

## BAB V

### KESIMPULAN

#### V.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Spektroskopi Energi Gamma terhadap Radioisotop Eu-152, dapat disimpulkan bahwa:

1. Spektroskopi Energi Gamma untuk suatu Radioisotop tertentu yang memancarkan radiasi gamma secara kontinue, harus dilakukan dengan menggunakan detektor gamma yang dapat berinteraksi secara efisien dengan radiasi gamma yang dipancarkan oleh radioisotop tersebut. Pada penelitian ini digunakan detektor Sintilasi jenis NaI(Tl) dan detektor Semikonduktor Kemurnian Tinggi ( HPGe ).
2. Kualitas dari suatu detektor ditentukan oleh kemampuan detektor tersebut untuk memisahkan dua puncak energi yang berdekatan, yang dikenal sebagai daya pisah detektor. Daya pisah detektor pada suatu puncak tenaga tertentu dinyatakan dengan FWHM atau dalam persen.
3. Multi Channel Analyzer ( MCA ) yang digunakan untuk menganalisa pulsa tenaga dari detektor haruslah mempunyai salur/kanal yang sebanding secara linear dengan tenaga radiasi radioisotop yang diukur tenaganya. Karena itu MCA harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan Radioisotop Standart yang sudah

diketahui tenaga-tenaganya.

4. Spektroskopi Energi terhadap Radioisotop Eu-152 dengan menggunakan detektor HPGe dapat menghasilkan 24 puncak tenaga gamma dan dengan menggunakan detektor Sintilasi NaI(Tl) hanya menghasilkan 7 puncak tenaga saja dari radioisotop tersebut.
5. Spektroskopi Energi untuk mendapatkan model peluruhan gamma dari Radioisotop Eu-152 hanya dapat dilakukan dengan teknik koinsidensi, yaitu dengan menggunakan dua buah detektor sekaligus. Dalam eksperimen ini digunakan teknik Koinsidensi Sistem Gate. Dari spektrum tenaga Eu-152 yang digate dengan tenaga gate tertentu dapat disimpulkan bahwa dari 24 radiasi gamma tersebut ada yang dipancarkan secara koinsidensi dan ada yang dipancarkan tidak koinsidensi ( berdiri sendiri ).
6. Detektor Sintilasi NaI(Tl) mempunyai tingkat Resolusi yang cukup jelek bila dibanding dengan detektor HPGe. Oleh karena itu detektor NaI(Tl) kurang baik untuk spektroskopi energi, kecuali untuk spektroskopi dengan teknik koinsidensi.
7. Aktivitas Radioisotop Eu-152 pada tanggal 07 Januari 1994 terukur sebesar 6.61 Ci atau  $2.29 \times 10^5$  Bequerel.
8. Dari hasil analisa kuantitatif dapat diukur bobot sampel Radioisotop Eu-152. Bobot sampel Eu-152 terukur sebesar  $3.36 \times 10^{-8}$  gram. Hal ini berarti bahwa spektroskopi dengan detektor gamma sangat

efektif dan efisien untuk analisa kuantitatif karena dapat mengukur sampel yang sangat kecil.

#### V.1 SARAN SARAN

1. Dalam melakukan Spektroskopi Energi, semua instrumen atau peralatan harus diset/dioperasikan pada kondisi optimum, antara lain mengenai Catu Daya Tegangan Tinggi (HV). detektor, Pre-Amplifier, Amplifier, dan peralatan lainnya. Untuk detektor HPGe menggunakan Catu Daya 2500 Volt dan detektor NaI(Tl) menggunakan catu daya 900 - 950 Volt.
2. Agar supaya diperoleh hasil pengukuran tenaga puncak gamma yang tepat, maka peralatan Spektroskopi, terutama MCA harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan seksama dengan menggunakan sumber standart. Kalibrasi Energi dan Efisiensi dilakukan dengan cara melakukan pencacahan yang cukup lama, pada jarak kira-kira 30 cm dari detektor dan berulang-ulang sampai didapatkan spektrum energi yang cukup stabil.
3. Pembuatan model peluruhan (decay scheme) dari Eu-152 dalam eksperimen ini hanya dapat menentukan besarnya tenaga dan urutan peluruhannya. Skeme peluruhan ini perlu dilengkapi dengan harga-harga impuls putar (momentum angular), paritas dan jenis radiasi gammanya. Sehingga perlu dilakukan eksperimen lebih lanjut dengan teknik korelasi sudut (distribusi angular).