

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia kesehatan membutuhkan alat penunjang kesehatan untuk membantu dokter dalam mendiagnosa suatu penyakit. Salah satu alat penunjang yang ada pada bidang radiologi seperti pesawat radiografi umum yang memanfaatkan sinar-X untuk mendapatkan hasil berupa radiograf. Oleh karena itu diperlukan hasil pencitraan radiograf yang dapat memberikan informasi semaksimal mungkin tanpa harus melakukan pengulangan foto sehingga tidak terjadi penambahan dosis radiasi yang diterima oleh pasien dengan dilakukannya kendali mutu pesawat sinar-X (Sari Ayu Wita, 2017).

Sinar-X merupakan jenis radiasi pengion yang dapat memberikan manfaat diagnosa dengan radiasi untuk melihat suatu penyakit atau kelainan organ tubuh. Sinar-X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya dan sinar ultraviolet, tetapi dengan panjang gelombang yang sangat pendek. Sinar-X bersifat heterogen, panjang gelombangnya bervariasi dan tidak terlihat. Karena gelombang cahaya pendek itu, maka sinar-X dapat menembus benda-benda (Rasad, 2016).

Pemeriksaan radiologi harus memperhatikan aspek keselamatan kerja radiasi. Untuk memastikan pesawat sinar-X memenuhi persyaratan keselamatan radiasi dan memberikan informasi diagnosis yang akurat, maka diperlukan uji fungsi atau uji kesesuaian sebagai bentuk penerapan proteksi radiasi agar dosis yang diterima serendah mungkin. Uji kesesuaian ini terdapat dalam peraturan perundangan keselamatan radiasi dan peraturan pelaksanaannya untuk peralatan pesawat sinar-X (Dianasari & Koesyanto, 2017).

Program kendali mutu merupakan salah satu program jaminan mutu yang bertujuan untuk melakukan monitoring dan perawatan yang bersifat teknis agar tidak mengurangi gambaran kualitas yang dihasilkan. Selain itu, program kendali mutu merupakan bagian dari program jaminan mutu yang berhubungan dengan

instrumentasi atau pemakaian pesawat dan peralatan (Papp, 2011). Salah satu pengujian dalam kendali mutu radiologi adalah uji kesesuaian kolimator. Kolimator berbentuk kotak dan berfungsi sebagai pembatas Sinar-X yang keluar (Puspitasari, 2010). Pengujian terhadap kolimator perlu dilakukan untuk mengetahui kesesuaian berkas kolimator dengan arah berkas sinar-X. Kolimator merupakan salah satu parameter utama yang harus dilakukan uji kesesuaian. Maksud dari parameter utama uji kesesuaian adalah parameter yang secara langsung mempengaruhi dosis radiasi pasien dan kualitas citra yang dihasilkan (Bapeten, 2011).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250 Tahun 2009 tentang pedoman kendali mutu (*quality control*) peralatan radiodiagnostik, uji kesesuaian *Collimator beam* dengan berkas sinar-X pada pesawat sinar-X diagnostik dilakukan dengan frekuensi satu bulan sekali atau setelah perbaikan, perawatan rumah tabung dan kolimasi. Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 tentang uji kesesuaian pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional, uji kesesuaian dilakukan secara berkala paling lama empat tahun sekali untuk pesawat sinar-X diagnostik.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di RSUD Nganjuk terdapat Pesawat sinar-X merk SHIMADZU, sering di gunakan di Instalasi Radiologi untuk melakukan pemeriksaan radiologi pasien dari IGD maupun Rawat Inap. Pesawat tersebut pernah dilakukan parameter uji kesesuaian oleh lembaga uji kesesuaian terakhir pada bulan maret tahun 2022. Uji kolimasi merupakan salah satu parameter pengukuran di pesawat radiografi umum yang masuk dalam kendali mutu di pelayanan radiodiagnostik dan intervensional. Menurut KMK No 1250 tahun 2009 uji kolimator dilakukan 1 bulan sekali atau setelah perbaikan alat. Penggunaan pesawat sinar-X yang tidak beraturan juga dapat mengakibatkan kerusakan atau pergeseran pada lampu kolimator.

Salah satu uji kolimasi berkas sinar-X perlu dilakukan pada pesawat sinar-X, karna apabila berkas cahaya kolimasi tidak sesuai dengan berkas sinar-X maka akan mengakibatkan hasil citra radiograf yang dihasilkan terpotong. Hasil citra yang terpotong dapat mengakibatkan pengulangan foto pada pasien, akibatnya pasien

mendapatkan paparan radiasi yang bertambah. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah ada ketidak sesuaian pada kolimator tersebut dengan mengangkat judul **“ANALISIS KESESUAIAN KOLIMATOR PESAWAT SINAR-X MERK SHIMADZU DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD NGANJUK”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana hasil kesesuaian kolimator pada pesawat sinar-X merk SHIMADZU di Instalasi Radiologi RSUD Nganjuk.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui hasil kesesuaian berkas cahaya kolimator pesawat sinar-X merk SHIMADZU di Instalasi Radiologi RSUD Nganjuk.

Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui nilai pergeseran berkas cahaya kolimator pesawat sinar-X merk SHIMADZU di Instalasi Radiologi RSUD Nganjuk.
2. Untuk mengetahui pergeseran berkas cahaya kolimator pada pesawat sinar-X merk SHIMADZU di Instalasi Radiologi RSUD Nganjuk masih dapat ditoleransi sesuai dengan peraturan KEMENKES RI No. 1250 tahun 2009.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan dan referensi dibidang radiologi, tentang “Analisis kesesuaian Kolimator Pada Pesawat Sinar-X Merk SHIMADZU”.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi institusi pendidikan dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai uji kesesuaian kolimator.

b. Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi rumah sakit sebagai masukan dalam melakukan kendali mutu dan jaminan mutu radiologi. Dan menjadi arsip data pengujian alat tersebut.



E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul	Tahun	Persamaan	Perbedaan
1	Cicillia Artitin, Chairun Nisa, Oktavia Puspita Sari, Neneng Anjarwati.	Uji Kesamaan Berkas Kolimator Dengan Variasi Jarak Ffd (<i>Focus Film Distance</i>) Pada Pesawat Sinar-X	2024	Sama-sama meneliti tentang uji kesesuaian kolimator	Pada lokasi penelitian, sampel pengambilan data yaitu di FFD (90,100,110 dan 120) dan <i>focal spot</i> .
2	YOGA SAPUTRA	Uji Kesesuaian <i>Collimator beam</i> Dengan Berkas Sinar-X Pada Pesawat Sinar-X Diagnostik Di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau	2020	Sama-sama meneliti tentang uji kesesuaian kolimator	Ditambah menguji titik bidik sinar-x
3	Elwi Alfredo Pratama	Pengujian Pada Pesawat Sinar-X Konvensional Dengan Menggunakan Metode Kawat Berbentuk L Di Laboratorium Radiologi Stikes Guna Bangsa Yogyakarta	2020	Sama-sama meneliti tentang uji kesesuaian kolimator	Alat untuk menguji cahaya kolimasi menggunakan koin