

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Desember 1895, seorang fisikawan bernama Wilhelm Conrad Röntgen sedang melakukan eksperimen dengan menggunakan tabung katoda. Eksperimen ini kemudian menghasilkan gelombang elektromagnetik yang dapat menembus perisai dari tabung katoda tersebut. Ciri unik ini yang kemudian mendorong Röntgen untuk mempelajari sinar ini yang kemudian diberi nama sinar-X. Sinar-X merupakan gelombang elektromagnetik yang memiliki frekuensi di luar frekuensi cahaya yang dapat dilihat mata manusia. Penemuan Sinar-X ini kemudian mendorong ilmu kedokteran lebih jauh karena kemampuan Sinar-X untuk menembus objek dan menghasilkan citra tulang manusia pada lembar film (Tubiana, 1996).

Dengan perkembangan ilmu fisika, Sinar-X ini kemudian dikategorikan sebagai radiasi pengion. Radiasi pengion yang digunakan dalam prosedur radiologi memiliki potensi risiko kesehatan bagi pasien dan pendamping pasien jika tidak dikendalikan dengan baik. Pendamping pasien sering kali berada di dekat pasien selama prosedur eksposi sinar-X untuk memberikan dukungan baik secara emosional maupun fisik. Namun, pendamping pasien yang berada pada ruangan pasien membuat mereka menjadi dekat dengan sumber paparan radiasi. Hal ini dapat meningkatkan risiko terkena paparan radiasi yang tidak diinginkan kepada pendamping pasien. Oleh karena itu, penting untuk mengukur dosis radiasi yang diterima oleh pendamping pasien untuk memastikan keselamatan mereka (Setya, 2024).

Badan Pengawas Tenaga Nuklir, selaku lembaga pemerintah yang bertugas untuk mengatur dan mengawasi kegiatan pemanfaat nuklir di Indonesia, telah menetapkan nilai batas dosis (NBD) radiasi yang aman untuk melindungi masyarakat meliputi pendamping pasien di ruang lingkup instalasi radiologi (BAPETEN, 2013). Pengukuran dosis radiasi dilakukan menggunakan surveymeter

untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan keselamatan radiasi. Pengukuran dosis radiasi yang diterima oleh pendamping pasien memiliki urgensinya untuk membuat evaluasi posisi pendamping pasien dengan risiko minimum. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan keselamatan pendamping pasien selama prosedur eksposi pasien sedang berlangsung. Di samping itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan data yang akurat untuk manajemen rumah sakit dalam mengambil keputusan terkait perbaikan fasilitas dan perlindungan radiasi (Laitabun *et all*, 2013).

Penelitian dan proses pengukuran dilakukan di Rumah Sakit X, Kabupaten Mojokerto dengan berfokus pada instalasi radiologi umum. Data yang diperoleh dari pengukuran surveymeter kemudian akan dibandingkan dengan nilai ambang batas dosis radiasi yang ditetapkan oleh lembaga Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keselamatan radiasi di rumah sakit dan meningkatkan kesadaran staf medis serta pendamping pasien tentang pentingnya pengendalian radiasi (BAPETEN, 2013).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan laju paparan radiasi yang diterima pendamping pasien.
2. Mengevaluasi posisi aman untuk pendamping pasien selama proses eksposi berlangsung.
3. Membandingkan laju paparan radiasi yang diterima pendamping pasien dengan nilai ambang batas dosis aman.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui laju paparan radiasi yang diterima pendamping pasien saat pasien menerima eksposi.
2. Mengetahui posisi aman untuk pendamping pasien.
3. Memastikan laju paparan radiasi yang diterima oleh pendamping pasien sesuai dengan standar keselamatan yang ditetapkan oleh BAPETEN.