

SINTETIS NANOPARTIKEL Fe_3O_4 DENGAN METODE KOPRESIPITASI DAN KARAKTERISASI

Dame Hotmaria Tarihoran (410224003)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh ukuran partikel nano Fe_3O_4 berbahan dasar pasir besi, mengetahui pengaruh penambahan Polietilen Glikol (PEG)-4000 terhadap ukuran partikel nano Fe_3O_4 dan mengetahui sifat magnetiknya.

Nanopartikel Fe_3O_4 dihasilkan dari pasir besi yang di sintetis dengan menggunakan metode kopresipitasi. Sintetis dilakukan dengan mencampurkan pasir alam dengan HCl sebagai pelarut dan NH_4OH sebagai pengendap, sebagai *template* di tambahkan PEG-4000. Setelah disintetis di *ballmill* selama 2 jam dengan kecepatan 400 rpm. Kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan alat *X-Ray Diffractometer* (XRD) untuk mengetahui ukuran kristal dan kandungan fasa yang terbentuk dan *Vibrating Sample Magnetometer* (VSM) untuk mengetahui sifat magnetik bahan.

Dari hasil pengujian *X-Ray Diffractometer* (XRD) terhadap Fe_3O_4 tanpa *template* PEG-4000 menunjukkan ukuran kristal 13,0 nm, sedangkan Fe_3O_4 dengan penambahan PEG-4000 dapat memperkecil ukuran kristal menjadi 10,6 nm. Dan hasil pengujian *Vibrating Sample Magnetometer* (VSM) diperoleh nilai medan saturasi M_s untuk Fe_3O_4 tanpa PEG-4000, Fe_3O_4 dengan PEG-4000 berturut-turut sebesar 20,61 emu/gr, 19,30 emu/gr dan medan koersivitas ($-H_c$) masing-masing sebesar 0,0191 Tesla dan 0,0163 Tesla.

Kata kunci : nanopartikel Fe_3O_4 , Polietilen Glikol (PEG)-4000, kopresipitasi.