

INTISARI

Karakterisasi dan Analisa Gugus Fungsi pada Nanopartikel *Magnesium Ferrite* ($MgFe_2O_4$) yang Dilapisi dengan Polietilen Glikol (PEG-4000)

Oleh

Rizka Anggraini
11/317070/PA/14187

Telah berhasil dilakukan pelapisan nanopartikel magnetik $MgFe_2O_4$ dengan memvariasi konsentrasi PEG-4000 sebagai bahan pelapis. Nanopartikel $MgFe_2O_4$ yang digunakan dalam bentuk serbuk, disintesis dengan metode kopresipitasi. Hasil analisa *X-ray diffraction* (XRD) menunjukkan bahwa ukuran partikel pada sampel $MgFe_2O_4$ dan $MgFe_2O_4$ yang dilapisi PEG-4000 masing-masing $10,49 \pm 0,03$ nm dan $5,79 \pm 0,02$ nm. Penambahan PEG-4000 mempengaruhi ukuran partikel pada $MgFe_2O_4$. Hasil analisa *transmission electron microscope* (TEM) menunjukkan bahwa morfologi pada sampel $MgFe_2O_4$ setelah dilapisi dengan PEG-4000 memiliki bentuk bulat dan berukuran kecil. Hasil analisa *fourier transform infra-red* (FTIR) menunjukkan bahwa pada $MgFe_2O_4$ yang telah dilapisi PEG-4000 terjadi pergeseran bilangan gelombang. Pada bilangan gelombang $2924,09\text{ cm}^{-1}$ dan $2881,51\text{ cm}^{-1}$ terjadi ikatan C-H yang merupakan ikatan penyusun PEG-4000. Pada bilangan gelombang $378,05\text{ cm}^{-1}$ dan $300,9\text{ cm}^{-1}$ terjadi ikatan metal oksida (M-O) tetrahedral dan oktahedral yang merupakan pola seragam dari $MgFe_2O_4$.

Kata Kunci : $MgFe_2O_4$, kopresipitasi, gugus fungsi, PEG-4000

ABSTRACT

Characterization and Bonding Analysis of Magnesium Ferrite (MgFe_2O_4) Nanoparticles Coated with Polyethylene Glycol (PEG-4000)

By

Rizka Anggraini
11/317070/PA/14187

Magnetic nanoparticles of Magnesium Ferrite (MgFe_2O_4) have been successfully coated with various concentration of PEG-4000. MgFe_2O_4 powder was synthesized by co-precipitation method. The result of analysis of X-ray diffraction (XRD) showed that the particles size of the samples of MgFe_2O_4 and MgFe_2O_4 which coated by PEG-4000 were $10,49 \pm 0,03$ nm and $5,79 \pm 0,02$ nm. The addition of PEG-4000 affected the particles size of MgFe_2O_4 . The result of transmission electron microscope (TEM) showed that the morphology of MgFe_2O_4 samples which have been coated by PEG-4000 had round shape and small size. The result of analysis fourier transform infra-red (FTIR) showed there were shift wavenumbers on MgFe_2O_4 samples which have been coated by PEG-4000. On wavenumbers $2924,09 \text{ cm}^{-1}$ and $2881,51 \text{ cm}^{-1}$ occur C-H bond which is the constituent bond of PEG-4000. On wavenumbers $378,05 \text{ cm}^{-1}$ and $300,9 \text{ cm}^{-1}$ occur metal oxide (M-O) bond which is the uniform pattern of MgFe_2O_4 .

Keywords : MgFe_2O_4 , co-precipitation, bonding, PEG-4000