

ABSTRAK

OPTIMALISASI TEMPERATUR PADA PROSES *HYDROTREATING* MINYAK JELANTAH DENGAN ETANOL SEBAGAI DONOR HIDROGEN UNTUK MENINGKATKAN NILAI KALOR *GREEN DIESEL*

Berdasarkan penelitian ini, dilakukan optimasi temperatur pada proses *Hydrotreating* minyak jelantah menggunakan etanol sebagai donor hidrogen untuk meningkatkan nilai kalor produk *green diesel*. Proses *hydrotreating* bertujuan mengubah minyak jelantah menjadi *green diesel* yang merupakan bahan bakar ramah lingkungan dengan komposisi hidrokarbon mirip dengan solar konvensional. Penelitian ini menguji pengaruh variasi temperatur operasi (340°C, 370°C, 400°C, 430°C dan 460°C) serta konsentrasi etanol (5%, 10%, dan 15%) terhadap kualitas energi *green diesel*, terutama nilai kalor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temperatur optimum untuk menghasilkan nilai kalor terbaik berada pada temperatur 400°C sedangkan peningkatan konsentrasi etanol secara signifikan meningkatkan nilai kalor dengan nilai maksimum tercatat pada konsentrasi 15%. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan bahan bakar terbarukan yang lebih efisien dan ramah lingkungan dengan potensi untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Kata Kunci : *Hydrotreating*, Minyak Jelantah, Donor Hidrogen, Etanol, Nilai Kalor

ABSTRACT
**OPTIMIZING TEMPERATURE IN THE HYDROTREATING OF WASTE
COOKING OIL WITH ETHANOL AS HYDROGEN DONOR TO IMPROVE
GREEN DIESEL HEATING VALUE**

Based on this study, temperature optimization was carried out in the Hydrotreating process of used cooking oil using ethanol as a hydrogen donor to enhance the calorific value of the Green diesel product. The Hydrotreating process aims to convert used cooking oil into Green diesel, an environmentally friendly fuel with a hydrocarbon composition similar to conventional diesel. This study examined the effects of varying operating temperatures (340°C, 370°C, 400°C, 430°C and 460°C) and ethanol concentrations (5%, 10% and 15%) on the energy quality of Green diesel, particularly its calorific value. The results showed that the optimum temperature for achieving the best calorific value was 400°C, while increasing ethanol concentration significantly improved the calorific value, with the maximum value observed at a concentration of 15%. This study contributes to the development of more efficient and environmentally friendly renewable fuels with the potential to reduce dependence on fossil fuels.

Keywords : Hydrotreating, Used Cooking Oil, Hydrogen Donor, Ethanol, Calorific Value