

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh variasi jarak terhadap laju dosis radiasi hambur dalam mengoptimalkan upaya proteksi radiasi. Radiasi sinar-X dalam bidang kesehatan digunakan untuk membantu diagnosis penyakit pada pasien. Pada pemeriksaan radiologi, radiasi yang ditembakkan sebagian akan diserap oleh tubuh pasien dan sebagian lagi akan dihamburkan. Radiasi yang dihamburkan tersebut akan bergerak ke segala arah dan disebut radiasi hambur. Radiasi hambur dapat menyebabkan penerimaan dosis radiasi yang tidak perlu sehingga menimbulkan efek merugikan bagi tubuh pekerja radiasi dan masyarakat umum. Untuk itu, perlu adanya tindakan dalam pengendalian penerimaan dosis radiasi yang disebut dengan proteksi radiasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran laju dosis pada jarak 1-4 meter dari sumber radiasi, pengaruh jarak terhadap dosis dan kesesuaian penurunan laju dosis berdasarkan *Inverse Square Law*, serta waktu maksimal yang diperbolehkan bagi pekerja radiasi dan masyarakat umum berada di titik-titik pengukuran. Penelitian ini mencakup pengukuran laju dosis radiasi hambur pada berbagai jarak dari sumber radiasi dengan faktor eksposi yang digunakan yaitu sebesar 100 kVp dan 40 mAs. Penelitian ini menggunakan pesawat sinar-X radiografi konvensional sebagai sumber radiasi, dosimeter sebagai alat ukur radiasi, dan *phantom* akrilik sebagai objek pengganti pasien. Pada penelitian ini didapatkan bahwa laju dosis radiasi hambur akan berkurang seiring bertambahnya jarak dari sumber radiasi, namun terdapat perbedaan antara hasil pengukuran dan perhitungan. Perbedaan yang terjadi disebabkan oleh akurasi alat ukur serta kondisi titik pengukuran yang terhalang oleh perisai. Laju dosis yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung waktu maksimal yang diperbolehkan bagi pekerja radiasi maupun masyarakat umum berada di titik pengukuran.

Kata kunci: Jarak, Radiasi hambur, Sinar-X, *Inverse Square Law*

ABSTRACT

This study was conducted to analyze the effect of distance variation on the dose rate of scattering radiation in optimizing radiation protection efforts. X-ray radiation in the health sector is used to help diagnose diseases in patients. In radiological examinations, the radiation fired will be partially absorbed by the patient's body and partially dissipated. The scattered radiation will move in all directions and is called scattered radiation. Scattered radiation can cause the reception of unnecessary radiation doses, causing adverse effects on the body of radiation workers and the general public. For this reason, it is necessary to take action in controlling the receipt of radiation doses called radiation protection. This study aims to determine the distribution of dose rates at a distance of 1-4 meters from the radiation source, the effect of distance on dose and the suitability of reducing the dose rate based on the Inverse Square Law, as well as the maximum time allowed for radiation workers and the general public to be at the measurement points. This study includes measurements of the dose rate of scattering radiation at various distances from the radiation source with the exposure factors used being 100 kVp and 40 mAs. This study used a conventional radiographic X-ray plane as a radiation source, a dosimeter as a radiation measuring instrument, and an acrylic phantom as a patient replacement object. In this study, it was found that the dose rate of scattering radiation will decrease as the dose rate increases.

Keywords: *Distance, scattered radiation, X-rays, Inverse Square Law.*

