

Abstrak

Rigis Sugianti : Analisis Sifat Magnetik Nanokomposit $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{PANi}$ yang Disintesis dengan Metode Sol-Gel

Cobalt ferrit (CoFe_2O_4) adalah bahan magnet keras yang terkenal dengan koersifitas tinggi dan magnetisasi moderat, sifat-sifat ini, bersamaan dengan stabilitas fisik dan kimia yang hebat, membuat *cobalt ferrit* cocok untuk aplikasi sensor magnetik, perekaman magnetik dan material penyusun sensor magnetik. Dalam bidang material salah satu material yang banyak dikembangkan saat ini adalah material komposit.

Nanokomposit $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{PANi}$ berhasil disintesis menggunakan metode sol-gel dan penumbuhan lapisan nanokomposit $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{PANi}$ menggunakan *spin coating* dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* untuk melihat ukuran kristal, uji FTIR melihat gugus fungsi, uji SEM untuk melihat ketebalan film. Sifat magnetik dianalisis menggunakan VSM. Data yang diperoleh dari VSM berupa grafik histerisis, dari kurva histerisis maka didapatkan magnetisasi remanen, magnetisasi saturasi dan medan koersifitas. Pada percobaan ini dilakukan 5 variansi komposisi dengan menggunakan konsentrasi CoFe_2O_4 dalam PANi yaitu 20 %, 30 %, 35 %, 40 %, 50 %.

Berdasarkan data XRD maka diperoleh ukuran Kristal masing-masing konsentrasi yaitu 20 % : 50.7 nm, 30 % : 20.3 nm, 35 % : 33.7 nm, 40 % : 201.4 nm, 50% : 194.4 nm. Uji FTIR untuk mengetahui gugus fungsi. Ketebalan dari uji SEM yaitu 20 % : 16.4 nm, 30 % : 16.4 nm, 35 % : 50.8 nm, 40 % : 128.2 nm, 50 % : 36.8 nm. Uji VSM diperoleh kurva histerisis dari kurva maka didapatkan magnetisasi saturasi yaitu untuk masing-masing variansi yaitu 20 % : 12.10, 30 % : 6.69, 35 % : 10.77, 40 % : 5.78, 50 % : 3.56 (*memu*), magnetisasi remanen yaitu 20 % : 2.39, 30 % : 1.54, 35 % : 2.08, 40 : 1.91, 50 % : 1.22 (*memu*), medan koersifitas yaitu 20 % : 253.31, 30 % : 353.80, 35 % : 312.39, 40 % : 377.76 (Oe), 50 % : 616.47 Oe.

Kata kunci : Bijih Besi, Cobalt, Fe_2O_4 , PANi, Sifat Magnetik, Sol-Gel.