlu disadari bahwa perawatan ortodonti juga melakukan invasi yang cukup besar pada lingkungan rongga mulut dan akhirnya mengganggu keseimbangan biologis rongga mulut<sup>4</sup>.

Komponen-komponen alat ortodonti mempermudah akumulasi plak dan bakteri. Plak pada pasien ortodonti biasanya ditemukan pada daerah servikal hingga *bracket* dan dibawah *arch wires*. Enamel yang tertutupi plak dapat dengan cepat mengalami demineralisasi<sup>4</sup>. Demineralisasi dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor, yang paling sering menjadi penyebab terjadinya demineralisasi struktur gigi adalah frekuensi fermentasi berlebihan dari karbohidrat yang dikonsumsi, frekuensi pH saliva rendah yang berlebihan, kontrol plak yang tidak adekuat, kurangnya daya proteksi saliva, dan kegagalan dalam mengontrol mikroflora<sup>5</sup>.

Penggunaan alat ortodonti dapat mempengaruhi keseimbangan rongga mulut, tentunya dapat menjadi salah satu faktor yang memicu terjadinya karies. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Gorelick et al pada tahun 1982 yang menunjukkan peningkatan resiko demineralisasi pada kelompok pengguna alat ortodonti

dibandingkan dengan kelompok yang tidak menggunakan alat ortodonti<sup>4</sup>. Karena perawatan ortodonti meningkatkan resiko karies, maka perlu dilakukan suatu tindakan pencegahan karies pada pasien ortodonti.

Untuk mengetahui resiko karies seseorang dapat dilakukan pemeriksaan faktor resiko karies, seperti penilaian pH plak dan pH saliva menggunakan metode *minimal intervention*. Saliva sebagai salah satu faktor primer resiko karies memiliki peranan penting dalam kesehatan rongga mulut, dan modifikasi fungsi saliva akan menyebabkan efek pada jaringan keras dan jaringan lunak mulut. Level pH saliva yang tidak terstimulasi merupakan indikator umum level asam di dalam lingkungan rongga mulut. Normalnya pH kritis hidroksiapatit adalah 5.5, sehingga semakin dekat pH saliva yang tidak terstimulasi dengan level kritis ini maka semakin besar juga kemungkinan terjadinya demineralisasi yang berarti resiko terjadinya karies juga semakin meningkat<sup>6</sup>. Selain itu, pH plak juga dapat mengindikasikan aktivitas karies pada rongga mulut. Pada individu dengan karies aktif, tingkat pH plaknya lebih rendah dibandingkan individu bebas karies<sup>7</sup>.

Pencegahan karies dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan menambah asupan *fluoride*. Pada tahun 1938 Dean menemukan hubungan antara berkurangnya karies dengan penambahan *fluoride* pada air minum, dan sejak saat itu berbagai bentuk *fluoride* telah digunakan untuk mencegah karies<sup>8</sup>. *Fluoride* berkontribusi dalam keseluruhan proteksi dan perbaikan mineral gigi karena *fluoride* dapat mengurangi kecepatan pembentukan karies dengan menghambat demineralisasi. *Fluoride* juga dapat meningkatkan ketahanan enamel terhadap serangan asam, meningkatkan proses remineralisasi dengan membentuk *fluorapatite*, dan akhirnya dalam jumlah besar *fluoride* dapat menghambat metabolisme bakteri<sup>9</sup>.

Jumlah *fluoride* yang dapat memberikan perlindungan maksimal pada gigi bergantung pada konsumsi asam dari masing-masing individu. Dalam dentin dan enamel gigi yang sehat terkandung sekitar 2500 ppm ion *fluoride*. Jumlah tersebut menjadi tidak cukup untuk mencegah demineralisasi ketika terjadi peningkatan akumulasi plak seperti yang terjadi pada pasien ortodonti. Sebuah penelitian yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi *topical fluoride* disamping penggunaan pasta gigi berfluoride menunjukkan berkurangnya dekalsifikasi pada pasien ortodonti cekat<sup>10</sup>. Berdasarkan latar

belakang tersebut penulis ingin melakukan suatu penelitian tentang efektivitas penambahan asupan *fluoride* pada pasien ortodonti cekat dalam mencegah terjadinya karies ditinjau dari pH plak dan pH saliva.

## **I.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perubahan pH plak setelah penambahan *topical fluoride* pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat?
2. Apakah terdapat perubahan pH saliva setelah penambahan *topical fluoride* pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui efek *topical fluoride* pada pasien ortodonti cekat dalam mengurangi resiko karies pasien, ditinjau dari perubahan pada pH plak dan pH saliva.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi kepada masyarakat dan pasien adanya peningkatan resiko karies pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat.

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan para praktisi kedokteran gigi dalam hal ini khususnya dokter spesialis ortodonti dalam memberikan perawatan yang lebih baik.
2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan praktisi kedokteran gigi dan pasien ortodonti dapat lebih memahami resiko terjadinya karies yang dapat terjadi selama perawatan orthodonti, sehingga dapat dilakukan langkah-langkah atau upaya pencegahan resiko tersebut, salah satunya dengan menggunakan *fluoride*.