

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penemuan sinar X pada tahun 1895 oleh Wilhem Conrad Rontgen memegang peranan penting terhadap perkembangan ilmu kedokteran gigi. Penemuan tersebut telah memfasilitasi metode untuk memperoleh gambar kranio fasial dengan akurasi yang baik.¹ Boardbent di Amerika Serikat dan Hofrath di Jerman pada tahun 1931 mempresentasikan suatu radiografi sefalometri dengan menggunakan pesawat sinar X berkekuatan tinggi dan sebuah penopang kepala yang disebut *cephalostat* dan hasil dari foto sefalometri disebut sefalogram.¹

Pesatnya perkembangan baik pada bidang ilmu ataupun alat radiologi pada saat ini sangat mendukung kemajuan ilmu kedokteran gigi salah satunya adalah pada bidang ortodontik yang memiliki peranan yang sangat penting². Mempelajari pertumbuhan dan perkembangan dari kerangka wajah, diagnosa, perencanaan pengobatan, prediksi perkembangan serta evaluasi pra dan pasca perawatan diperlukan salah satu analisis radiografi yaitu sefalometri.³⁻⁴

Terdapat dua metode dalam melakukan analisis sefalometri yaitu konvensional dan *computerized*.⁵ Analisis sefalometri secara konvensional (manual) adalah dengan menelusuri *landmark* sefalometri pada foto konvensional diatas kertas asetat dan mengukur jarak dan sudut radiografi.⁶ Metode konvensional hingga saat ini masih digunakan secara luas dalam bidang ortodontik, tetapi metode ini cukup menyita waktu dalam pengerjaannya dan memiliki beberapa kelemahan, termasuk risiko kesalahan yang

tinggi dalam menentukan pengukuran dan mengidentifikasi *landmark*, kepadatan dan ketajaman gambar yang kurang memadai.^{7,8}

Perkembangan awal metode *computerized*, diawali dengan berkembangnya radiologi digital yang mengandalkan kemampuan *digitizer*, *scanner*, dan kamera digital untuk mentransfer data analog ke format digital dan mentransfer data tersebut ke komputer.⁶ Semua analisis pengukuran *computerized* dapat dilakukan secara komputerisasi pada *workstation* pesawat sinar X tersebut.³ Metode *Computerized* memberikan keuntungan seperti tersedianya berbagai aplikasi dalam penilai sefalometri, memudahkan pengarsipan, pemindahan dan komunikasi diantara klinisi, akan tetapi tidak seluruh fasilitas kesehatan memiliki mesin dan aplikasi *computerized*, sehingga metode konvensional masih digunakan dalam pengukuran radiografi sefalometri.⁹⁻¹²

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui perbedaan nilai sudut SNA dan SNB antara metode konvensional dan *computerized*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Apakah terdapat perbedaan sudut SNA dan SNB antara penapakan metode konvensional dan *computerized*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sudut SNA dan SNB antara penapakan metode konvensional dan *computerized*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Akademik

- 1) Memberikan informasi ilmiah dalam bidang ortodontik mengenai perbedaan nilai SNA dan SNB antara penapakan metode konvensional dan *computerized*.
- 2) Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya atau penelitian lain.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan masukan kepada klinisi di bidang kedokteran gigi tentang perbedaan sudut SNA dan SNB antara penapakan metode konvensional dan *computerized*.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Salah satu cara untuk mengimplikasikan bentuk kepala manusia ke dalam bentuk geometri adalah dengan melakukan analisis radiografi yang disebut sefalometri.¹³ Banyak analisis-analisis yang digunakan dalam penilaian sefalometri hingga saat ini, hal tersebut tergantung dari kegunaan dan implikasi klinis yang diinginkan. Melalui analisis sefalometri lateral yang tepat dapat membantu menentukan ada atau tidaknya keselarasan antara tulang wajah dengan struktur fasial.¹⁴

Salah satu teknik untuk menilai sefalometri adalah teknik yang diperkenalkan oleh Steiner pada tahun 1953 yaitu dengan mengembangkan analisis untuk memperoleh

informasi klinis yang dihasilkan dari pengukuran.⁸ Teknik yang diperkenalkan oleh Steiner sampai sekarang menjadi salah satu acuan dalam penilaian sefalometri dan masih banyak digunakan di bidang kedokteran gigi terutama pada bidang ortodontik. Teknik analisis steiner terbagi kedalam 3 bagian yaitu skeletal, gigi dan jaringan lunak.¹⁵

Cecil C Steiner pada tahun 1953, memperkenalkan salah satu teknik dalam penilaian sefalometri, yaitu dengan mengembangkan analisis untuk memperoleh informasi klinis dari nilai hasil pengukuran yang pada foto sefalometri lateral dengan cara menganalisis skeletal, gigi dan profil jaringan lunak.⁸ Analisis Steiner dianggap sebagai teknik penilaian sefalometri modern yang pertama dikarenakan pengukurannya membentuk pola-pola yang menggambarkan keadaan pasien, dan juga memberikan panduan yang lebih spesifik dalam menilai sefalometri ketika merencanakan perawatan.⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Naini dan kawan-kawan pada tahun 2001, menyatakan bahwa pengukuran pada metode konvensional sedikit lebih besar dalam nilai koefisien korelasi dibandingkan pada metode *computerized* baik penapakan pada komputer atau *tablet*.¹⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Hsiang dan kawan-kawan, menyatakan bahwa pengukuran pada metode *softcopy (computerized)* lebih kecil dibandingkan pada metode konvensional terutama pada pengukuran jarak yang berkaitan dengan bidang *Frankfort horizontal plane* seperti (A-NV, Pog-Nv, AB, AU BL, dan UL dari pada sudut.¹²

Cavdar dan kawan-kawan pada tahun 2011 dalam penelitian yang dilakukannya mengenai ukuran sefalometri pada foto *hardcopies* (konvensional), selanjutnya dikonversi menjadi *soft copies* (digital), menyatakan bahwa tidak ada perbedaan dalam analisis sefalometri lateral dengan metode manual maupun *computerized*.⁷

Penelitian *in vitro* yang dilakukan oleh Ahmed dan kawan-kawan pada tahun 2013 mengenai nilai sefalometri pada film konvensional, selanjutnya dikonversi ke digital dengan pemindaian dan fotografi, menyatakan bahwa terdapat distorsi yang signifikan pada film konvensional yang dikonversi ke digital dengan fotografi, pada film digital yang di konversi melalui pemindaian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pengukuran jarak terutama pada pengukuran U1-NA, ANS-PNS, U1-NPOG, L1-NPOG dan N-ME. dibandingkan pengukuran sudut.⁹

Metode digital dapat meminimalisir kekurangan pada metode konvensional, baik pada saat proses pencucian foto, waktu penilaian sefalometri dapat di minimalisir, kemudahan dalam memproses data, pengasripan, dan penetapan nilai ukuran sefalometri.^{6,16}

1.5.2 Hipotesis

- 1) H₀ : Tidak terdapat perbedaan nilai ukuran sefalometri pada metode konvensional dan metode *computerized*.
- 2) H₁ : Terdapat perbedaan nilai ukuran sefalometri pada metode konvensional dan metode *computerized*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah komparatif analitik dengan rancangan *cross sectional* (studi silang). Objek penelitian adalah seluruh foto sefalometri posisi lateral di Instalasi Radiologi Kedokteran Gigi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha Bandung.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi Kedokteran Gigi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha Bandung. Pemeriksaan foto sefalometri dilakukan di Instalasi Radiologi Kedokteran Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha Bandung. Jadwal penelitian dilakukan mulai dari bulan April 2014 sampai Desember 2014.