

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN BIOKATALIS DARI DEDAK PADI DALAM PROSES PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH

(Aldila Muhaimah, 2025, 34 Halaman, 3 Tabel, 4 Gambar , 4 Lampiran)

Limbah pertanian dan rumah tangga, seperti dedak padi dan minyak jelantah, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif dalam produksi biodiesel. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah dedak padi sebagai sumber biokatalis melalui metode ekstraksi menggunakan dietil eter, serta mengkonversi minyak jelantah menjadi biodiesel melalui reaksi transesterifikasi. Proses ekstraksi dilakukan dengan mencampurkan (10 gram-120 gram,) dedak padi dan 50 mL dietil eter untuk memperoleh senyawa bioaktif yang berperan sebagai katalis. Campuran tersebut digunakan dalam proses transesterifikasi terhadap 150 mL minyak jelantah dengan penambahan 25 mL metanol. Hasil titik nyala maksimal di dapatkan pada 372^oC sedangkan titik bakar maksimum sebesar 349^oC dengan angka setana sebesar 58 dan % yield maksimum sebesar 92,06 %. Kemudian pada ahasil analisa *FTIR* (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*) menunjukkan adanya vibrasi ikatan peptida yang menandakan adanya protein (enzim) sebagai biokatalis. Penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan limbah lokal dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam produksi energi alternatif yang ramah lingkungan.

Kata kunci: dedak padi, minyak jelantah, biodiesel, transesterifikasi, biokatalis, ekstraksi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDING BIOCATALYST FROM RICE BRAN IN THE PROCESS OF PRODUCING BIODIESEL FROM USED COOKING OIL

(Aldila Muhaimah, 2025, 34 Pages, 3 Tables, 4 Pictures , 4 Attachments)

Agricultural and household waste, such as rice bran and used cooking oil, have great potential to be utilised as alternative raw materials in biodiesel production. This study aims to process rice bran as a source of biocatalyst through extraction using diethyl ether, as well as to convert used cooking oil into biodiesel through transesterification. The extraction process was carried out by mixing (10 grams-120 grams) of rice bran and 50 mL of diethyl ether to obtain bioactive compounds that act as catalysts. The mixture was used in the transesterification process on 150 mL of used cooking oil with the addition of 25 mL of methanol. The maximum flash point was obtained at 372°C, while the maximum combustion point was 349°C, with a cetane number of 58 and a maximum yield of 92.06%. Furthermore, the FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) analysis results showed the presence of peptide bond vibrations, indicating the presence of protein (enzyme) as a biocatalyst. This study demonstrates that the utilisation of local waste can serve as a sustainable solution in the production of environmentally friendly alternative energy.

Keywords: *rice bran, used cooking oil, biodiesel, transesterification, biocatalyst, extraction.*