

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan meningkatnya gaya hidup dan perubahan pandangan mengenai konsep estetika, masyarakat dewasa ini memilih perawatan ortodontik berdasarkan kebutuhan fungsional dan estetik. Penggunaan alat ortodontik cekat sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas.

Perawatan ortodontik khususnya alat ortodontik cekat dapat memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut dan komposisi flora mulut, peningkatan akumulasi plak yang memengaruhi status kesehatan periodontal pasien, sebagai akibat sulitnya prosedur kebersihan mulut pada pasien.<sup>1</sup> Alat ortodontik cekat memiliki disain yang lebih sulit untuk dibersihkan dibandingkan dengan alat ortodontik lepasan, sehingga pasien pengguna alat ortodontik cekat lebih sulit untuk menjaga kebersihan rongga mulut selama perawatan.<sup>2</sup>

Perawatan ortodontik dengan komponen alat ortodontik cekat seperti *bracket*, *elastomer*, *molar band* atau *molar tube* menjadi tempat plak berakumulasi.<sup>3</sup> Dalam jangka waktu yang panjang, akumulasi plak ini menjadi faktor etiologi utama penyakit periodontal. Penggunaan *molar tube* dalam perawatan ortodontik cekat lebih sering digunakan dibandingkan dengan *molar band* dalam beberapa tahun terakhir.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhad dkk pada tahun 2008 di Fakultas Kedokteran Gigi Al-Mustansiriya mengenai perubahan jaringan periodontal pada pasien pengguna alat ortodontik cekat menunjukkan adanya perubahan status kesehatan periodontal yang ditunjukkan dengan meningkatnya nilai indeks gingiva dan kedalaman poket periodontal pada pasien yang sedang menjalani perawatan ortodontik khususnya pasien yang menggunakan *molar band*.<sup>4</sup>

Penelitian yang dilakukan di Pakistan oleh Imtiaz pada tahun 2011 menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan *molar band* dan tidak menjaga kebersihan rongga mulutnya dengan baik berisiko tinggi dapat meningkatkan kedalaman poket periodontal.<sup>5</sup>

Berdasarkan penelitian mengenai efek perawatan ortodontik terhadap kesehatan jaringan periodontal di Pakistan pada tahun 2011, dari 50 pasien yang diperiksa hampir seluruhnya mengalami *bleeding on probing*.<sup>6</sup> Hal ini menunjukkan terdapatnya perubahan pada jaringan periodontal pada pasien yang sedang menjalani perawatan ortodontik.

Penelitian yang dilakukan oleh Monica M dkk pada tahun 2012 di Brazil mengenai pengaruh *molar tube* terhadap jaringan periodonsium menunjukkan adanya perubahan pada indeks gingiva, akumulasi plak subgingiva, dan kedalaman poket periodontal.<sup>7</sup>

Penelitian lain yang dilakukan Al-Anezi pada tahun 2014 di Saudi Arabia menunjukkan bahwa penggunaan *molar band* pada perawatan ortodontik cekat lebih berisiko menghasilkan akumulasi plak, inflamasi

gingiva, dan kedalaman poket periodontal yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang menggunakan *molar tube* selama perawatan ortodontik.<sup>8</sup>

Berdasar pada hal yang telah disebutkan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan *molar band* terhadap status periodontal yang akan diukur berdasarkan nilai indeks gingiva, *bleeding score index*, serta kedalaman poket periodontal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka beberapa hal dari penelitian ini perlu diidentifikasi sebagai berikut:

- Apakah terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap indeks gingiva pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat?
- Apakah terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap *bleeding score index* pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat?
- Apakah terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap kedalaman poket

periodontal pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- Mengetahui perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap indeks gingiva pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.
- Mengetahui perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap *bleeding score* pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.
- Mengetahui perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap kedalaman poket periodontal pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### 1) Manfaat akademik

- a) Menambah informasi ilmiah mengenai perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama selama perawatan ortodontik.

b) Sebagai referensi untuk dijadikan dasar pada penelitian selanjutnya di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha.

2) Manfaat praktis:

a) Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga *oral hygiene*, terutama bagi pengguna alat ortodontik cekat agar terhindar dari penyakit periodontal.

b) Sebagai masukan dan tambahan informasi bagi ahli ortodontik untuk program edukasi dan instruksi pasien untuk menjaga kebersihan rongga mulut terutama bagi pasien dengan alat ortodontik cekat.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut *American Association of Orthodontics*, ortodontik merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari tumbuh kembang struktur dentofasial, meliputi beberapa kondisi yang berhubungan dengan pergerakan gigi, mengoreksi malrelasi dan malformasi pada struktur yang berhubungan antara gigi dan tulang kraniofasial dengan memberikan gaya yang dapat menstimulasi atau mengembalikan arah fungsional pada kompleks kraniofasial.<sup>8</sup>

Alat ortodontik cekat digunakan untuk memperbaiki maloklusi dan malrelasi gigi dalam lengkung rahang. Pada pasien pengguna alat ortodontik cekat prosedur pembersihan rongga mulut menjadi lebih sulit karena penggunaan komponen alat ortodontik cekat seperti *bracket*,

*elastomer, molar band* atau *molar tube* yang menyebabkan akumulasi plak sehingga memicu terjadinya penyakit periodontal.

Penyakit periodontal disebabkan adanya bakteri yang menyebabkan reaksi inflamasi dan kerusakan jaringan periodonsium yang ditandai dengan peningkatan poket periodontal, kehilangan perlekatan, resorpsi tulang alveolar, hingga kegoyangan pada gigi.<sup>9</sup>

Faktor etiologi terpenting dalam penyakit periodontal adalah akumulasi plak di daerah margin gingiva. Dental plak merupakan lapisan biofilm bakteri yang melekat pada permukaan gigi, lapisan ini memberikan nutrisi dan proteksi terhadap bakteri penyebab penyakit periodontal.<sup>10</sup>

Penggunaan *molar band* dan *molar tube* menyebabkan peningkatan akumulasi plak hal ini berhubungan dengan banyak terdapatnya retensi mekanis. Pembersihan plak pada daerah tersebut menjadi lebih sulit karena alat ini diletakan di dekat margin gingiva yang menyebabkan inflamasi gingiva yang berkelanjutan sehingga terjadi kehilangan perlekatan, dan peningkatan kedalaman poket periodontal.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Al-Anezi menunjukkan adanya perbedaan *bleeding score index* dan kehilangan perlekatan yang cukup signifikan pada gigi yang diberi *molar band* dibandingkan dengan gigi yang menggunakan *molar tube*.<sup>4</sup>

Akumulasi plak pada gigi yang diberi *molar band* atau *molar tube* selama perawatan ortodontik dapat meyebabkan iritasi gingiva pada daerah tersebut yang menyebabkan terjadinya peradangan. Tanda klinis terjadinya

peradangan pada gingiva adalah *bleeding on probing* walaupun dengan tekanan yang ringan. *Bleeding on probing* atau perdarahan pada gingiva dapat terjadi karena adanya vasodilatasi pembuluh darah dan terjadi peningkatan aliran darah yang membawa sejumlah sel-sel radang, sel plasma, limfosit T, cairan jaringan, protein serum, migrasi sel leukosit ke daerah yang mengalami peradangan serta adanya mikroulserasi pada sel epitel di sulkus gingiva.<sup>11</sup>

Akumulasi plak menyebabkan sejumlah perubahan ekosistem subgingiva dan meningkatnya jumlah mikroorganisme yang bersifat patogen.<sup>12</sup> Seiring dengan bertambah matangnya plak, plak menjadi lebih patogen dan respon inflamasi penjamu berubah dari keadaan akut menjadi kronis. Kerusakan jaringan periodontal akan ditandai dengan kehilangan perlekatan pada saat dilakukan pemeriksaan. Pada daerah yang sulit dijangkau oleh pembersih mekanik (sikat gigi), bakteri yang terdapat pada plak subgingiva mengalami proses pematangan dan menyebabkan bertambahnya kedalaman poket.<sup>13</sup>

## 1.6 Hipotesis

- Terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap indeks gingiva pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.

- Terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap *bleeding score* pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.
- Terdapat perbedaan penggunaan *molar band* dan *molar tube* pada seluruh gigi molar pertama permanen terhadap kedalaman poket periodontal pada mahasiswa FK dan FKG Universitas Kristen Maranatha pengguna alat ortodontik cekat.

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Universitas Kristen Maranatha. Penelitian dimulai pada bulan Februari-Mei tahun 2015.