

ABSTRAK

Nama : MUKHLIS NUGRAHA
Nim : 1209703025
Studi Program : Fisika
Title : Evaluasi Mutu Kerja Spektrometer Gamma Detektor
HPGe Model GR.2519

Sistem spektroskopi merupakan suatu sistem pencacah radiasi yang digunakan untuk mengukur spektrum energi yang berinteraksi dengan detektor, sedangkan alat pencacah radiasi gamma disebut spektrometer gamma. Spektrometer gamma yang digunakan untuk kegiatan penelitian perlu dievaluasi secara berkala untuk mengetahui mutu kerja dari sistem spektrometer yang akan mempengaruhi hasil pengukuran. Evaluasi mutu kerja spektrometer gamma dilakukan melalui evaluasi mutu detektor yang meliputi parameter efisiensi, resolusi, dan *peak to Compton ratio*. Detektor dapat dikatakan baik apabila sesuai dengan spesifikasi (pabrikan *Canberra*) yakni pada nilai efisiensi relatif 25%, nilai resolusi/FWHM 1,9 keV dan *peak to Compton ratio* 54. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan detektor ini masih baik dan valid, karena memiliki multi detektor yang akurasi dan prosesi tidak jauh dari sertifikatnya yakni pada nilai efisiensi relatif detektor rata-rata $23,6 \pm 0,1\%$. Nilai efisiensi, di bawah nilai yang dipersyaratkan namun dari diagram kendali efisiensi relatif detektor dapat dilihat nilai efisiensi berfluktuasi disekitar reratanya, yang berarti pencacahan stabil. Dari pemantauan resolusi detektor diperoleh rata-rata FWHM $1,88 \pm 0,03$ keV. Nilai ini masih masuk dalam persyaratan resolusi detektor yang baik. Nilai rata-rata *peak to Compton ratio* hasil pemantauan 45,05 berbeda dengan nilai sertifikat tetapi *P/C* masih baik atau tidak jauh dari spesifikasi pabrikan *canberra*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa spektrometer gamma memiliki kestabilan pencacahan yang baik dan valid.

Kata Kunci : Spektrometer Gamma, Detektor, Efisiensi Relatif, Resolusi, P/C.

ABSTRACT

Name : MUKHLIS NUGRAHA
Nim : 1209703025
Studies Program : Physics
Title : Evaluation the quality Spectrometer Gamma Detector
HPGe Type GR.2519

Spectroscopy system is a radiation counter system used to measure the energy spectrum of interacting with the detector, while the gamma radiation count tool called a gamma spectrometer. Gamma spectrometer used for research activities need to be evaluated periodically to determine the quality of work of the spectrometer system that will affect the measurement results. Evaluation of the quality of work done by a gamma spectrometer detector quality evaluation parameters that include efficiency, resolution, and peak to Compton ratio. The detector can be said to be good if it meets specifications (manufacturer Canberra) ie the value of the relative efficiency of 25%, the value of the resolution / FWHM of 1.9 keV and a peak to compton ratio 54. From the research that has been done this detector is still good and valid, because it has multi-detector procession accuracy and is not far from the certificate that is the value of the relative efficiency of the detector average of $23.6 \pm 0.1\%$. Efficiency value, but below the required value of the relative efficiency of the detector control diagram can be seen the value of efficiency fluctuates around average, which means stable enumeration. Of monitoring detector resolution obtained an average of 1.88 ± 0.03 keV FWHM. This value is included in the requirements of a good detector resolution. The average value of peak to compton ratio 45.05 monitoring results differ from the value of the certificate but P / C is still good or not far from Canberra manufacturer specifications. So it can be concluded that the gamma spectrometer has good stability and a valid enumeration. **Keywords:** Gamma Spectrometer, Detector, Relative Efficiency, Resolution, P / C.