

Interkalasi dan karakterisasi bentonit Tapanuli dengan monosodium glutamat sebagai adsorben ion logam berat Cd²⁺ dan Zn²⁺ = Intercalation and characterization Tapanuli bentonite with monosodium glutamat as an adsorbent heavy metal ions Cd²⁺ and Zn²⁺

Livi Edwina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368109&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit Tapanuli merupakan salah satu mineral yang banyak dimanfaatkan dalam bidang penelitian sebagai adsorben, khususnya logam berat. Hal ini disebabkan sifatnya yang memiliki permukaan negatif sehingga dapat menyerap kation. Tujuan interkalasi bentonit adalah untuk menghasilkan sifat kimia dan fisika yang lebih baik dari sebelumnya. Proses interkalasi menggunakan monosodium glutamat terjadi pada interlayer bentonit dan berhasil meningkatkan basal spacing dari 14,96 Å pada Na-MMT (Na-Bentonit) menjadi 15,42 Å dan 15,34 Å masing-masing pada organobentonit 1 KTK dan 2 KTK dengan karakterisasi menggunakan XRD. Keberhasilan terjadinya interkalasi juga dikarakterisasi dengan FTIR. Kemampuan bentonit menyerap logam dipengaruhi oleh kapasitas tukar kationnya. KTK bentonit Tapanuli yang didapatkan dari penelitian ini adalah 46,74 meq/100 gram bentonit.

Dari hasil penelitian juga didapatkan waktu optimum adsorpsi bentonit terhadap masing-masing ion logam adalah 2 jam. Daya adsorpsi paling besar dengan waktu optimum 2 jam adalah organobentonit 2 KTK sebesar 14,4025 mg/0,1 gram bentonit (93,3773 meq/100 gram bentonit) dan 12,1876 mg/0,1 gram bentonit (93,2348 meq/100 gram bentonit) masing-masing terhadap ion logam Cd²⁺ dan Zn²⁺.

Tapanuli bentonite is a mineral which is widely used in research as an adsorbent, especially for heavy metals. This is due to it has a negative charge on its surface so it can adsorb cations. The aim of intercalation bentonite is to produce a better chemical and physical properties. The intercalation process occurs in the interlayer of bentonite and success to increase the basal spacing from 14,96 Å in Na-MMT (Na-Bentonite) to 15,42 Å and 15,34 Å respectively on organobentonite 1 CEC and 2 CEC. The success of intercalation was also characterized by FTIR. The ability of bentonite to absorb metal ions was also influenced by cation exchange capacity. The CEC of Tapanuli bentonite is 46,74 meq/100 grams bentonite. The result of this research is the optimum time of adsorption bentonite is 2 hours. The most large energy adsorption with the optimum time 2 hours is organobentonit 2 CEC at 14,4025 mg/0,1 grams bentonite (93,3773 meq/100 grams bentonite) and 12,1876 mg/0,1 grams of bentonite (93,2348 meq/100 grams bentonite) for each metal ions Cd²⁺ and Zn²⁺.