

Pengaruh kekuatan asam terhadap jenis reaksi katalis asam yang terjadi pada trigliserida

Sarah Chitra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247308&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia sedang dihadapkan pada permasalahan menipisnya cadangan minyak bumi yang merupakan sumber bahan bakar utama dan building blocks petrokimia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat dilakukan pengembangan pada sumberdaya yang dapat diperbaharui, salah satunya dengan diversifikasi nilai tambah dan minyak kelapa sawit.

Minyak kelapa sawit memiliki struktur molekul yang mirip dengan minyak bumi, yaitu rantai karbon panjang. Sehingga sangatlah memungkinkan bagi minyak kelapa sawit untuk diolah menggunakan katalis asam dimana dapat terjadi restrukturisasi trigliserida melalui mekanisme reaksi katalis asam seperti halnya pengolahan minyak bumi untuk menghasilkan produk petroleum. Untuk itu diperlukan suatu studi agar dapat diketahui kekuatan asam suatu katalis yang diperlukan untuk dapat merubah struktur molekul minyak kelapa sawit ke dalam bentuk lain.

Penelitian dilakukan dengan mereaksikan minyak kelapa sawit dengan berbagai jenis asam, yaitu asam asetat, asam mitral, asam sulfat, zeolit, dan alumina pada sebuah reaktor batch sederhana. Pada produk sampel dilakukan analisa terhadap densitas, viskositas, berat molekul dan FTIR. Berat molekul ditentukan menggunakan grafik penentuan berat molekul dengan dua data masukan awal yaitu titik didih dan API gravity.

Dari percobaan yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa penggunaan beberapa katalis asam memberikan produk dengan berat molekul yang berbeda. Penggunaan katalis asam dengan kekuatan -3 (zeolit) sampai -8.2 (alumina) dan 4,745 (asam aselal) s.d -1.163 (asam nitrat) mampu menurunkan berat molekul trigliserida dari nilai awal yaitu 849 gr/mol sampai nilai terkecil 726 gr/mol. Hal ini berarti terjadi perengkahan pada minyak kelapa sawit. Penggunaan asam sulfat sebagai katalis meningkatkan berat molekul produk sampai 1019 gr/mol. Kenaikan berat molekul tersebut juga diikuti dengan kenaikan viskositas produk, yang berarti telah terjadi reaksi polimerisasi hasil FTIR yang diperoleh menunjukkan bahwa telah terjadi pengurangan absorbansi pada ikatan karbon (CH₂)_n.