

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai mikrodosimetri BNCT pada *single* dan *multi cell* menggunakan senyawa pembawa boron BPA dan BSH secara simultan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pemodelan sel kanker *single* dan *multi cell* telah berhasil dilakukan dalam bentuk 2D dan 3D menggunakan program PHITS. Model *single* dan *multi cell* dibuat dalam bentuk bola dengan bagian yang terdiri dari inti sel berjari-jari 1  $\mu\text{m}$ , sitoplasma A berjari-jari 2  $\mu\text{m}$ , sitoplasma B berjari-jari 4  $\mu\text{m}$ , dan membran sel berjari-jari 5  $\mu\text{m}$ . Pada model *multi cell* tersusun atas 7 *single cell*.
2. Jangkauan partikel  $\alpha$  yang dihasilkan memiliki rentang 10  $\mu\text{m}$  dan partikel  ${}^7\text{Li}$  memiliki rentang 4  $\mu\text{m}$ . Nilai *Linear Energy Transfer* (LET) partikel  $\alpha$  diperoleh sebesar 251,19 KeV/ $\mu\text{m}$ , sedangkan partikel  ${}^7\text{Li}$  sebesar 363,08 KeV/ $\mu\text{m}$ .
3. Distribusi dosis partikel  $\alpha$  dan  ${}^7\text{Li}$  model *single cell* menggunakan senyawa pembawa boron BPA dan BSH secara simultan diperoleh dosis pada bagian inti sel sebesar 3,9275 Gy, sitoplasma A sebesar 4,1257 Gy, sitoplasma B sebesar 4,1514 Gy, dan membran sel sebesar 2,39303 Gy. Dosis rata-rata pada model *single cell* sebesar 3,29 Gy. Sedangkan distribusi dosis model *multi cell* diperoleh diperoleh dosis pada bagian inti sel sebesar 3,1893 Gy, sitoplasma A sebesar 4,964 Gy, sitoplasma B sebesar 5,3359 Gy, dan membran sel sebesar 2,85581 Gy. Dosis rata-rata pada model *multi cell* sebesar 4,087 Gy. Hal ini menunjukkan penggunaan senyawa BPA dan BSH secara simultan lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan senyawa BPA dan BSH secara terpisah untuk terapi BNCT.

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian, saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut.

1. Menggunakan model sel dengan ukuran yang berbeda misalnya 10  $\mu\text{m}$ .
2. Perlu perhitungan dosis secara lengkap meliputi dosis boron, dosis gamma, dosis proton, dan dosis hamburan neutron.

