

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Maloklusi merupakan suatu keadaan kedudukan gigi geligi yang menyimpang dari oklusi normal.<sup>1</sup> Masalah maloklusi ini mendapat perhatian yang besar dari praktisi dan dokter gigi kesehatan masyarakat karena maloklusi dapat mengganggu kesehatan gigi, estetik dan fungsional individu.<sup>1,2</sup> Perawatan dalam kedokteran gigi yang berfungsi untuk mengoreksi atau memperbaiki posisi gigi dan memperbaiki setiap maloklusi dikenal sebagai perawatan ortodontik.<sup>3,4</sup> Informasi yang diperoleh dari analisis model studi memiliki peranan penting dalam melakukan diagnosis, rencana perawatan dan evaluasi perawatan ortodontik.<sup>5</sup>

Variasi dari oklusi normal tidak dapat diukur secara akurat dan diagnosis ortodontik tidak dapat didasarkan pada perhitungan matematis, tetapi upaya untuk mengukur ukuran lengkung rahang adalah bantuan diagnostik yang berguna.<sup>6</sup> Berbagai analisis diagnostik telah digunakan dalam ortodontik klinis yang membantu untuk memprediksi pertumbuhan lengkung gigi dan membantu rencana perawatan.<sup>7</sup>

Maloklusi dengan hubungan molar kelas I Angle merupakan keadaan hubungan molar normal di mana bonjol mesiobukal molar pemanen pertama rahang atas beroklusi pada bukal *groove* molar permanen pertama rahang bawah, menunjukkan adanya iregularitas gigi seperti *crowding*, *spacing*, *rotations*.<sup>3</sup>

Prevalensi *crowding* gigi diperkirakan berkisar antara 30% dan 60%. Ini adalah salah satu alasan yang paling sering mengapa orang berkonsultasi ke dokter gigi, terutama untuk kepentingan estetika.<sup>8</sup> *Crowding* gigi dapat didefinisikan sebagai adanya perbedaan dalam hubungan antara ukuran gigi dan ukuran rahang. Kondisi yang dapat mempengaruhi *crowding* adalah gigi yang terlalu besar, basis tulang rahang terlalu kecil, dan kombinasi dari gigi besar dan rahang kecil.<sup>9</sup> Hubungan antara ukuran gigi dan ukuran struktur yang mendukung gigi dapat diukur dengan analisis *arch length discrepancy* (ALD), indeks Howes dan indeks Pont.<sup>3</sup>

Dengan analisis ALD dapat dilihat perbandingan antara jumlah ruang yang tersedia pada rahang dengan jumlah ruang yang diperlukan untuk memperoleh hubungan gigi dan rahang yang normal.<sup>10</sup> Pada pasien di klinik ortodontik RSGM-UNHAS sebelum menerima perawatan ortodontik mengalami kekurangan ruang rata-rata 10,47 mm pada rahang atas dan kekurangan ruang rata-rata 11,75 mm pada rahang bawah.<sup>11</sup>

Menurut Howes jika perbandingan diameter basis apikal dengan panjang lengkung gigi lebih dari 44% berarti basis apikal cukup lebar untuk menampung semua gigi dan jika kurang dari 37% dianggap mengalami kekurangan basis apikal untuk menampung semua gigi.<sup>3</sup> Pada penelitian gigi kelas I menemukan rata-rata indeks Howes 43.43 dengan standar deviasi 2.7. Terdapat 29 sampel kurang dari 44%, 25 sampel lebih besar dari 44% dan tidak ada yang kurang dari 37%.<sup>6</sup>

Menurut Pont rasio gabungan insisif terhadap lebar lengkung gigi transversal, idealnya 0,8 pada fossa sentral premolar pertama dan 0,64 pada fossa sentral

molar pertama.<sup>3</sup> Rata-rata indeks Pont pada populasi dewasa di Karnataka utara sebesar 79.23 pada laki-laki dan 78.08 pada perempuan. Sedangkan untuk daerah molar sebesar 61.74 pada laki-laki dan 60.47 pada perempuan.<sup>12</sup>

Keseimbangan yang tepat dari lebar mesiodistal gigi dan lengkung rahang atas dan bawah dibutuhkan untuk mencapai hasil estetika dan fungsional yang baik pada penyelesaian perawatan ortodontik.<sup>13</sup> Ketiga pengukuran diatas bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan jumlah mesiodistal gigi-gigi dengan lengkung rahang.

Berdasarkan uraian diatas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dan tertarik memilih judul : “Gambaran Pengukuran *Arch Length Discrepancy* (ALD), indeks Howes, dan indeks Pont pada hubungan molar kelas I Angle mahasiswa dan mahasiswi PSPDG Maranatha”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana gambaran pengukuran *Arch Length Discrepancy* (ALD), indeks Howes, dan indeks Pont pada hubungan molar kelas I Angle mahasiswa dan mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi (PSPDG) Maranatha?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan latar belakang dan pembahasan di atas tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gambaran pengukuran ALD pada hubungan molar kelas I Angle mahasiswa dan mahasiswi PSPDG Maranatha.
2. Mengetahui gambaran pengukuran Indeks Howes pada hubungan molar kelas I Angle mahasiswa dan mahasiswi PSPDG Maranatha.
3. Mengetahui gambaran pengukuran Indeks Pont pada hubungan molar kelas I Angle mahasiswa dan mahasiswi PSPDG Maranatha.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara akademik maupun umum :

#### **1.4.1 Manfaat Akademik**

- Menambah kepustakaan program studi pendidikan dokter gigi dalam bidang ortodontik.
- Sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi dan sebagai informasi dasar bagi penelitian lebih lanjut.

### 1.4.2 Manfaat Umum

- Menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya susunan gigi yang ideal sehingga dapat meningkatkan kesehatan rongga mulut, estetik dan fungsional.
- Meningkatkan pelayanan kesehatan gigi dan mulut masyarakat dengan tersedianya data mengenai kebutuhan perawatan ortodontik.

### 1.5 Landasan Teori

Ortodontik adalah salah satu cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari pertumbuhan kompleks kraniofasial, perkembangan oklusi dan perawatan kelainan-kelainan dentofasial, termasuk mencegah dan memperbaiki maloklusi gigi.<sup>3</sup> Maloklusi adalah penyimpangan letak gigi atau malrelasi lengkung gigi dari oklusi normal.<sup>1</sup> Angle membagi maloklusi menjadi 3 kelas berdasarkan hubungan molar pertama permanen rahang bawah terhadap molar pertama permanen rahang atas, yaitu kelas I, kelas II dan Kelas III.<sup>3</sup> Pemahaman yang tepat dari maloklusi diperlukan untuk menentukan keberhasilan perawatan ortodontik.

Diagnosis dan rencana perawatan ortodontik tergantung dari pengumpulan data yang didapat dari pengamatan langsung, anamnesis, analisis radiografi, fotografi dan model studi dari pasien.<sup>5</sup> Model studi bukan hanya untuk merekam keadaan gigi dan mulut pasien sebelum perawatan tetapi juga untuk menentukan adanya perbedaan ukuran, bentuk, dan kedudukan gigi pada masing-masing rahang serta hubungan antar gigi rahang atas dengan rahang bawah.<sup>14</sup>

Analisis ruang merupakan langkah penting dalam diagnosis ortodontik ketika

menentukan apakah gigi harus diekstraksi supaya dapat mengakomodasi gigi yang *crowding* dengan cara membandingkan jumlah mesiodistal gigi pada lengkung gigi dengan ruang yang tersedia di lengkung tersebut.<sup>15</sup>

Ortodontis berpendapat bahwa gigi yang *crowding* berhubungan dengan lebar atau panjang lengkung dan besar gigi yang tidak proporsional, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut sehingga dibutuhkan keseimbangan yang tepat dari lebar mesiodistal gigi dan lengkung rahang atas dan bawah untuk mencapai hasil estetika dan fungsional yang baik pada penyelesaian perawatan ortodontik.<sup>2,13</sup>

Analisis *arch length discrepancy* (ALD), indeks Howes dan indeks Pont merupakan metode-metode yang sering digunakan untuk mengukur hubungan lengkung gigi terhadap lengkung rahang.<sup>14</sup>

Pengukuran ALD adalah suatu analisis yang dilakukan untuk mengetahui selisih antara panjang lengkung rahang dengan panjang lengkung gigi yang berhubungan dengan *crowding* dan diastema. *Crowding* pada rahang berarti nilai ALD negatif, sedangkan diastema pada rahang berarti nilai ALD positif.<sup>5</sup> Analisis ALD pada model studi penting dilakukan pada pasien dengan masalah kekurangan ruang pada rahang untuk gigi-gigi sehingga menyebabkan gigi *crowding*.

Howes menyusun suatu rumusan untuk mengetahui apakah basis apikal cukup untuk memuat gigi geligi sehingga berguna untuk menentukan rencana perawatan jika terdapat masalah kekurangan basis apikal. Rasio analisis Howes diperoleh dengan membagi diameter basis apikal dari model gigi pada apeks gigi premolar pertama dengan jumlah lebar mesiodistal gigi dari molar pertama kiri sampai

dengan molar pertama kanan.<sup>3</sup> Analisis Howes berguna untuk menentukan rencana perawatan apabila terdapat kekurangan basis apikal dan memutuskan apakah akan dilakukan : (1) ekstraksi gigi, (2) pelebaran lengkung gigi, atau (3) pelebaran lengkung rahang.<sup>3</sup>

Pont menyusun metode untuk menetapkan lebar lengkung gigi yang ideal yang dikenal sebagai "Indeks Pont". Indeks Pont merupakan rasio konstan antara lebar keempat gigi insisif rahang atas, dan lebar lengkung rahang atas yang diukur dari distal pit premolar dan mesial pit dari molar kedua sisi.<sup>7</sup> Pengukuran dan prediksi indeks Pont terkait pada lengkung gigi rahang atas dan tidak mencakup pengukuran pada lengkung rahang bawah.<sup>7</sup> Indeks Pont membantu dalam menentukan : (1) lengkung gigi tergolong sempit, lebar, atau normal, (2) perlu tidaknya ekspansi lateral terhadap lengkung gigi, (3) besarnya kemungkinan ekspansi pada region premolar dan molar.<sup>14</sup>

## **1.6 Waktu dan lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ortodontik Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Kristen Maranatha pada bulan Maret-Juli 2014.