

ABSTRAK

Simulasi kalibrasi efisiensi detektor HPGe dalam sample Thorium-232 dengan menggunakan program komputer MCNPX. Sumber standar RGTh-1 yang mempunyai anak luruh ^{228}Ac dan ^{212}Pb pada energy masing masing 911 keV dan 238 keV. Hasil yang diperoleh dari simulasi berdasarkan anak luruhnya ^{228}Ac dan ^{212}Pb adalah 1.50E-02 dan 5.22E-02. Sedangkan pada eksperimen mendapatkan hasil 1.30E-02 dan 5.10E-02. Pada material matrik cuplikan untuk beberapa densitas diantaranya tanah, pasir, Portland, air laut dan *gypsum* dengan rentang densitas dari yang rendah hingga tinggi terhadap efisiensi. Semakin besar densitas maka efisiensi pencacahan akan menurun.

Kata Kunci : Thorium, Lingkungan, Spektrometer gamma, MCNPX, Efisiensi



ABSTRACT

Simulated the efficiency of the HPGe detector calibration in the Thorium-232 sample using the MCNPX computer program. The standard source of RGTh-1 has ^{228}Ac and ^{212}Pb total children at 911 keV and 238 keV energy, respectively. The results obtained from the simulation based on the total children ^{228}Ac and ^{212}Pb are $1.50\text{E}-02$ and $5.22\text{E}-02$. Whereas in the experiment the results were $1.30\text{E}-02$ and $5.10\text{E}-02$. These results show that the difference between simulation and experiment is very small. In the sample matrix material for several densities including soil, sand, Portland, sea water and gypsum with density ranges from low to high in efficiency. The greater the density, the lower the chopping efficiency.

Keywords : Thorium, environment, spectrometer gamma, MCNPX, Efisiensi

