

**MODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA (PAHAE-TAPANULI UTARA)
DENGAN ASAM FOSFAT SEBAGAI ADSORBEN DALAM
PROSES ADSORPSI LOGAM Pb (II)**

Nurul Aini (NIM. 4133210033)

ABSTRAK

Meningkatnya aktivitas industri saat ini turut menimbulkan permasalahan bagi lingkungan, seperti limbah cair hasil buangan industri yang mengandung ion logam berat, salah satu contohnya ion logam Pb(II) yang dibuang secara bebas ke alam. Salah satu solusi untuk menangani permasalahan ini adalah dengan menarik limbah tersebut dari perairan dengan metode adsorpsi. Kemampuan zeolit sebagai adsorben dengan proses modifikasi untuk meningkatkan daya adsorpsinya telah banyak dilakukan, salah satunya adalah modifikasi dengan asam fosfat. Tujuan penelitian ini adalah untuk memodifikasi zeolit alam yang berasal dari desa Sarulla, Pahae-Tapanuli Utara, dengan asam fosfat yang diaplikasikan sebagai adsorben logam Pb(II). Zeolit alam diaktivasi dengan asam klorida 1 N dan dimodifikasi dengan asam fosfat dan natrium bikarbonat kemudian dikarakterisasi dengan XRD dan SEM-EDS. Hasil karakterisasi dengan XRD diketahui bahwa zeolit alam Sarulla termasuk jenis mordenit dan hasil aktivasi serta modifikasi dapat menaikkan kristalinitas dari zeolit alam dan tidak merusak struktur kristal zeolit tersebut. Hasil karakterisasi dengan SEM menunjukkan bahwa permukaan zeolit modifikasi lebih halus dan morfologinya lebih jelas, dan hasil EDS zeolit modifikasi menunjukkan terdapat unsur P dan Na yang menandakan keberhasilan modifikasi. Zeolit modifikasi asam fosfat digunakan sebagai adsorben dalam adsorpsi logam Pb(II) dengan metode batch, hasilnya diukur dengan AAS dan diperoleh massa optimum adsorben 0,2 gram dengan pH optimum larutan 4 dan waktu kontak optimum 30 menit.

Kata kunci : zeolit alam, zeolit modifikasi, asam fosfat, XRD, SEM-EDS, adsorpsi, batch, logam berat Pb(II), AAS.