

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pada industri medis, perlindungan pada radiasi pengion merupakan perlakuan agar membuat lingkungan, anggota masyarakat, karyawan, serta pasien terhindar dari risiko radiasi. Tujuan proteksi radiasi adalah untuk mengurangi efek berbahaya dari radiasi (Indrati, dkk 2017).

Proteksi radiasi harus diterapkan di rumah sakit khusus nya pada ruangan radiologi berdasarkan rekomendasi yang di berikan oleh ICRP dalam publikasi 103 tahun 2007 didasarkan pada 3 prinsip yaitu justifikasi, optimalisasi, dan pembatasan dosis. Prinsip justifikasi ialah setiap kegiatan yang menggunakan radiasi harus memberikan manfaat yang lebih banyak dibandingkan kerugian yang ditimbulkan oleh radiasi itu sendiri. Prinsip optimasi menyatakan bahwa untuk mencapai tujuan penggunaan radiasi dalam diagnostik, pasien harus terpapar radiasi paling sedikit dalam waktu sesingkat mungkin dan sesuai dengan perawatan yang mereka terima. Pembatasan dosis, atau dosis maksimal yang diizinkan bagi pekerja radiasi serta masyarakat umum, adalah prinsip sistem proteksi ICRP yang ketiga. Tujuannya adalah untuk memastikan keselamatan radiasi bagi kedua kelompok orang tersebut. Batas paparan tahunan untuk pekerja radiasi adalah 20 mSv, sedangkan batas dosis tahunan untuk masyarakat umum adalah 1 mSv.

Peraturan Menteri Kesehatan No. 24 tahun 2020, langkah-langkah proteksi radiasi diterapkan untuk melindungi pekerja radiasi. Langkah-langkah ini termasuk menggunakan Pb 2 mm untuk dinding ruang sinar-X, batu bata merah untuk memastikan bahwa radiasi di sekitar ruang sinar-X tetap berada di bawah nilai batas dosis, ketebalan timbal tertentu harus diterapkan,

Unit Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center memiliki ruang serbaguna, dimana ruang tersebut digunakan untuk administrasi radiologi dan juga digunakan sebagai ruang operator pesawat sinar-X. Ruang serbaguna tersebut digolongkan pada daerah pengendalian dan juga daerah supervisi dikarenakan ruang tersebut digunakan untuk administrasi radiologi dan ruang operator pesawat sinar-X.

Proteksi radiasi di ruang serbaguna untuk pintu keluar masuk ruang serbaguna dan ruang pesawat sinar-X di lapisi Pb dengan ketebalan 2mm, namun terdapat kerenggangan pada pintu tersebut yaitu pada bagian atas dengan kerenggangan 1,5 cm, bagian samping kiri 0,8 cm dan bagian bawah pintu 1,2 cm, disamping pintu tersebut terdapat *panel control* yang digunakan petugas untuk melakukan eksposi pada saat pemeriksaan, oleh sebab itu untuk melihat tingkat paparan radiasi pada ruang operator khususnya di belakang pintu keluar masuk ruang serbaguna tersebut maka dilakukanlah penelitian ini kemudian hasil pengukuran dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BAPETEN 2013, yaitu area pengawasan potensial yang menerima paparan radiasi individu lebih besar daripada NBD anggota masyarakat dan kurang dari 3/10 NBD pekerja radiasi, dan area tersebut bebas dari kontaminasi. Area kontrol

potensial yang menerima paparan radiasi tidak melebihi 3/10 dari NBD pekerja radiasi sebesar 6 mSv/tahun.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Kharunnisa (2022), tentang Analisa kebocoran ruang pemeriksaan X-ray konvensional di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PMC dilakukan dengan 8 titik yaitu pintu masuk petugas, ruang operator, pintu masuk pasien, ruang CT-Scan, ruang observasi, toilet, koridor kamar operasi, dan koridor. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa wilayah untuk radiasi pekerja dan masyarakat tidak terjadi kebocoran atau dinyatakan aman. Namun pada penelitian ini perbedaannya adalah pengukuran laju paparan radiasi dilakukan pada pintu keluar masuk ruang serbaguna dan ruang pesawat sinar-X dengan 4 titik pengukuran yaitu di tengah atas pintu, tengah bawah pintu, tengah kiri pintu dan pada tengah kanan pintu keluar masuk ruang operator, penulis ingin melanjutkan penelitian sebelumnya dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengukuran Laju Paparan Radiasi Pada Ruang Rontgen Di Unit Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, penulis merumuskan masalah pada penelitian yaitu :

- 1.2.1 Bagaimana hasil pengukuran laju paparan radiasi pada pintu keluar masuk ruang serbaguna di Unit Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center?
- 1.2.2 Apakah terdapat potensi penerimaan paparan radiasi melebihi yang telah ditetapkan BAPETEN 2013 pada daerah pengendalian dan juga daerah supervise.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian, berdasarkan rumusan masalah yaitu :

- 1.3.1 Untuk mengetahui bagaimana hasil pengukuran laju paparan radiasi pada pintu keluar masuk ruang serbaguna di Unit Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center
- 1.3.2 Untuk mengetahui adakah terdapat potensi penerimaan paparan radiasi melebihi yang telah ditetapkan BAPETEN 2013 pada daerah pengendalian dan juga daerah supervisi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Lebih tahu tentang temuan-temuan penilaian paparan radiasi di pintu keluar masuk ruang operator di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center.

#### **1.4.2 Bagi Tempat Penelitian**

Dapat membantu meningkatkan layanan diagnostik dengan mengungkapkan paparan radiasi di pintu keluar masuk ruang operator di unit Radiologi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center.

#### **1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan**

Institusi pendidikan dapat mengambil manfaat dari penelitian ini dalam bentuk sumber belajar dan referensi bagi individu yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik-topik yang terkait dengan judul penelitian ini.

#### 1.4.4 Bagi Responden

Diharapkan bahwa temuan ini akan menjadi kontribusi pada kemajuan dalam radiologi, khususnya yang berkaitan dengan pengukuran paparan radiasi di ruang pemeriksaan radiologi.