

ABSTRAK

Pemeriksaan *Computed Tomography* (CT) kepala merupakan prosedur diagnostik yang melibatkan paparan radiasi ionisasi, yang dapat memberikan risiko signifikan terhadap organ-organ radiosensitif seperti lensa mata dan kelenjar tiroid. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dosis radiasi yang diterima oleh kedua organ tersebut pada mode pemindaian axial dan helical menggunakan dua metode pendekatan: pengukuran langsung dengan dosimeter *Optically Stimulated Luminescence Dosimeter* (OSLD) dan estimasi berbasis perangkat lunak *IndoseCT*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *phantom* kepala antropomorfik dan alat pemindai CT scan Siemens Somatom go.Top, dengan variasi arus tabung sebesar 100, 200, dan 300 mAs. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mode *axial* menghasilkan nilai CTDIvol dan SSDE yang lebih tinggi dibandingkan mode *helical*, baik berdasarkan diameter efektif (Deff) maupun diameter ekuivalen air (Dw). Dosis radiasi yang diukur secara langsung dengan OSLD dan yang diestimasi menggunakan *IndoseCT* menunjukkan tren peningkatan seiring kenaikan arus tabung, serta perbedaan rerata dosis sebesar 0,42 antara kedua metode. Mode *helical* terbukti memberikan dosis lebih rendah pada lensa mata dan kelenjar tiroid dibandingkan *axial*, didukung oleh sistem modifikasi arus otomatis (*CARE Dose4D*) dan teknik distribusi eksposur yang lebih efisien. Validasi estimasi *IndoseCT* terhadap hasil pengukuran OSLD memperlihatkan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki potensi sebagai alat bantu prediktif dosis organ dalam praktik klinis, meskipun masih diperlukan koreksi berbasis pengukuran langsung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan protokol pencitraan CT yang lebih aman serta peningkatan proteksi radiasi terhadap organ kritis pasien.

Kata Kunci: CT scan kepala, OSLD, *IndoseCT*, dosis radiasi, lensa mata, kelenjar tiroid, *axial*, *helical*, proteksi radiasi.