

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pemodelan phantom organ dada berdasarkan model ORNL menggunakan PHITS meliputi paru, jantung, tulang belakang dan tulang rusuk yang dibedakan dari warna yang berbeda. Kanker dimodelkan berbentuk bola dengan 3 lapisan kanker GTV, CTV dan PTV. Visualisasi hasil interaksi partikel karbon ion pada kanker NSCLC dengan variasi sudut  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ , dan  $270^\circ$  dilihat dari penyebaran partikel dengan warna yang berbeda dengan intensitas palingtinggi ditunjukkan dengan warna merah.
2. Rentang energi agar puncak bragg mengenai kanker dari sudut arah penyinaran  $0^\circ$  dan  $270^\circ$  sebesar 295 MeV – 318 MeV. Sedangkan untuk sudut arah penyinaran  $90^\circ$  sebesar 250 MeV – 280 MeV.
3. Dosis efektif yang di tentukan adalah 59,4 GyE. Laju dosis terbesar terjadi pada sudut penyinaran  $90^\circ$ . Waktu yang diperoleh yaitu 37,4 detik pada arah sudut penyinaran  $0^\circ$ , 86,5 detik untuk arah  $90^\circ$  dan 32,1 detik untuk arah  $270^\circ$ . Arah sudut penyinaran  $90^\circ$  memiliki keunggulan dalam meminimalisir dosis pada OAR dibandingkan dengan terapi pada sudut  $0^\circ$  dan  $270^\circ$ .

#### **5.2 Saran**

Penulis menyarankan agar dilakukan lebih lengkap dalam membuat *phantom* manusia dan menggunakan fitur baru pada PHITS dengan menggunakan DICOM, sehingga hasil yang didapat lebih akurat dengan mengetahui ukuran dan kedalaman yang berbeda pada kanker.