

**ANALISIS PENGARUH KATALIS CaO/ZnO TERHADAP KUALITAS BODIESEL
DARI MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

Indri Yani Aisyah Putri

NIM = 2010412029



PROGRAM SARJANA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**ANALISIS PENGARUH KATALIS CaO/ZnO TERHADAP KUALITAS BODIESEL
DARI MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

Indri Yani Aisyah Putri

NIM = 2010412029



Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Sarjana
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Andalas

**PROGRAM SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

INTISARI
ANALISIS PENGARUH KATALIS CaO/ZnO TERHADAP KUALITAS BIODIESEL
DARI MINYAK JELANTAH

Oleh:

Indri Yani Aisyah Putri (NIM : 2010412029)
Dr. Eng. Matlal Fajri Alif*, Dr. Syukri*

***Pembimbing**

Bahan bakar minyak bumi adalah salah satu jenis bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui. Penggunaan bahan bakar ini meningkat seiring dengan meningkatnya populasi dan industri yang mengakibatkan menipisnya cadangan bahan bakar fosil. Biodiesel adalah kandidat untuk menggantikan bahan bakar minyak konvensional karena energi terbarukan dan ramah lingkungan. Biodiesel dapat dihasilkan dari minyak nabati atau lemak hewani. Salah satu bahan baku yang berpotensi untuk pembuatan biodiesel adalah minyak jelantah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah katalis CaO/ZnO, rasio mol minyak : metanol, waktu pada reaksi transesterifikasi dan mengetahui kualitas biodiesel yang dihasilkan dari minyak jelantah. Pada penelitian ini produksi biodiesel menggunakan minyak jelantah dan katalis CaO dari cangkang pansi yang dimodifikasi dengan ZnO. Hasil karakterisasi katalis menggunakan XRD dan XRF menunjukkan telah terbentuknya katalis CaO/ZnO. Parameter optimal pada penelitian ini adalah rasio mol minyak : metanol 1:6, katalis 3% b/b dan waktu reaksi 3 jam menghasilkan rendemen FAME sebesar 84,54%. Parameter kualitas biodiesel diuji pada kondisi optimal berdasarkan standar SNI 7182:2015 dan SNI 7182:2006 yaitu densitas (0,852 g/mL), angka penyabunan (9,051 mg KOH/g) dan angka asam (0,178 mg NaOH/g).

Kata kunci: Biodiesel, Minyak Jelantah, Pansi shell, Katalis CaO/ZnO, Transesterifikasi

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CaO/ZnO CATALYST ON THE QUALITY OF BIODIESEL FROM WASTE COOKING OIL

By:

Indri Yani Aisyah Putri (NIM : 2010412029)
Dr. Eng. Matlal Fajri Alif*, Dr. Syukri*

*Supervisor

Petroleum is one of the non-renewable fossil fuels. The use of this fuel is increasing along with the increase in population and industry resulting in the depletion of fossil fuel reserves. Biodiesel is a candidate to replace conventional petroleum fuels due to its renewable energy and environmental friendliness. Biodiesel can be produced from vegetable oils or animal fats. One of the potential raw materials for biodiesel production is waste cooking oil. This study aims to determine the effect of the amount of CaO/ZnO catalyst, mole ratio of oil: methanol, time in the transesterification reaction and determine the quality of biodiesel produced from waste cooking oil. In this study, biodiesel production used waste cooking oil and CaO catalyst from pensi shell modified with ZnO. The results of catalyst characterization using XRD and XRF showed the formation of CaO/ZnO catalyst. The optimal parameters in this study were oil: methanol mole ratio of 1:6, catalyst of 3% b/b and reaction time of 3 hours resulting in FAME yield of 84,54%. Biodiesel quality parameters were tested at optimal conditions based on SNI 7182:2015 and SNI 7182:2006 standards, namely density (0,852 g/mL), saponification number (9,051 mg KOH/g) and acid number (0,178 mg NaOH/g).

Keywords: Biodiesel, Waste Cooking Oil, Pensi shell, CaO/ZnO catalyst, Transesterification

