

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Analisis model studi dalam bidang ortodonti digunakan sebagai salah satu alat bantu untuk menegakkan diagnosis dan rencana perawatan. Diagnosis ortodonti merupakan kondisi normal atau kelainan hubungan oklusi gigi geligi yang membutuhkan rehabilitasi. Saat menganalisis model studi ortodonti, model studi digunakan untuk menilai posisi gigi rahang sehingga hubungan rahang antagonis dapat diketahui. Analisis model bidang ortodonti dibagi menjadi dua, yaitu analisis gigi permanen dan analisis gigi campuran (Maharani, dkk., 2024). Salah satu analisis yang digunakan pada gigi permanen adalah analisis Pont yang dikemukakan oleh Albert Pont (Kulshrestha, 2025) dan analisis Howes yang dikemukakan oleh Ashley Howes (Maharani, dkk., 2024).

Analisis Pont adalah analisis yang mengukur mesiodistal empat gigi anterior rahang atas dalam model studi. Pada gigi premolar dihitung jarak dari pit distal premolar pertama kanan atas dan kiri pada bagian oklusal, untuk regio molar dihitung jarak dari pit mesial molar pertama kanan atas dan kiri pada bagian oklusal. Pengukuran jarak ini diukur dengan menggunakan jangka sorong (Indirayana, dkk., 2018). Tujuan analisis Pont yaitu untuk menentukan lebar lengkung rahang yang dibutuhkan untuk menampung seluruh gigi geligi agar mendapatkan hasil perawatan ortodonti yang baik. Ketidaktepatan analisis Pont pada populasi tertentu dapat menyebabkan kegagalan perawatan ortodonti (Safitri & Murniwati, 2013). Indeks Pont berfungsi untuk memperkirakan tingkat penyempitan lengkung gigi pada maloklusi serta menentukan sejauh mana ekspansi lateral diperlukan agar lengkung gigi dapat menampung gigi dalam susunan yang sempurna (Singh, 2015).

Howes menemukan bahwa gigi berjejal umumnya disebabkan oleh kurangnya lebar basis apikal. Lebar basis apikal yang terlalu sempit cenderung menyebabkan susunan gigi menjadi tidak teratur. Howes juga mengidentifikasi adanya hubungan erat antara panjang lengkung gigi, yang dihitung berdasarkan jumlah lebar mesiodistal gigi 16 hingga 26 dengan lebar basis apikal. Berdasarkan temuannya, Howes merumuskan suatu indeks untuk mengukur hubungan tersebut. Perbandingan antara lebar basis apikal dan panjang lengkung gigi akan disebut, jika dikalikan 100% menghasilkan nilai sebesar 44% (Eunike, 2017).

Analisis Pont dan Howes berperan sebagai alat diagnostik yang dapat membantu dalam menentukan kebutuhan ekspansi atau reduksi lengkung gigi serta memperkirakan ruang yang diperlukan agar gigi dapat tertata dengan optimal. Kedua analisis tersebut memiliki beberapa keunggulan yang serupa, salah satunya adalah kemudahan dan praktisnya dalam aplikasi klinis (Safitri & Murniwati, 2013). Prosedurnya sangat relatif sederhana, maka kedua metode ini mendukung dokter gigi dalam proses diagnosis serta penyusunan rencana perawatan ortodonti (Ibrahim, 2023).

Analisis Pont dan Howes juga memiliki keterbatasan yang serupa. Salah satu kelemahannya adalah asumsi bahwa analisis ini dapat diterapkan secara universal, padahal analisis ini dikembangkan berdasarkan karakteristik populasi tertentu. Penerapan tanpa penyesuaian pada populasi dengan struktur kraniofasial yang berbeda berpotensi menghasilkan hasil yang kurang akurat. Kedua analisis ini kurang mempertimbangkan perbedaan individu dalam ukuran serta bentuk lengkung gigi, yang dapat berdampak pada akurasi prediksi dan efektivitas rekomendasi perawatan yang diberikan (Safitri & Murniwati, 2013).

Keberadaan analisis Pont dan Howes sebagai alat bantu diagnostik yang dapat memudahkan dokter gigi dalam menentukan diagnosis. Allah SWT selalu memudahkan segala urusan manusia. Allah SWT telah menganugerahkan akal bagi manusia untuk meneliti, mempelajari, dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Kemudian yang diberikannya tercermin dalam penciptaan alam semesta yang teratur, termasuk tubuh manusia yang memungkinkan untuk dipelajari dan dianalisis. Hal ini didasarkan pada al-Qur'an Surah Al-Baqarah/2 ayat 286 sebagai berikut:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

Tafsir Fathul Qadir menjelaskan bahwa Allah tidak membebani manusia melampaui batas kemampuannya, baik dalam urusan syariat maupun takdir (Asy-Syaukani). Prinsip ini relevan dengan variasi anatomi *dental* dalam penelitian Pont dan Howes yang menunjukkan keberagaman morfologi gigi ras *Deutro* Melayu sebagai bentuk keadilan Ilahi dalam penciptaan. Adanya analisis Pont dan Howes dapat memudahkan dokter gigi untuk

menganalisis kasus pada pasien ortodonti dan juga memudahkan dokter gigi dalam menimba ilmu pengetahuan.

Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dan Murniwati (2013) pada populasi Minang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara lebar lengkung interpremolar dan intermolar yang diukur pada model rahang atas dengan nilai standar Pont. Hasil ini mengindikasikan bahwa analisis Pont dapat digunakan sebagai analisis dalam menentukan diagnosis serta perencanaan perawatan ortodonti, khususnya dalam menangani kasus gigi berjejal (Safitri & Murniwati, 2013).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Govindaraj, dkk (2019) pada 30 model studi yang berasal dari mahasiswa dan pasien dalam populasi India Selatan. Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara nilai yang diperoleh dalam penelitian tersebut dengan hasil yang didapatkan dari penelitian sebelumnya. Rata-rata ukuran mesiodistal, lebar lengkung gigi, lebar basis apikal, serta indeks Howes dalam studi ini berbeda secara signifikan dibandingkan dengan temuan asli Howes. Govindaraj, dkk. menyimpulkan bahwa indeks yang dikembangkan untuk suatu populasi tertentu tidak dapat dijadikan sebagai standar universal bagi semua populasi. Penerapan analisis Howes pada populasi India Selatan dianggap kurang dapat diandalkan (Govindaraj, dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian diatas, penulis tertarik untuk melakukan evaluasi terhadap analisis Pont dan Howes pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 Ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI. Mengingat bahwa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan adanya perbedaan dalam penerapan analisis lengkung gigi berdasarkan populasi, maka penting untuk mengetahui evaluasi dari kedua analisis tersebut pada populasi mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI. Menggunakan ras *Deutro* Melayu pada spesifik populasi, upaya mengetahui pengaruhnya ras atau suku pada suatu analisis.

Pemilihan sampel mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka telah menjalani pencetakan model studi antar teman sebagai bagian dari kurikulum akademik. Data model studi yang telah tersedia memungkinkan penelitian ini dilakukan dengan lebih efisien tanpa perlu prosedur tambahan yang memakan waktu dan biaya yang lebih besar. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi cenderung memiliki

pemahaman yang lebih baik terkait perawatan ortodonti, sehingga dapat meminimalkan bias dalam proses pengambilan data dan analisis hasil penelitian.

1.2.Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana indeks Pont pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 pada Ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dibandingkan dengan nilai indeks standar Pont?
2. Bagaimana indeks Howes pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 pada Ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dibandingkan dengan nilai indeks rasio standar Howes?
3. Bagaimana hukum penggunaan analisis Pont dan Howes pada metode pengukuran lebar lengkung rahang dalam pandangan Islam?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menilai kesesuaian analisis Pont dan Howes dalam menentukan proporsi lengkung rahang dan ukuran gigi pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan indeks Pont pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 pada ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dengan nilai standar Pont.
2. Mengetahui perbedaan nilai indeks Howes pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 pada ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dengan nilai standar Howes.
3. Mengetahui hukum penggunaan analisis Pont dan Howes dalam metode pengukuran lebar lengkung rahang pada model studi mahasiswa angkatan 2022 dan 2023 pada Ras *Deutro* Melayu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI dalam pandangan Islam.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan dan pemahaman peneliti mengenai analisis lengkung gigi, khususnya dalam penerapan analisis Pont dan Howes.
2. Peneliti dapat melatih keterampilan dalam melakukan penelitian ilmiah, termasuk dalam pengumpulan data, analisis, dan penyusunan laporan penelitian.
3. Peneliti mendapatkan pengalaman dalam menginterpretasikan data ortodonti yang dapat berguna dalam praktik kedokteran gigi di masa depan.

1.4.2. Manfaat Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi mengenai validitas analisis Pont dan Howes dalam perencanaan perawatan ortodonti sehingga dapat membantu meningkatkan akurasi diagnosis dan perawatan gigi.
2. Memberikan informasi terkait apakah analisis Pont dan Howes dapat digunakan secara efektif, sehingga pasien dapat memperoleh perawatan yang lebih sesuai dengan karakteristik lengkung giginya.
3. Membantu masyarakat dalam memahami pentingnya analisis lengkung gigi untuk mendapatkan perawatan ortodonti yang lebih sesuai dengan kondisi masing-masing individu.

1.4.3. Manfaat Bagi Fakultas Kedokteran Gigi

1. Menyediakan data ilmiah yang dapat dijadikan referensi dalam pengembangan kurikulum ortodonti, khususnya terkait dengan analisis lengkung gigi.
2. Mendukung pengembangan ilmu ortodonti di lingkungan akademik, khususnya dalam menentukan metode analisis yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI.
3. Dapat menjadi bahan evaluasi dalam pembelajaran ortodonti, terutama dalam memahami aplikasi analisis Pont dan Howes pada populasi tertentu.