

Karakterisasi detektor in vivo untuk dosimetri radioterapi eksterna = Characterisation of In vivo detector for external radiotherapy dosimetry

Aden Rendang Sumedi Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308590&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sistem dosimetri in vivo dengan menggunakan detektor dioda telah dikarakterisasi untuk estimasi dosis pasien. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan karakteristik detektor dioda dengan menentukan faktor kalibrasi dioda dan faktor koreksi dengan beberapa variasi. Langkah penelitian ini antara lain menentukan kesetaraan virtual water terhadap air, faktor kalibrasi dioda, linearitas dosis, koreksi luas lapangan, koreksi SSD, koreksi sudut dan koreksi tray. Pengukuran karakterisasi dioda menghasilkan Faktor kalibrasi dioda pada energi 6 MV sebesar 3,189 cGy/nC dan pada 10 MV sebesar 3,121 cGy/nC. Detektor dioda pada dosis 10-300 cGy memiliki respon linear terhadap perubahan dosis. Variasi luas lapangan memiliki presentase kurang dari 2 %, kecuali pada energi 10 MV dengan luas lapangan 4 x 4 cm², 35 x 35 dan 40 x 40 cm². Pada energi 6 MV dan 10 MV semakin pendek jarak, faktor koreksi SSD semakin kecil. Arah datang sinar dari sudut -50 s/d 50 derajat pada energi 6 MV dan 10 MV memberikan efek yang relatif konstan, dan efek arah datang sinar meningkat tajam dimulai dari sudut 60 derajat. Koreksi tray untuk setiap luas lapangan kecuali luas lapangan 4 x 4 cm² relatif konstan sehingga cukup koreksi dengan satu kondisi saja.

ABSTRACT

An in vivo dosimetry system that used diode detector was characterized for dose estimates patient. The measurement was done to determine diode detector characterisation with find calibration factor and correction factor with several variation. Step of this research among others determine virtual water equality to water, diode calibration factor, dose linearity, field size correction, SSD, angular, and tray correction. Diode characterisation measurement produce 3,189 cGy/nC diode calibration factor at 6 MV and 3,121 cGy/nC at 10 MV. Diode detector has linearity responds at 10 -300 cGy dose. correction factor of field size less to 2 % except field size of 4 x 4, 35 x 35, and 40 x 40 cm². shorter SSD has less correction factor, the angular effect at -50 up to 50 degrees is constant relatively, and the effect increases start at 60 degrees. Using single tray condition to determine tray correction factor