

ABSTRAK

Kanker otak merupakan salah satu kanker dengan tingkat kematian yang signifikan di Indonesia. Teknik *Intensity Modulated Radiation Therapy* (IMRT) menggunakan *Multileaf Collimator* (MLC) untuk memberikan dosis optimal pada tumor sekaligus meminimalkan paparan pada jaringan sehat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi jumlah segmen (30, 40, dan 50) terhadap distribusi dosis, nilai *Conformity Index* (CI), *Homogeneity Index* (HI), dosis *Organ at Risk* (OAR), total *Monitor Unit* (MU), dan *Delivery Time* pada pasien kanker otak di Instalasi Radioterapi RSUP Dr. Sardjito menggunakan sepuluh data sekunder pasien yang telah menjalani terapi IMRT. Perencanaan radioterapi dilakukan menggunakan *Treatment Planning System* (TPS) Monaco 6 dengan algoritma Monte-Carlo, kemudian dilakukan variasi jumlah segmen setiap pasien. Hasil penelitian menunjukkan distribusi dosis pada *Planning Target Volume* (PTV) memenuhi ICRU Report 83, dengan nilai CI berkisar 0,965-0,999 dan HI berkisar 0,032-0,112, menunjukkan konformitas dan homogenitas yang baik. Analisis OAR menunjukkan sebagian besar organ kritis menerima dosis dalam batas toleransi RTOG, meskipun terdapat beberapa pelanggaran pada pasien tertentu akibat kompleksitas anatomi dan kedekatan tumor dengan organ kritis. Total MU berkisar 477,09-891,44 tanpa perbedaan signifikan antar variasi segmen, sedangkan *delivery time* meningkat signifikan berkisar 246,72-430,68 detik. Dapat disimpulkan bahwa variasi jumlah segmen mempengaruhi *delivery time* secara signifikan namun tidak berpengaruh signifikan terhadap total MU, sementara distribusi dosis pada PTV dan OAR lebih dipengaruhi oleh kompleksitas anatomi individual pasien dibandingkan jumlah segmen.

Kata kunci: IMRT, kanker otak, jumlah segmen, distribusi dosis, Conformity Index, Homogeneity Index