

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju paparan radiasi dan mengevaluasi keselamatan radiasi di fasilitas kedokteran nuklir melalui pengukuran kuantitatif untuk optimalisasi proteksi radiasi dan keamanan lingkungan. Pengukuran dilakukan selama 20 hari di delapan ruang utama—ruang SPECT-CT, ruang pasca injeksi, ruang penyuntikan, ruang operator, ruang tunggu pasien, ruang dekontaminasi, ruang limbah, dan hotlab—menggunakan surveymeter Inspector (Sn. 35654) terkalibrasi. Hasil menunjukkan laju paparan radiasi bervariasi antara 0,046 $\mu\text{Sv/jam}$ hingga 1,864 $\mu\text{Sv/jam}$, seluruhnya di bawah batas aman 10 $\mu\text{Sv/jam}$ (standar BAPETEN/ICRP). Ruang dekontaminasi mencatat paparan tertinggi (1,864 $\mu\text{Sv/jam}$) akibat penanganan langsung bahan radioaktif, sementara ruang operator terendah (0,001 $\mu\text{Sv/jam}$), mencerminkan efektivitas shielding dan protokol jarak. Analisis statistik mengonfirmasi kepatuhan terhadap batas keselamatan, dengan fluktuasi terkait aktivitas radioisotop (misalnya Tc-99m, I-131) dan prosedur operasional. Studi ini memvalidasi penerapan prinsip ALARA di fasilitas tersebut, dengan rekomendasi pemantauan intensif di area berisiko dan pelatihan staf untuk mempertahankan standar keselamatan. Temuan ini menjadi acuan bagi pengembangan protokol keselamatan radiasi di fasilitas kedokteran nuklir Indonesia.

Kata kunci: Kedokteran Nuklir, Laju paparan radiasi, Keselamatan radiasi, ALARA, Surveymeter Inspector