

Produksi biogasoline dari minyak sawit melalui reaksi perengkahan katalitik dengan katalis -ALUMINA

Anondho Wijanarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=119095&lokasi=lokal>

Abstrak

Konversi minyak kelapa sawit menjadi fraksi bensin merupakan salah satu upaya pencarian energi alternatif sebagai pengganti suplai energi berbasis minyak bumi. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan minyak kelapa sawit dapat direngkah menjadi hidrokarbon melalui reaksi perengkahan katalik dengan katalis asam, salah satunya adalah katalis -alumina. Dalam penelitian ini dilakukan reaksi minyak sawit dengan katalis -alumina di dalam reaktor tumpak berpengaduk yang dilakukan dengan variasi perbandingan berat minyak/katalis 100:1, 75:1 dan 50:1 pada variasi suhu reaksi antara 260 - 340 °C dalam variasi waktu reaksi 1-2 jam. Pasca reaksi perengkahan, produk bensin alternatif ini (biogasoline) diperoleh setelah perlakuan distilasi tumpak 2 tahap. Uji densitas dan viskositas produk ini menunjukkan hasil yang mendekati sifat fisika bensin komersial. Dari hasil uji densitas, viskositas, dan Fourier Transform Infra Red Spektrofotometer (FTIR) produk reaksi perengkahan dapat disimpulkan bahwa produk optimum reaksi terjadi pada perbandingan berat minyak/katalis 100:1 dalam waktu 1.5 jam dan suhu 340 °C, dan hasil uji kandungan produk dengan FTIR, Gas Chromatography (GC), dan Gas Chromatografi-Mass Spectrofotometer (GC-MS) menunjukkan adanya kemiripan dengan kandungan bensin komersial. Berdasarkan hasil uji tersebut, produksi biogasoline pada penelitian ini memiliki yield 11.8% (v/v) dan konversi 28.0% (v/v) terhadap umpan minyak sawit dengan bilangan oktana produknya sebesar 61.0.

Biogasoline Production from Palm Oil Via Catalytic Hydrocracking over Gamma-Alumina Catalyst. Bio gasoline conversion from palm oil is an alternative energy resources method which can be substituted fossil fuel base energy utilization. Previous research resulted that palm oil can be converted into hydrocarbon by catalytic cracking reaction with -alumina catalyst. In this research, catalytic cracking reaction of palm oil by -alumina catalyst is done in a stirrer batch reactor with the oil/catalyst weight ratio variation of 100:1, 75:1, and 50:1; at suhue variation of 260 to 340°C and reaction time variation of 1 to 2 hour. Post cracking reaction, bio gasoline yield could be obtained after 2 steps batch distillation. Physical property test result such as density and viscosity of this cracking reaction product and commercial gasoline tended a closed similarity. According to result of the cracking product?s density, viscosity and FTIR, it can conclude that optimum yield of the palm oil catalytic cracking reaction could be occurred when oil/catalyst weight ratio 100:1 at 340°C in 1.5 hour and base on this bio gasoline?s FTIR, GC and GC-MS identification results, its hydrocarbons content was resembled to the commercial gasoline. This palm oil catalytic cracking reaction shown 11.8% (v/v) in yield and 28.0% (v/v) in conversion concern to feed palm oil base and produced a 61.0 octane number?s bio gasoline.