

Pembuatan biogasoline dari minyak sawit melalui proses perengkahan menggunakan katalis zeolit

Pangastuti Sri Handayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247309&lokasi=lokal>

Abstrak

Cadangan minyak bumi semakin berkurang hingga Indonesia kini terpaksa mengimpor minyak untuk menutupi kebutuhan konsumsi bahan bakar dalam negeri. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka harus dikaji berbagai alternatif yang dapat dicoba, antara lain produksi bahan bakar dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui.

Salah satu sumber alam yang dapat diolah menjadi bahan bakar alternatif adalah minyak sawit. Minyak sawit mungkin diubah menjadi bahan bakar karena memiliki struktur hidrokarbon menyerupai minyak bumi. Karenanya proses pengolahan minyak bumi menjadi bahan bakar fosil dapat diadopsi untuk memproduksi bahan bakar dari minyak sawit (biogasoline).

Dalam penelitian ini akan dilakukan perengkahan katalitik terhadap minyak sawit sehingga diharapkan akan dihasilkan biogasoline. Reaksi dilakukan dalam reaktor batch sederhana dengan variasi temperatur reaksi antara 100 °C hingga 250°C dan variasi waktu reaksi 3 menit hingga 30 menit. Katalis yang akan digunakan adalah zeolit.

Pada produk akan dilakukan analisis densitas, viskositas, berat molekul, bilangan oktana dan FTIR sehingga dapat diketahui sifat dan struktur senyawa tersebut.

Hasil analisis menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan struktur terhadap molekul minyak kelapa sawit. Densitas produk lebih rendah dibandingkan densitas minyak kelapa sawit, yaitu antara 0.91 gr/mL hingga 0.94 gr/mL. Viskositas produk berada dalam rentang nilai 0.0753 P hingga 0.1037 P. Terjadi penurunan berat molekul dari 282 gr/mol menjadi antara 697 gr/mol hingga 544 gr/mol. Bilangan oktana produk juga bernilai tinggi yaitu antara 107 hingga 116.

Analisis FTIR menunjukkan adanya pemutusan ikatan karbon yang mengindikasikan terjadinya reaksi perengkahan serta penambahan ikatan $RC(CH_2)_n$ dan $(CH_2)_n$, yang mengindikasikan terjadinya reaksi alkilasi. Produk belum dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar karena walau bilangan oktana produk lebih tinggi dibandingkan bensin tetapi viskositas dan densitas produk masih terlalu tinggi.