

Puji Lestari, 2013, **Sintesis dan Karakterisasi Komposit Magnetik Berbasis Zeolit Alam dengan Metode Kopresipitasi sebagai Adsorben Logam Berat**, skripsi dibawah bimbingan Jan Ady, S.Si, M.Si dan Drs. Siswanto, M.Si. Program Studi S1 Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Abstrak

Telah dilakukan sintesis komposit magnetik dari oksida besi dan zeolit alam asal Blitar Jawa Timur. Pembuatan komposit ini bertujuan untuk mengadsorpsi timbal (Pb) dengan meningkatkan kualitas adsorben sehingga dapat menyederhanakan proses pemisahan. Komposit dibuat dengan cara mencampurkan larutan garam Fe^{3+}/Fe^{2+} ke dalam suspensi zeolit alam menggunakan metode kopresipitasi pada suhu $70\text{ }^{\circ}C$. Kation besi diubah dalam bentuk oksidanya yang terkomposit di dalam struktur zeolit alam. Pada penelitian ini, digunakan variasi komposisi oksida besi:zeolit alam dengan nisbah 1:1; 1:2; 1:3; dan 1:4. Hasil uji difraksi sinar-X menunjukkan bahwa di dalam komposit terbentuk fasa magnetit (Fe_3O_4). Uji SEM menunjukkan bahwa di dalam komposit terdapat partikel kecil oksida besi yang menutupi dan mengelilingi pori-pori zeolit alam. Sedangkan pengujian sifat magnet dengan VSM menunjukkan bahwa semua komposit memperlihatkan adanya sifat magnetik dengan nilai momen magnet masing-masing komposit yaitu 9,836 emu/g; 5,313 emu/g; 3,919 emu/g dan 3,145 emu/g, sehingga memiliki respon terhadap medan magnet luar dan mudah ditarik oleh magnet permanen untuk mempermudah proses pemisahan setelah adsorpsi. Hasil uji AAS menunjukkan bahwa penyerapan adsorben terhadap kontaminan Pb 60 ppm memiliki efisiensi yang mencapai 98,67% hingga 100 % untuk semua adsorben. Sifat magnetik tertinggi dan efisiensi penyerapan paling optimum dimiliki oleh komposit dengan nisbah 1:1.

Kata kunci : Komposit Magnetik, Zeolit Alam, Kopresipitasi