

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang distribusi dosis *phantom* pada berbagai *phantom* homogen dengan variasi energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis yang diterima oleh *phantom* homogen dengan energi yang digunakan yaitu 6 MV, 10 MV, 12 MV dan 16 MV. Penelitian ini dilakukan menggunakan *software* EGSnrc yang terdiri dari program BEAMnrc dan DOSXYZnrc. BEAMnrc merupakan program yang digunakan untuk mensimulasikan kepala *Linac* dengan ukuran *field size*  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  dan jarak SSD 100 cm. Sedangkan program DOSXYZnrc digunakan untuk mensimulasikan *phantom* dengan ukuran  $40 \times 40 \times 40 \text{ cm}^3$ . Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil kurva isodosis yang menunjukkan bahwa variasi energi berpengaruh pada jangkauan kedalaman penyinaran, semakin besar energi maka jangkauannya akan lebih dalam dibandingkan energi yang lebih kecil. Dosis radiasi yang lebih banyak diserap dalam distribusi dosis sekitar 80%-100% berada pada kedalaman 0 cm-18 cm dengan distribusi dosis 80% - 90% berwarna *orange* dan distribusi dosis 100% berwarna merah yang menunjukkan  $D_{max}$ . Semakin besar energi sinar radiasi maka ukuran kurva isodosis akan semakin meluas yang menunjukkan dosis yang diserap semakin besar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN GUNUNG DIATI  
BANDUNG

**Kata kunci :** *energi, phantom, distribusi dosis, dosis serap dan kedalaman*

## ***ABSTRACT***

The research about the distribution of phantom doses on homogeneous phantom various with variations in energy has done. This research aims to determine the dosage received by homogeneous phantom with the energy used is 6 MV, 10 MV, 12 MV and 16 MV. This research was conducted using EGSnrc software consisting of BEAMnc and DOSXYZnrc programs. BEAMnrc is a program used to simulate linac heads with size of field size  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  and SSD distance 100 cm. While DOSXYZnrc program used to simulate phantom with size  $40 \times 40 \times 40 \text{ cm}^3$ . Based on the research that has been done, the result of isodic curve shows that the variations of energy has an effects on the depth of radiation, the bigger range energy will be deeper than the smaller energy. More radiation doses are absorbed in dose distributions about 80%-100% at a depth of 0 cm-18 cm with an 80%-90% orange distribution dose and a 100% red dose distribution showing  $D_{max}$ . Increasingly great radiation beam energy, so the larger size of the isodic curve showed absorbed dosage is greater.

***Keywords*** : energy, phantom, dose distribution, absorption dose and depth



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG