**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Rumah sakit merupakan sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, atau dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Sekarang ini masyarakat sangat banyak membutuhkan pelayanan kesehatan yang maksimal dan efektif berupa jasa pelayanan rumah sakit(PERMENKES RI, 2019). Pelayanan penunjang rumah sakit begitu banyak dan salah satunya radiologi. Menurut PERKA BAPETEN Nomor 5 Tahun 2020 Radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan penggunaan semua modalitas yang menggunakan radiasi untuk diagnosis dan prosedur terapi dengan menggunakan panduan Radiologi, termasuk teknik pencitraan dan penggunaan radiasi dengan sinar-X (BAPETEN, 2020)

Sinar-X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, gelombang panas, gelombang cahaya dan gelombang ultraviolet, tetapi dengan panjang gelombang yang sangat pendek. Sinar-X dapat digambarkan sebagai gelombang karena bergerak dalam gelombang yang memiliki panjang gelombang dan frekuensi. Sinar-X yang digunakan dalam radiografi berkisar dalam panjang gelombang dari sekitar 0,1 hingga 1,0 Å. Sinar-X di produksi oleh alat yang sudah berkembang dengan pesat pada saat ini, alat tersebut dinamakan Pesawat sinar-X (Fauber, 2017). Sinar-X diproduksi oleh sebuah modalitas yang dinamakan pesawat sinar-X digunakan dalam pemeriksaan

untuk menegakkan diagnosa. Pesawat sinar-X harus memenuhi persyaratan keselamatan radiasi dan memberikan informasi diagnosis atau pelaksanaan radiologi yang tepat dan akurat, hal ini bisa dilihat dengan dilakukannya uji kesesuaian (compliance testing) (Sari & Hartina, 2017).

Pada pemeriksaan pasien agar tidak terjadinya penyimpangan foto maka perlu dilakukan uji kesesuaian pesawat. Uji kesesuaian adalah uji untuk memastikan bahwa pesawat sinar-X memenuhi persyaratan keselamatan radiasi dan memberikan informasi diagnosis atau pelaksanaan radiologi yang tepat serta akurat. Uji kesesuaian juga merupakan suatu program jaminan mutu radiologi diagnostik. Pengujian ini bertujuan agar tidak terjadinya pergeseran sudut atau jarak pada tabung sinar-X sehingga lebih tepat dan akurat untuk menentukan lokasi atau gangguan dalam tubuh manusia. Salah satu program jaminan mutu adalah pengujian kesesuaian luas *collimator beam* (berkas cahaya kolimasi) dengan luas berkas sinar-X (Sari & Hartina, 2017).

Kegiatan jaminan mutu salah satunya adalah kegiatan kendali mutu (*quality control*), dimana kegiatan kendali mutu di rumah sakit harus dilakukan secara menyeluruh khususnya kendali mutu dibidang radiologi, karena kendali mutu dibidang radiologi adalah faktor terpenting yang bisa menimbulkan bahaya radiasi terhadap petugas, pasien, dan lingkungan sekitar jika tidak dikelola dengan baik dan benar (PERMENKES RI, 2009). Kendali mutu penting dilakukan untuk mengetahui kualitas kinerja pesawat diagnostik yang digunakan, kendali mutu ini berlaku untuk semua peralatan yang berhubungan dengan penggunaan sinar-X untuk tujuan diagnostik pada manusia. Kegiatan kendali mutu untuk pesawat sinar-X terdiri dari beberapa pengujian salah satunya yaitu pengujian terhadap persyaratan keselamatan radiasi dan memberikan informasi diagnosa atau pelaksanaan radiologi yang tepat dan akurat (KEMENKES, 2009).

Kolimasi merupakan alat pembatas radiasi yang umumnya digunakan pada Computed Radiografi yang fungsinya sebagai Pengatur berkas gunanya untuk mengatur berkas radiasi yang keluar dari tabung pesawat sinar-X. Pengaturan berkas disesuaikan dengan lapangan penyinaran yang dinginkan (Sari dan Hartina, 2017). Pengujian kolimator dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, salah satunya dengan alat uji kolimator Unit RMI (*Collimator Tool* dan *Beam Alligment Test Tool*). Tujuan pengujian kolimator adalah untuk mengetahui kesesuaian luas lapang kolimator dengan luas lapang berkas sinar-X dalam toleransi 2 %. Pengujian kolimator haruslah dilakukan sebagai tindakan kendali mutu untuk mengurangi terjadinya penyimpangan kedalam (citra yang terpotong) dan Penyimpangan keluar (radiasi yang semakin banyak diterima pasien) serta meningkatkan pelayanan kesehatan dan proteksi radiasi untuk tercapainya keselamatan dan kesehatan bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan (Kane, 2016).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250 Tahun 2009 tentang pedoman kendali mutu (*quality control*) peralatan radiodiagnostik, uji kesesuaian berkas cahaya kolimator pada pesawat sinar-X diagnostik dilakukan dengan frekuensi satu bulan sekali atau setelah perbaikan, perawatan rumah tabung dan kolimasi. Sedangkan berdasarkan data yang peneliti temukan khususnya pada alat Konvensional yang berada di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru terakhir melakukan pengujian kesesuaian kolimasi pada 4 Agustus 2023 dan sampai sekarang belum dilakukannya pengujian kembali karena keterbatasan alat pengujian sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ”**Uji Kesesuaian Berkas Cahaya Kolimator Pada Pesawat Konvensional Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru**”

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukankan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

* + 1. Apakah hasil uji kesesuaian berkas cahaya kolimator pada pesawat konvensional di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru masih sesuai batas toleransi yang telah ditetapkan?
  1. **Tujuan Penelitian**
     1. Untuk mengetahui hasil uji kesesuaian berkas cahaya kolimator pada pesawat konvensional di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Pekanbaru masih sesuai batas toleransi yang telah ditetapkan
  2. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

* + 1. Bagi Responden

Penelitian ini dapat menjadi referensi serta masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan radiologi khususnya dalam uji kesesuaian berkas sinar x

* + 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti tentang bagaimana cara melakukan pengujian berkas sinar-X dengan menggunakan Beam Aligment Test Tool.

* + 1. Bagi Tempat Penelitian

Penelitian ini berguna untuk menilai jaminan mutu dan kendali mutu unit radiologi terutama pesawat sinar x

* + 1. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi bahan referensi yang bisa dimanfaatkakn oleh dosen dan mahasiswa di perpustakan Universitas Awal Bros