

ABSTRAK

Radioterapi merupakan salah satu terapi *Eksternal* untuk mengobati penyakit kanker termasuk kanker buli dengan bantuan alat *Linear Accelerator* (LINAC). *Treatment Planning System* (TPS) dilakukan sebelum proses terapi yang bertujuan untuk merencanakan persebaran dosis pada volume target tumor maupun pada organ yang beresiko. Penelitian ini bertujuan menganalisis nilai *Conformity Index* (CI) dan *Homogeneity Index* (HI) dari hasil *Dose Volume Histogram* (DVH) sehingga dapat diketahui teknik penyinaran yang lebih efisien membandingkan dosis radiasi pada *Organ at Risk* (OAR) yang lebih optimal dari teknik 3DCRT dan IMRT. Penelitian ini menggunakan 20 data pasien yang telah dikontur oleh Dokter Onkologi di Rumah Sakit Indriati Solo Baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada teknik 3DCRT dengan 4 arah penyinaran didapatkan rata-rata nilai *Conformity Index* (CI) sebesar $(0,9666 \pm 0,0122)$ dan pada teknik IMRT dengan 5 arah penyinaran didapatkan nilai rata-rata $(0,9734 \pm 0,0090)$. Pada teknik 3DCRT diperoleh rata – rata nilai (*Homogeneity Index* (HI) sebesar $(0,01005 \pm 0,0331)$ dan untuk IMRT $(0,0986 \pm 0,0116)$. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa distribusi persebaran dosis pada IMRT terlihat lebih merata dibandingkan pada teknik 3DCRT, sehingga Teknik IMRT lebih efisien digunakan dalam penyinaran dan sesuai dengan acuan ICRU Report No 62 Tahun 1999. Hasil *verifikasi* TPS menunjukkan kesesuaian gambar antara TPS dan gambar hasil EPID pasien dengan toleransi 2 mm sehingga perencanaan terapi radiasi dapat diterapkan pada pasien.

Kata Kunci : Radioterapi, kanker Buli, *Conformity Index* (CI), *Homogeneity Index* (HI), IMRT, 3D-CRT, OAR, TPS, DVH

ABSTRACT

Radiotherapy is one of the external therapies to treat cancer including buli cancer with the help of a Linear Accelerator (LINAC) device. Treatment Planning System (TPS) is carried out before the therapy process which aims to plan the dose distribution on the target volume of the tumour and on the organs at risk. This study aims to analyse the Conformity Index (CI) and Homogeneity Index (HI) values from the Dose Volume Histogram (DVH) results so that more efficient irradiation techniques can be identified comparing the radiation dose to the Organ at Risk (OAR) which is more optimal from 3DCRT and IMRT techniques. This study used 20 patient data that had been contoured by an Oncologist at Indriati Solo Baru Hospital. The results showed that the 3DCRT technique with 4 directions of irradiation obtained an average Conformity Index (CI) value of (0.9666 ± 0.0122) and the IMRT technique with 5 directions of irradiation obtained an average value of (0.9734 ± 0.0090) . In the 3DCRT technique, the average value (Homogeneity Index (HI)) was obtained (0.01005 ± 0.0331) and for IMRT (0.0986 ± 0.0116) . The results also show that the distribution of dose spread in IMRT looks more evenly distributed than in the 3DCRT technique, so that the IMRT technique is more efficiently used in irradiation and in accordance with the ICRU Report No. 62 of 1999. The results of TPS verification show the suitability of images between TPS and EPID images of patients with a tolerance of 2 mm, so that radiation therapy planning can be applied to patients.

Keywords: Radiotherapy, Buli cancer, Conformity Index (CI), Homogeneity Index (HI), IMRT, 3D-CRT, OAR, TPS, DVH