



## **SINTESIS KOMPOSIT ZEOLIT-MAGNETIT SEBAGAI ADSORBEN CEPAT PISAH ION Cd<sup>2+</sup>**

Trisatya Martha Bakara  
11/314062/PA/13758

### **INTISARI**

Telah dilakukan sintesis komposit zeolit-magnetit untuk memperoleh adsorben yang memiliki sifat kemagnetan serta aplikasinya untuk adsorpsi ion Cd<sup>2+</sup>. Untuk membuat komposit tersebut, sebanyak 2,0 g serbuk zeolit teraktivasi dimasukkan ke dalam campuran larutan yang mengandung Fe<sup>2+</sup> dan Fe<sup>3+</sup> dengan perbandingan mol 1:2. Larutan NH<sub>4</sub>OH ditambahkan ke dalam campuran hingga pH 11,0 pada temperatur 85 °C. Endapan yang terbentuk selanjutnya disaring, dicuci dan dikeringkan pada temperatur 100 °C selama 1 jam. Komposit zeolit-magnetit kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan spektrometer inframerah, difraksi sinar-x dan fisisorpsi Nitrogen. Dalam penelitian ini, padatan hasil sintesis digunakan untuk mengadsorpsi logam Cd<sup>2+</sup> dalam larutan pada pH 5,0. Konstanta laju adsorpsi (k) dan stabilitas (K) dipelajari dengan menggunakan model kinetika pseudo orde dua Ho dengan tetapan laju adsorpsi 1,55 g/mg menit. Uji *recovery* pasca aplikasi fasa padat menggunakan komposit zeolit-magnetit memerlukan waktu yang lebih cepat dibanding zeolit teraktivasi.

Kata kunci: zeolit, komposit zeolit-magnetit, kopresipitasi, adsorpsi.



## **SYNTHESIS OF ZEOLITE-MAGNETITE COMPOSITE AS A FAST SEPARATION ADSORBENT FOR Cd<sup>2+</sup> ION**

Trisatya Martha Bakara  
11/314062/PA/13758

### **ABSTRACT**

The synthesis zeolite-magnetite composite to obtain adsorbent having magnetic property and its application to the adsorption of Cd<sup>2+</sup> ion has been performed. Two grams of activated natural zeolite powder were added into a solution containing a mixture of Fe<sup>2+</sup> and Fe<sup>3+</sup> with a molar ratio of 1: 2. Solution of NH<sub>4</sub>OH was added to the mixture to achieved pH as high as 11.0 at 85 °C. The formed precipitate was filtered, washed and dried at 100 °C for 1 hour. Zeolite-magnetite composite then was characterized using infrared spectrometer, x-ray diffractometer and nitrogen autosorption. The product of the synthesis were used to adsorp Cd<sup>2+</sup> in the solutions at pH 5.0. The rate (k) and stability (K) constants were studied using pseudo second-order kinetic model where the rate constant of adsorption was found to be 1.55 g/mg min. Recovery test after its application showed that the zeolite-magnetite composite required a faster time than the activated zeolite.

Keywords: zeolite, zeolite-magnetite composite, coprecipitation, adsorbitions.