

**PENGARUH JUMLAH METANOL PADA SINTESIS BODIESEL DARI MINYAK
JELANTAH MENGGUNAKAN KATALIS CaO DARI CANGKANG PENSI
(*Corbicula moltkiana*)**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

JENIA RAMADHANI

NIM : 1910412011



Pembimbing I : Dr. Eng. Matlal Fajri Alif

Pembimbing II : Dr. Syukri

**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

INTISARI

PENGARUH JUMLAH METANOL PADA SINTESIS BODIESEL DARI MINYAK JELANTAH MENGGUNAKAN KATALIS CaO DARI CANGKANG PENSI (*Corbicula moltkiana*)

Oleh:

Jenia Ramadhani (BP : 1910412011)
Dr. Eng. Matlal Fajri Alif.*, Dr. Syukri.*
Pembimbing I, Pembimbing II

Bahan bakar fosil merupakan sumber energi utama yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Pertumbuhan populasi dan peningkatan permintaan energi di dunia menyebabkan terjadinya penipisan sumber bahan bakar dan lama kelamaan akan habis, sehingga dibutuhkan energi alternatif. Salah satu energi alternatif terbarukan adalah biodiesel. Biodiesel adalah bahan bakar yang bersifat terbarukan, *biodegradable*, dan rendah emisi. Biodiesel juga ramah lingkungan karena dibuat dari minyak nabati atau lemak hewani. Salah satu minyak nabati yang bisa digunakan dalam pembuatan biodiesel adalah minyak jelantah. Produksi biodiesel dari minyak jelantah pada penelitian ini menggunakan katalis CaO yang berasal dari Cangkang Pensi (*Corbicula moltkiana*). Katalis CaO disiapkan dengan melakukan kalsinasi cangkang pensi pada suhu 900°C. Hasil karakterisasi dengan difraksi sinar-X (XRD) dan fluoresensi sinar-X (XRF) telah menunjukkan terbentuknya CaO. Reaksi transesterifikasi minyak jelantah menggunakan pelarut metanol dengan variasi rasio mol minyak:metanol 1:9, 1:11, 1:13, 1:15, 1:17, 1:19 dan 1:21 dengan suhu reaksi 60°C selama 3 jam dengan katalis 3%. Biodiesel dari minyak jelantah dianalisis dengan kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS). Persentase biodiesel paling besar didapatkan pada perbandingan 1:19 sebanyak 22,58%. Uji angka asam, angka penyabunan, residu karbon dan abu tersulfatkan sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Kata Kunci: Biodiesel; cangkang pensi; katalis CaO; minyak jelantah; transesterifikasi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF METHANOL AMOUNT ON THE SYNTHESIS OF BIODIESEL FROM WASTE COOKING OIL USING CaO CATALYST FROM PENSI SHELL (*Corbicula moltkiana*)

By:

Jenia Ramadhani (BP : 1910412011)
Dr. Eng. Matlal Fajri Alif.*, Dr. Syukri.*
Advisor I, Advisor II

Fossil fuels are the main source of energy used for daily life. Population growth and increased energy demand in the world cause the depletion of fuel sources and over time will run out, so alternative energy is needed. One of the renewable alternative energy is biodiesel. Biodiesel is a renewable fuel, biodegradable, and low emission. Biodiesel is also environmentally friendly because it is made from vegetable oils or animal fats. One of the vegetable oils that can be used in making biodiesel is waste cooking oil. The production of biodiesel from waste cooking oil in this study uses CaO catalysts derived from Pensi Shells (*Corbicula moltkiana*). CaO catalysts are prepared by calcination of pensi shells at 900°C. The results of characterization by X-ray diffraction (XRD) and X-ray fluorescence (XRF) have shown the formation of CaO. The waste cooking oil transesterification reaction uses methanol solvent with variations in oil:methanol mol ratio of 1:9, 1:11, 1:13, 1:15, 1:17, 1:19 and 1:21 with a reaction temperature of 60°C for 3 hours with a catalyst of 3%. Biodiesel from waste cooking oil was analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). The largest percentage of biodiesel was obtained at a ratio of 1:19 as much as 22.58%. The acid number, hoarding number, carbon residue and sulfated ash test have met the Indonesian National Standard (SNI).

Keywords: Biodiesel; pensi shell; catalyst CaO; waste cooking oil; transesterification.