

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia kedokteran khususnya bidang radiologi, untuk melihat kelainan di dalam tubuh digunakan sinar-X. Sinar-X dihasilkan oleh pesawat sinar-X jenis konvensional maupun kondensator. Pada pesawat sinar-X jenis konvensional, catu daya listrik 220 V masuk ke dalam *autotransformator* kemudian didistribusikan ke transformator tegangan tinggi untuk dipakai sebagai catu daya untuk menghasilkan sinar-X. Pada jenis kondensator, tegangan DC dari baterai diubah menjadi tegangan AC oleh transistor *inverter* kemudian dinaikkan oleh transformator tegangan tinggi, dan tegangan tinggi ini disimpan di kondensator tegangan tinggi untuk menghasilkan sinar-X. Dengan adanya perbedaan catu tegangan tinggi tersebut memungkinkan hasil densitas optik dan kontras pada film radiograf juga berbeda, karena menurut Chesney dan Chesney (1981) bahwa kualitas radiograf adalah kemampuan radiograf dalam memproduksi kembali pola bayangan dari variasi transmisi sinar yang ditentukan oleh parameter densitas optik, kontras, ketajaman dan resolusi. Dengan asumsi tersebut penulis tertarik untuk meneliti dan mengangkatnya sebagai bahan kajian skripsi. Adapun judul skripsi tersebut yaitu Perbandingan Densitas Optik dan Kontras Radiograf yang dihasilkan Pesawat Sinar-X Jenis Konvensional dan Kondensator.

Karena daya tembus sinar-X yang besar dan dapat menimbulkan bayangan pada emulsi film, maka sinar-X dipakai dalam dunia kedokteran untuk pencitraan keadaan tubuh manusia dalam rangka membantu menegakkan diagnosis.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

“Apakah perbedaan tipe antara pesawat sinar-X jenis konvensional dan kondensator akan ikut mempengaruhi nilai densitas optik dan kontras radiografinya?”.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam proses pembuatan skripsi ini parameter kualitas radiograf yang diperbandingkan dibatasi pada parameter densitas optik dan kontras radiograf yang dihasilkan pesawat sinar-X jenis kondensator dan konvensional.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan skripsi ini adalah untuk menganalisis perbandingan densitas optik dan kontras radiograf yang dihasilkan pesawat sinar-X jenis konvensional dan jenis kondensator.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat khususnya untuk meningkatkan kualitas radiograf yang dihasilkan dan secara umum meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi dimaksudkan untuk memberikan gambaran sekilas bab demi bab yang terdiri dari 5 (lima) bab. Penulisan skripsi ini tersusun dengan sistematika sebagai berikut :

- Bab I : Merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- Bab II : Merupakan dasar teori mengenai foton sinar-X yaitu terjadinya sinar-X, sifat sinar-X, faktor-faktor yang menentukan intensitas sinar-X, pesawat sinar-X yang memuat tentang komponen utama pesawat sinar-X jenis konvensional, komponen utama pesawat sinar-X jenis kondensator, film radiografi yang berisi tentang lapisan dasar, lapisan pelekat, lapisan emulsi dan lapisan pelindung, proses terjadinya citra radiograf yang memuat tentang bayangan laten dan bayangan tampak, kualitas radiograf yang memuat tentang densitas optik, kontras, ketajaman dan resolusi.
- Bab III : Merupakan metodologi penelitian yang berisi tempat penelitian, alat dan bahan, prosedur dan cara kerja, analisis data.

Bab IV : Berisi hasil dan pembahasan tentang data penelitian skala densitas optik dilakukan dengan menggunakan pesawat sinar-X jenis kondensator, data penelitian skala densitas optik yang dihasilkan pesawat sinar-X jenis konvensional, perhitungan skala densitas optik rata-rata serta perbandingannya, perhitungan skala kontras yang dihasilkan serta perbandingannya, grafik antara tegangan dengan skala densitas optik, analisis grafik antara tegangan dengan skala densitas optik, grafik antara ketebalan *stept wedge* dengan η , analisis grafik antara ketebalan *stept wedge* dengan η , grafik antara tegangan dengan skala kontras, analisis grafik antara tegangan dengan skala kontras, grafik antara skala kontras dengan γ dan analisis grafik antara skala kontras dengan γ .

Bab V : Merupakan kesimpulan yang berisi tentang kesimpulan dan saran.

