

ABSTRAK

EFISIENSI KINERJA ALAT PEMBUATAN BIODIESEL DENGAN KATALIS KOH DITINJAU DARI WAKTU DAN KECEPATAN TEMPERATURE

(Annisa Qurrota Ayyun,2025,Laporan Tugas Akhir, 45 Halaman, 6 Tabel, 12 Gambar)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi kinerja alat pembuatan biodiesel dari minyak jelantah dengan menggunakan katalis kalium hidroksida (KOH), ditinjau dari variasi waktu dan temperatur reaksi. Minyak jelantah dipilih sebagai bahan baku alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis, sementara KOH digunakan sebagai katalis basa yang efektif dalam proses transesterifikasi. Parameter waktu dan temperatur sangat berpengaruh terhadap konversi biodiesel serta efisiensi energi alat. Variasi temperatur antara 40°C–65°C dan waktu reaksi 30–90 menit diuji untuk menentukan kondisi optimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada temperatur 60°C dan waktu 60 menit, diperoleh efisiensi konversi biodiesel tertinggi dengan konsumsi energi alat yang relatif stabil. Dengan demikian, pengaturan waktu dan temperatur yang tepat sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi proses dan kualitas biodiesel yang dihasilkan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam optimalisasi desain dan pengoperasian alat produksi biodiesel skala kecil berbasis limbah.

Kata Kunci : Biodiesel, Kalium Hidroksida, Minyak Jelantah

ABSTRACT

PERFORMANCE EFFICIENCY OF A BIODIESEL PRODUCTION EQUIPMENT WITH KOH CATALYST ASSEMBLED BY TIME AND TEMPERATURE RATE

(Annisa Qurrota Ayyun, 2025, Final Project Report, 45 Pages, 6 Tables, 12 Figures)

This study aims to evaluate the performance efficiency of a biodiesel production equipment from used cooking oil using potassium hydroxide (KOH) as a catalyst, based on variations in reaction time and temperature. Used cooking oil was selected as an environmentally friendly and economical alternative feedstock, while KOH was used as an effective base catalyst in the transesterification process. Time and temperature significantly influence biodiesel conversion and the energy efficiency of the equipment. Temperature variations between 40°C–65°C and reaction times of 30–90 minutes were tested to determine optimum conditions. The results showed that at a temperature of 60°C and a reaction time of 60 minutes, the highest biodiesel conversion efficiency was achieved with relatively stable energy consumption. Thus, precise timing and temperature control play a crucial role in improving process efficiency and the quality of the resulting biodiesel. This research contributes to optimizing the design and operation of small-scale waste-based biodiesel production equipment.

Keywords : Biodiesel, Used Cooking Oil, Potassium Hydroxide