

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radiografi diambil dari kata radio yang dapat diartikan sebagai gelombang atau lebih tepatnya gelombang elektromagnetik dan radiografi artinya gambar. Radiografi diartikan sebagai gambar yang dihasilkan dari gelombang elektromagnetik. Selain itu, radiografi juga diartikan sebagai prosedur untuk merekam, menampilkan dan mendapatkan informasi lembar film pada penggunaan sinar-X (Asih Puji Utami, 2018).

Salah satu pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan pada tulang *thoracalumbal* yaitu pemeriksaan pada tulang belakang. Patologi yang biasanya terjadi pada pemeriksaan ini adalah *fraktur, scoliosis, kifosis, dan lordosis*. *Scoliosis* merupakan kondisi tulang belakang melengkung secara tidak normal. Pengidap *scoliosis* dewasa jika tulang belakang melengkung semakin parah akan merasakan sulitnya bernapas dan timbulnya rasa nyeri (Lampigno & Kendrick, 2018)

Scoliosis adalah kelainan pada rangka tubuh yang berupa abnormal bentuk tulang belakang dimana tulang belakang melengkung seperti huruf C atau S dapat dilihat ketika kelengkungannya semakin parah yang mengakibatkan ketidaknyamanan. Berdasarkan data dari *The National Scoliosis Foundation USA*, kasus *scoliosis* ditemukan pada 4,5% dari total populasi umum di dunia saat ini. Namun, di Indonesia dan di Sumatera Utara khususnya kasus *scoliosis* belum memiliki angka pasti

(Baswara, et al. 2019). Gejala-gejala *scoliosis* dapat dilihat dari penampilan fisik, yaitu salah satu bahu lebih tinggi, salah satu pinggul tampak menonjol, tubuh penderita mungkin akan condong ke salah satu sisi, panjang kaki tidak seimbang, salah satu tulang belikat tampak menonjol (Nurul Dinah Nabilah, 2022).

Focus Film Distance (FFD) merupakan salah satu faktor primer yang digunakan dalam pemeriksaan radiografi. FFD adalah jarak standar antara titik emisi sinar-x yang ada di tabung sinar-x (*focal spot*) dan *image reseptor*. Pengaturan FFD dapat mempengaruhi kualitas radiograf, seperti densitas film, kontras, intensitas radiasi sinar-x, detail dan distorsi citra objek sehingga pengaturan FFD harus dapat dilakukan secara tepat. Pengaruh perubahan jarak FFD diperbesar dan jarak OFD (*Object Film Distance*) diperkecil, maka perbesaran bayangan yang didapat semakin kecil dan mendekati gambar aslinya atau sebaliknya pada perubahan jarak FFD dan OFD diperkecil dalam penyinaran objek, maka perbesaran yang didapat semakin besar. Perubahan jarak FFD dan OFD sangat berpengaruh terhadap hasil gambaran, semakin jauh FFD maka gambaran akan semakin tajam gambarannya (Andrey, 2017).

Salah satu parameter kualitas dalam sebuah pengukuran kualitas citra adalah SNR (Signal to Noise Ratio). Parameter ini menggambarkan tingkat perbedaan antara sinyal yang diukur dengan derau yang juga masuk dalam hasil pengukuran. Semakin besar nilai SNR, maka sinyal dan derau semakin mudah dibedakan. (Anak Agung Aris Diartama, 2018).

CNR (Contrast Noise to Ratio) merupakan ukuran seberapa jauh sinyal dapat dibedakan dengan latar. Semakin besar nilai kontras maka sinyal akan semakin mudah dibedakan dengan latar. SNR nilai rasio kontras terhadap derau merupakan nilai perbandingan antara jarak sinyal dari latar disekitar sinyal dengan derau yang berbeda di daerah latar (Anak Agung Aris Diartama, 2018).

Menurut (Bontrager, 2014) Pada teori dari buku tersebut Pemeriksaan radiografi *Thoracolumbal* dengan Klinis *Scoliosis* menggunakan jarak FFD yaitu 100 - 150 cm. Pada umumnya disetiap rumah sakit hanya menggunakan FFD yaitu 100 cm saja, sangat jarang bahkan tidak ada rumah sakit yang menggunakan selain dari FFD tersebut. Berdasarkan pengalaman penulis sewaktu Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru pada pemeriksaan *thoracolumbal* proyeksi yang dilakukan yaitu menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP) dengan menggunakan FFD minimum 100 cm. Penulis tertarik melakukan penelitian *Thoracolumbal* dengan Klinis *Scoliosis* dengan menggunakan teknik Pemeriksaan AP menggunakan FFD 100 Cm dan 150 Cm untuk melihat perbandingan hasil radiograf pada pemeriksaan tersebut. Apakah mempengaruhi hasil gambaran atau tidak. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengangkat sebuah Judul Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Perbandingan Densitas Kualitas Hasil Radiograf Teknik Pemeriksaan *Thoracolumbal* Dengan Menggunakan FFD 100 cm Dan 150 cm Dengan Klinis *Scoliosis*”**

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan dari dua hasil gambaran radiograf *thoracolumbal* dengan klinis *scoliosis* dengan menggunakan FFD 100 cm dan 150 cm?
2. Nilai SNR mana yang lebih baik antara FFD 100 cm dan 150 cm pada hasil radiograf?
3. Nilai CNR mana yang lebih baik antara FFD 100 cm dan 150 cm pada hasil radiograf?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk melihat perbedaan dari dua hasil gambaran *thoracolumbal* dengan klinis *scoliosis* menggunakan FFD 100 cm dan 150 cm
2. Untuk mengetahui hasil yang lebih baik dari perhitungan SNR
3. Untuk mengetahui hasil yang lebih baik dari perhitungan CNR.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah:

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Untuk mengetahui “Perbandingan Kualitas Hasil Radiograf Teknik Pemeriksaan *Thoracolumbal* dengan Menggunakan FFD 100 Cm dan 150 Cm dengan Klinis *Scoliosis*”

1.4.2 Manfaat Bagi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina

Dengan pembuatan proposal karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat memberikan masukan dan saran yang berguna bagi Instalasi radiologi maupun radiografer di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina.

1.4.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Semoga proposal ini bisa bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang “Perbandingan Kualitas Hasil Radiograf Teknik Pemeriksaan *Thoracolumbal* dengan Menggunakan FFD 100 cm dan 150 cm dengan Klinis *Scoliosis*” bagi staff maupun mahasiswa Universitas Awal Bros.