

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan distribusi dosis teknik *Intensity Modulated Radiation Therapy* (IMRT) dan *Three-Dimensional Conformal Radiation Therapy* (3D-CRT) pada *Planning Target Volume* (PTV) serta *Organ at Risk* (OAR) serial dan paralel. Penelitian ini dilakukan terhadap 15 pasien kanker otak di fasilitas radioterapi rumah sakit rujukan. Evaluasi dosimetri dilakukan dengan analisis *Dose Volume Histogram* (DVH), *Conformity Index* (CI), dan *Homogeneity Index* (HI) dengan mengacu pada rekomendasi *International Commission on Radiation Units and Measurements* (ICRU) serta batas toleransi dosis organ klinis yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan kedua teknik mampu mencapai cakupan dosis PTV V95% sesuai rekomendasi ICRU pada sebagian besar pasien, dengan volume dosis berlebih (V107%) tetap dalam batas yang diperkenankan. Pada OAR serial seperti *brainstem* dan *spinal cord*, kedua teknik umumnya memenuhi batas toleransi yang ditetapkan. Pada OAR paralel seperti bola mata, dan koklea, IMRT cenderung memberikan dosis lebih rendah pada organ kritis meskipun meningkatkan volume jaringan dosis rendah di sekitarnya. Nilai rata-rata CI dan HI teknik IMRT lebih mendekati rekomendasi ICRU, yang menunjukkan konformitas dan homogenitas dosis yang lebih baik dibanding 3D-CRT, perbedaan statistik yang dilakukan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Secara keseluruhan, IMRT lebih menguntungkan dosimetrik yang lebih baik pada kasus kanker otak dengan geometri target yang kompleks. Namun pemilihan teknik radioterapi tetap mempertimbangkan efisiensi waktu, ketersediaan sumber daya, dan kondisi klinis pasien.

**Kata kunci:** kanker otak, 3D-CRT, IMRT, OAR, PTV