

ABSTRAK

Radiologi intervensional hadir sebagai alternatif minimal invasif yang presisi untuk menggantikan bedah konvensional tetapi kemajuan ini membawa konsekuensi berupa paparan radiasi pengion bagi pasien dan staf medis yang terlibat. Berbeda dengan radiologi diagnostik biasa, staf medis pada prosedur ini harus berada di dekat pasien. Akibatnya, mereka terpapar radiasi hambur dari tubuh pasien (sumber radiasi sekunder) yang menjadi kontributor terbesar bagi dosis pekerjaan (*occupational dose*). Tujuan Penelitian ini untuk menganalisis peta sebaran dosis radiasi hambur di sekitar Pesawat C-Arm Penunjang Bedah di Ruang OKA Gedung Bedah Sentral Terpadu (GBST) untuk menghasilkan data krusial untuk mengevaluasi sistem proteksi radiasi yang ada sekaligus memberikan rekomendasi zonasi aman bagi pekerja guna meminimalisir risiko efek stokastik dan deterministik jangka panjang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental dengan pendekatan deskriptif dengan melakukan simulasi penyinaran untuk memetakan profil dosis radiasi hambur (isodose map). Hasil penelitian menunjukkan dominansi Paparan tertinggi berada di Sisi Timur dan Selatan dengan pola sebaran radiasi hambur menunjukkan konsentrasi yang sangat tinggi pada posisi Timur (rerata 1216,03 $\mu\text{Sv/h}$) dan Selatan (rerata 1048,97 $\mu\text{Sv/h}$). Sedangkan dominansi paparan pada fokus ketinggian berada pada ketinggian 120 cm (setinggi dada) dengan rerata 516,16 $\mu\text{Sv/h}$.

Kata Kunci : radiologi intervensional, laju dosis paparan, pesawat x-ray *C arm*

ABSTRACT

Interventional radiology serves as a precise, minimally invasive alternative to conventional surgery. However, this advancement brings the consequence of ionizing radiation exposure for the patients and medical staff involved. Unlike routine diagnostic radiology, medical staff during these procedures must remain close to the patient. Consequently, they are exposed to scattered radiation from the patient's body (a secondary radiation source), which acts as the largest contributor to the occupational dose. The purpose of this study is to analyze the distribution map of scattered radiation doses around the Surgical C-Arm Machine in the Operating Room (OKA) of the Integrated Central Surgery Building (GBST). This aims to generate crucial data for evaluating the existing radiation protection system, as well as providing recommendations for safe zoning for workers to minimize the long-term risk of stochastic and deterministic effects. This research is a quantitative experimental study with a descriptive approach, utilizing irradiation simulations to map the scattered radiation dose profile (isodose map). Results showed the highest exposure dominance was found on the East and South sides. The distribution pattern of the scattered radiation showed a very high concentration at the East position (average of 1216.03 $\mu\text{Sv/h}$) and the South position (average of 1048.97 $\mu\text{Sv/h}$). Meanwhile, the exposure dominance based on focal height occurred at a height of 120 cm (chest level) with an average of 516.16 $\mu\text{Sv/h}$.

Kata Kunci : *Interventional radiology, Exposure dose rate, C-arm X-ray machine*