

Bentonit terpillar Al dan daya adsorbsinya terhadap ion Co^{+2} , Ni^{+2} , dan Cd^{+2}

Dion Jamal S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179206&lokasi=lokal>

Abstrak

Mineral liat seperti bentonit dapat dimodifikasi dengan memasukkan hidroksikation ke dalam ruang antar lapisannya membentuk pilar, yang membuat struktur liat tersebut terbuka secara permanen. Pilarisasi dilakukan pada bentonit alam Tapanuli, Sumatera Utara. Agen pemilar adalah polikation Al tipe keggin $[\text{Al}_13\text{O}_4(\text{OH})_{24}(\text{H}_2\text{O})_{12}]^{7+}$ yang dibuat dengan mencampurkan larutan AlCl_3 dengan NaOH hingga mencapai rasio molar $\text{OH}^-/\text{Al}^{3+}$ sebesar 2,2. Setelah dikalsinasi pada 400°C selama 6 jam, karakteristik bentonit terpillar memperlihatkan terjadinya peningkatan jarak ruang basal dari 7,19 Å (B) menjadi 15,49 Å (B4) dan 16,05 Å (B10). Uji daya serap bentonit terhadap ion Co^{2+} , Ni^{2+} , dan Cd^{2+} dilakukan pada konsentrasi ion logam 100, 150, dan 200 mg/L., konsentrasi ion yang tersisa diukur dengan alat AAS. Terjadi perbedaan urutan adsorpsi ion logam, dimana pada bentonit alami urutannya adalah $\text{Ni}^{2+} > \text{Co}^{2+} > \text{Cd}^{2+}$ sedangkan pada bentonit terpillar urutannya $\text{Co}^{2+} > \text{Cd}^{2+} > \text{Ni}^{2+}$. Dibuat bentonit teraktivasi terpillar, yaitu bentonit terpillar yang proses pemilarannya dilakukan setelah bentonit diaktivasi terlebih dahulu. Aktivasi dilakukan dengan pemanasan pada 200°C (seri BP) dan dengan H_2SO_4 0,025 M (seri BA). Ternyata, daya serap bentonit teraktivasi terpillar ini lebih baik dari sebelumnya, dan BP10 merupakan bentonit terpillar dengan daya serap paling besar. Uji pengaruh pH terhadap daya serap bentonit terpillar (B4, BP4, dan BA4) dilakukan dengan buffer fosfat pH 4, 5, dan 6. Bentonit terpillar yang diuji menyerap lebih baik pada pH 6. Kata kunci : bentonit, pilarisasi, polikation Al. x + 49 hal ; gbr ; tab ; lamp