

**PEMANFAATAN TANAH LEMPUNG ALAMI (CLAY) LIMAU MANIS  
SEBAGAI *SUPPORT* KATALIS ASAM, KARAKTERISASI  
DAN APLIKASI KATALITIKNYA**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**



**JURUSAN S1 KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## INTISARI

# PEMANFAATAN TANAH LEMPUNG ALAMI (*CLAY*) LIMAU MANIS SEBAGAI *SUPPORT* KATALIS ASAM, KARAKTERISASI DAN APLIKASI KATALITIKNYA

Oleh

Salmi Seprianti (1310411054)

Dr. Syukri\*, Dr. Yetria Rilda\*

\*Pembimbing

Pada penelitian ini, pemanfaatan tanah lempung limau manis yang mengandung mineral *clay* sebagai *support* katalis telah dilakukan. Tanah lempung dimodifikasi dengan penambahan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5 M ( $\text{H}^+$ -tanah lempung) dan  $\text{CuSO}_4$  0,5 M ( $\text{Cu}^{2+}$ -tanah lempung) yang bertujuan untuk meningkatkan sisi aktif untuk proses katalisis. Tanah lempung alami dan yang telah dimodifikasi tersebut dikarakterisasi dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF) untuk menentukan komposisi kimia, *X-Ray Diffraction* (XRD) untuk menentukan kandungan mineral *clay* berdasarkan nilai jarak antar lapisan (*basal spacing*), dan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) untuk menentukan keberadaan gugus-gugus fungsional pada struktur tanah lempung. Tanah lempung alami dan yang telah dimodifikasi diaplikasikan untuk reaksi esterifikasi asam asetat dan etanol menjadi etil asetat dengan perbandingan reaktan (1:2) dan 5% (m/m) katalis pada suhu  $75^\circ\text{C}$ . Hasil uji aktivitas katalis menunjukkan bahwa katalis  $\text{H}^+$ -tanah lempung memiliki aktivitas dan *reusability* yang baik dengan rendemen yang diperoleh lebih dari 50% setelah 3 kali penggunaan katalis.

**Kata kunci:** *Mineral clay, XRF, XRD, FTIR, Esterifikasi*

## ABSTRACT

### UTILIZATION OF NATURAL LIMAU MANIS CLAY AS SUPPORT OF ACID CATALYST, CHARACTERIZATION AND IT'S CATALYTIC APPLICATION

By

**Salmi Seprianti (1310411054)**

**Dr. Syukri\*, Dr. Yetria Rilda\***

**\*advisors**

In this research, utilization of Limau Manis clay as support of catalyst has been carried out. Clay was modified by addition of 0,5 M  $H_2SO_4$  ( $H^+$ -clay) and 0,5 M  $CuSO_4$  solution ( $Cu^{2+}$ -clay) to increase the active site for catalytic process. Natural and modified clay were characterized by X-Ray Flourscence ( XRF) to determine chemical composition, X-Ray Diffraction (XRD) to determine mineral content based on basal spacing, and Fourier Transform Infra Red (FTIR) to determine the functional group in clay structure. Natural and modified clay were applied to esterification reaction of acetic acid and ethanol in ratio 1:2 to make ethyl acetate with 5 % (w/w) catalyst addition. The temperature was set 75°C. Catalyst activity showed that  $H^+$ -clay catalyst posses better activity and reusability. The yield of product was more than 50 % after three times usage of catalyst.

***Key words: Mineral clay, XRF, XRD, FTIR, Esterification***

