

Sintesis dan karakterisasi organoclay bentonit Tasikmalaya terinterkalasi surfaktan non-ionik triton X-100 : variasi kation penyeimbang

Paramita Puspitasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20312696&lokasi=lokal>

Abstrak

Bentonit asal Tasikmalaya dimodifikasi menjadi organoclay dengan menggunakan surfaktan non-ionik Triton X-100 sebagai agen penginterkalasi. Produk hasil modifikasi dikarakterisasi dengan XRD, FTIR, dan EDAX. Sebelum preparasi, dilakukan fraksinasi presipitasi bentonit dan didapat Fraksi 1 yang kaya montmorillonit (MMT) yang kemudian divariasikan kation penyeimbang dengan Na⁺ (menjadi Na-MMT) dan NH₄⁺ (menjadi NH₄-MMT). Kemudian nilai KTK Na diperoleh sebesar 66,5 meq/100 gram Na-MMT dengan menggunakan senyawa kompleks [Cu(en)₂]²⁺, dan 65 meq/100 gram Na-MMT dengan menggunakan senyawa kompleks [Cu(NH₃)₄]²⁺. Variasi penambahan surfaktan Triton X-100 yang digunakan untuk preparasi organoclay 5360 ppm, 7490 ppm, dan 9630 ppm terhadap d-spacing diamati dengan XRD low angle menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan d-spacing dari 15,10 Å untuk Na-MMT masing-masing menjadi 17,26 Å, 16,91 Å, dan 17,28 Å; 15,75 Å untuk MMT menjadi 16,24 Å, 16,53 Å, dan 16,42 Å; 12,39 Å untuk NH₄-MMT (dari Na-MMT) menjadi 15,02 Å, 14,99 Å, dan 14,88 Å; 12,47 Å untuk NH₄-MMT (dari MMT) menjadi 15,11 Å, 14,88 Å, dan 15,07 Å. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa d-spacing yang dihasilkan oleh organoclay dari Na-MMT lebih besar dibandingkan dengan organoclay lainnya, dan nilai % kenaikan d-spacing yang baik merupakan organoclay dari NH₄-MMT (dari Na-MMT) maupun organoclay dari NH₄-MMT (dari MMT).

<hr>

Bentonite of Tasikmalaya is modified into organoclay by using non-ionic surfactant Triton X-100 as an intercalation agent. The modified product is characterized with XRD, FTIR, and EDAX analysis. Leading to the preparation, the bentonite was fractionated to obtain the fraction 1 which is rich in montmorillonite (MMT). This fraction then modified using variation balancing cations. The cations variation are Na⁺ (as Na-MMT) and NH₄⁺ (as NH₄-MMT). The CEC of the Tasikmalaya bentonite obtained in the research is 66,5 meq/100 g clay with the Cu(en)₂²⁺ complex and 65 meq/100 g clay with the Cu(NH₃)₄²⁺ complex. The Triton X-100 concentration used in the research was 5360 ppm, 7490 ppm, and 9630 ppm. The influence of Triton X-100 surfactant on the d-spacing of the clay was observed with low angle XRD. The result shows that d-spacing increase from 15,10 Å to 17,26, 16,91 Å, and 17,28 Å for Na-MMT; from 15,75 Å to 16,24 Å, 16,53 Å, and 16,42 Å for MMT; from 12,39 Å to 15,02 Å, 14,99 Å, and 14,88 Å for NH₄-MMT (of Na-MMT source) ; and from 12,47 Å to 15,11 Å, 14,88 Å, and 15,07 Å for NH₄-MMT (from MMT source). The highest percentage of the d-spacing number was from both NH₄-MMT (from Na-MMT and MMT source).