

Sintesis Renewable Diesel Melalui Deoksigenasi Katalitik Minyak Lemak Ayam dengan Katalis Magnesium Oksida (MgO) = Synthesis of Renewable Diesel Through Catalytic Deoxygenation of Chicken Fat Oil with Magnesium Oxide Catalyst

Dhita Amanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524447&lokasi=lokal>

Abstrak

Deoksigenasi katalitik lemak hewani yang mengandung asam lemak telah diimplementasikan untuk menghasilkan renewable diesel. Lemak ayam atau minyak lemak ayam (CFO) adalah salah satu bahan baku renewable diesel hewani yang menjanjikan. Jumlah produksi ayam ras pedaging di Indonesia ada sebanyak 3.43 juta ton pada 2021. Ketersediaan ayam ras pedaging yang berlimpah diikuti oleh sejumlah besar limbah lemak yang dihasilkan menjadikan minyak lemak ayam bahan baku renewable diesel yang ekonomis. Pada penelitian ini, renewable diesel diproduksi dengan deoksigenasi berkatalis magnesium oksida (MgO).

Deoksigenasi dilakukan untuk meningkatkan karakteristik renewable diesel dengan melibatkan penghilangan spesies teroksigenasi dalam bentuk CO, CO₂, dan H₂O melalui dekarbonilasi dan dekarboksilasi di atmosfer tanpa H₂ yang membuatnya ekonomis dan ramah lingkungan untuk produksi renewable diesel. Hasil produk cair penelitian ini diuji berdasarkan Keputusan Dirjen Migas Nomor 146.K/10/DJM/2020 sehingga dapat bermanfaat untuk pengembangan renewable diesel untuk bisa dipasarkan di Indonesia. Dari hasil penelitian, konversi menggunakan rasio berat katalis terhadap umpan 4 wt% dan suhu 400 C menghasilkan produk cair yang sebagian besar mengandung senyawa alkana (42.68%), alkena, (18.41%) dan (6.59%) siklik. Pentadekana dan Heptadekana merupakan senyawa utama produk cair, mengindikasikan terjadinya reaksi deoksigenasi.

.....As a method of producing renewable diesel, catalytic deoxygenation of animal fats containing fatty acids has been developed. Chicken fat or chicken fat oil (CFO) is one of the promising feedstocks of renewable animal diesel. In 2021, Indonesia yielded 3.43 million tons of broiler chickens. The abundant availability of broilers followed by the large amount of waste fat produced makes CFO an economical renewable diesel feedstock. In this study, renewable diesel is produced by deoxygenation with magnesium oxide (MgO) catalyst. Deoxygenation is carried out to improve the characteristics of renewable diesel by involving the removal of oxygenated species in the form of CO, CO₂, and H₂O through decarbonylation and decarboxylation under H₂-free atmosphere thereby is environmentally and economically effective for the production of green diesel. The liquid products from this research were tested based on the Keputusan Dirjen Migas Nomor 146.K/10/DJM/2020 which can be useful for the development of renewable diesel to be marketed in Indonesia. Conversion using a catalyst to feed weight ratio of 4 wt% and a temperature of 400 C produced a liquid product containing mostly alkanes (42.68%), alkenes (18.41%) and cyclic (6.59%) compounds. Pentadecane and Heptadecane are the main compounds of the liquid product, indicating the occurrence of deoxygenation reactions.