

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Oklusi secara sederhana didefinisikan sebagai hubungan gigi-geligi maksila dan mandibula. Pada kenyataannya, oklusi gigi merupakan hubungan yang kompleks karena melibatkan gigi (morfologi dan angulasi), otot-otot mastikasi, struktur skeletal, sendi temporomandibula, dan pergerakan fungsional rahang.<sup>1</sup> Oklusi ideal dapat diperoleh dari diagnosis dan rencana perawatan yang tepat.<sup>2,3</sup> Menentukan diagnosis untuk pasien ortodontik memerlukan bermacam-macam informasi yang didapat dari pemeriksaan klinis, radiograf, dan analisis model studi.<sup>4</sup> Analisis model studi membantu untuk menilai kemungkinan pergerakan gigi dalam rencana perawatan dan juga membantu dalam menentukan prognosis stabilitas gigi-geligi setelah perawatan.<sup>5</sup>

Hasil perawatan ortodontik harus mempunyai kontak yang nyaman dengan gigi di dekatnya, sehingga rasio yang tepat antara ukuran gigi-geligi sangat dibutuhkan.<sup>6</sup> Lebar mesiodistal gigi pertama kali diteliti oleh G.V. Black. Banyak ahli yang telah meneliti hubungan antara lebar gigi terhadap oklusi berdasarkan penemuan Black. Penelitian dilakukan oleh Bolton yang paling dikenal mengenai ketidakharmonisan ukuran mesiodistal gigi dalam hubungannya dengan perawatan maloklusi. Smith et al. menyatakan bahwa hubungan dimensi yang spesifik antara gigi-geligi maksila dan mandibula harus dimiliki untuk mendapatkan interdigitasi, *overbite*, dan *overjet* yang tepat.<sup>7</sup>

Rasio yang tepat (proporsional) antara lebar mesiodistal lengkung gigi maksila dan mandibula dibutuhkan untuk mendapatkan kemungkinan hasil estetik dan fungsional terbaik serta oklusi yang baik setelah perawatan ortodontik.<sup>8,9</sup> Hasil perawatan ortodontik yang memuaskan dengan oklusi yang optimal dengan *overjet*, dan *overbite* yang ideal seringkali dipersulit oleh adanya diskrepansi ukuran gigi.<sup>10</sup>

Diskrepansi ukuran gigi merupakan ukuran lebar mesiodistal gigi-geligi rahang atas dan rahang bawah yang tidak proporsional.<sup>11</sup> Banyak metode untuk mengukur diskrepansi ukuran gigi, tetapi tidak semuanya selalu digunakan. Analisis Bolton merupakan analisis yang digunakan untuk mengukur diskrepansi ukuran gigi dan selalu dilakukan sebelum memulai perawatan ortodontik pada seorang pasien, terutama pada regio anterior dimana ukuran gigi relatif mempengaruhi besarnya *overbite*, *overjet*, *crowding* dan *spacing*.<sup>6</sup> Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh lebar mesiodistal gigi terhadap besarnya *overjet*, *overbite*, dan *spacing* atau *crowding* dengan analisis Bolton, dengan subjek penelitian diambil dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Kristen Maranatha.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap *overjet* dengan analisis Bolton.

2. Apakah terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap *overbite* dengan analisis Bolton.
3. Apakah terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap *spacing* atau *crowding* dengan analisis Bolton.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh lebar mesiodistal gigi terhadap *overjet* dengan analisis Bolton.
2. Untuk mengetahui pengaruh lebar mesiodistal gigi terhadap *overbite* dengan analisis Bolton.
3. Untuk mengetahui pengaruh lebar mesiodistal gigi terhadap *spacing* atau *crowding* dengan analisis Bolton.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai acuan untuk menentukan diagnosis kasus ortodontik.
2. Sebagai acuan untuk menilai kemungkinan pergerakan gigi dalam rencana perawatan kasus ortodontik.
3. Sebagai acuan dalam menentukan prognosis stabilitas gigi-geligi setelah perawatan ortodontik.

## 1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1. Kerangka Pemikiran

Kata ortodontik berasal dari bahasa Yunani yaitu *ortos* yang berarti lurus atau benar, dan *odontos* yang berarti gigi.<sup>12</sup> Ortodontik mempelajari tentang tumbuh kembang gigi-geligi serta hubungannya dengan struktur anatomis sejak lahir sampai kematangan (maturitas) dental, termasuk semua prosedur preventif dan korektif terhadap iregularitas gigi-geligi yang membutuhkan reposisi gigi secara fungsional dan mekanis untuk mendapatkan oklusi yang normal dan kontur wajah yang diinginkan.<sup>13</sup>

Oklusi dalam kedokteran gigi didefinisikan sebagai hubungan gigi-geligi maksila dan mandibula pada saat kontak fungsional selama pergerakan mandibula. Oklusi melibatkan seluruh sistem stomatognatik, termasuk hubungan antara gigi-geligi, jaringan periodontal, tulang, sendi, otot-otot, dan sistem saraf selama pergerakan mandibula. Ilmu tentang oklusi merupakan ilmu yang esensial untuk pemahaman yang tepat dan untuk mendapatkan tujuan perawatan ortodontik.<sup>19</sup>

Keberhasilan perawatan ortodontik didasarkan pada diagnosis dan rencana perawatan yang komprehensif. Diagnosis dan rencana perawatan ortodontik membutuhkan *database* yang adekuat mengenai informasi pasien dan penyaringan dari *database* tersebut secara komprehensif.<sup>14</sup> Berbagai macam informasi dari pemeriksaan klinis, radiograf, dan analisis model studi diperlukan untuk menentukan diagnosis pasien ortodontik.<sup>4</sup> Diagnosis, rencana perawatan, dan pelaksanaan perawatan merupakan langkah-langkah untuk mendapatkan

perawatan maloklusi yang berhasil.<sup>15</sup> Diagnosis merupakan pengenalan dari kelainan-kelainan yang ada, yang dibuat dari pemeriksaan-pemeriksaan, sehingga rencana perawatan dapat ditentukan, dan dokter gigi dapat memulai perawatan.<sup>16</sup> Rencana perawatan didasarkan pada diagnosis dan merupakan proses pembuatan rencana yang dibutuhkan untuk mengeliminasi masalah-masalah tersebut.<sup>15</sup>

Model studi merupakan rekaman tiga dimensi yang paling sering digunakan dalam ortodontik dan merupakan rekam medik ortodontik yang penting.<sup>17</sup> Model studi merupakan komponen standar dari rekam medik ortodontik, dan sangat penting untuk menentukan diagnosis dan rencana perawatan, presentasi kasus, evaluasi kemajuan dan hasil perawatan, dan penyimpanan rekam medik.<sup>18</sup>

Analisis model studi merupakan penilaian tiga dimensi dari lengkung gigi maksila dan mandibula dan hubungan oklusalnya. Terdapat hubungan antara panjang lengkung, lebar lengkung, dan ukuran mesiodistal gigi. Salah satu analisis model studi adalah analisis Bolton. Analisis Bolton menentukan rasio lebar mesiodistal gigi-geligi maksila dan mandibula (ada atau tidaknya diskrepansi ukuran gigi), dan selalu dilakukan sebelum memulai perawatan ortodontik pada seorang pasien, terutama pada regio anterior dimana ukuran gigi relatif mempengaruhi besarnya *overbite*, *overjet*, *crowding* dan *spacing*.<sup>6,16</sup> Analisis rasio keseluruhan dilakukan dari penilaian hubungan 12 gigi-geligi mandibula terhadap 12 gigi-geligi maksila (tidak termasuk molar kedua dan ketiga).<sup>16</sup>

Lebar mesiodistal gigi yang tidak proporsional seringkali merupakan penyebab terjadinya rotasi, *spacing*, *crowding*, dan interkuspsi yang tidak tepat pada hubungan oklusal yang normal dan posisi gigi insisif yang baik.<sup>16</sup> Oklusi

yang baik bergantung pada rasio yang tepat antara lebar gigi-geligi rahang atas dan rahang bawah, dikenal sebagai rasio Bolton. Ekstraksi satu atau beberapa gigi menurut Bolton harus dilakukan berdasarkan rasio antara ukuran gigi-geligi maksila dan mandibula, karena rasio tersebut juga mempengaruhi *overjet*, *overbite*, dan kesejajaran gigi.<sup>13,19</sup>

### **1.5.2. Hipotesis**

Dari uraian di atas, maka dapat ditarik hipotesis

1. Terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap *overjet* dengan analisis Bolton.
2. Terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap *overbite* dengan analisis Bolton.
3. Terdapat pengaruh antara lebar mesiodistal gigi terhadap adanya *spacing* atau *crowding* dengan analisis Bolton.

### **1.6. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif analitik. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Kristen Maranatha yang berusia 17-22 tahun. Dilakukan pengukuran lebar mesiodistal gigi-geligi maksila dan mandibula dengan menggunakan jangka sorong dial produksi Mitutoyo Corp, Kawasaki, Japan untuk menentukan proporsionalitas lebar mesiodistal gigi (dengan indeks Bolton), dan

dilakukan pengukuran *overjet*, *overbite*, dan adanya *spacing* atau *crowding* pada model studi.

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

Penelitian dilakukan di Laboratorium *Skill Lab* Ortodontik Universitas Kristen Maranatha di Kota Bandung pada September 2013 hingga Januari 2014.