

Pembuatan biogasoline dari minyak sawit melalui reaksi perengkahan katalitik dengan katalis γ -alumina

Dadi Ahmad Mawardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247428&lokasi=lokal>

Abstrak

Kenyataan bahwa cadangan minyak bumi dunia yang semakin menipis tidak dapat terelakkan lagi. Dengan kondisi ini memaksa dilakukannya pencarian energi alternatif yang dapat mengurangi beban suplai energi dari basis minyak bumi. Konsumsi bahan bakar bensin di Indonesia terus meningkat tetapi suplai akan bensin tersebut sudah mulai menipis. Minyak kelapa sawit yang dimiliki Indonesia sangat melimpah, dapat dijadikan sebagai sumber bahan bakar bensin. Minyak kelapa sawit mengandung trigeliserida yang mengikat asam lemak jenuh maupun tak jenuh, salah satunya asam oleat yang kandungannya sangat besar mencapai 43%.

Secara teoritis, ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh trigeliserida dapat terengkah dengan menggunakan katalis asam salah satunya katalis γ -alumina. Penelitian ini dilakukan dengan mereaksikan minyak sawit dengan katalis γ -alumina di dalam reaktor tumpak berpengaduk. Untuk mendapatkan kondisi yang optimum maka dilakukan variasi perbandingan berat minyak/katalis 100:1, 75:1 dan 50:1, suhu reaksi 260-340°C dan waktu reaksi 1-2 jam.

Dari hasil uji densitas dan viskositas dan FTIR maka diperoleh kondisi optimum sebagai berikut : perbandingan berat minyak/katalis 100:1, waktu reaksi 1.5 jam dan suhu 340°C. Untuk mendapatkan produk biogasoline, dilakukan distilasi tumpak secara bertahap sebanyak dua kali untuk ketiga produk reaksi yang terbaik dari masing - masing perbandingan berat minyak/katalis. Identifikasi produk biogasoline dengan analisis densitas dan viskositas menunjukkan hasil yang mendekati bensin komersial. Dari uji FTIR, uji GC dan uji GC-MS menunjukkan adanya kemiripan kandungan produk biogasoline dengan kandungan bensin komersial dengan yield 11.79% v/v dan konversi 28% (v/v) terhadap umpan minyak sawit dan bilangan oktana 61.