

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh *flattening filter free* terhadap distribusi dosis menggunakan metode monte carlo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik berkas foton pada pesawat *Linac* dengan menggunakan *flattening filter* (FF) dan *flattening filter free* (FFF) dan mengetahui perbedaan distribusi dosis pada keduanya. Energi yang digunakan adalah 16 MV. Penelitian ini dilakukan menggunakan software EGSnrc yang terdiri dari program BEAMnrc dan DOSXYZnrc. BEAMnrc merupakan program untuk mensimulasikan kepala *Linac* dengan ukuran field size  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  dan jarak SSD 100 cm. Sedangkan DOSXYZnrc adalah program digunakan untuk mensimulasikan phantom dengan ukuran  $40 \times 40 \times 40 \text{ cm}^3$ . Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa dosis maksimum untuk berkas foton flattening filter (FF) berada pada kedalaman 2.9 cm dan dosis maksimum untuk berkas foton flattening filter free (FFF) berada pada kedalaman 3.9 cm. Kemudian, dosis yang lebih banyak diserap dari berkas foton *flattening filter* (FF) energi 16 MV terdapat distribusi dosis sekitar 80%-100% berada pada kedalaman sekitar 0 cm - 13 cm. Sedangkan dosis yang lebih banyak diserap dari berkas foton *flattening filter free* (FFF) energi 16 MV terdapat distribusi dosis sekitar 80%-100% berada pada kedalaman sekitar 0 cm - 15 cm

**Kata kunci:** *flattening filter*, *phantom*, distribusi dosis, EGSnrc.

