

Preparasi katalis praseodimium oksida/zeolit klipnotiolit aktif untuk meningkatkan bilangan oktana pada gasolin

Yan Mulders Togar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20294439&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi zeolit Klipnotiolit aktif (Katalis 1) dengan variasi konsentrasi Praseodimium (Pr), yaitu 0,01 (Katalis 2) dan 0,1% (b/b) (Katalis 3) terhadap zeolit Klipnotiolit aktif dengan metode impregnasi. Suhu kalsinasi yang digunakan adalah 500C selama 2 jam untuk menghilangkan pengotor organik, dan menstabilkan struktur katalis. Katalis yang dihasilkan dikarakterisasi dengan Brunauer, Emmett and Teller (BET), Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS), X-ray Diffraction (XRD), dan Fourier Transform Infrared (FTIR). Rasio Si/Al mengalami peningkatan dari 5,1-5,85 dengan prosentase Pr pada katalis 2 dan 3 masing-masing sebesar 0,14 dan 0,05%. Karakterisasi BET menunjukkan luas permukaan menurun dari katalis 1 sebesar 19,42 m²/gr menjadi katalis 3 sebesar 15,22 m²/gr. Hal ini disebabkan banyaknya Pr yang tersebar menutupi pori dari permukaan katalis 1. Uji aktivitas katalis 3 dengan % loading 1 dan 3% pada suhu 27,7oC selama 2 menit telah berhasil menaikkan 0,1 bilangan oktana. Kenaikan 0,1 bilangan oktana tersebut didukung oleh hasil GC-MS yang menunjukkan adanya pengurangan komposisi hidrokarbon C₄ ? C₁₁ dan penambahan senyawa aromatik.

<hr>

ABSTRACT

<i>The purpose of this research was to modify activated Clipnotiolite zeolite (catalyst 1) with concentration variations of praseodymium namely are 0.01 (catalyst 2) and 0,1% (w/w) (catalyst 3) toward the activated Clipnotiolite zeolite using impregnation method. The calcination temperature was 500oC for 2 hours to remove organic impurities and stabilize the catalyst structure. The catalysts were characterized by Brunauer, Emmett and Teller (BET), Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS), X-ray Diffraction (XRD), dan Fourier Transform Infrared (FTIR). The Si/Al ratio increase from 5.1 to 5.85 with Pr percentage in catalysts 2 and 3 were 0.14 and 0.05% respectively. The BET characterization shows that surface area decrease from catalyst 1, 19.42 to catalyst 3, 15.22 m²/gr. The reason for the result because a large amount of Pr covered the pores surface of catalyst 1. Activity tests of catalyst 3 with 1 and 3 % loading at 27.7 oC for 2 minutes have successfully increase the octane number of 0.1. Increasing octane number of 0.1 was supported by the GC-MS data which showed the presence of decreasing C₄-C₁₁ hydrocarbon and increasing in aromatic compound compositions.</i>