

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat kanker pada wanita di dunia, sehingga diperlukan terapi yang mampu memberikan distribusi dosis radiasi secara optimal. Tujuan dalam penelitian ini mengevaluasi dan menganalisis pengaruh variasi ketebalan bolus virtual terhadap distribusi dosis pada kanker payudara menggunakan teknik *Intensity Modulated Radiation Therapy* (IMRT) serta menentukan ketebalan bolus yang optimal. Data citra CT dari lima pasien kanker payudara direncanakan menggunakan *Treatment Planning System* (TPS) Eclipse dengan teknik IMRT berenergi 6 MV, dosis total 5000 cGy dan bolus yang digunakan di RS. Indriati Solo Baru yaitu berbahan dari plastisin dengan densitas $1,2 \text{ g/cm}^3$ dan *CTValue* 299. Variasi ketebalan bolus virtual yang digunakan adalah 0 cm hingga 1,5 cm dengan interval 0,1 cm. Parameter dosimetri yang dianalisis meliputi *PTV Coverage* 95%, *PTV Coverage* 107%, *Hotspot*, *Homogeneity Index* (HI), *Conformity Index* (CI), *Skin Dose*, serta dosis pada *Organ at Risk* (OAR). Penentuan ketebalan optimal dilakukan dengan mengidentifikasi rentang yang memenuhi seluruh kriteria klinis pada kelima pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa bolus, sebagian besar pasien mengalami *underdose* pada PTV dan *hotspot* melebihi batas klinis. Penambahan bolus meningkatkan dosis permukaan dan memperbaiki distribusi dosis, namun ketebalan berlebihan menyebabkan penurunan *PTV Coverage* akibat atenuasi berkas. Ketebalan bolus virtual 0,4–0,6 cm memberikan hasil paling optimal dan konsisten dengan *PTV Coverage* 95%-107% tidak adanya *hotspot*, nilai *Homogeneity Index* (HI) sekitar 0,088-0,148, *Conformity Index* (CI) sekitar 0,958-0,990 dan *skin dose* berada dalam batas aman tanpa melampaui batas dosis OAR. Ketebalan bolus virtual 0,4–0,6 cm direkomendasikan untuk mencapai keseimbangan antara efektivitas terapi pada kanker payudara.

Kata Kunci : Bolus Virtual, IMRT, Kanker Payudara, *PTV Coverage*, *Skin Dose*, *Hotspot*, *Homogeneity Index*, *Conformity Index*