

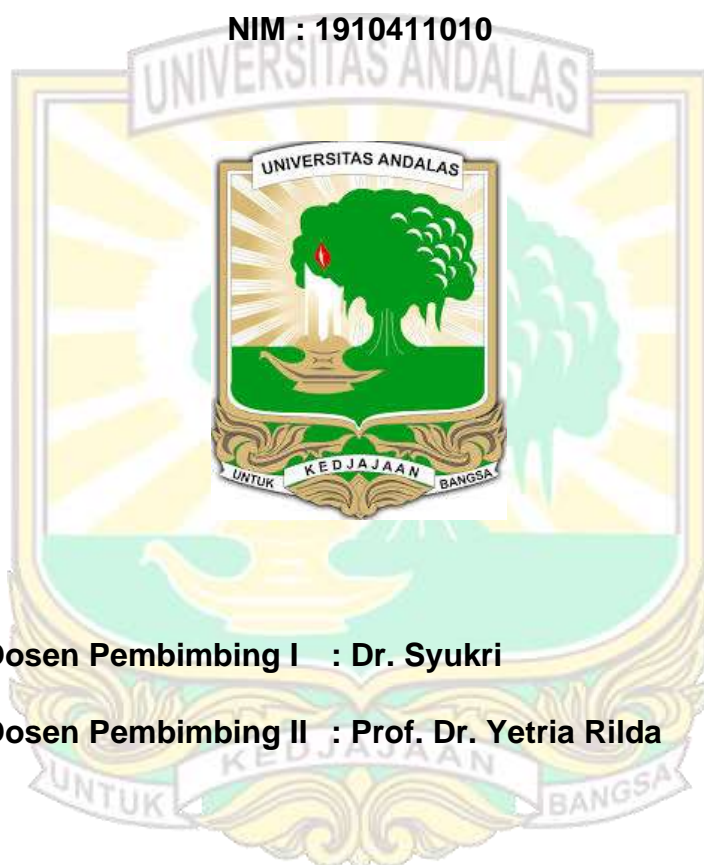
**PENGARUH AKTIVASI TERMAL TERHADAP LEMPUNG DARI BUKIT NOBITA
DAN UJI KATALITIK PENDAHULUAN PADA TRANSESTERIFIKASI
MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

OESAMAH

NIM : 1910411010



Dosen Pembimbing I : Dr. Syukri

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Yetria Rilda

PROGRAM STUDI SARJANA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

INTISARI
PENGARUH AKTIVASI TERMAL TERHADAP LEMPUNG DARI BUKIT NOBITA
DAN UJI KATALITIK PENDAHULUAN PADA TRANSESTERIFIKASI
MINYAK JELANTAH

Oleh:

Oesamah (NIM. 1910411010)
Dr. Syukri*, Prof. Dr. Yetria Rilda*
Pembimbing*

Lempung merupakan mineral yang sangat berlimpah di Indonesia, khususnya di Provinsi Sumatera Barat. Belakangan ini para peneliti memanfaatkan lempung sebagai katalis untuk produksi bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil yaitu biodiesel. Biodiesel adalah sumber energi yang berpotensi bersih, terbarukan, dapat terurai secara hayati, dan tidak beracun. Produksi biodiesel dilakukan dengan menggunakan metode transesterifikasi minyak jelantah untuk menghasilkan metil ester dengan bantuan katalis lempung yang diaktivasi. Parameter reaksi yang digunakan yaitu dengan rasio mol minyak dan metanol adalah 1 : 6, konsentrasi katalis terhadap minyak adalah 3% (b/v), suhu reaksi 60°C dan waktu reaksi 3 jam. Hasil analisis XRF menunjukkan bahwa rasio mol Si/Al sebelum lempung dikalsinasi yaitu 2,18 dan setelah dikalsinasi menjadi 1,97. Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa lempung tersebut mengandung mineral kaolinit, kuarsa, dan hematit. Setelah kalsinasi pada suhu 850°C, sebagian kaolin diduga berubah menjadi metakaolin. Konversi minyak jelantah oleh katalis C-Clay 450 adalah yang tertinggi dibandingkan dua katalis lainnya (H-Clay dan C-Clay 850). Aktivitas katalitik lempung yang diuji pada reaksi transesterifikasi minyak jelantah menunjukkan hanya terdapat dua jenis metil ester dimana berdasarkan hasil analisis GC-MS yaitu metil palmitat dan metil oleat dengan perbandingan metil ester jenuh : tak jenuh yang tidak jauh berbeda.

Kata Kunci : Lempung, Kaolinit, Transesterifikasi, Minyak jelantah, Biodiesel.

ABSTRACT
THE EFFECT OF THERMAL ACTIVATION ON CLAY FROM NOBITA HILLS
AND PRELIMINARY CATALYTIC TESTS ON TRANSESTERIFICATION OF
WASTE COOKING OIL

By:

Oesamah (NIM. 1910411010)
Dr. Syukri*, Prof. Dr. Yetria Rilda*
Supervisor*

Clay is a mineral that is very abundant in Indonesia, especially in West Sumatra Province. Recently, researchers have used clay as a catalyst for the production of alternative fuels to replace fossil fuels, namely biodiesel. Biodiesel is a potentially clean, renewable, biodegradable and non-toxic energy source. Biodiesel production is carried out using the transesterification method of used cooking oil into methyl ester with the help of an active clay catalyst. The reaction parameters used were a mole ratio of oil and methanol of 1:6, catalyst concentration to oil of 3% (w/v), reaction temperature of 60°C and reaction time of 3 hours. The results of XRF analysis show that the Si/Al mole ratio before the clay was calcined was 2,18 and after calcination it was 1,97. The results of XRD analysis show that the clay contains the minerals kaolinite, quartz and hematite. After calcination at a temperature of 850°C, some of the kaolin is thought to change into metakaolin. The conversion of used cooking oil by the C-Clay 450 catalyst was the highest compared to the other two catalysts (H-Clay and C-Clay 850). The catalytic activity of clay tested in the transesterification reaction of used cooking oil shows that based on the results of GC-MS analysis there are only two types of methyl esters, namely methyl palmitate and methyl oleate with a ratio of saturated:unsaturated methyl esters that is not much different.

Keywords: Clay, Kaolinite, Transesterification, Waste Cooking Oil, Biodiesel.

