

## ABSTRAK

*Linear Accelerator* (Linac) merupakan salah satu modalitas utama dalam radioterapi. Salah satu parameter penting dalam kalkulasi dosis adalah *output factor*, yaitu rasio dosis pada luas lapangan tertentu terhadap luas lapangan referensi  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ . Variasi luas lapangan penyinaran secara langsung mempengaruhi nilai hamburan foton dari kolimator dan medium, sehingga mengakibatkan perubahan jumlah dosis yang diterima pasien. Ketidakakuratan dalam penentuan *output factor* dapat menyebabkan kesalahan dosis yang menurunkan keberhasilan kontrol tumor maupun meningkatkan risiko toksisitas pada organ sehat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai *output factor* pada *open field* dan lapangan dengan wedge  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  dan  $60^\circ$  menggunakan foton energi 6 MV mesin Varian Clinac IX. Penelitian dilakukan menggunakan mesin Varian Clinac IX, ruang ionisasi IBA CC13, elektrometer IBA, Blue Phantom IBA, serta wedge  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ , dan  $60^\circ$ . Sebelum pengukuran *output factor*, dilakukan pengukuran dosis relatif dan dosis absolut untuk memastikan keluaran Linac berada dalam kondisi standar. Pengukuran *output factor* dilakukan pada SSD 100 cm, kedalaman 10 cm, dengan variasi luas lapangan dari  $2 \times 2 \text{ cm}^2$  hingga  $40 \times 40 \text{ cm}^2$  sesuai dengan *checklist* Varian untuk *open field* maupun lapangan dengan *wedge*. Data hasil pengukuran kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel serta diagram. Dari hasil penelitian didapatkan nilai *output factor* pada *open field* maupun dengan *wedge* mengalami kenaikan dengan semakin bertambahnya luas lapangan. Nilai *output factor* menurun  $< 1$  pada lapangan persegi maupun persegi panjang *equivalent* kurang dari  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ . Serta didapatkan nilai *output factor*  $> 1$  pada lapangan persegi maupun persegi panjang *equivalent* lebih dari  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ . Ditemukan anomali nilai *output factor* pada lapangan  $20 \times 7 \text{ cm}^2$  pada *open field* maupun lapangan *wedge*  $15^\circ$ ,  $30^\circ$ , dan  $45^\circ$  yang menunjukkan karakteristik dari mesin yang diteliti.

**Kata Kunci :** Accelerator (Linac), output factor, wedge, radioterapi, Varian Clinac IX, foton 6 MV.