

**PEMANFAATAN DAN KARAKTERISASI ABU VULKANIK
GUNUNG SINABUNG SEBAGAI BAHAN DASAR
PEMBUATAN ADSORBEN SILIKA UNTUK
MENGIKAT LOGAM BERAT Pb(II)**

Devy Putri Oktavia (4123210010)

ABSTRAK

Sintesis silika gel dengan metode sol-gel telah dilakukan dengan memanfaatkan abu vulkanik Gunung Sinabung yang diambil dari Desa Berastepu, Simpang Empat, Kabupaten Karo yang berjarak 1,5 km dari puncak Gunung Sinabung. Abu vulkanik merupakan salah satu sumber penghasil silika terbesar, berpotensi sebagai bahan pembuatan silika gel. Sintesis silika gel pada penelitian ini dilakukan dengan metode sol-gel. Abu vulkanik didekstruksi dengan larutan NaOH 4M dan pembentukkan gel dengan larutan HCl 3M. Karakterisasi silika dilakukan dengan analisis AAS, FTIR dan XRD. Kadar silika yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 17,85%. Berdasarkan hasil analisis menggunakan FTIR menunjukkan adanya gugus Si-O-Si dan Si-OH yang menyatakan bahwa adsorben silika berhasil dibuat. Karakterisasi menggunakan XRD menunjukkan bahwa silika yang dihasilkan memiliki derajat kekristalan yang rendah (berbentuk amorf). Silika gel hasil sintesis digunakan sebagai adsorben untuk mengikat logam berat Pb(II). Metode yang digunakan dalam interaksi adsorben dengan larutan yaitu metode *batch*. Pada penentuan massa optimum adsorben silika diperoleh 0,25 gram sebagai massa optimum. Waktu kontak optimum adsorpsi ion logam Pb(II) oleh silika gel yaitu 40 menit. pH optimum adsorpsi ion logam Pb(II) oleh silika gel yaitu pH 7. Dan konsentrasi optimum adsorpsi ion logam Pb(II) oleh silika yaitu 110 ppm.

Kata kunci: sintesis, silika gel, abu vulkanik, sol-gel, karakterisasi, AAS, FTIR, XRD, amorf, adsorpsi, batch, logam berat Pb(II).