

## Distribusi dosis paru pada simulasi perlakuan radioterapi payudara dengan berkas elektron 6 MeV = Lung dose distribution in treatment of breast radiotherapy simulation of 6 MeV electron beams

Yaya Umaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349924&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pemberian radiasi bertujuan untuk mengontrol penyebaran sel kanker dan mencegah kerusakan terhadap jaringan normal. Berkas elektron dipilih karena penetrasi radiasinya dapat dikontrol dengan energi tertentu. Penelitian ini dimaksudkan untuk menentukan distribusi dosis hingga ke paru melalui simulasi perlakuan kanker payudara postmastectomy pada fantom rando dengan berkas elektron 6 MeV menggunakan TLD dan film gafChromic EBT2 untuk lapangan 6x6 cm<sup>2</sup>, 10x10 cm<sup>2</sup> dan 14x14 cm<sup>2</sup>.

Hasil pengukuran TLD yang dibandingkan dengan kalkulasi TPS menunjukkan perbedaan dosis untuk lapangan 6x6 cm<sup>2</sup> sebesar 81,6 cGy pada kedalaman 2,7 cm sedangkan lapangan 10x10 cm<sup>2</sup> dan 14x14 cm<sup>2</sup> perbedaan maksimum terjadi di kedalaman 2,8 cm berturut-turut 80,36 cGy dan 89,7 cGy. Sedangkan simulasi pengukuran menggunakan film untuk lapangan 6x6 cm<sup>2</sup>, 10x10 cm<sup>2</sup> dan 14x14 cm<sup>2</sup> perbedaan maksimum terjadi pada kedalaman 3,3 cm berturut-turut 14,1%, 13,5% dan 22,4 %.

Ketelitian perhitungan dosis dengan terapi elektron sangat kurang disebabkan data inhomogenitas jaringan belum dimasukkan dalam TPS. Dampak dari perbedaan hasil pengukuran PDD paru yang lebih tinggi pada TLD dan film mengakibatkan dosis paru lebih tinggi dari dosis preskripsi dalam perlakuan radioterapi ini yang berarti paru akan menerima overdose.

.....

The aims of radiation are controlling the spread of cancer cells and prevent damage to normal tissue. Electron beam radiation chosen because of penetration can be controlled with a certain energy. This study aimed to determine the dose distribution to the lungs through simulation postmastectomy breast cancer treatment at rando phantom with a 6 MeV electron beam using TLD and gafChromic EBT2 films for field 6x6 cm<sup>2</sup>, 10x10 cm<sup>2</sup> and 14x14 cm<sup>2</sup>.

TLD measurement results are compared to TPS calculation show the differences dose for 6x6 cm<sup>2</sup> field of 81.6 cGy at a depth of 2.7 cm while the field of 10x10 cm<sup>2</sup> and 14x14 cm<sup>2</sup> maximum difference occurs at a depth of 2.8 cm respectively 80.36 cGy and 89.7 cGy. While simulation measurement used film for 6x6 cm<sup>2</sup>, 10x10 cm<sup>2</sup> and 14x14 cm<sup>2</sup> field, the maximum difference 14.1%, 13.5% and 22.4% occurred at a depth of 3.3 cm. Therapeutic dose calculation accuracy is very less due to inhomogeneity data have not been included in the TPS network.

The impact of differences in the results of measurements of higher lung PDD at TLD and film result in higher lungs doses of prescription dose in the radiotherapy treatment, which means that the lungs will receive overdose.