

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit adalah fasilitas yang menawarkan berbagai layanan medis kepada seluruh masyarakat. Di rumah sakit, tidak hanya melakukan pengobatan bagi orang yang sakit, tetapi juga upaya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat melalui penyuluhan dan edukasi kesehatan. Selain itu, rumah sakit berperan dalam mencegah terjadinya penyakit, melakukan perawatan dan pengobatan bagi pasien, serta membantu proses pemulihan agar kondisi kesehatan pasien kembali baik. Rumah sakit juga digunakan sebagai tempat belajar dan praktik bagi tenaga kesehatan, seperti dokter, perawat, dan radiografer, serta menjadi lokasi pelaksanaan penelitian untuk mengembangkan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan (Jetslin Simbolon, 2022).

Instalasi radiologi adalah salah satu jenis layanan medis yang ditawarkan rumah sakit. Instalasi radiologi menyediakan layanan diagnostik seperti pemeriksaan sinar-X konvensional, penggunaan *computed radiography* (CR), mammografi, panoramik, dental, serta layanan *diagnostic imaging* berupa ultrasonografi (USG). Mengingat peran penting radiologi dalam membantu diagnosis suatu penyakit, penggunaan radiasi pengion dan non-pengion dalam layanan ini memerlukan pertimbangan khusus (Oemiati & Umar, 2021)

Sinar-X adalah radiasi pengion yang mampu menyebabkan terjadinya proses ionisasi ketika berinteraksi dengan suatu materi. Oleh karena itu, bahaya paparan radiasi dapat dikurangi dengan menggunakan proteksi radiasi untuk meminimalkan dampak berbahaya akibat paparan radiasi. (Pratiwi et al., 2021).

Radiasi memiliki berbagai karakteristik yang memberikan manfaat, namun di sisi lain dapat menimbulkan dampak berbahaya apabila risiko dan sifat- sifatnya tidak dipahami dengan baik. Bahaya radiasi yang berpotensi dialami oleh pekerja radiasi meliputi efek deterministik dan efek stokastik. Efek deterministik, yang saat ini dikenal sebagai efek reaksi jaringan yang terjadi pada organ atau jaringan tubuh tertentu akibat paparan radiasi dosis tinggi. Sementara itu, efek stokastik merupakan dampak dari paparan radiasi dosis rendah pada seluruh tubuh yang dapat muncul setelah periode waktu tertentu, baik pada individu yang terpapar maupun pada keturunannya. Selain itu, proteksi radiasi diperlukan untuk mengurangi efek paparan dosis rendah, yang dapat mengakibatkan kanker dan kelainan bawaan pada keturunan manusia. (Nugraheni *et al.*, 2022).

Tujuan proteksi radiasi adalah untuk mengurangi dampak paparan radiasi, yang mungkin memiliki efek deterministik atau stokastik. Petugas radiasi dan masyarakat umum dilindungi dari paparan radiasi melalui berbagai alat pelindung diri, termasuk pelindung gonad, apron timbal, pelindung tiroid, sarung tangan, dan kacamata timbal (Pb). Untuk mencegah paparan radiasi yang berlebihan, *lead apron* juga digunakan selama pemeriksaan radiografi. (Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir no. 04 tahun 2020, 2020). Menurut PREMENKES NOMOR 24 TAHUN 2020 jenis alat proteksi radiasi yang ada

di rumah sakit tipe C (radiologi klinik pratama) yaitu *lead apron* dengan ketebalan min 0,25 mm Pb, pelindung tiroid Pb min 0,25 mm Pb, dan pelindung gonad Pb 0.5 mm Pb.

Lead apron merupakan salah satu jenis alat pelindung diri berbentuk celemek yang mengandung bahan timbal dan dirancang khusus untuk melindungi tubuh dari paparan radiasi. Dalam pelayanan radiologi, *lead apron* umumnya digunakan oleh tenaga kerja radiasi sebagai pelindung tubuh ketika berada di sekitar pasien atau sumber radiasi, khususnya saat posisi pekerja membelakangi sumber paparan radiasi. Berdasarkan ketentuan yang berlaku, *lead apron* diwajibkan memiliki ketebalan ekuivalen timbal sebesar 0,25 mm Pb untuk keperluan radiologi diagnostik. Sementara itu, pada radiologi intervensional, ketebalan pelindung yang direkomendasikan lebih tinggi, yaitu setara dengan 0,35 mm Pb hingga 0,5 mm Pb, guna memberikan perlindungan yang lebih optimal terhadap paparan radiasi (Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir no. 04 tahun 2020, 2020).

Lead Apron harus diperiksa secara berkala untuk menjaga kerapatan dan kondisi fisiknya sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250/MENKES/SK/XII/2009 tentang Pedoman Pengendalian Mutu. Pengujian ini dilakukan setidaknya sekali setahun, meskipun dapat dilakukan lebih sering jika diperlukan. Upaya pemeliharaan kualitas *lead apron* juga harus didukung oleh tata cara penyimpanan yang tepat, yaitu dengan menghindari kondisi ditumpuk maupun dilipat. Perlakuan penyimpanan yang tidak sesuai berpotensi menimbulkan kerusakan pada struktur timbal sehingga dapat menurunkan efektivitasnya sebagai alat proteksi

radiasi. Oleh karena itu, *lead apron* disarankan disimpan dalam posisi datar tanpa lipatan atau digantung pada rak khusus yang telah disediakan (Kemenkes, 2009).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi di Provinsi Riau, terdapat tiga *lead apron* timbal yang dibeli pada tahun berbeda, dua yang dibeli pada tahun yang sama yaitu pada tahun 2013, dan satu yang dibeli pada tahun 2010. *Lead apron* di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi di Provinsi Riau ditumpuk satu sama lain di atas tempat tidur pasien, yang meningkatkan risiko kerusakan seperti retak, sobek, atau berlubang. *Lead apron* terakhir kali diuji pada tahun 2023 setelah wawancara tidak terstruktur, dan belum ada pengujian lebih lanjut yang dilakukan hingga saat ini. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1250/MENKES/SK/XII/2009 tentang Pedoman Pengendalian Mutu menyatakan bahwa *lead apron* harus diperiksa secara berkala untuk memastikan kondisi fisik dan kekencangannya tetap terjaga. Pengujian tersebut dilaksanakan minimal satu kali dalam satu tahun.

Temuan dari pengamatan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan investigasi yang lebih menyeluruh mengenai pengujian *lead apron* di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi di Provinsi Riau. Peneliti ini bertujuan untuk memastikan efektivitas *lead apron* sebagai alat pelindung diri sehingga dapat berfungsi optimal dalam memberikan perlindungan terhadap petugas radiasi, pasien, serta keluarga pasien dan risiko paparan radiasi. Kajian ini dirumuskan dan disusun dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengujian Alat Pelindung Diri *Lead Apron* Menggunakan Metode Radiografi Di Instalasi**

Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau “

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah yang telah didefinisikan oleh peneliti :

1. Bagaimana hasil pengujian *lead apron* di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau?
2. Bagaimana kelayakan *lead apron* dari hasil pengujian dengan menggunakan metode radiografi di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil pengujian alat pelindung diri *lead apron* di Instalasi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.
2. Untuk mengetahui apakah alat pelindung diri *lead apron* di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau layak digunakan berdasarkan hasil pengujian dengan metode radiografi.

1.4 Manfaat Penelitian

Aapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Bagi peneliti

Dapat meningkatkan pemahaman peneliti tentang radiologi, terutama terkait pengujian alat pelindung diri, serta menjadi bahan pengembangan ilmu pada penelitian berikutnya.

1.4.2 Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada responden mengenai kelayakan penggunaan *lead apron* sebagai alat pelindung diri dalam bidang radiologi.

14.3. Bagi Tempat Peneliti

Rumah sakit dapat mengambil manfaat dari masukan dan pertimbangan dari penelitian ini, terutama dalam pengujian lead apron.

1.4.4 Bagi Instusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi institusi pendidikan serta mahasiswa radiografi dalam menambah wawasan di bidang radiologi.