INTISARI

Studi Hubungan Komposisi Magnesium dan Nikel Terhadap Nilai Tetapan Suseptibilitas Magnet Pada Nanopartikel Magnetik *Magnesium Nickel Ferrite* ($Mg_{1-x}Ni_xFe_2O_4$)

Oleh

Dhahat Wira Atmaja
11/317126/PA/14236

Telah dikaji hubungan antara tetapan suseptibilitas magnet nanopartikel *magnesium nickel ferrite* ($Mg_{1-x}Ni_xFe_2O_4$) terhadap konsentrasi logam *magnesium* dan *nickel* penyusunnya. Konsentrasi logam *magnesium* dan *nickel* dinyatakan sebagai nilai *x* yang berada pada $Mg_{1-x}Ni_xFe_2O_4$. Tetapan suseptibilitas magnetik untuk tiap sampel dalam bentuk serbuk dengan nilai x = 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; dan 0,8; diukur dengan metode *Guoy*. Hasil pengukuran suseptibilitas untuk seluruh sampel berturut-turut adalah χ_{mass} = (5,9 ± 0,7; 6,3 ± 0,2; 6,9 ± 0,5; 7,9 ± 0,4; dan 8,3 ± 0,7) $\times 10^{-6}$ m^3/kg. Hasil pengukuran menunjukkan nilai suseptibilitas magnetik semakin besar seiring dengan meningkatnya konsentrasi *nickel* yang bersifat ferromagnetik pada sampel.

Kata kunci: $MgNiFe_2O_4$, $Mg_{(1-x)}Ni_xFe_2O_4$, suseptibilitas, metode *Guoy*, perbandingan konsentrasi.

ABSTRACT

Study of The Correlation between Magnesium and Nickel Composition with Magnetic Susceptibility of Magnetic Nanoparticle *Magnesium Nickel Ferrite* ($Mg_{1-x}Ni_xFe_2O_4$)

by

Dhahat Wira Atmaja
11/317126/PA/14236

Study of correlation between magnetic susceptibility constant of nanoparticle *magnesium nickel ferrite* ($Mg_{1-x}Ni_xFe_2O_4$) and its *magnesium* and *nickel* composition has been conducted. The *magnesium* and *nickel* composition expressed as x in formula $Mg_{(1-x)}Ni_xFe_2O_4$. Magnetic susceptibility constant for each samples with x = 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, and 0.8, measured by *Guoy* method. The measurement results of those samples respectively are χ_{mass} = (5.9 ± 0.7, 6.3 ± 0.2, 6.9 ± 0.5, 7.9 ± 0.4, and 8.3 ± 0.7) $\times 10^{-6}$ m^3/kg. Measurement results shows that magnetic susceptibility constant increasing with concentration of *nickel* which is a ferromagnetic material in sample.

Keywords: $MgNiFe_2O_4$, $Mg_{(1-x)}Ni_xFe_2O_4$, susceptibility, *Guoy* method, concentration ratio.