

Pengaruh kandungan air dan suhu terhadap aktivitas dan selektivitas katalis Al₂O₃/HZSM-5 dalam reaksi konversi etanol menjadi hidrokarbon aromatik = The influence of water content and temperature on the activity and selectivity Al₂O₃/HZSM-5 in the reaction of ethanol conversion into aromatic hydrocarbons

Dini Retania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345545&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa etanol merupakan sumber alternatif dari hasil fermentasi material hayati yang dapat dikonversi menjadi hidrokarbon aromatik. Etanol yang dihasilkan dari industri fermentasi umumnya mengandung air dalam jumlah yang bervariasi sehingga memerlukan energi tinggi untuk pemurnian etanol tersebut. Adanya kandungan air dalam konversi etanol menjadi hidrokarbon aromatik mampu menjaga stabilitas katalis.

Keberadaan kandungan air ini dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas dan selektivitas katalis. Konversi etanol dilakukan menggunakan katalis zeolit sintetis HZSM-5 dan Al₂O₃ sebagai pendukung.

Tujuan dari penelitian ini adalah melihat kemampuan aktivitas dan selektivitas katalis dalam konversi etanol berkadar air menjadi hidrokarbon aromatik, khususnya benzena, toluena, dan xylene. Kemampuan aktivitas dan selektivitas HZSM-5 terhadap terbentuknya senyawa hidrokarbon aromatik sangat tinggi berdasarkan struktur jaringan pori dan permukaan inti asam. Uji kristalinitas pada katalis sebelum dan sesudah konversi menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan yang signifikan pada katalis HZSM-5.

Alternative sources of ethanol are fermented biological material that can be converted into aromatic hydrocarbons. Ethanol produced from fermentation industry still in the water containing relatively high amounts that require great energy to the ethanol purification. The existence of this water content can affect the activity and selectivity of the catalyst. Presence of water content in ethanol conversion into aromatic hydrocarbons capable of maintaining the stability of the catalyst. Catalytic conversion of ethanol made using synthetic zeolite HZSM-5 catalyst and Al₂O₃ as support.

The purpose of this study was to investigate the ability of the activity and selectivity of the catalyst in the reaction of water to ethanol conversion selectivity of aromatic hydrocarbons, in particular benzene, toluene, and xylene. Ability activity and selectivity of HZSM-5 to the formation of very high aromatic hydrocarbon compounds by acid core surface and the size of the pore structure. The crystallinity test of the catalyst showed that there is no significant change in crystallinity of the HZSM-5 catalyst before and after conversion.