

ABSTRAK

PREPARASI ZEOLIT ALAM TERMODIFIKASI UNTUK REAKSI ESTERIFIKASI ASAM OLEAT

Indonesia memiliki sumber zeolit alam yang melimpah. Zeolit alam dapat dimodifikasi secara kimia untuk keperluan tertentu. Dalam penelitian ini zeolit alam dimanfaatkan sebagai katalis untuk reaksi esterifikasi. Proses esterifikasi membutuhkan katalis yang mempunyai sifat katalitik yang baik. Tujuan penelitian ini yaitu membuat katalis dari zeolit alam yang telah dimodifikasi kemudian katalis ini digunakan untuk reaksi esterifikasi asam oleat dan minyak jatropha. Tahapan penelitian ini terdiri dari tiga yaitu aktivasi zeolit alam, modifikasi zeolit alam menjadi katalis H-zeolit, dan uji katalitik untuk reaksi esterifikasi menggunakan metode *batch*. Karakterisasi yang digunakan meliputi XRD, SEM dan uji FFA. Hasil dari transformasi zeolit alam menjadi H-zeolit tidak mengalami perbedaan struktur dimana memberikan puncak 2θ yang sama, yaitu di $25,80^\circ$ dan $27,30^\circ$ Namun terjadi penurunan intensitas pada H-zeolit tersebut. Esterifikasi asam oleat dengan etanol terkatalis H-zeolit dilakukan dengan variasi (rasio mol asam oleat : etanol : katalis) 1:6:2,5; 1:6:5; 1:6:7,5; 1:10:2,5 dan 1:12:2,5. Hasil optimum konversi FFA asam oleat sebesar 74,5% dengan rasio 1:12:2,5 pada suhu 65°C selama 360 menit. Sedangkan konversi FFA hasil esterifikasi minyak jatropha tertinggi mencapai 90,3% dengan rasio 1:12:2,5 pada suhu 65°C selama 900 menit. Modifikasi zeolit alam menjadi H-zeolit dapat diterapkan sebagai katalis asam dalam reaksi esterifikasi asam oleat dan minyak jatropha.

Kata-kata kunci: zeolit; esterifikasi; H-Mordenit; asam oleat



ABSTRACT

NATURAL ZEOLITE PREPARATION IS MODIFIED FOR ESTERIFICATION OF REAL ACID ACID

Indonesia has a source of abundant natural zeolite. Natural zeolites can be chemically modified for specific purposes. In this study natural zeolites are used as catalysts for esterification reactions. The esterification process requires a catalyst having good catalytic properties. The purpose of this research is to make catalyst from natural zeolite which has been modified then this catalyst is used for esterification reaction of oleic acid and jatropa oil. The stages of this study consisted of three, namely the activation of natural zeolite, modification of natural zeolite into H-zeolite catalyst, and catalytic test for esterification reaction using batch method. Characterization used includes XRD, SEM and test FFA. The result of the transformation of natural zeolite into H-zeolite did not undergo different structures which gave the same peak at 25.80 ° and 27.30 °. However, there was a decrease in the intensity of the H-zeolite. Esterification of oleic acid with catalyzed ethanol H-zeolite was done by variation (mole ratio of oleic acid: ethanol: catalyst) 1: 6: 2,5; 1: 6: 5; 1: 6: 7,5; 1: 10: 2,5 and 1: 12: 2,5. The optimum result of FFA conversion of oleic acid was 74,5% with ratio 1: 12: 2,5 at 65°C for 360 minutes. While conversion of FFA result of esterification of jatropa oil highest reach 90,3% with ratio 1: 12: 2,5 at 65°C for 900 minutes. Modification of natural zeolite into H-zeolite can be applied as an acid catalyst in the esterification reaction of oleic acid and jatropa oil.

Keywords: zeolite; esterification; H-Mordenit; Oleat Acid



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG