

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Rumah sakit adalah suatu institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat (PERMENKES, 2016). Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi terletak di Kota Pekanbaru, pada tahun 2011 Rumah Sakit Petala Bumi ditetapkan sebagai Rumah Sakit Kelas C melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. HK.03.05/I/8000/2010 tentang Penetapan Kelas Rumah Sakit Umum Petala Bumi Kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan tugas dan fungsi mencakup upaya pelayanan kesehatan perorangan, pusat rujukan serta merupakan tempat pendidikan Institusi Pendidikan Kesehatan (RENSTRA, 2014).

Salah satu unit pelayanan yang ada di Rumah Sakit Umum Petala Bumi yaitu Instalasi radiologi. Instalasi radiologi adalah instalasi yang memanfaatkan sumber radiasi pagon dan zat radioaktif. Radiasi pangion adalah gelombang elektromagnetik dan partikel bermuatan karena energi yang dimilikinya mampu mengionisasi media yang dilalui, contohnya: radiasialfa, betta, radiasi sinar-X dan sebagainya (PERMENKES, 2020).

Sinar-X merupakan suatu pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang panas, cahaya dan ultraviolet tetapi sinar-X memiliki panjang gelombang yang pendek. Sinar-X memiliki beberapa sifat di antaranya mampu mengionisasi partikel-partikel materi yang dilaluinya

sehingga menyebabkan efek biologi (Mulyati, et al 2018). Efek yang dapat ditimbulkan berupa efek stokastik dan efek deterministik. Efek deterministik adalah efek yang pasti akan muncul bila dosis yang diterima seseorang melebihi dosis ambang (*Thresholddoses*) dan umumnya dapat terjadi setelah beberapa saat terpapar radiasi sinar-X. Sedangkan efek stokastik adalah efek yang tidak mengenal dosis ambang. Serendah apapun dosis yang diterima, selalu terdapat peluang untuk terjadinya perubahan pada sistem biologis, baik pada tingkat seluler maupun molekuler. Salah satu hal yang bisa dilakukan yaitu diperlukan upaya proteksi radiasi untuk mencegah efek-efek radiasi tersebut (Indrati, et al 2017).

Efek-efek radiasi sinar-X pada suatu instalasi radiologi dapat dicegah dengan menggunakan prinsip proteksi radiasi. Salah satunya dalam melakukan pemeriksaan kita sebagai petugas radiasi harus mengetahui serta dapat menerapkan prinsip proteksi radiasi bagi diri sendiri (petugas), pasien dan lingkungan. Sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi dalam penggunaan pesawat sinar-X radio diagnostik dan intervensional, menjelaskan bahwa keselamatan radiasi pengan di bidang medik merupakan tindakan yang harus dilakukan untuk melindungi pasien, pekerja, dan lingkungan hidup dari bahaya Radiasi. Bahaya radiasi dapat dihindari dengan cara melakukan tindakan proteksi radiasi.

Proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi (PERKA BAPETEN,

2020). Tujuan proteksi radiasi adalah untuk mencegah terjadinya efek deterministik yaitu efek yang tidak diinginkan dan mengurangi peluang terjadinya efek stokastik sampai pada nilai yang dapat diterima. Efek-efek radiasi yang merugikan tersebut tidak terjadi maka perlu menerapkan prinsip-prinsip proteksi radiasi. Prinsip proteksi radiasi terbagi menjadi 3 yaitu : justifikasi, limitasi dosis dan optimisasi sedangkan untuk prinsip proteksi radiasi eksternal terbagi menjadi 3 juga yaitu : *time* (waktu), *distance* (jarak) dan *shielding* (perisai) (Indrati, et al 2017).

Proteksi radiasi merupakan aspek yang sangat penting dalam pengendalian efek yang merugikan ini, oleh sebab itu setiap instalasi radiologi harus memperhatikan proteksi radiasi terutama proteksi untuk ruangan radiologi (Ancila & Hidayanto, 2016). Menurut Studi Ancila dan Hidayanto tentang dosis paparan radiasi yang diukur menggunakan survemeter babyline. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dosis radiasi yang diterima pekerja radiasi masih dalam batas aman dengan persentase efektivitas perisai radiasi di ruang operator cukup baik yaitu 82,29% akan tetapi pada pintu ruangan pemeriksaan tidak cukup baik yaitu 12,24%. Pada penelitian ini membuktikan bahwa adanya pengaruh antara keamanan pintu pada ruang pemeriksaan dengan besarnya paparan dosis yang di terima pada ruang tunggu pasien sebesar 0,24 mR/h atau 2,4 μ Sv/h dengan efektivitas pintu ruangan sebesar 12,24 % sehingga perisai radiasi pada pintu ruangan tidak cukup baik dalam menyerap radiasi. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Syahda, et al tentang penerapan proteksi radiasi pada pekerja di Instalasi

Radiologi Rumah Sakit Kota Padang yang menggunakan data primer dan sekunder didapatkan hasil penelitian yaitu penerapan tiga prinsip proteksi radiasi ketiga rumah sakit di kota padang terkait waktu, jarak dan perisai radiasi ruangan memenuhi standar BAPETEN, tetapi penggunaan APD sebagai perisai diri belum memenuhi standar BAPETEN.

Berdasarkan survey pendahuluan peneliti selama beberapa minggu pada bulan februari di RSUD Petala Bumi, peneliti melihat ruangan konvensional yang ada di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau terletak dekat dengan ruangan pendaftaran, Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan Instalasi Farmasi. Peneliti juga melihat bahwa pada pintu ruangan konvensional sudah tidak rapat lagi dan ruangan kontrol terletak di dalam ruangan pemeriksaan sinar-X konvensional dan tidak terdapat pintu pada ruang kontrol atau ruang operator tentu ini dapat menimbulkan adanya indikasi paparan radiasi tambahan yang diterima petugas. Menurut PerkaBAPETEN No 4 tahun 2020, pintu ruangan pemeriksaan harus dalam keadaan tertutup rapat ketika pemeriksaan sedang berlangsung. Penerapan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi perlu ditinjau lebih dalam untuk mengetahui proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

Penulis melakukan penelitian di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dengan pertimbangan bahwa RSUD Petala Bumi merupakan salah satu rumah sakit rujukan di pekanbaru. Berdasarkan uraian tersebut, maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“TINJAUAN PROTEKSI RADIASI PADA RUANGAN KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah penelitian tentang :

1. Bagaimana penerapan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau ?
2. Bagaimana perlengkapan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau ?
3. Bagaimana pengendalian bahaya radiasi eksternal pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.
2. Untuk mengetahui perlengkapan proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.
3. Untuk mengetahui pengendalian bahaya radiasi eksternal pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan bagi rumah sakit tentang gambaran proteksi radiasi pada ruangan konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut tentang proteksi radiasi

1.4.3 Bagi Mahasiswa

Untuk menambah pengetahuan penulis dan dapat dimanfaatkan sebagai referensi ilmiah untuk pengembangan dan pengaplikasian ilmu radiologi tentang proteksi radiasi yang telah didapat selama perkuliahan.

1.4.4 Bagi Peneliti

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian selanjutnya terkait tentang proteksi radiasi bagi penulis lain yang ingin melakukan penelitian tentang proteksi radiasi.