

Proses Esterifikasi Dua Tahap Pada Asam Lemak Dari Olive Pomace Oil Menggunakan Katalis Padatan Bersifat Asam Dari Karbon Aktif = Two Steps Esterification Of Fatty Acids From Olive Pomace Oil Using Solid Acid Catalyst From Activated Carbon

Saragih, Farah Nurul Anisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492351&lokasi=lokal>

Abstrak

Olive Pomace Oil (OPO) merupakan minyak yang didapat dari hasil ekstraksi ampas buah zaitun setelah pemerasan pertama. Katalis heterogen bersifat asam yang digunakan pada penelitian ini berasal dari ampas buah zaitun yang diaktivasi dan disulfonisasi. Variasi yang digunakan dalam proses esterifikasi adalah rasio oil-to-ethanol (1:9, 1:6, 1:3) dan penambahan katalis (20%, 15%, 10% w/w). Proses pertama adalah esterifikasi pada 65°C selama 5 jam dan produk dari esterifikasi akan melalui proses kedua, yaitu transesterifikasi pada 50°C selama 5 jam. Kondisi terbaik dari esterifikasi yaitu pada variasi rasio oil-to-ethanol 1:9 dengan 20 wt% katalis berdasarkan kadar asam lemak setelah 5 jam esterifikasi dan total produk yang dihasilkan dalam massa per massa awal OPO yang digunakan untuk setiap reaksi esterifikasi. Katalis heterogen yang digunakan pada esterifikasi dapat diregenerasi dan digunakan kembali sebanyak 6 kali dengan konversi asam lemak sebesar 94%. Katalis yang diregenerasi diambil dari sampel dengan oil-to-ethanol 1:9 dengan 10 wt% katalis. Proses transesterifikasi dilakukan untuk produk esterifikasi dengan 1:9 20 wt%, 1:3 10 wt%, dan 1:9 10 wt%. Pengujian gas chromatography (GC) dilakukan untuk mengetahui kadar gliserida dalam produk transesterifikasi. Hasil dari konversi asam lemak dan total produk yang dihasilkan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada lab GEPEA.

Olive pomace oil (OPO) has a great potential to be converted into biodiesel as it is non-edible and has a low cost acquisition. Heterogeneous acid catalyst used in this research was sulfonated activated carbon from olive pomace. The esterification was held under several conditions based on the ethanol to oil ratio (1:9, 1:6, and 1:3) and catalyst load (20 wt%, 15 wt%, and 10 wt%) at 65°C for 5 hours in a water bath. From those experiments, the best operating esterification condition was product from 1:9 oil to ethanol molar ratio with 20 wt% catalyst load based on the conversion of the fatty acid and the reaction yield. For the catalyst regeneration, the recovered catalyst from 1:9 oil to ethanol ratio and 10 wt% catalyst load which used the least amount of catalyst. The transesterification was held for the 1:9 20 wt% catalyst load esterification product, 1:3 10 wt% catalyst load esterification product, and 1:9 10 wt% catalyst load esterification product. Characterization of the product was analyzed using Gas Chromatography (GC) to measure the glycerides content. Lastly, the fatty acid conversion and reaction yield were compared with reaction using methanol in the previous research in GEPEA laboratory.