

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Disharmoni dento-fasial merupakan masalah kesehatan gigi yang cukup besar dan menduduki urutan ketiga setelah karies dan penyakit periodontal di Indonesia.<sup>1</sup> Beberapa penelitian epidemiologi maloklusi di Indonesia diantaranya telah dilakukan oleh Pambudi (1978), Djokosalamun (1993) dan Agusni (1995, 1998) memperlihatkan bahwa prevalensi maloklusi pada anak-anak sekolah dasar di Surabaya cukup tinggi, dengan berbagai derajat keparahan dari yang ringan sampai berat.<sup>1,2</sup> Penelitian lain tentang prevalensi maloklusi pada remaja usia 12-14 tahun di sekolah menengah pertama di Jakarta menyatakan 83.3% responden mengalami maloklusi.<sup>3</sup> Banyaknya jumlah tersebut menjadi penyebab bertambahnya permintaan kebutuhan perawatan ortodonti sebagaimana di kemukakan oleh dokter gigi Evie Lamtiur bahwa 48.5% respondennya menyatakan membutuhkan perawatan ortodonti.<sup>4</sup>

Dengan meningkatnya taraf hidup dan tingkat pendidikan, terutama pada masyarakat di kota-kota besar, maka semakin dirasakan bahwa fungsi gigi-geligi dan penampilan wajah merupakan hal yang penting bagi seseorang.<sup>1</sup> Perawatan ortodonti dapat memperbaiki fungsi gigi geligi dan fungsi estetik, namun pembersihan plak pada individu yang menggunakan alat ortodonti cekat menjadi sebuah masalah. Kurangnya kebersihan rongga mulut pada pasien ortodonti sering ditemui karena perangkat ortodonti seperti *bracket* atau *ligature* dapat menyebabkan akumulasi plak. Banyak pasien ortodonti mengalami kesulitan dalam membersihkan plak secara mekanis karena adanya *bracket* dan *ligature* tersebut, sehingga demineralisasi atau lesi karies dapat terjadi.<sup>5</sup>

Karies gigi atau gigi berlubang masih menjadi permasalahan utama dalam dunia kedokteran gigi baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi yang penyebabnya multifaktorial, salah satu penyebabnya adalah substrat makanan yang

mengandung gula atau karbohidrat.<sup>6</sup> Konsumsi sukrosa dipertimbangkan menjadi salah satu faktor diet utama yang menyebabkan karies gigi. Disamping itu, *Streptococcus mutans* merupakan salah satu anggota virulen pada mikroflora plak gigi, dan karakteristik kariogeniknya tergantung dari keberadaan sukrosa.<sup>5</sup>

Resiko berkembangnya lesi karies pada saat perawatan ortodonti cekat sangat tinggi, terutama di sekitar *bracket* yang diletakkan pada permukaan bukal gigi. Resiko yang tinggi ini berhubungan dengan adanya *bracket*, *arch wire*, *ligature*, dan perangkat ortodonti lainnya yang mempersulit pembersihan rongga mulut secara mekanis, sehingga mengakibatkan akumulasi plak yang lama pada dasar *bracket*.<sup>7</sup> Metabolisme bakteri terhadap karbohidrat dalam tingkat tinggi pada plak dapat menyebabkan turunnya pH dengan sangat cepat hingga 2-5 poin pada permukaan gigi, sehingga demineralisasi pada enamel di sekitar *bracket* merupakan proses yang terjadi dengan sangat cepat.<sup>7,8</sup> Meskipun demineralisasi enamel dapat mengalami remineralisasi setelah *debonding*, lesi enamel yang terjadi biasanya ireversibel. Demineralisasi enamel yang inaktif tetap terlihat 5 tahun setelah perawatan ortodonti selesai. Keberadaan lesi enamel dalam jangka panjang yang terlihat sebagai *white spot* ini merupakan persoalan bagi pasien dan ortodontis.<sup>7</sup>

Untuk mengetahui resiko karies seseorang dapat dilakukan pemeriksaan faktor resiko karies, seperti penilaian pH plak dan pH saliva. 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>9</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>10</sup>

Berbagai mekanisme dapat digunakan dalam mencegah karies, salah satu metode yang efektif adalah dengan mengganti substansi pemanis sukrosa dengan pemanis yang non-kariogenik seperti Xylitol.<sup>5,11</sup> Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di negara-negara maju seperti Italia (2004), Finlandia dan Kanada, terbukti bahwa Xylitol yang terkandung dalam permen karet bermanfaat dalam menurunkan resiko karies gigi.<sup>6</sup>

Xylitol merupakan gula alkohol yang digunakan sebagai bahan pengganti gula yang sama manisnya dengan sukrosa. Xylitol pertama kali ditemukan oleh Herman Emil Fischer, seorang kimawan berkebangsaan Jerman pada tahun 1891. Sejak tahun 1960-an, Xylitol telah digunakan sebagai pemanis makanan, namun pemanfaatannya untuk perawatan gigi baru digunakan pada tahun 1970-an di Finlandia.<sup>12</sup> Xylitol merupakan gula alkohol jenis pentitol dengan rumus umum  $C_5H_{12}O_3$ . Menurut penelitian yang dilakukan oleh Castilo (2005), penggunaan Xylitol sebanyak 5-10 gram per hari dapat menurunkan resiko karies 82%.<sup>6</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui apakah penggunaan Xylitol dalam mengurangi resiko karies pada pasien dengan alat ortodonti cekat cukup efektif ditinjau dari perubahan pH plak dan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan **pH plak** sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat?
2. Apakah terdapat perbedaan **pH saliva** sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas penggunaan permen karet Xylitol pada pasien yang menggunakan alat ortodonti cekat dalam mengurangi resiko karies ditinjau dari perubahan pada pH plak dan pH saliva.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan pasien mengenai adanya resiko karies pada pasien ortodonti cekat.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi para praktisi kedokteran gigi dan pasien ortodonti cekat agar dapat lebih memahami resiko karies yang dapat terjadi selama perawatan ortodonti, sehingga dapat dilakukan langkah-langkah atau upaya pencegahan resiko tersebut, salah satunya menggunakan permen karet Xylitol.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi para praktisi kedokteran gigi dalam hal ini khususnya dokter-dokter spesialis ortodonti untuk memberikan perawatan yang lebih baik.

