

ABSTRAK

Pemeriksaan sidik tulang atau *bone scan* yang menggunakan *Technetium-99m Methylene Diphosphonate* (Tc-99m MDP) merupakan salah satu prosedur penting dalam mengetahui apakah kanker telah menyebar ke tulang. Akan tetapi, variasi dalam jumlah aktivitas injeksi dapat menyebabkan pasien terpapar radiasi lebih dari yang seharusnya, yang bertentangan dengan prinsip *As Low As Reasonably Achievable* (ALARA). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *Diagnostic Reference Level* (DRL) lokal, menghitung dosis efektif yang diterima pasien, dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi variasi aktivitas injeksi di RSUP Dr. Sardjito. Metode yang digunakan adalah studi observasional retrospektif terhadap 50 pasien dewasa dengan indeks massa tubuh normal, yang menjalani pemeriksaan dari Januari hingga Februari 2025. Data berupa aktivitas injeksi, parameter tubuh, dan dosis efektif dianalisis secara statistik, termasuk analisis deskriptif, regresi linier, dan penghitungan persentil ke-75. Hasilnya menunjukkan bahwa DRL lokal sebesar 751,1 MBq, yang sedikit lebih rendah (sekitar 2,45%) dari standar nasional BAPETEN (770 MBq), dan tingkat kepatuhan mencapai 94%. Dosis efektif median per prosedur tercatat sebesar 3,64 mSv (IQR: 3,64-3,68 mSv), dengan akumulasi terbesar hingga 15,24 mSv per tahun pada pasien dengan pemeriksaan 4 kali per tahun. Selain itu, analisis regresi menunjukkan hubungan yang unik antara berat badan dan aktivitas injeksi, di mana semakin berat badan pasien, justru aktivitas yang diberikan berkurang ($r = -0,2889$; $R^2 = 0,0835$). Lebih lanjut, hasil menunjukkan bahwa diagnosis kanker menjadi faktor utama yang mempengaruhi jumlah aktivitas yang diberikan, yaitu pasien dengan kanker prostat menerima aktivitas yang sama (sekitar 743,7 MBq) tanpa memperhitungkan berat badan, sedangkan pasien dengan kanker payudara, terutama yang berat badan di bawah 50 kg, mengalami overdosis hingga 21,58 MBq per kg. Dapat disimpulkan bahwa praktik pemberian aktivitas injeksi di RSUP Dr. Sardjito telah memenuhi standar DRL nasional, namun terdapat adanya pemberian aktivitas injeksi yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan diagnostik dan karakteristik biologis penyakit yang berbeda dari masing-masing pasien.

Kata Kunci: *Diagnostic Reference Level* (DRL), Tc-99m MDP, Dosis Efektif, Sidik Tulang, ALARA.