

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian tentang sintesis zeolit NaX dari *fly ash* batubara Ombilin dengan metoda alkali hidrotermal pada suhu 60°C menggunakan pelarut air laut tanpa *template* berhasil dilakukan. Spektrum FTIR zeolit NaX hasil sintesis menunjukkan adanya pita serapan pada panjang gelombang 750- 650 cm^{-1} yang merupakan daerah sidik jari untuk zeolit NaX. Zeolit NaX hasil sintesis mempunyai kesesuaian pola XRD dengan pola XRD database sodalit #051-72060 yang merupakan kerangka zeolit NaX. Morfologi SEM zeolit NaX hasil sintesis berbentuk sferik ini sesuai dengan morfologi SEM zeolit NaX dari penelitian Zhang Xu (2013). Hasil EDX dari zeolit NaX hasil sintesis memiliki perbandingan rasio Si/Al 1.18 yang termasuk rentang rasio Si/Al untuk zeolit silika rendah. Zeolit NaX memiliki luas permukaan 4.889 m^2/g , rata-rata ukuran pori 25.841nm, dan total volume pori 0.06371 cc/g , dari rata-rata ukuran pori zeolit NaX hasil sintesis termasuk kedalam zeolit mesopori yang mempunyai range 2-50nm. Zeolit NaX hasil sintesis dapat digunakan menyerap ion logam berat Cu^{2+} , Cd^{2+} , dan Zn^{2+} . Pengaruh dari variasi konsentrasi larutan logam berat dan variasi waktu kontak adalah dengan naiknya konsentrasi pada waktu kontak yang sama maka nilai kapasitas adsorpsi juga meningkat sedangkan pada konsentrasi sama dan penambahan waktu kontak nilai kapasitas adsorpsi tidak memperlihatkan hasil yang jauh signifikan karena waktu penyerapan logam berat oleh zeolit terjadi dalam waktu yang relatif cepat. Adsorpsi logam berat Cu^{2+} , Cd^{2+} , dan Zn^{2+} oleh zeolit NaX mengikuti model isotherm Langmuir.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Melakukan variasi waktu hidrotermal dan variasi penambahan air laut.
2. Melakukan aplikasi zeolit NaX secara langsung terhadap limbah logam berat.
3. Dilakukan penambahan *template* pada sintesis zeolit