

## SARI

Dwita Srihapsari. 2006. *Penggunaan Zeolit Alam yang telah Diaktivasi dengan Larutan HCl Untuk Menjerap Logam-logam Penyebab Kesadahan Air*. Tugas Akhir II. Jurusan Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Dra. Sri Wardani, M.Si. Pembimbing II : Drs. Jumaeri, M.Si.

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia, dan fungsinya bagi kehidupan tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Namun air yang tersedia tidak semuanya langsung bisa dimanfaatkan, karena air yang bersifat sadah cenderung menimbulkan masalah baru. Oleh karena itu dilakukan percobaan untuk mengurangi kesadahan air dengan menggunakan zeolit alam. Zeolit alam merupakan mineral yang mempunyai sifat sebagai penjerap yaitu mampu menjerap ion-ion logam penyebab kesadahan air melalui pertukaran ion. Zeolit alam akan berdaya jerap tinggi bila telah mengalami aktivasi terlebih dahulu.

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah zeolit alam Bandung dan air sadah. Untuk menguji penjerapan logam-logam penyebab kesadahan air oleh zeolit maka dilakukan empat tahap kerja yaitu : aktivasi zeolit, menghitung kesadahan air sebelum direaksikan dengan zeolit (kesadahan awal), mereaksikan zeolit dengan air sadah, menghitung kesadahan air setelah direaksikan dengan zeolit (kesadahan akhir). Proses aktivasi zeolit dilakukan secara fisika dan kimia. Secara fisika dengan pemanasan, dan secara kimia dengan menggunakan HCl. Selanjutnya zeolit digunakan untuk menjerap logam-logam penyebab kesadahan air. Variabel bebas yang digunakan adalah : massa zeolit (2, 4, 6, 8, 10 gram) dan konsentrasi HCl (1, 2, 3 M).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zeolit alam yang telah diaktivasi dengan larutan HCl mampu menjerap logam-logam penyebab kesadahan air, sehingga dapat menurunkan tingkat kesadahan air. Nilai kesadahan turun dari 351,068 menjadi 75,068. Kemampuan penjerapan maksimal zeolit yang diperoleh dari penelitian ini sebesar 130,285 mg/L pada konsentrasi HCl 2M dan massa zeolit yang digunakan 8 gram. Hasil analisis IR menunjukkan bahwa dengan perlakuan asam padatan zeolit lebih bersih dari pengotor sehingga pori-pori zeolit lebih terbuka dan kemampuannya dalam menjerap logam-logam penyebab kesadahan air juga besar. Begitu pula dengan penggunaan massa zeolit, semakin banyak massa zeolit yang digunakan maka jumlah ion-ion yang terjerap pun semakin besar. Sedangkan pada hasil analisis X-ray menunjukkan tidak terjadi perubahan struktur padatan secara signifikan akibat perlakuan asam.

Kata kunci : Zeolit alam, aktivasi, penjerapan, air sadah.