

ABSTRAK

JUDUL : PEMANFAATAN ZEOLIT ALAM LAMPUNG SEBAGAI KATALISATOR PADA REAKSI ESTERIFIKASI ANTARA GLISEROL DAN ASAM OLEAT

Oleh :

ANGGARA DIAZ RAMADHAN (3335160059)

NINDYA CAROLIN CIPTIA SARI (3335160065)

Zeolit alam digunakan sebagai katalisator padat yang sebelumnya diaktivasi dengan larutan asam pada reaksi esterifikasi antara gliserol dan asam oleat yang dapat menghasilkan produk yang salah satunya adalah gliserol monooleat. Tujuan dari percobaan yang akan dilakukan adalah menentukan temperatur reaksi dan kecepatan pengadukan yang optimum, menentukan ukuran partikel zeolit yang efisien sebagai katalis dan mengetahui perbandingan molar yang terbaik untuk reaksi esterifikasi antara gliserol dan asam oleat. Pengaplikasian zeolit alam dalam bidang industri sebagai penukar ion, adsorben dan katalis salah satunya pada reaksi esterifikasi atau pada proses perengkahan senyawa. Prosedur percobaan yang dilakukan dibagi menjadi 3 tahap, yakni yang pertama adalah tahap pendahuluan yaitu preparasi bahan yang akan digunakan dengan mendistilasi gliserol dengan suhu 80°C dan pengaktifasian zeolit dengan larutan asam 1 N dan ukuran partikel zeolit 40-60 mesh. Tahapan yang kedua yaitu tahapan penelitian utama, dengan mereaksikan asam oleat dan gliserol yang sudah dipreparasi dengan suhu reaksi 160-180°C, kecepatan pengadukan 600-700 rpm yang kemudian akan dilakukan penambahan katalisator zeolit alam yang sudah diaktivasi. Penganalisaan dan pengolahan data adalah langkah terakhir dengan mengambil sampel setiap 30 menit sekali selama 90 menit. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kondisi optimum untuk reaksi esterifikasi antara gliserol dan asam oleat adalah pada suhu 170 °C, dengan kecepatan pengadukan 700 rpm dan perbandingan molar reaktan 5:1 mol gliserol/mol asam oleat, menggunakan zeolit alam Lampung ukuran 50 mesh menghasilkan konversi asam oleat sekitar 73%.

Kata Kunci : Aktivasi, Reaksi, Zeolit Alam

ABSTRACT

TITLE : THE USE OF LAMPUNG NATURAL ZEOLITE AS CATALYST IN THE ESTERIFICATION REACTION BETWEEN GLYCEROL AND OLEIC ACID

By :

ANGGARA DIAZ RAMADHAN (3335160059)

NINDYA CAROLIN CIPTIA SARI (3335160065)

Natural zeolite is used as a solid catalyst which has been activated with acid in the esterification reaction between glycerol and oleic acid resulting glycerol monooleat as a product. The purpose of this research are to determine the optimum agitation rate, efficient catalyst size and to acknowledge the proper mole ratio for the esterification reaction between glycerol and oleic acid. The application of natural zeolites in industry sector are as an ion exchange, adsorben and catalyst in a esterification reaction or in the process of compound cracking. The experiment procedure divided into three step, the first one is preparation which preparing the material by distillated the glycerol by the temperature of 80 °C, activated the natural zeolite by using 1 N acid and prepared the zeolite particle size of 40-60 mesh. The second step is the main research, by reacting oleic acid and glycerol which has been prepared with the reaction temperature of 160-180 °C, agitation rate of 600-700 rpm and injecting the natural zeolite catalyst which has been activated. The analyzation and data processing are the last step of the experiment procedure, taking sample once every 30 minuets for 90 minuets. From the research, resulting the optimum condition for esterification reaction between glycerol and oleic acid at the temperature reaction of 170 °C, the agitation rate of 700 rpm and the mole ration of 5:1 mole glycerol/mole oleic acid, using Lampung natural zeolite with the size of 50 mesh yield 73% conversion of oleic acid.

Keywords : Activation, Reaction, Natural Zeolite