

ABSTRAK

Kanker nasofaring tergolong dalam tumor ganas ke empat setelah kanker payudara, kanker serviks dan kanker kulit di Indonesia. Kanker nasofaring dapat disembuhkan dengan menggunakan radioterapi berupa radiasi eksternal cobalt-60, dimana proses radioterapi menggunakan teknik penyinaran *lateral* dan *supraclave*. Pada penyinaran *lateral* sel kanker digeser 2 cm kebelakang rongga hidung dan 3 cm kebawah dari tenggorokan paling atas. Modifikasi radioterapi diperlukan untuk memaksimalkan dosis serap pada sel kanker dan meminimalkan dosis terima organ disekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan dan menentukan nilai dosis serap pada sel kanker dan organ kelenjar leher, serta distribusi radiasi cobalt-60. Untuk menentukan nilai dosis serap diperlukannya simulasi dengan menggunakan Metode *Monte Carlo*. Hasil simulasi pada teknik penyinaran *lateral*, sel kanker mendapatkan dosis serap sebesar 2 Gy sedangkan kelenjar getah bening 0.01 Gy, kelenjar tiroid 0.0268 Gy, kelenjar sublingual 0.0618 Gy, kelenjar parotis 0.0865 Gy dan kelenjar submandibular 0.0725 Gy. Pada teknik penyinaran *supraclave* organ kelenjar getah bening mendapatkan nilai dosis serap sebesar 2 Gy, sel kanker 0.00956 Gy, kelenjar tiroid 0.186 Gy, kelenjar parotis 0.0277 Gy, kelenjar sublingual 0.0253 Gy dan submandibular 0.0258 Gy. Dosis serap yang diterima oleh organ kelenjar leher masih di bawah batas ambang yaitu sebesar 1,6 Gy sehingga aman untuk pengobatan.

Kata kunci: Kanker Nasofaring, Dosis Serap, Teknik Penyinaran *Supraclave*, Teknik Penyinaran *Lateral*, Metode *Monte Carlo* dan Distribusi.

ABSTRACT

Nasopharyngeal cancer is classified as the fourth malignant tumor after breast cancer, cervical cancer and skin cancer in Indonesia. Nasopharyngeal cancer can be cured by using radiotherapy in the form of external radiation cobalt-60, where the radiotherapy process uses lateral irradiation techniques and supraclavicular. In lateral irradiation the cancer cells are shifted 2 cm behind the nasal cavity and 3 cm down from the uppermost throat. Radiotherapy modification is necessary to maximize the absorption dose of cancer cells and minimize the acceptable dose of surrounding organs. The purpose of this study was to model and determine the value of absorbent doses in cancer cells and organs of the neck glands, as well as the distribution of cobalt-60 radiation. To determine the absorption dose value, simulation is required using the Monte Carlo Method. Simulation results in lateral irradiation techniques, cancer cells get an absorbent dose of 2 Gy while lymph nodes 0.01 Gy, thyroid gland 0.0268 Gy, sublingual gland 0.0618 Gy, parotid gland 0.0865 Gy and submandibular gland 0.0725 Gy. In the technique of irradiation supraclavicular lymph node organs get an absorbent dose value of 2 Gy, cancer cells 0.00956 Gy, thyroid gland 0.186 Gy, parotid gland 0.0277 Gy, sublingual gland 0.0253 Gy and submandibular 0.0258 Gy. The absorption dose received by the cervical gland organ is still below the threshold of 1.6 Gy so it is safe for treatment.

Keywords: *Absorb Dose, Supraclavicular and Lateral Irradiation Technique, Monte Carlo Method and Distribution.*

