

INTISARI

STUDI HUBUNGAN ANTARA KOMPOSISI Mn DAN Zn TERHADAP TETAPAN SUSEPTIBILITASNYA PADA NANOPARTIKEL MAGNETIK *MANGANESE ZINC FERRITE* ($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$)

Teppei Jordy L'ga Tama

11/316994/PA/14112

Telah dilakukan pengukuran tetapan suseptibilitas terhadap nanopartikel magnetik *manganese zinc ferrite* ($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$) dalam bentuk serbuk dengan variasi nilai x , dengan $x = 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8$. Penelitian dilakukan dengan metode Gouy, dan menghasilkan nilai tetapan suseptibilitas berturut-turut $(6,37 \pm 0,39) \times 10^{-5} m^3/kg$; $(4,74 \pm 0,81) \times 10^{-5} m^3/kg$; $(1,01 \pm 0,02) \times 10^{-5} m^3/kg$; $(3,31 \pm 0,23) \times 10^{-6} m^3/kg$; $(1,10 \pm 0,04) \times 10^{-6} m^3/kg$ dengan ukuran partikel $(20,53 \pm 0,18) nm$; $(21,06 \pm 0,32) nm$; $(35,03 \pm 0,66) nm$; $(12,68 \pm 0,14) nm$; $(13,37 \pm 0,42) nm$ dan parameter kisinya $(8,56 \pm 0,02) \text{ \AA}$; $(8,56 \pm 0,03) \text{ \AA}$; $(8,59 \pm 0,07) \text{ \AA}$; $(8,55 \pm 0,04) \text{ \AA}$; $(8,56 \pm 0,07) \text{ \AA}$. Semakin besar nilai x maka tetapan suseptibilitasnya semakin kecil. Tetapan suseptibilitas dipengaruhi oleh ukuran butir dimana nilai suseptibilitasnya meningkat seiring dengan mengecilnya ukuran partikel dan tidak dipengaruhi oleh parameter kisinya

Kata Kunci : nanopartikel, kopresipitasi, suseptibilitas magnetik, *manganese zinc ferrite* ($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$).

ABSTRAC

***STUDY ABOUT THE CORRELATION OF COMPOSITION Mn AND Zn
WITH THE SUSCEPTIBILITY CONSTANT OF MAGNETIC
NANOPARTICLES MANGANESE ZINC FERRITE
($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$)***

Teppej Jordy L'ga Tama

11/316994/PA/14112

A study about susceptibility measurement of nanoparticles magnetic *manganese zinc ferrite* ($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$) in powder form with $x = 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8$ has been conducted. The research was done using Guoy method, and the resulting susceptibility constant values are as follows $(6.37 \pm 0.39) \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{kg}$; $(4.74 \pm 0.81) \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{kg}$; $(1.01 \pm 0.02) \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{kg}$; $(3.31 \pm 0.23) \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$; $(1.10 \pm 0.04) \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{kg}$ with particle size are $(20.53 \pm 0.18) \text{ nm}$; $(21.06 \pm 0.32) \text{ nm}$; $(35.03 \pm 0.66) \text{ nm}$; $(12.68 \pm 0.14) \text{ nm}$; $(13.37 \pm 0.42) \text{ nm}$ dan lattice parameter are $(8.56 \pm 0.02) \text{ \AA}$; $(8.56 \pm 0.03) \text{ \AA}$; $(8.59 \pm 0.07) \text{ \AA}$; $(8.55 \pm 0.04) \text{ \AA}$; $(8.56 \pm 0.07) \text{ \AA}$. The value of x increase with decreasing of susceptibility constant. Susceptibility constant influenced by particles size, where susceptibility constant is increasing along with decreasing of particles size and not affected by lattice parameter.

Kata Kunci : nanoparticles, co-precipitation, magnetic susceptibility, *manganese zinc ferrite* ($Mn_{(1-x)}Zn_xFe_2O_4$).