BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO (*World Health Organization*) rumah sakit adalah elemen penting dalam suatu komunitas sosial dan kesehatan yang memiliki peran dalam memberikan layanan yang menyeluruh kepada masyarakat. Selain itu rumah sakit juga berfungsi sebagai tempat pelatihan untuk tenaga kesehatan dan sebagai pusat penelitian medis. Dalam menjalankan fungsi sebagai penyedia layanan kesehatan, rumah sakit selalu berusaha untuk memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pasien dan keluarganya agar tujuan tersebut dapat terwujud diperlukan metode pengelolaan pelayanan keperawatan yang sesuai dengan prinsip – prinsip manajemen. Salah satu pelayanan penunjang pemeriksaan yang ada dirumah sakit adalah pemeriksaan radiologi yang memanfaatkan sinar – x (Hendrawan et al., 2024)

Menurut BAPETEN No. 4 Tahun 2020 Radiologi merupakan metode menghasilkan citra dari komponen tubuh manusia melalui pemakaian radiasi sinar – x selaku sarana dokumentasi citra. Sinar – x adalah radiasi gelombang *elektromagnetik* yang mirip dengan gelombang radio, cahaya tampak, serta sinar *ultraviolet* namun dengan Panjang gelombang yang jauh lebih pendek yakni sekitar 1/10.000 dari panjang gelombang cahaya yang tampak. Dikarenakan panjang gelombangnya yang pendek sinar – x mampu menembus materi yang

tidak bisa ditembus oleh cahaya yang nampak. Sinar – x merupakan radiasi elektromagnetik berenergi tinggi yang termasuk radiasi pengin. Sinar – x mampu menyebabkan proses ionisasi ketika berinteraksi dengan materi, oleh karena itu risiko terkena radiasi dapat dikurangi dengan menggunakan perlindungan radiasi yang berperan menyerap radiasi dan menurunkan jumlah radiasi yang masuk ke dalam tubuh manusia (Wiharja et al., 2019).

Radiasi terdiri dari radiasi pengion dan radiasi non pengion; radiasi pengion dapat mengionisasi substansi yang dilaluinya. Radiasi pengion yang mengenai jaringan tubuh manusia secara berlebihan dapat menyebabkan efek-efek negatif. Efek deterministik dapat mencakup kerusakan pada kulit, kerusakan pada sistem hematopoietik sumsum tulang dan lensa mata serta timbulnya sindrom radiasi. Sementara itu, efek stokastik dapat terjadi meskipun berada dalam batas radiasi yang telah ditentukan. Dosis radiasi terkecil juga memiliki efek stokastik terhadap potensi tumor dan kerusakan genetik. Oleh karena itu, tidak ada batas nilai yang dapat memastikan paparan radiasi benar-benar aman. Efek negative dapat dikurangi dengan suatu keadaan diwujudkan supaya paparan radiasi pengion yang menerpa individu beserta ranah kesehatan tidak melampaui ambang batas takaran, dengan demikian dilakukannya proteksi radiasi untuk upaya dalam meminimalkan dampak dari paparan radiasi (Trikasjono et al., 2024)

Proteksi terhadap radiasi didasarkan pada prinsip-prinsip radiasi, yang mencakup justifikasi, pembatasan dosis, dan penerapan pengoptimalan perlindungan. Pengoptimalan tersebut harus bertujuan

untuk memastikan bahwa tingkat paparan radiasi yang dialami oleh pekerja radiasi, pasien, dan anggota masyarakat dijaga serendah mungkin. Hal ini sejalan dengan prinsip ALARA *(As Low As Reasonably Achievable),* yang mengharuskan penggunaan radiasi dilakukan dengan dosis yang serendah mungkin tetapi tetap memberikan hasil yang optimal. Menurut BAPETEN No. 4 Tahun 2020 Pada prinsip proteksi radiasi alat pelindung diri berupa apron berlapis pb, pelindung gonad, pelindung tiroid, kaca mata pb, sarung tangan pb yang merupakan saranan untuk membentingi diri dari pancaran perorangan. Menurut PERMENKES No. 4 Tahun 2020, pihak rumah sakit menyediakan jenis perangkat penangkal emisi berupa *lead apron* dengan ketebalan min 0,25 mm pb, pelindung tiroid min 0,5 mm pb beserta pelindung tangan setebal 0,25 mm pb.

Ranah kesehatan memanfaatkan *Lead apron* sebagai sarana untuk menghalangi radiasi ion yang bertujuan melindungi pasien, tenaga kerja, masyarakat, dan lingkungan dari bahaya radiasi serta perlindungan dari radiasi. Perlindungan radiasi merupakan metode yang digunakan untuk mengurangi efek negatif dari radiasi yang disebabkan oleh paparan radiasi. Apron sebaiknya memiliki ketebalan setara dengan 0,25 mm timbal untuk radiologi diagnostik dan 0,35 mm timbal atau 0,5 mm timbal untuk radiologi intervensi (Perlindungan Hukum

Pemakaian Alat Perlindungan Diri Apron, 2024).

Berdasarkan Keputusan Mentri Kesehatan Nomor 1250/MENKES/SK/XII/2009 mengenai panduan control kualitas (*Quality Control*), pihak penanggung jawab wajib menjamin densitas

serta keadaan lahiriah apron berbahan timbal. Oleh karena itu, penguju melaksanakan pemeriksaan setahun sekali dan dapat dilakukan lebih awal jika diperlukan. Untuk menjaga mutu apron timbal, penting untuk menyimpannya dengan cara yang benar dan menghindari penumpukan serta pelipatan. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan kerusakan yang dapat mengurangi efektivitasnya sebagai alat pelindung radiasi. Tenaga medis sebaiknya menaruh *lead apron* secara membujur rata tanpa tekukan ataupun pada gantungan yang spesifik.

Melalui pengamatan langsung pada Unit Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak, institusi tersebut mengoperasikan dua buah *lead apron* hasil pengadaan di tahun 2020. Usai melaksanakan tanya jawab informal, peneliti memperoleh keterangan bahwa pihak rumah sakit belum pernah sekalipun menguji kedua alat tersebut semenjak awal pengadaan dari tahun 2020 hingga 2026. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian mutu terhadap *lead apron* belum dilaksanakan secara optimal. Berdasarkan keputusan dari KEMENKES, No. 1250, 2009 tentang pedoman pengendalian mutu (*Quality control*), pihak manajemen rumah sakit sepatutnya menyelenggarakan inspeksi *lead apron* secara rutin tahunan dengan mengaplikasikan teknik fluoroskopi atau radiografi konvensional guna menjamin keandalan pproteksi dari bahaya emisi. Akan tetapi, petugas Unit Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak belum menaruh *lead apron* tersebut pada lemari penyimpanan spesifik, melainkan menumpuk dan melipatnya begitu saja di atas meja pemotretan pada ruang pemeriksaan radiografi konvensional. Kerusakan pada lapisan timbal dapat dipicu oleh tata cara peletakan yang

menyimpang dari regulasi resmi, sehingga fungsi proteksi peranti penahan emisi tersebut berisiko terdegradasi.

Frekuensi pemakaian *lead apron* dalam sehari mencapai ± 20 kali pemakaian. jumlah pasien yang menjalani pemeriksaan pada hari kerja (senin – jumat) berkisar antara 50 – 70 per hari diruangan konvensional. Sementara itu pada hari diluar jam kerja seperti (sabtu dan minggu) jumlah pasien melaksanakan pemeriksaan mencapai ± 20 orang pasien perhari.

Data observasi yang didapatkan memicu ketertatikan penulis guna mendalami telaah ilmiah mengenai pengetesan *lead apron* di Instalasi Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak. Penjaminan keandalan fungsi *lead apron* selaku peranti proteksi diri merupakan tujuan utama dari riset ini, dengan harapan proteksi maksimal dapat tersalurkan bagi pekerja radiasi, penderita, maupun pendamping orang sakit dari ancaman bahaya radiasi. Penulis merumuskan serta menyusun telaah ini dalam Karya Tulis Ilmiah dengan judul **" UJI KELAYAKAN *LEAD APRON* MENGGUNAKAN PESAWAT SINAR-X KONVENSIONAL DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD TENGKU RAFI'AN SIAK".**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil pengujian *Lead apron* di Instalasi Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak berdasarkan parameter uji kendali mutu (*Quality Control*) Sesuai KEMENKES No. 1250, 2009?

2. Apakah *Lead apron* di Instalasi Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak memenuhi standar kelayakan penggunaan berdasarkan hasil pengujian kendali mutu (*Quality Control*) menurut KEMENKES No. 1250,2009?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil pengujian kualitas *Lead apron* di Intalasi Radiologi RSUD Tengku Rafi'an Siak berdasarkan parameter uji kendali mutu (*Quality Control*) sesuai KEMENKES No. 1250 Tahun 2009.
2. Untuk mengetahui kelayakan penggunaan *Lead apron* di Instalasi Tengku Rafi'an Siak berdasarkan hasil pengujian kendali mutu (*Qulity Control*) sesuai KEMENKES No. 1250 Tahun 2009.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun menfaat yang dihasilkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Penulis

Penulis memperoleh kegunaan dari penelitian ini berupa perluasan pemahaman komprehensif serta khazanah keilmuan pada ranah radiologi, terutama terkait pengetesan *lead apron*.

1.4.2 Peneliti

Rekomendasi tertulis terkait pengetesan *lead apron* dapat disumbangkan oleh penelitian ini kepada pihak rumah sakit selaku rujukan evaluasi.

1.4.3 Institusi

Media pembelajaran bagi lembaga pendidikan beserta bakal radiographer dalam memperkaya khazanah keilmuan dapat diwujudkan melalui penelitian ini.