

Studi perbandingan zat pengarah dalam pembuatan zeolit ZSM-5 dan uji daya katalitiknya dalam reaksi konversi metanol menjadi hidrokarbon cair

Emmernesia Siti Nurul Ayu Septi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179214&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK ZSM-5 merupakan zeolit yang sangat penting untuk industri karena memiliki struktur pori dan susunan kristal yang memungkinkan dapat digunakan sebagai katalis, adsorben, penukar ion, dan penyaring molekul. ZSM-5 disintesis dari larutan hidrogel dengan komposisi mol 33 Na₂O : 44 R : Al₂O₃ : 100 SiO₂ : 4000 H₂O : 25 H₂SO₄, dengan membandingkan efektivitas 2 macam zat pengarah, yaitu tetrapropilamonium bromida (TPA-Br) dan 1,2-etanadiazina (ED). Sintesis dilakukan dengan sistem hidrotermal pada suhu 180°C selama 120 jam untuk zat pengarah ED, dan 240 jam untuk zat pengarah TPA-Br. Zeolit yang dihasilkan dikarakterisasi menggunakan difraktometer sinar-X dan spektrofotometer FT-IR. Zeolit ZSM-5 digunakan sebagai katalis, dengan mengubah Na-ZSM-5 menjadi H-ZSM-5, pada reaksi konversi metanol menjadi hidrokarbon cair yang dilakukan dengan variasi suhu 200, 225, 250, 275, dan 300°C, dengan menggunakan 2 gram katalis. Hasil analisis kromatografi gas menunjukkan hasil konversi yang diperoleh menggunakan zeolit dengan zat pengarah TPA-Br adalah senyawa sikloheksan dan xilena; sedangkan dengan pengarah ED hanya diperoleh senyawa sikloheksan. Suhu optimum konversi dicapai pada suhu 250°C dengan persen konversi 20,18% untuk H-ZSM-5 dengan TPA-Br dan 0,69% untuk H-ZSM-5 dengan ED. Kata kunci : Sintesis zeolit, ZSM-5, katalis heterogen, konversi metanol. ix + 74 hlm ; gbr. ; tab.; lamp. Bibliografi : 25 (1981-2004)