

Effect of Pressure and Temperature on Hydrodeoxygenation of Triolein Using Trickle Bed Reactor for Green Diesel Production = Pengaruh Tekanan dan Suhu Terhadap Hidrodeoksigenasi Triolein Menggunakan Trickle Bed Reactor untuk Produksi Green Diesel

Salahaldeen M.A. Aljafreh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561048&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan peningkatan permintaan yang tinggi di sektor energi dan terutama sumber daya terbarukan. Menemukan sumber terbarukan yang baik atau teknologi untuk memenuhi permintaan itu adalah tantangannya. Diesel hijau salah satu sumber daya terbarukan yang saat ini berkembang pesat sebagai solusi atas permintaan tersebut. Yang memiliki struktur molekul yang mirip dengan diesel minyak bumi, dan memberikan sifat diesel yang lebih baik termasuk memiliki angka setana yang tinggi. Diesel hijau diproduksi oleh hidrotreat trigliserida dengan hidrogen, trigliserida diwakili oleh triolein. Pada penelitian ini, hidrodeoksigenasi minyak nabati menggunakan katalis NiMo/Al₂O₃ dalam reaktor trickle bed untuk produksi green diesel pada kondisi operasi rentang temperatur (285-325 °C) dan tekanan (5, 10 dan 15 bar). Penelitian ini fokus pada kinerja reaktor untuk produksi diesel terbarukan dalam hal konversi triolein, hasil diesel terbarukan, selektivitas diesel terbarukan, kemurnian diesel terbarukan dan mendapatkan pengaruh tekanan gas umpan dan suhu reaksi terhadap jalur reaksi dan kinerjanya. Studi mekanisme yang diusulkan dari reaksi hidrodeoksigenasi. hidrodeoksigenasi yang diperoleh berada pada suhu tertinggi yaitu 99,96%; 76,43%; 78,76%; 346,38%; dan 68,23% masing-masing untuk suhu 330 °C.

.....With the high increase of demand in the energy sector and especially the renewable resources. Finding a good renewable source or a technology to fills that demand was the challenge. Green diesel one of the renewable resources that is currently developed rapidly as a solution for that demand. Which has a similar molecular structure as petroleum diesel, and provides better diesel properties includes having a high cetane number. The green diesel was produced by hydrotreating triglycerides with hydrogen, triglycerides represented by triolein. In this study, hydrodeoxygenation of vegetable oil using catalyst NiMo/Al₂O₃ in a trickle bed reactor for green diesel production under operating conditions of the temperature range (285-325 °C) and pressure (5, 10 and 15 bars). This study focuses on the performance of the reactor for renewable diesel production in terms of triolein conversion, renewable diesel yield, renewable diesel selectivity, renewable diesel purity and obtain the effect of feed gas pressure and reaction temperature on the reaction pathway and its performance. Study of the proposed mechanism of hydrodeoxygenation reaction. hydrodeoxygenation obtained were at the highest temperature named as follows, 99.96%; 76.43%; 78.76%; 346.38%; and 68.23% respectively for a temperature of 330 °C.