Modifikasi Zeolit Alam Klaten dengan Propil Amin dan N-Cetil-N,N,N-Trimetilammonium Bromida (CTAB)
dan Aplikasinya untuk Adsopsi Anion Logam MnO4^-dan Cr2O7^2-
Sampe Baralangi, Dr. Eko Sri Kunarti, M.Si.; Dr. Sutarno, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MODIFIKASI ZEOLIT ALAM DENGAN PROPILAMIN DAN N-CETIL-N,N,N-TRIMETILAMMONIUM BROMIDA (CTAB) DAN APLIKASINYA UNTUK ADSORPSI ANION LOGAM MnO_4^- DAN $Cr_2O_7^{2-}$

Sampe Baralangi
07/261394/PPA/2399

INTISARI

Telah dilakukan penelitian tentang modifikasi zeolit alam dengan propilamin dan N, Cetil N,N,N-trimetilammonium bromida (CTAB) dengan tujuan untuk mengubah permukaan zeolit yang bermuatan negatif menjadi positif dan aplikasinya untuk menyerap anion logam MnO_4^- dan $Cr_2O_7^{2-}$. Penelitian ini diawali dengan pencucian zeolit alam dengan menggunakan akuades, kemudian merefluks zeolit alam menggunakan asam klorida 3 M. Zeolit hasil refluks selanjutnya dimodifikasi menggunakan propilamin dan CTAB. Zeolit hasil modifikasi selanjutnya digunakan untuk penyerapan terhadap anion permanganat, dan bikromat. Karakterisasi sampel zeolit meliputi dealuminasi dan kristalinitas dilakukan dengan mengunakan metode spektroskopi infaramerah dan difraksi sinar-X, sedangkan jumlah anion yang terserap dianalisis dengan spektroskopi serapan atom (SSA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zeolit alam termodifikasi dengan CTAB (SMZ-CTAB) memiliki kemampuan adsorpsi yang lebih tinggi dibanding zeolit alam modifikasi dengan propilamin (MSZ-PA). Kapasitas adsorpsi SMZ-CTAB untuk menyerap MnO_4^- lebih besar daripada kapasitas adsorpsi SMZ-CTAB untuk menyerap $Cr_2O_7^{2-}$ dengan harga berturut-turut 2,973 x 10^{-4} mol/g dan 2,998 x 10^{-5} mol/g. Energi adsorpsi untuk MnO_4^- oleh SMZ-CTAB sebesar 18,259 kJ/mol, sedangkan energi adsorpsi untuk $Cr_2O_7^{2-}$ oleh SMZ-CTAB sebesar 24,661 kJ/mol.

Kata kunci: Zeolit, modifikasi, adsorpsi, permanganat, bikromat.

Modifikasi Zeolit Alam Klaten dengan Propil Amin dan N-Cetil-N,N,N-Trimetilammonium Bromida (CTAB)
dan Aplikasinya untuk Adsopsi Anion Logam MnO4^-dan Cr2O7^2-
Sampe Baralangi, Dr. Eko Sri Kunarti, M.Si.; Dr. Sutarno, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MODIFICATION OF NATURAL ZEOLITE BY PROPYLAMINE AND N-CETYL-N,N,N-TRIMETHYLAMMONIUM BROMIDE (CTAB) AND THEIR APPLICATION FOR SORPTION OF MnO_4^- AND $Cr_2O_7^{2-}$

Sampe Baralangi
07/261394/PPA/2399

ABSTRACT

Modification of natural zeolite by propyl amine and N-Cetyl-N,N,N-Trimetylammonium bromide (CTAB) to reverse the charge of internal zeolite surface from negative to positive and their applications for sorption of MnO_4^- and $Cr_2O_7^{2-}$ has been studied.

The research was iniated by washing natural zeolite using aquadest then refluxing by hydrochloric acid 3 M. Refluxed zeolites were modified by propylamine and CTAB. Surfactant modified zeolites (SMZ) were applied for sorption of permanganate and bichromate anions. The characterization of zeolite samples included dealumination and crystallinity were performed by infrared spectroscopy and X-ray difraction (XRD) methods, while adsorbed anion were analysed by atomic absorption spectroscopy (AAS).

The result showed that modification of natural zeolite using CTAB has higher level of adsorption capacity compared to those by propyl amine. The capacity of adsorption of SMZ-CTAB for MnO_4^- was higher than that for $Cr_2O_7^{2-}$ with the capacity of adsorption was 2.973×10^{-4} mol/g and 2.998×10^{-5} mol/g, respectively. The energy of adsorption of MnO_4^- with SMZ-CTAB was 18.259 kJ/mol, while energy of adsorption of $Cr_2O_7^{2-}$ was 24.661 kJ/mol.

Keywords : Zeolite, modification, adsorption, permanganate, bichromate.