

## INTISARI

### SINTESIS DAN FUNGSIONALISASI NANOPARTIKEL MAGNETIK *MANGANESE FERRITE* ( $\text{MnFe}_2\text{O}_4$ ) DENGAN *POLYVINYL ALCOHOL* (PVA)

Oleh

BHIMA NUR SATYA

12/331176/PA/14476

Nanopartikel magnetik *manganese ferrite* ( $\text{MnFe}_2\text{O}_4$ ) telah berhasil disintesis menggunakan metode kopresipitasi dengan bahan dasar  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , dengan NaOH sebagai kopresipitan. Kemudian  $\text{MnFe}_2\text{O}_4$  difungsionalisasi menggunakan *polyvinyl alcohol* (PVA) dengan perbandingan massa antara lain 1:2, 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, dan 5:1, dengan massa  $\text{MnFe}_2\text{O}_4$  yang tetap yaitu 0,6 gram. Struktur dan ukuran partikel dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffractometer* (XRD), dimana hasilnya menunjukkan penurunan ukuran kristal dan parameter kisi akibat pelapisan menggunakan PVA. Selain itu, dilakukan analisa gugus fungsi menggunakan *Fourier Transform Infra-Red* (FTIR). Hasil analisa gugus fungsi menggunakan FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi  $\text{CH}_2$  dengan jenis vibrasi *rocking*, yang merupakan karakteristik PVA, pada sampel  $\text{MnFe}_2\text{O}_4$  yang telah mengalami pelapisan.

Kata kunci : *manganese ferrite* ( $\text{MnFe}_2\text{O}_4$ ), *polyvinyl alcohol* (PVA), kopresipitasi, *Fourier Transform Infra-Red*

## ABSTRACT

### **SYNTHESIS AND FUNCTIONALIZATION OF MAGNETIC NANOPARTICLES MANGANESE FERRITE (MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) BY POLYVINYL ALCOHOL (PVA)**

By

BHIMA NUR SATYA

12/331176/PA/14476

Magnetic nanoparticle Manganese Ferrite (MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) has been successfully synthesized by using coprecipitation method from materials of MnSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O and FeCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O, with the addition of NaOH as coprecipitant. Afterwards MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> functionalized by Polyvinyl alcohol (PVA) with a mass ratio 1:2, 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, and 5:1, with fixed 0.6 gram mass of MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. The structure and size of the particles were characterized using X-ray Diffractometer (XRD), where the results showed a decrease in crystal size and lattice parameters as a result of using PVA coating. In addition, the analysis of functional groups is carried by using Fourier Transform Infra-Red (FTIR). The results of the analysis of functional groups using FTIR indicate the type of functional group CH<sub>2</sub> rocking vibration, which is the characteristic of PVA, on samples that have undergone coating MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

Keywords : manganese ferrite (MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>), polyvinyl alcohol (PVA), coprecipitation, Fourier Transform Infra-Red.