

INTISARI

Sintesis dan Analisis Gugus Fungsi pada Nanopartikel Magnetik *Zinc Ferrite* (ZnFe₂O₄) yang Dienkapsulasi dengan *Polyethylene Glycol* (PEG-4000)

Oleh

Amran Mahfudh Yatmeidhy
11/317105/PA/14222

Nanopartikel Magnetik ZnFe₂O₄ telah berhasil dienkapsulasi dengan PEG-4000 dalam berbagai konsentrasi. Nanopartikel Magnetik ZnFe₂O₄ yang digunakan dalam bentuk serbuk, disintesis dengan metode kopresipitasi. Analisis *X-ray Diffraction* (XRD) menunjukkan penurunan ukuran nanopartikel dari 8,5 nm menjadi 6,6 nm. Hasil ini juga dikonfirmasi oleh analisis TEM yang menunjukkan penurunan ukuran nanopartikel dari 8 ke 6 nm. Uji XRD juga menunjukkan penurunan rasio fasa α -Fe₂O₃ yang bersifat antiferomagnetik. Hasil Analisis spektroskopi *Fourier Transform Infra-Red* menunjukkan adanya pergeseran puncak ke arah bilangan gelombang yang lebih kecil pada ikatan C-O (1110,98 cm⁻¹) yang merupakan ikatan penyusun PEG-4000 dan pergeseran puncak Fe-O tetrahedral pada bilangan gelombang 370,63 cm⁻¹ yang merupakan pola seragam dari *Zinc Ferrite*.

Kata kunci : ZnFe₂O₄, kopresipitasi, enkapsulasi, PEG-4000, FTIR

ABSTRACT

Synthesis and Functional Group Analysis of Zinc Ferrite (ZnFe₂O₄) Magnetic Nanoparticles Encapsulated with Polyethylene Glycol (PEG-4000)

Oleh

Amran Mahfudh Yatmeidhy
11/317105/PA/14222

Zinc ferrite magnetic nanoparticles (ZnFe₂O₄) have been successfully encapsulated with various concentration of PEG-4000. ZnFe₂O₄ powder synthesized by co-precipitation method. X-ray Diffraction (XRD) analysis showed the decrease of nanoparticles size, from 8.5 to 6.6 nm. This result also confirmed by TEM analysis which showed the decrease of nanoparticles size from 8 to 6 nm. XRD result also showed α -Fe₂O₃ phase ratio was decreased, which is antiferromagnetic. The Result of Fourier Transform Infra-Red spectroscopy analysis showed the peak shift of C-O at 1110.98 cm⁻¹ which is the structure bond of PEG the peak shift of Fe-O tetrahedral site at 370.63 cm⁻¹ which is a uniform pattern of Zinc Ferrite.

Keywords : ZnFe₂O₄, co-precipitation, encapsulation, PEG-4000, FTIR