

Sintesis dan karakterisasi zeolit nay dari kaolin Bangka Belitung dengan pengaruh variasi komposisi sintesis dan waktu kristalisasi = Synthesis and characterization of zeolite nay from kaolin Bangka Belitung with variation of synthesis composition and crystallization time

Iska Yuni Parmanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465325&lokasi=lokal>

Abstrak

Kaolin memiliki struktur yang berlapis Phyllosilicate yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan zeolit, salah satunya adalah zeolit NaY. Zeolit NaY merupakan zeolit jenis faujasit dengan rasio Si/Al 2-4 dan kaolin memiliki rasio Si/Al 1. Untuk itu, kaolin lebih mudah dijadikan zeolit NaY karna perbandingan rasio yang tidak berbeda jauh. Penelitian ini, menggunakan kaolin sebagai sumber Si dan Al dengan harapan memberikan sumber Si dan Al alternatif yang lebih terjangkau harganya dari bahan sintetik. Penggunaan kaolin yang berasal dari alam tak terlepas dari adanya pengotor, untuk itu dilakukan proses purifikasi.

Pada penelitian ini digunakan pemutusan ikatan dan penghancuran struktur dengan menggunakan NaOH dengan metode Submolten Salt System dengan variasi kaolin:NaOH 1:1 dan 2:1. Sintesis zeolit dilakukan dengan metode hidrotermal dengan teknik seeding dengan menggunakan rasio mol seed gel 5 of Al : 10,67 Na₂O: Al₂O₃ : 10 SiO₂ : 180 H₂O. Dan memvariasikan waktu kristalisasi 16 dan 24 jam.

Didapatkan hasil zeolit NaY dengan fragmentasi 2:1 dan variasi waktu 24 jam berhasil menjadi zeolit NaY dengan rasio Si/Al 3,8 berukuran mesopori. Hal ini didukung dengan karakterisasi XRD ,EDX dan FTIR menunjukkan bahwa adanya puncak penyusun unit pembangun sekunder puncak double 4 dan 6 ring khas faujasit pada bilangan gelombang 600-500 cm⁻¹.

.....Kaolin has a layered structure Phyllosilicate that can be used as a raw material for synthesis of zeolites, one of which is NaY zeolite. Zeolite NaY is a faujasite zeolite with Si Al ratio of 2 4 and kaolin has Si Al ratio 1. For the reason, kaolin is more easily used as NaY zeolite because the ratio is not much different. This study, using kaolin as a source of Si and Al with hope of providing a more affordable source of Si and Al alternatives than synthetic materials. The use of kaolin that comes from nature can not be separated from the impurity, so purification process is recommended.

In this study used the breaking of bond and structure destruction by using NaOH with Submolten Salt System method with kaolin NaOH variation 1 1 and 2 1. Synthesis of zeolite is done by hydrothermal method woth seeding technique using mole ratio seed gel 5 of Al 10,67 Na₂O Al₂O₃ 10 SiO₂ 180 H₂O . And variation of crystallization time 16 and 24 hours.

The result of NaY zeolite with 2 1 fragmentation and 24 hour variation succeeded to become NaY zeolite with mesoporous Si Al ratio is 3.8. This is supported by the characterization of XRD, EDX and FTIR indicating that the top of the construction of the secondary peak builder units of double 4 and 6 ring who indicated the structure faujasite on the wave number 600 500 cm⁻¹.