# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perawatan ortodonti dengan pemeriksaan sefalometri lateral diperlukan untuk mengetahui perawatan yang tepat bagi pasien. Sefalometri adalah pengukuran ilmiah dari dimensi kepala yang diambil baik secara langsung atau dengan radiografi sehubungan dengan titik referensi tertentu dan standarisasi yang memadai untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan wajah (Kweku *et al.*, 2018). Sefalometri merupakan pemeriksaan radiografi yang memungkinkan untuk melakukan pengukuran dan perbandingan struktur oral dan kraniofasial secara tepat (Purwanegara dan Iskandar, 2006). Radiografi sefalometrik lateral menunjukkan tidak hanya struktur jaringan keras kraniofasial yang mendasarinya tetapi juga profil jaringan lunak (Zambri *et al.*, 2019). Diagnosis maloklusi dan keadaan dentofasial secara lebih detail dan lebih teliti tentang pertumbuhan dan perkembangan serta kelainan kraniofasial, tipe muka baik jaringan keras maupun jaringan lunak, posisi gigi, hubungan rahang atas dan rahang bawah dapat dilihat dengan menggunakan radiografi sefalometri yang dibutuhkan oleh dokter gigi (Fitri *et al.*, 2016).

Informasi terkait struktur wajah dan susunan gigi geligi diperlukan dalam proses menentukan karakteristik wajah seseorang (Priska dan Sianita, 2013). Pengukuran panjang kepala dan lebar kepala penting dilakukan untuk menentukan bentuk kepala, bentuk kepala dapat berhubungan dengan bentuk

wajah. Bentuk dan ukuran kepala sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan wajah karena kranium yang merupakan tempat perlekatan wajah merupakan jembatan antara otak dan wajah (Elianora *et al*., 2011). Struktur dan fungsi kompleks kraniofasial berkaitan dengan dentokraniofasial. Tumbuh kembang dari dentokraniofasial mencakup tumbuh kembang oklusi, lengkung geligi serta tulang rahang atas dan bawah yang kaitannya dengan pertumbuhan kraniofasial (Sudarso, 2004). Bentuk kepala dari tiap individu mempunyai perbedaan yang berpengaruh terhadap dimensi dan susunan komponen fasial. Bentuk fasial dipengaruhi oleh bentuk kepala karena mempengaruhi dari struktur, dimensi, sudut dan peletakan berbagai bagian fasial. Pola bentuk kepala yang bervariasi mencakup kombinasi anatomi yang mempunyai kecenderungan maloklusi yang spesifik seperti pada Ras kaukasoid cenderung dolikosefalik sedangkan mongoloid cenderung brahisefalik. Gangguan pada setiap tahap perkembangan kraniofasial mengakibatkan kelainan. Penyimpangan dari oklusi normal disebut dengan maloklusi yang dapat mengenai dento-alveolar, skeletal atau gabungan. Untuk mempelajari pola tumbuh kembang dentoskeletal dan membantu menentukan diagnosis gangguan tumbuh kembang dapat digunakan radiografi sefalometri (Hayati, 2003).

Posisi dan atau rahang yang diubah perlu diketahui posisi awal gigi dan relasi rahangnya sehingga radiografi sefalometri merupakan hal yang rutin dilakukan dalam perawatan ortodonti yang komprehensif (Brahmanta, 2017). *American Association of Orthodontists* dalam praktik pedoman klinis

terbarunya merekomendasikan agar radiografi sefalometrik lateral diambil sebagai bagian dari catatan diagnostik untuk evaluasi ukuran, bentuk, posisi dari struktur kraniofasial dan gigi geligi, dan untuk membantu dalam identifikasi anomali tulang atau patologi (Helal *et al*, 2019). Metode analisis sefalometrik dapat dilakukan secara digital maupun konvensional, jika analisis dilakukan secara konvensional memiliki beberapa kelemahan seperti membutuhkan waktu yang lama dan memiliki risiko kesalahan perhitungan yang tinggi dalam melacak, mengidentifikasi titik, dan mengukur sudut serta jaraknya (Gayatri *et al.*, 2016). Evaluasi profil wajah dengan pendekatan sefalometri dibagi menjadi menjadi dua yaitu profil muka jaringan lunak dan jaringan keras (Hartati *et al.*, 2013).

Salah satu nikmat dari Tuhan Yang Maha Esa yang diberikan sebagai karunia adalah manusia yang diciptakan berbeda-beda. Manusia yang diciptakan berbeda telah dijelaskan di dalam kitab suci Al Quran surah Al Hujurat ayat 13 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُم مِن ذَكَرٍ وَأُنثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا ۚ إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِندَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ

Artinya: “Hai manusia, sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah

ialah orang yang paling takwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Mengenal."

Ayat tersebut bermaksud agar manusia saling mengenal sebagian yang lain bukan untuk saling membanggakan ketinggian nasab atau keturunan, karena sesungguhnya kebanggaan itu hanya dinilai dari segi ketakwaan.

Beberapa fungsi sefalometri adalah menentukan rencana perawatan, mengukur profil wajah sehingga dapat diperhitungkan gambaran jaringan keras dan jaringan lunak setelah dilakukan perawatan ortodonti (Nainggolan *et al.*, 2014). Dalam dunia ortodonti perlu untuk mengetahui relasi skeletal agar dapat menetukan diagnosis dan rencana perawatan ortodonti. Terdapat beberapa cara lain untuk menentukan relasi skeletal dengan sefalometri seperti Down's, Wendell Wylie, Brodie, Rickett's, Thomson, Riedel dan Holdaway (Gayatri *et al.*, 2016). Salah satu metode penentuan relasi skeletal dengan sefalometri yang paling sering digunakan adalah metode Steiner yaitu melalui penentuan sudut ANB untuk menentukan kelainan hubungan rahang atas dan rahang bawah dalam arah sagital (Emil *et al.*, 2013). ANB yaitu sudut yang dibentuk dari perpotongan garis N-A dan N-B untuk memberikan informasi letak suatu rahang terhadap yang lain. Nomal dari sudut ANB adalah 2 derajat, lebih dari 2 derajat mempunyai kecenderungan maloklusi kelas II, serta kurang dari 2 derajat dan terbaca dibawah nol (-1, -2, -3) dapat menggambarkan hubungan rahang maloklusi kelas III (Iyyer, 2004). Keuntungan atau kegunaan besar sudut ANB adalah untuk mengetahui

kecenderungan maloklusi yang terjadi (Brahmanta, 2017). Kegunaan lainnya adalah sudut ANB dapat memperlihatkan hubungan maksila dengan mandibula (Komalawati, 2011). Analisis Steiner memberikan keterkaitan pengukuran dari radiografi lateral kedalam pola. Dalam analisis ini, sudut dihubungkan untuk menentukan landmark jaringan keras dan lunak. Analisis Down didasarkan pada proporsi kerangka dan wajah remaja dengan oklusi ideal dan proporsi wajah. Dalam analisis ini, pengukuran linier dan sudut tertentu dipilih sebagai dasar untuk perbandingan spesifik antara profil ideal, hubungan kerangka, dan oklusi pasien. Analisis McNamara secara khusus digunakan untuk menentukan rahang dan gigi. Seperti semua analisis, McNamara bukanlah analisis yang sepenuhnya akurat untuk hubungan kraniofasial. Analisis Riketts menentukan hubungan spasial yang tepat antara rahang dan gigi. Sejak Broadbent dan Hofrath memperkenalkan cephalometer pada tahun 1931, analisis sefalometri telah berkontribusi pada analisis maloklusi dan yang terkait, dan telah menjadi metode diagnostik standar dalam ortodonti, praktik forensik dan penelitian anatomi (Kweku *et al.*, 2018).

Menurut Houston (1983); Naragond *et al.*, (2012), *eror* sefalometri diklasifikasikan menjadi *eror* sistematis dan *eror* acak. *Eror* sistematis adalah hasil dari representasi dua dimensi dari objek tiga dimensi, mengakibatkan terjadinya distorsi. Perbesaran terjadi sejak sinar tidak sejajar dan menyimpang dari sumber kecil ke film. *Eror* acak bisa muncul sebagai akibat dari variasi posisi kepala pasien di cephalostat. Jaringan lunak titik tertentu

dipengaruhi oleh cara pasien diposisikan, variasi dalam kerapatan dan ketajaman film juga menyebabkan *eror* acak. Pemanjangan, pemendekan, sudut horizontal yang salah, peletakan film yang salah, terpotongnya obyek karena kerucut, terpotongnya bagian akar, sefalogram terlalu gelap, sefalogram terlalu terang, objek kabur atau buram, pengambilan gambar lebih dari satu kali, film terbalik dalam peletakan merupakan kegagalan karena kesalahan teknis radiografi (Septina dan Reyvaldo, 2020). Terdapat anggapan bahwa profil skeletal jaringan keras berhubungan langsung dengan dengan profil jaringan lunak (Budianto *et al.*, 2008). Menurut Yacobson, (1985) *cit.* Susilowati, (2009) pengukuran jaringan keras memperlihatkan nilai yang kurang lebih sama seperti pengukuran jaringan lunak, sementara menurut Subtelny (1959) *cit.* Budianto *et al.*, (2008) mengatakan bahwa perubahan yang terjadi pada jaringan keras dan jaringan lunak tidak menunjukkan hubungan yang *linear*. Menurut Burston (1980) *cit.* Budianto, *et all.,* (2008) hubungan tidak *linear* antara jaringan keras dan lunak wajah karena adanya variasi ketebalan pada jaringan lunak.

Penelitian tentang hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal masih belum ada, sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal.

Dari uraian di atas peneliti ingin meneliti tentang hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalahnya adalah Apakah terdapat hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui apakah sudut ANB jaringan lunak dapat digunakan sebagai alternatif dalam penentuan kelas relasi skeletal, selain menggunakan sudut ANB jaringan keras.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan dibidang kesehatan gigi dan mulut tentang hubungan antara sudut ANB jaringan lunak dengan sudut ANB jaringan keras dalam penentuan kelas relasi skeletal.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat memudahkan dalam upaya untuk mengetahui penentuan dari kelas relasi skeletal.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

**Tabel 1.1** Orisinalitas Penelitian

| No | Penulis | Judul Penelitian | Perbedaan |
|---|---|---|---|
| **1** | (Darwis dan Editiawarni, 2018) | Hubungan antara sudut interinsisal terhadap profil jaringan lunak wajah pada foto sefalometri | Pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur sudut interinsisal menggunakan garis S |
| **2** | (Lubis *et al.*, 2013) | Hubungan sudut interinsisal dengan profil jaringan lunak wajah pada pasien di klinik spesialis ortodonti RSGMP FKG USU | Pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur sudut interinsisal menggunakan metode Ricketts |
| **3** | (Harahap and Melisa, 2013) | Hubungan sudut interinsisal dengan profil jaringan lunak wajah menurut analisis holdaway pada mahasiswa fkg usu ras campuran proto dan deutro-melayu | Pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur sudut interinsisal menggunakan metode Holdaway |
| **4** | (Susilowati, 2009) | Hubungan antara derajat konveksitas profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada suku Bugis dan Makassar | Pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur derajat konveksitas menggunakan metode Subtelny |
| **5** | (Ahmed *et al.*, 2017) | Assessment of the Facial Profile: The Correlation between Various Cephalometric Analyses and the Soft Tissue Angle of Convexity | Pada penelitian ini dilakukan dengan mengukur konveksitas, dibandingkan antara laki-laki dan perempuan, serta dibedakan menurut kelas 1, 2 dan 3 |