

Penentuan karakteristik berkas foton lapangan kecil dengan penyinaran setengah lapangan half-beam radioterapi = Determination of small field photon beam characteristic on half beam radiotherapy

Risayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444362&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Telah dilakukan pengukuran PDD, faktor keluaran dan profil dosis pada lapangan kecil dengan teknik penyinaran setengah lapangan menggunakan Film Gafchromic EBT3, bilik ionisasi Exradin A16, dan detektor matriks PTW 2D-Array 729. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik berkas foton lapangan kecil menggunakan teknik penyinaran setengah lapangan, dan membandingkan hasil pengukuran dengan data referensi yang menggunakan teknik penyinaran lapangan penuh full-beam . Evaluasi pengukuran PDD dilakukan dengan menentukan nilai d_{max} dan menghitung nilai TPR_{20,10}. Profil dosis dianalisa berdasarkan nilai FWHM dan penumbra. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai d_{max} , TPR_{20,10}, FWHM, penumbra, dan faktor keluaran menghasilkan pola yang sama dengan hasil pengukuran teknik penyinaran lapangan penuh full-beam . Deviasi FWHM terbesar menggunakan Film Gafchromic EBT3 dan Exradin A16 adalah -10.99 dan -33.14 terjadi saat pengukuran pada luas lapangan 0.8 0.8 cm² dan kedalaman 1.5 cm, sedangkan deviasi FWHM terbesar menggunakan detektor matriks PTW 2D-Array 729 adalah -46.25 terjadi saat pengukuran pada luas lapangan 1.6 1.6 cm² dan kedalaman 1.5 cm. Persentase deviasi faktor keluaran terbesar adalah -54.22 yaitu saat pengukuran menggunakan detektor matriks PTW 2D-Array 729 pada kondisi pengukuran luas lapangan 0.8 0.8 cm² dan kedalaman 10 cm.

ABSTRACT

PDD measurements, output factor, and dose profile have been conducted in small field with half beam irradiation technique using Gafchromic EBT3 Film, Exradin A16 ionization chamber, and PTW 2D Array 729 matrix detector. This study was aimed to determine the characteristic of small field photon beam using half beam irradiation technique and compare the measurement results with reference data that performed full beam irradiation technique. PDD measurements evaluation has been done by determining the value of d_{max} and calculate the TPR_{20,10} value. Dose profile was analyzed based on the value of FWHM and penumbra. The measurement results showed that the value of d_{max} , TPR_{20,10}, FWHM, penumbra, and output factor have similar pattern with the measurement results of full beam irradiation technique. The highest FWHM deviation value that can be obtained using Gafchromic EBT3 Film and Exradin A16 are 10.99 and 33.14 occurred when measurements were conducted in the field size of 0.8 0.8 cm² and depth of 1.5 cm. The highest deviation percentage of output factor that can be obtained using PTW 2D Array 729 matrix detector is 54.22 occurred in the field size of 0.8 0.8 cm² and depth of 10 cm.