

ABSTRAK

Kanker merupakan salah satu penyakit yang paling mematikan di Indonesia menurut World Health Organization (WHO). Kanker dapat disembuhkan dengan radioterapi. Radioterapi dapat berupa radioterapi eksternal maupun brakiterapi. Radioterapi eksternal lebih banyak digunakan untuk penyembuhan cancer, namun memiliki kemungkinan untuk terjadinya kesalahan dalam proses penyinaran sehingga diperlukan audit dosis berupa *Patient Specific Quality Assurance* (PSQA). (*In Vivo Dosimetry*) IVD merupakan salah satu bentuk PSQA yang digunakan untuk mengukur dosis pasien bersamaan dengan penyinaran pasien. Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil perhitungan dosis pada *Treatment Planning System* (TPS) dengan dosis yang diterima oleh *slab phantom* dari beberapa teknik penyinaran menggunakan IVD. Penelitian dilakukan melalui simulasi penyinaran pada pasien dengan menggunakan *slab phantom* pada 3 Dimensi *Conformal Radiotherapy* (3D-CRT), *Intensity Modulated Radiotherapy* (IMRT), dan *Volumetric Modulated Arc Therapy* (VMAT). Hasil pengukuran didapatkan standar deviasi secara berurutan untuk 3D-CRT, IMRT, dan VMAT adalah 18,9%, 38,1%, dan 39,2%. Pengukuran tersebut dikatakan bahwa pada IVD buruk untuk penyinaran yang memiliki banyak variasi sudut dan segmentasi. Dilakukan pengukuran dengan planning yang sama namun semua sudut dinormalisasikan pada sudut *gantry* 0° didapatkan hasil secara berurutan untuk 3D-CRT, IMRT, dan VMAT adalah 1,1%, 2,7%, dan 3,9%. Hasil pada normalisasi pada sudut gantry 0° lebih baik dibandingkan dengan pada sudut yang seharusnya karena setiap penyinaran selalu mengenai IVD, namun pengukuran tersebut tidak dapat dilakukan untuk tindakan klinis. Penggunaan IVD baik untuk pemeriksaan *Total Body Irradiation* (TBI) dan terapi elektron.

Kata kunci: IVD, PSQA, radioterapi eksternal, audit dosis.