

Sintesis zeolit x dengan modifikasi rasio Si/Al dan digunakan sebagai katalis dalam reaksi o-metilasi fenol dan minyak jambu mete dengan metanol dalam fase cair

Sara Ayu Sekarini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181893&lokasi=lokal>

Abstrak

Kaolin merupakan mineral alam yang melimpah keberadaannya di Indonesia dan memiliki kandungan SiO₂ dan Al₂O₃ tertentu yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembentuk material lain, seperti zeolit X. Zeolit X merupakan material aluminosilikat berongga yang memiliki rasio Si/Al yang rendah (1-1,5) dan banyak digunakan sebagai katalis dalam berbagai proses industri. Dalam penelitian ini dilakukan sintesis zeolit X dengan proses hidrotermal pada suhu 900C selama 72 jam dari bahan dasar kaolin dengan komposisi gel yaitu: 3,83 Na₂O : 1,17 K₂O : Al₂O₃ : 2,97 SiO₂ : 118 H₂O yang divariasikan rasio Si/Al-nya, yakni Si/Al=1,33 dan 1. Zeolit X tersebut diaplikasikan sebagai katalis dalam reaksi O-metilasi fenol dan metanol menjadi anisol. Reaksi yang terjadi divariasikan menurut waktu (6,10,14,18, dan 24 jam) dan % berat katalis (5%,10% ,15%, dan 25% berat reaktan). Hasil reaksi kemudian dianalisa menggunakan kromatografi gas dan ditentukan % yield anisol, % konversi fenol, dan % selektifitas katalis. Kondisi optimum yang tercapai adalah waktu 10 jam dan berat katalis 15% berat reaktan dengan menggunakan zeolit X (Si/Al=1,33) dimana % konversi fenol = 85,4%; % yield anisol = 84,6%; dan % selektifitas = 99,1%. Reaksi Ometilasi juga dilakukan pada minyak jambu mete sebagai sumber fenol dengan metanol. Hasil reaksi kemudian diekstrak menggunakan etil asetat dan heksana kemudian diambil fasa organiknya dan dianalisa menggunakan FTIR. Didapati bahwa terbentuk puncak pada daerah 2869 cm⁻¹ yang menunjukkan -OCH₃.