

ABSTRAK

Studi Katalis Fe₂O₃ Berpendukung Keramik Berpori yang Dibuat dari Campuran Tanah Liat dan Sekam Padi

Pada penelitian ini telah dibuat keramik berpori untuk pendukung katalis besi(III) oksida, dari prekursor FeCl₃.6H₂O. Variasi konsentrasi prekursor 0,0025 M, 0,0500 M, 0,1000 M, dan 0,1500 M. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mempelajari bahan katalis Fe₂O₃ berpendukung keramik berpori terhadap konversi esterifikasi etanol dengan asam asetat menjadi etil asetat. Metode yang digunakan adalah impregnasi yang dilakukan pada suhu 100 °C selama 1 jam, dan kalsinasi dilakukan pada suhu 600 °C selama 12 jam. Sampel diuji aktivitas katalisnya dengan esterifikasi etanol dan asam asetat melalui pengujian kadar asam bersisa dengan titrasi asam basa. Kemudian dilakukan tiga karakterisasi, yaitu karakterisasi logam yang diadsorpsi menggunakan AAS, karakterisasi struktur morfologi menggunakan SEM, dan karakterisasi struktur kristal menggunakan XRD. Hasil uji aktivitas katalitik menunjukkan bahwa semua sampel memiliki aktivitas katalitik dengan menurunnya kadar asam bersisa dibandingkan dengan blanko. Analisis dengan menggunakan AAS diperoleh konsentrasi logam Fe yang diimpregnasikan semakin bertambah seiring dengan bertambahnya konsentrasi awal prekursor. Hasil akhir menunjukkan katalis Fe₂O₃/keramik berpori cocok digunakan dalam proses esterifikasi, akan tetapi pemeriksaan dengan kadar asam bersisa tidak cocok digunakan karena bertambahnya keasaman pada setiap sampel.

Kata-kata kunci: Keramik berpori, katalis Fe₂O₃/keramik berpori, katalis heterogen, impregnasi, esterifikasi etanol, titrasi asam basa.

ABSTRACT

Study of Catalysis Fe₂O₃ Supported by Porous Ceramic made from Clay and Rice Husk

In this research porous ceramic were made for ferric (III) oxide catalyst support, with FeCl₃.6H₂O as catalyst precursor. Precursor concentrations were 0,0025 M , 0,0500 M , 0,1000 M, and 0,1500M. This research purpose is to learn Fe₂O₃ catalyst supported material porous ceramic for ethanol esterification conversion. Method used is impregnation in temperature 100 °C for 1 hour, and calcination conducted in temperature 600 °C during 12 hour. Sample tested the catalyst activity with ethanol esterification and acetic acid as well as acid degree testing remaining with base acid titration. And then three characterization were done, it is characterization of metal adsorption using AAS, micro structure using SEM, and crystal structure using XRD. Analysis result show that all of sample have catalyst activity with decline acidity degree compared to blanko. with acetic acid degree is 21,31%. Analysis result by use of AAS obtained by Fe metal concentration that impregnated ever-growing concurrent with the increase of precursor early concentration. Sand addition influence in porous ceramic can impact wide pore surface, crystal size, and the catalytic activity ever-growing that can be seen with SEM characterisation. End result show Fe₂O₃ catalyst / ceramic porous suitable used in esterification process, however examination with acidity remaining unsuited used because the increase of acidity in each sample.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Keywords: Porous ceramic, catalyst Fe₂O₃/porous ceramic, heterogeneous catalyst, impregnation, ethanol esterification, base acid titration.