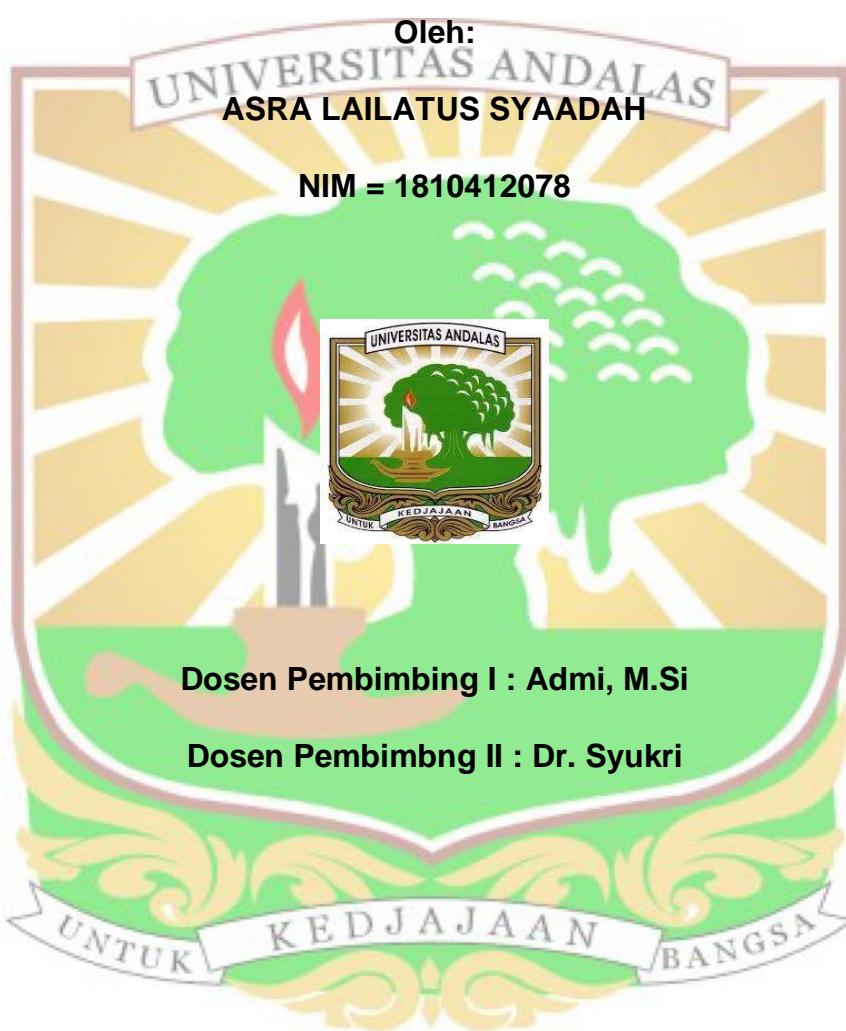


**PERLAKUAN TERMAL TERHADAP LEMPUNG KABUPATEN LIMA PULUH  
KOTA SEBAGAI KATALIS DALAM TRANSESTERIFIKASI WCO UNTUK  
PEMBUATAN FAME**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**



**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

**PERLAKUAN TERMAL TERHADAP LEMPUNG  
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA SEBAGAI KATALIS  
DALAM TRANSESTERIFIKASI WCO UNTUK PEMBUATAN FAME**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

**Oleh:**

**ASRA LAILATUS SYAADAH**

**NIM = 1810412078**



Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Alam Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI SARJANA**

**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

## INTISARI

# PERLAKUAN TERMAL TERHADAP LEMPUNG KABUPATEN LIMA PULUH KOTA SEBAGAI KATALIS DALAM TRANSESTERIFIKASI WCO UNTUK PEMBUATAN FAME

Oleh:

Asra Lailatus Syaadah (BP: 1810412078)

Admi, M.SI, Dr. Syukri

Lempung berpotensi sebagai katalis dalam reaksi transesterifikasi untuk produksi bahan bakar alternatif yang dikenal sebagai biodiesel. Pada penelitian ini, sampel lempung diperoleh dari salah satu wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota telah dimodifikasi secara termal dan telah diuji aktivitas katalitiknya pada reaksi transesterifikasi *Waste Cooking Oil* (WCO) untuk menghasilkan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME). Reaksi transesterifikasi dilakukan pada kondisi konsentrasi katalis 9,6% (b/v), dengan rasio volume WCO dan metanol 1,94:1, dan waktu reaksi 105 menit pada suhu 70 °C. Karakterisasi dengan XRF menunjukkan bahwa lempung tersebut mengandung unsur utama Si dan Al dengan kadar yang sangat tinggi. Mineral yang terkandung pada lempung berdasarkan karakterisasi dengan XRD terdiri dari kaolinit dan illite. Mineral lainnya adalah kuarsa yang memang selalu ada pada semua sampel tanah. Ditemukan juga bahwa dari semua proses kalsinasi yang dilakukan pada penelitian ini, hanya lempung yang telah dikalsinasi pada suhu 850 °C yang menghasilkan biodiesel yaitu *Oleic Acid Methyl Ester* (OAME).

**Kata Kunci:** Lempung, katalis, kalsinasi biodiesel, transesterifikasi

## ABSTRACT

### **THERMAL TREATMENT OF LIMA PULUH KOTA CLAY AND ITS CATALYTICS TEST IN TRANSESTERIFICATION OF WCO FOR FAME PRODUCTION**

By:

**Asra Lailatus Syaadah (BP: 1810412078)**

**Admi, M.SI, Dr. Syukri**

Clay has potential as a catalyst in the transesterification reaction for the production of an alternative fuel known as biodiesel. In this study, clay samples obtained from one of area of the Lima Puluh Kota Regency were thermally modified and their catalytic activity tested in transesterification reaction of the Waste Cooking Oil (WCO) to produce Fatty Acid Methyl Ester (FAME). The transesterification reaction was carried out at a catalyst concentration of 9.6% (w/v), with a volume ratio of WCO and methanol 1.94:1, and the reaction time was 105 minutes at 70 °C. Characterization with XRF showed that the clay contained very high levels of Si and Al as the main elements. The typical minerals contained in clay based on XRD characterization consist of kaolinite and illite. Another mineral is quartz which is always present in all soil samples. It was also found that from all the calcination process carried out in this work only clay terated at a temperature of 850 °C produced biodiesel of typical Oleic Acid Methyl Esters (OAME).

**Keywords :** Clay, catalyst, biodiesel, calcination, transesterification