

Sintesis green diesel melalui hidrolisis dan hidrodeoksigenasi minyak jelantah menggunakan katalis NiMo/Al₂O₃ = Synthesis of green diesel through hydrolysis and hydrodeoxygenation from waste cooking oil using nimo NiMo/Al₂O₃ catalyst

Risya Utaviani Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456635&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Green diesel merupakan bahan bakar nabati generasi kedua yang memiliki potensi untuk menjawab kebutuhan energi baik dalam negeri maupun dunia. Proses yang digunakan untuk memproduksi green diesel adalah hidrolisis sebagai pre-treatment dan hidrodeoksigenasi menggunakan katalis NiMo/Al₂O₃. Hidrolisis akan mengubah trigliserida pada bahan baku, yaitu minyak jelantah menjadi free fatty acid FFA yang selanjutnya dikonversi menjadi green diesel melalui hidrodeoksigenasi. Hidrolisis minyak jelantah dilakukan pada suhu 200oC dan tekanan 16 bar dengan rasio volume air dan minyak sebesar 1:1. Waktu reaksi divariasikan dari 1 hingga 3 jam. Kondisi operasi optimum hidrolisis, yaitu pada waktu 3 jam mampu menghasilkan FFA sebanyak 73,89 . Untuk proses hidrodeoksigenasi dilakukan variasi kondisi operasi, yaitu pada suhu 375oC dan tekanan 12 bar yang dapat menghasilkan green diesel dengan konversi 80,24 , selektivitas 53,37 , dan yield 19,26 , serta pada suhu 400oC dan 15 bar yang dapat menghasilkan green diesel dengan konversi 82,15 selektivitas 69,58 , dan yield 68,87 .

<hr>

ABSTRACT

Green diesel is a second generation of biofuel that has a potential to answer the energy needs either in Indonesia or in the world. The process used to produce green diesel are hydrolysis as a pre treatment and hydrodeoxygenation by using NiMo Al₂O₃ catalyst. Hydrolysis will change the triglycerides in the raw material, which is waste cooking oil into free fatty acid FFA and then converted into green diesel through hydrodeoxygenation. Hydrolysis of waste cooking oil carried out at temperature of 200oC and pressure of 16 with water and oil volume ratio of 1 1. Time is varied from 1 to 3 hours. The optimum condition of hydrolysis, which is at 3 hours can produce FFA as much as 73.89 . For hydrodeoxygenation, variations in operating condition used are 375oC with pressure of 12 bar that can produce green diesel with conversion of 80.24 , selectivity of 53.37 , and yield of 19.26 , also 400oC with pressure of 15 bar that can produce green diesel with conversion of 82.15 , selectivity of 69.58 , and yield of 68.87 .