

INTISARI  
PENENTUAN MASSA DIAM ELEKTRON  
DENGAN MENGUKUR ENERGI PADA PUNCAK HAMBURAN BALIK  
MENGUNAKAN SPEKTROMETER GAMMA

Elektron adalah partikel elementer bermuatan negatif. Elektron-elektron mengedari inti atom seperti halnya planet-planet mengedari matahari. Interaksi foton- $\gamma$  dengan elektron melalui tiga proses penting. Proses tersebut yaitu efek fotolistrik, hamburan Compton dan produksi pasangan. Hamburan Compton merupakan interaksi yang penting dalam menentukan massa diam elektron.

Telah dilakukan penelitian untuk mendapatkan spektrum sinar- $\gamma$  dari sumber radioaktif. Sumber radioaktif yang di gunakan adalah  $\text{Cs}^{137}$ ,  $\text{Ti}^{204}$ ,  $\text{Co}^{60}$  dan  $\text{Sr}^{90}$ . Dari spektrum ini bisa dilihat adanya distribusi Compton. Pada distribusi Compton terdapat puncak hamburan balik, terjadi karena interaksi foton- $\gamma$  dengan materi di sekitar detektor. Nilai energi pada puncak hamburan balik ini di gunakan untuk menentukan massa diam elektron. Hasil massa diam elektron dari penelitian ini sebesar  $(7 \pm 2) \times 10^{-31}$  kg.



## ABSTRACT

## DETERMINATION OF REST MASS OF THE ELECTRON BY MEASURING BACK-SCATTERING ENERGY PEAK USING GAMMA SPECTROMETER

Electron is the negative elementary particle charge. The electrons circulating about the nucleus like planets circulating about the sun.  $\gamma$ -photon interact with electron through three important processes. Those processes are photoelectric effect, Compton scattering and pair production. Compton scattering is an important interaction to determine the rest mass of the electron.

A research has been done to obtain  $\gamma$ -rays spectrum from radioactive source. Radioactive source which are used are  $\text{Cs}^{137}$ ,  $\text{Tl}^{204}$ ,  $\text{Co}^{60}$  dan  $\text{Sr}^{90}$ . From the spectrum we can see the Compton distribution. Upon the Compton distribution exist the back-scattering peak, it occurs because of the interaction between  $\gamma$ -rays with the matter around the detector. The energy value at this back-scattering peak is use to determine the rest mass of the electron. The rest mass result of the electron from the research is  $(7 \pm 2) \times 10^{-31}$  kg.

