

LAPORAN PENELITIAN

**PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH
DENGAN TRANSESTERIFIKASI MENGGUNAKAN
KATALIS BENTONIT BOJONG MANIK
LEBAK BANTEN**



Disusun Oleh :

M ABDURAHMAN AZIZ (3335160048)

SARTIKA ARBANTINI (3335160045)

**JURUSAN TEKNIK KIMIA – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON – BANTEN**

2020

ABSTRAK

PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH DENGAN TRANSESTERIFIKASI MENGGUNAKAN KATALIS BENTONIT BOJONG MANIK LEBAK BANTEN

Oleh :

MUHAMMAD ABDURAHMAN AZIZ (3335160048)

SARTIKA ARBANTINI (3335160045)

Bahan bakar yang mampu mengatasi masalah pada dunia ini adalah biodiesel. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang dapat diperbaharui, ramah lingkungan dan tidak beracun. Penelitian ini memilih katalis heterogen dalam pembuatan biodiesel. Objek percobaan menggunakan minyak jelantah sebagai bahan baku dan menggunakan bentonit Bojong Manik Lebak Banten sebagai katalis. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui kondisi optimum pada pembuatan biodiesel dengan katalis bentonit, menentukan kualitas produk biodiesel dari minyak jelantah dengan pengujian sifat fisik dan sifat kimia. Metode yang digunakan untuk memproduksi biodiesel adalah metode transesterifikasi yang diikuti dengan pencampuran metanol dan katalis. Tahapan pertama yaitu dilakukan preparasi batu bentonit terlebih dahulu yang dilakukan dengan proses impregnasi pada variasi konsentrasi KOH dalam 100 ml aquades (25 gr KOH/100 ml, 35 gr KOH/100 ml, 45 gr KOH/100 ml, dan 55 gr KOH/100 ml). Tahapan kedua yaitu dilakukan tahap transesterifikasi untuk mendapatkan biodiesel dengan variasi suhu 50°C, 60°C dan 70°C dan waktu reaksi selama 1, 2, dan 3 jam dengan menggunakan konsentrasi katalis 3% terhadap jumlah minyak jelantah. Hasil penelitian diperoleh kondisi optimum pada katalis bentonit yaitu pada 35 gr KOH/100ml dengan suhu 60°C selama 3 jam, didapatkan hasil analisa pada biodiesel dengan *yield*, densitas, viskositas, *flash point* dan *fatty acid methyl ester* (%FAME) berturut-turut sebesar 91,2%, 0,870 g/mL, 4,1 cSt, 91,2%, 129°C dan 97,48%.

Kata kunci : bentonit, biodiesel, katalis heterogen, minyak jelantah, transesterifikasi

ABSTRAK

MAKING BIODIESEL FROM COOKING OIL WITH TRANSESTERIFICATION USING BENTONITE CATALYST BOJONG MANIK LEBAK BANTEN

By :

MUHAMMAD ABDURAHMAN AZIZ (3335160048)
SARTIKA ARBANTINI (3335160045)

The fuel that can solve the world's problems is biodiesel. Biodiesel is an alternative fuel that is renewable, environmentally friendly and non-toxic. This research chooses heterogeneous catalysts in making biodiesel. The object of the experiment used used cooking oil as raw material and used Bojong Manik Lebak Banten bentonite as a catalyst. The purpose of this study was to determine the optimum conditions for making biodiesel using bentonite as catalyst, to determine the quality of biodiesel products from used cooking oil by testing physical and chemical properties. The method used to produce biodiesel is a transesterification method followed by mixing methanol and catalyst. The first stage is the preparation of bentonite first which is carried out by impregnation at various concentrations of KOH in 100 ml of distilled water (25 gr KOH / 100 ml, 35 gr KOH / 100 ml, 45 gr KOH / 100 ml, and 55 gr KOH / 100 ml). The second stage was the transesterification stage to obtain biodiesel with temperature variations of 50 ° C, 60 ° C and 70 ° C and reaction times of 1, 2, and 3 hours using a catalyst concentration of 3% to the amount of used cooking oil. The results showed that the optimum conditions for the bentonite catalyst were at 35 gr KOH / 100ml with a temperature of 60 ° C for 3 hours, the results of analysis on biodiesel with yield, density, viscosity, flash point and fatty acid methyl ester (% FAME) were successively. amounted to 91.2%, 0.870 g / mL, 4.1 cSt, 91.2%, 129 ° C and 97.48%.

Keywords: bentonite, biodiesel, heterogeneous catalyst, used cooking oil, transesterification