

ABSTRAK

OPTIMALISASI PROSES TRANSESTERIFIKASI MENGGUNAKAN KATALIS KOH UNTUK PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH

(Eriyani Intan Sari, 2025 : 59 Halaman, 10 Tabel, dan 12 Gambar)

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh variasi konsentrasi katalis KOH dan suhu reaksi terhadap yield dan karakteristik biodiesel yang dihasilkan dari minyak goreng bekas melalui proses transesterifikasi. Konsentrasi katalis yang digunakan adalah 0,5 M dan 1,0 M, sedangkan suhu reaksi divariasikan pada 40°C, 50°C, dan 60°C. Parameter kualitas biodiesel yang diuji meliputi viskositas kinematik, titik nyala, dan angka setana sesuai dengan SNI 7182:2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimal dicapai dengan katalis KOH 0,5 M pada suhu reaksi 40°C, menghasilkan yield tertinggi sebesar 62,5%, viskositas kinematik 1,912 mm²/s, titik nyala 118,1°C, dan angka setana 60,0. Semua sampel memenuhi standar SNI untuk titik nyala dan angka setana, tetapi beberapa kombinasi suhu dan konsentrasi katalis menghasilkan viskositas di bawah batas minimum. Peningkatan suhu reaksi tidak selalu meningkatkan rendemen maupun sifat biodiesel, yang menunjukkan bahwa pemilihan kondisi optimal sangat penting untuk menghasilkan biodiesel yang memenuhi standar kualitas.

Kata kunci : Biodiesel, minyak goreng bekas, transesterifikasi, KOH

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF TRANSESTERIFICATION PROCESS USING KOH CATALYST FOR BIODIESEL PRODUCTION FROM WASTE-COOKED OIL

(Eriyani Intan Sari, 2025 : 59 Pages, 10 Tables, and 12 Figures)

This research aims to examine the effect of varying KOH catalyst concentrations and reaction temperatures on the yield and characteristics of biodiesel produced from used cooking oil through the transesterification process. The catalyst concentrations used were 0.5 M and 1.0 M, while the reaction temperatures were varied at 40°C, 50°C, and 60°C. The biodiesel quality parameters tested included kinematic viscosity, flash point, and cetane number in accordance with SNI 7182:2015. The results showed that the optimal condition was achieved with a 0.5 M KOH catalyst at a reaction temperature of 40°C, producing the highest yield of 62.5%, kinematic viscosity of 1.912 mm²/s, flash point of 118.1°C, and cetane number of 60.0. All samples met the SNI standard for flash point and cetane number, but some combinations of temperature and catalyst concentration produced viscosity below the minimum limit. Increasing the reaction temperature did not always improve yield or biodiesel properties, indicating that selecting the optimal condition is crucial to producing biodiesel that meets quality standards.

Keywords : Biodiesel, used cooking oil, transesterification, KOH