

Sintesis dan karakterisasi organoclay terinterkalasi surfaktan kationik ODTMABr dan aplikasinya sebagai adsorben fenol

Evi Oktaviani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20281910&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit asal Tapanuli telah dimodifikasi menjadi organoclay dengan menggunakan surfaktan kationik ODTMABr sebagai agen penginterkalasi. Kemudian produk hasil modifikasi dikarakterisasi dengan XRD, FTIR, SEM-EDS, dan TGA. Sebelum preparasi, dilakukan fraksinasi bentonit sehingga didapat Fraksi 2 yang kaya montmorillonite (MMT) yang kemudian diseragamkan kation bebasnya dengan Na⁺ (menjadi Na-MMT). Selanjutnya menggunakan tembaga amin, nilai KTK Na diperoleh sebesar 65,5mek/100gram Na-MMT. Variasi jumlah ODTMABr yang digunakan untuk preparasi organoclay adalah 1,0; 2,0; dan 2,5 KTK. Pengaruh penambahan ODTMABr terhadap basal spacing, diamati dengan XRD low angel, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan basal spacing dari 17.36 Å untuk Na-MMT menjadi 21.03 Å, 20.72 Å, dan 18.39 Å untuk 1,0; 2,0; dan 2,5 KTK. Kemampuan adsorpsi organoclay 1.0 KTK yang telah diprerparasi digunakan sebagai adsorben untuk fenol dan dibandingkan dengan Fraksi 2 dan Na-MMT. Data yang diperoleh pada kurva isotherm adsorpsi menunjukkan bahwa organoclay lebih efektif dalam menyerap fenol dan proses penyerapannya mengikuti kurva isotherm adsorpsi Freundlich.

<i>Bentonite from Tapanuli has been modified into organoclay using cationic surfactant as an agent ODTMABr as intercalation agent. Then the products were characterized by XRD, FTIR, SEM-EDS, and TGA. Before perparation, bentonite fractionation was performed in order to get Fraction 2 which is rich with montmorillonite (MMT) phase, and then is cation-exchanged with Na⁺ (called Na-MMT). Furthermore, using a copper amine methode, its cation exchange capacity (CEC) value was determined as 65.5 mek/100gram Na-MMT. Variation of ODTMABr concentration used for the preparation of organoclay is 1.0; 2.0 and 2.5 CEC. The effect of the addition of ODTMABr to Na-MMT?s basal spacing, observed by low angel XRD, shows an increase in basal spacing of initially 17.36 Å for Na-MMT to 20.85 Å, 21.03 Å, and 18.02 Å for 1.0; 2.0; and 2.5 CEC. 1.0 CEC organoclay adsorption capacity was observed by using it as adsorbent for phenol and compared with the capacity of Fraction 2 and Na-MMT. Data obtained on the adsorption isotherm curve shows that the organoclay is more effective in adsorbing phenols and the adsorpton process follows Freundlich adsorption isotherm curve.</i>