BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radiologi merupakan cabang ilmu kedokteran yang memanfaatkan berbagai modalitas berbasis radiasi untuk membantu menegakkan diagnosis serta melakukan tindakan terapi dengan panduan pencitraan radiologi. Bidang ini mencakup teknik pencitraan serta penggunaan radiasi seperti sinar-x dan zat radioaktif. Radiologi mempunyai berbagai modalitas yaitu pesawat sinar-x, CT-Scan (*Computed Tomography*), MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) (Bapeten, 2020).

Pesawat sinar-X memiliki beberapa jenis teknologi radiografi yang dibedakan berdasarkan cara pengolahan citra, diantaranya radiografi konvensional serta radiografi digital yang meliputi *computed radiography* (CR) dan *digital radiography* (DR). Radiografi konvensional adalah teknik pencitraan yang menggunakan sinar-x, kaset dan film sebagai media untuk menangkap serta merekam objek yang diperiksa. Hasil radiograf didapatkan melalui penyinaran sinar-x pada film yang di letakkan didalam kaset, lalu film tersebut diproses menggunakan cairan kimia hingga terbentuknya gambar radiografi. Proses pengolahan film dilakukan dikamar gelap karena pada tahap perubahan bayangan laten yang terbentuk akibat paparan sinar-x menjadi bayangan yang tampak, film memiliki tingkat kepekaan yang sangat tinggi terhadap cahaya (Utami et al., 2018).

Kamar gelap merupakan salah satu bagian dalam radiografi konvensional yang dibuat kedap cahaya dari luar, sehingga proses pengolahan film dapat dilakukan dengan aman tanpa risiko paparan cahaya. Kamar gelap digunakan sebagai tempat pelaksanaan tahap akhir dalam proses pembuatan radiograf. Di dalam kamar gelap dilakukan penanganan film, mulai dari memasukkan film ke dalam kaset hingga mengeluarkan film dari kaset, kemudian dilanjut dengan proses pengolahan film. Proses pengolahan film dapat dilakukan dengan cara manual maupun *autometic processing*. Pada teknik manual, pengolahan film melalui beberapa tahap yaitu pembangkitan (*developing*), pencucian (*rinshing*), penetapan (*fixing*), pembilasan (*flushing*) dan pengeringan (*drying*) sedangkan pada proses automatic processing tahapan yang dilakukan hampir sama dengan proses manual, namun tidak melalui tahap pembilasan (*washing*). Selain itu kamar gelap kamar gelap juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan film yang belum terekspos,dan kaset-kaset radiografi konvensional tempat untuk meletakkan dan melindungi film (Ayuningrum et al,. 2021).

Kaset radiografi konvensional merupakan kotak segi empat pipih, kaku dan kedap cahaya yang terbuat dari aluminium atau baja yang memiliki tube side dari serat karbon. Bagian belakang kaset dilapisi dengan timah hitam yang tipis untuk menangkap radiasi hambur. Kaset memiliki *intensifying screen* yang berfungsi untuk meletakkan dan melindungi film yang akan di ekspos. Selain pemakaiannya pemeliharaan kaset sangat penting untuk memastikan kondisi fisik kaset tetap terjaga

baik dan optimal untuk mencegah kebocoran atau kerusakan. Beberapa tindakan yang harus dihindari yaitu hindari kaset dari bahan kimia, jangan ditumpuk, tidak dibiarkan terbuka, jaga agar screen dan film berhubungan rapat, dan periksa secara rutin jika ada bagian yang rusak. Jika beberapa tindakan tersebut tidak di perhatikan kemungkinan besar kaset mengalami kerusakan fisik dan kebocoran kaset. Kebocoran kaset dapat menyebabkan film radiografi terpapar cahaya dari luar sehingga menghasilkan gambar yang berkabut (*fog*). Kaset radiografi konvensional perlu dilakukan uji kebocoran sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pelayanan radiologi (Rusli Hatma et al,. 2023).

Menurut KEMENKES RI No. 1250 Tahun 2009 upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan menjadi prioritas utama karena perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan dapat meningkatkan efisiensi layanan. Efisiensi tersebut pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup individu serta derajat kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Untuk menjamin mutu pelayanan kesehatan, setiap komponen mulai dari input, proses, hingga output perlu ditetapkan secara jelas dan terperinci, baik dalam aspek material maupun teknis, dengan tetap berpedoman pada visi dan misi yang telah disepakati bersama. Salah satu bentuk kegiatan dalam jaminan mutu tersebut adalah pelaksanaan pengendalian mutu *quality control* (QC).

Peralatan radiografi konvensional memerlukan pelaksanaan kegiatan kendali mutu, seperti pengujian kualitas film, pengujian kaset, inspeksi kebocoran pada alat pelindung diri, serta pengujian tingkat

pencahayaan pada film iluminator atau viewing box. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250 Tahun 2009 (MENKES, 2009) tentang Pedoman Kendali Mutu *quality control* (QC) peralatan radiodiagnostik, pemeriksaan kebocoran kaset radiografi dilaksanakan secara berkala minimal satu kali dalam satu tahun. Selain itu, pengujian juga harus dilakukan setiap kali selesai dilakukan perbaikan fisik pada kaset serta sewaktu-waktu apabila diperlukan. Selain pemakaiannya, perawatan kaset juga sangat penting dilakukan untuk menjaga keadaan fisik kaset itu sendiri agar tetap terjaga dengan baik yaitu dengan cara menghindari faktor-faktor akan kerusakan seperti kebocoran kaset dan tidak kontakan film dengan screens. Kesalahan yang sering dilakukan adalah meletakkan kaset dengan sembarangan, menumpuk kaset dengan kaset yang lain secara berlebihan, tidak rutin membersihkan kaset, menyimpan kaset tidak memperhatikan suhu kelembapan (MENKES, 2009).

Kebocoran kaset masalah yang sering terjadi dan dapat berdampak pada hasil gambaran yang kurang optimal, seperti munculnya artefak atau penurunan kontras. Menurut penelitian (Saputra M.Andre, 2022) pengujian kebocoran kaset untuk mengetahui seberapa besar kebocoran kaset panoramik dan mengetahui kebocoran kaset radiografi panoramik tersebut tidak melewati batas standar. Hasil penelitian terdapat kebocoran pada kaset ukuran 15x30 cm sebesar 0,2 cm. Kebocoran kaset tidak melebihi batas toleransi yang ditetapkan oleh KEMENKES NO 1250/MENKES/SK/XII/2009 yaitu 0,5 cm, maka dari itu kaset panoramik

tersebut harus segera di lakukan perbaikan agar tidak melebihi batas toleransi yang di tetapkan.

Berdasarkan observasi di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros terdapat 6 buah kaset dengan yang di beli pada tahun 2018 dan belum pernah dilakukan pengujian dari awal. Penggunaan kaset di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros tidak dipakai beberapa tahun dan dipakai lagi pada tahun 2026 oleh mahasiswa Universitas Awal Bros. Cara penyimpanan kaset di Laboratorium Radiolodi Universitas Awal Bros dilakukan dengan menumpuk kaset satu dengan yang lain, maka dari itu perawatan pada kaset sangat minim di lakukan. Menurut KEPMENKES No 1250 Tahun 2009 tentang pedoman kendali mutu (*quality control*) peralatan diagnostik, pengujian kaset dilakukan setiap tahun atau satu tahun sekali untuk memastikan kondisi fisik kaset tetap bagus. Peneliti akan melakukan penelitian pada dua kaset berukuran 30x40 cm, ketika dilihat salah satu sisi dari *intensifying screen* (IS) tidak menempel atau lepas dari kaset, dan terdapat bintik hitam pada *intensifying screen* (IS) yang dicurigai adanya jamur, dan bagian permukaan depan kaset banyak ditemukan goresan. Berdasarkan temuan diatas, peneliti akan meneliti kaset untuk memastikan kelayakan penggunaannya sebagai media pembelajaran di Universitas Awal Bros. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat judul yang berjudul "Uji Kelayakan Kaset Di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros"

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana hasil pengujian kaset di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros?

1.2.2 Apakah kaset di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros layak digunakan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Untuk mengetahui bagaimana hasil pengujian kaset di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros.

1.3.2 Untuk mengetahui apakah kaset di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros layak digunakan berdasarkan hasil pengujian.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Responden

Penulis berharap studi ini dapat menjadi sumber acuan dan bahan pertimbangan dalam pengembangan ilmu radiologi, khususnya terkait pelaksanaan uji kebocoran kaset radiografi konvensional.

1.4.2 Bagi Penulis

Studi ini diharapkan bisa menambah pengetahuan dan ilmu tentang jaminan mutu dan kendali mutu radiologi, khususnya uji kebocoran kaset radiografi konvensional di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penulis berharap penelitian ini menjadi referensi dan bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dan menambah ilmu pengetahuan.

1.4.4 Bagi Tempat Penelitian

Penelitian tantang uji kebocoran kaset ini bermanfaat data, informasi, dan pertimbangan dalam melakukan jaminan mutu dan kendali mutu radiologi.