

SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOKOMPOSIT PASIR BESI ALAM $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{Ppy}$ SEBAGAI BAHAN ADSORBEN

Maria Manullang (4142240003)

ABSTRAK

Nanopartikel magnetit (Fe_3O_4) telah berhasil disintesis dari pasir besi alam menggunakan metode kopresipitasi dengan bahan pelarut HCl dan NH_3 sebagai pengendap. Nanopartikel Fe_3O_4 di coating dengan PEG 6000 dan dikompositkan dengan Ppy menggunakan metode ultrasonik. Karakterisasi yang dilakukan meliputi analisa stuktur kristal dengan XRD, sifat Morfologi dengan SEM, sifat kemagnetan dengan SQUID, gugus fungsi dengan FTIR, sifat termal dengan TGA dan surface area dengan BET. Hasil analisa XRD menunjukkan bahwa terbentuknya fasa tunggal magnetit (Fe_3O_4) dengan struktur kristal cubic spinel dan parameter kisi $a = 8.3685 \text{ \AA}$. Hasil analisa SEM menunjukkan sifat yang cenderung bulat halus dengan ukuran partikel mencapai orde nanometer yaitu sebesar 38,6 nm. Hasil analisa FTIR menunjukkan bahwa Ppy berhasil tercoating dengan baik pada nanokomposit Fe_3O_4 . sifat termal pada nanokomposit $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{PEG}/\text{Ppy}$ menunjukkan kehilangan massa yang rendah pada suhu (30-180°C) dan terurai pada suhu 220-270°C dengan penurunan massa sekitar 20% pada suhu 800°C. Kondisi optimum (bersifat superparamagnetik) diperoleh pada konsentrasi Ppy sebanyak 10 gr dengan nilai magnetisasi saturasi dan koersivitas masing-masing sebesar 41,54 emu/g, 36.85 Oe. Hasil *Surface Area Analyzer* menunjukkan S_{BET} nanokomposit adalah 144.681 m²/g.

Kata kunci : Nanoparticles, Fe3O4, Ppy, Morphology.

THE
Character Building
UNIVERSITY



THE
Character Building
UNIVERSITY