

Penentuan faktor keluaran berkas foton lapangan kecil pada medium homogen dan inhomogen = Determination of small field output factors for photon beam in homogeneous and inhomogeneous medium

Andrian Dede Handika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429923&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan faktor keluaran dari berkas foton lapangan kecil pada medium homogen dan inhomogen dengan berbagai variasi pengukuran. Variasi pengukuran faktor keluaran yang dilakukan pada penelitian ini yaitu variasi medium (homogen dan inhomogen), detektor, kedalaman ekuivalen (5 g/cm² dan 10 g/cm²), energi (6 MV dan 10 MV), teknik (SSD dan SAD), dan bentuk lapangan (square dan circular). Pengukuran faktor keluaran dilakukan dengan menggunakan detektor bilik ionisasi Exradin A16, bilik ionisasi Semiflex, dan Film Gafchromic EBT3 pada ukuran lapangan ekuivalen 0.8 cm, 2.4 cm, 4 cm, dan 10 cm. Dari hasil yang diperoleh terlihat bahwa pengaruh medium homogen menghasilkan deviasi kurang dari 6% ketika menggunakan detektor Exradin A16 dan kurang dari 4% ketika menggunakan Film Gafchromic EBT3. Pada medium inhomogen deviasi >10% ketika ukuran lapangan 0.8 cm dan 2.4 cm. Perbedaan kedalaman menghasilkan deviasi kurang dari 3% untuk medium homogen kurang dari 10% untuk medium inhomogen. Pengaruh teknik penyinaran terhadap faktor keluaran menghasilkan perbedaan deviasi kurang dari 4%. Pengaruh bentuk lapangan terhadap faktor keluaran menghasilkan deviasi sebesar -22.24% ketika menggunakan detektor bilik ionisasi Semiflex dengan ukuran lapangan ekuivalen 0.8 cm dan bentuk lapangan circular.

.....

This study was aimed to determine output factors of small field for photon beams in homogeneous and inhomogeneous medium. The variations are consist of a variation of medium (homogeneous and inhomogeneous), detector, equivalent of depth (5 g/cm² and 10 g/cm²), energy (6 MV and 10 MV), technique (SSD and SAD), and shape of field (square and circular). The output factor measurements are using Exradin A16 and Semiflex ionization chamber beside Gafchromic EBT3 Film and various equivalent field sizes of 0.8 cm, 2.4 cm, 4 cm, and 10 cm. Result shown that deviations of output factor for homogeneous medium being less than 6% when using Exradin A16 ionization chamber and less than 4% when using Gafchromic EBT3 Film. Deviation for inhomogeneous medium >10% in the field size of 0.8 cm and 2.4 cm. Difference of depth produce a deviation less than 3% for homogeneous medium and less than 10% for inhomogeneous medium. The influence of technique to output factor shown difference of deviation less than 4%. The influence of the shape of field to output factor shown that deviation -22.24% when using Semiflex ionization chamber with equivalent field size 0.8 cm and the shape of field is circular.