

**ZEOLIT/TiO₂
BERBASIS LEMPUNG PARIAMAN-ABU SEKAM PADI
DAN STUDI LITERATUR MENGENAI AKTIVITAS FOTOKATALITIKNYA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

OLEH:



**Pembimbing I: Dr. Syukri
Pembimbing II: Prof Dr. Safni, M.Eng**

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020
INTISARI**

ZEOLIT/TiO₂
BERBASIS LEMPUNG PARIAMAN-ABU SEKAM PADI
DAN STUDI LITERATUR MENGENAI AKTIVITAS FOTOKATALITIKNYA

Oleh:

Ahmad Fikri (BP: 1610412027)

Dr. Syukri^{*}, Prof. Dr. Safni, M. Eng^{*}

***Pembimbing**

Pada penelitian ini, kami telah menggunakan lempung dari Pariaman, Sumatera Barat yang dimodifikasi dengan silika dari abu sekam padi melalui metode hidrotermal. Modifikasi ini bertujuan untuk meningkatkan rasio mol Si/Al dari lempung, sehingga terbentuk kerangka zeolit yang selanjutnya dikompositkan dengan semikonduktor TiO₂. Material tersebut kemudian dikarakterisasi dengan menggunakan X-Ray Fluoresensi (XRF), Difraksi X-Ray (XRD), Spektrofotometer UV-Visible Difusi Reflektansi (UV-Vis DRS), dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Dari hasil karakterisasi menggunakan XRF dapat diketahui bahwa rasio mol Si/Al dari lempung yang semula 1,765 naik menjadi 2,20 setelah dimodifikasi dengan abu sekam padi, sedangkan analisis dengan XRD menunjukkan bahwa yang terbentuk adalah zeolit dari beberapa tipe, yaitu *faujasite*, P1, *sodalite*, X, dan nu-6. Hasil dari pengukuran dengan UV-Vis DRS memberikan *band gap* yang relatif lebih rendah, yaitu 2,56 eV yang sesuai diaplikasikan pada sinar tampak. Berdasarkan dengan studi literatur diketahui bahwa TiO₂-lempung mampu mendegradasi senyawa organik dengan baik.

Kata Kunci: Abu sekam padi, *band gap*, degradasi, lempung, TiO₂

ABSTRACT

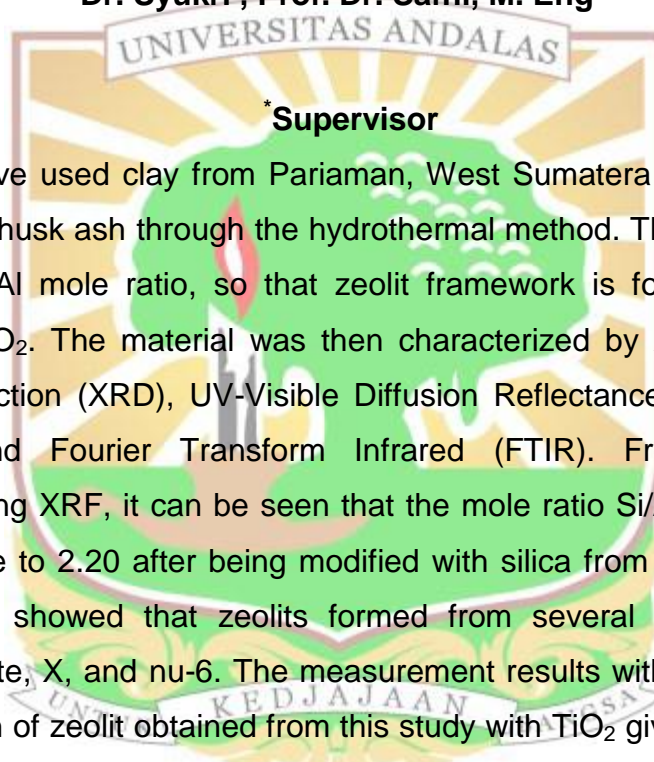
ZEOLIT/TiO₂

MADE FROM PARIAMAN CLAY-RICE HUSK ASH AND LITERATURE STUDY OF PHOTOCATALYTIC ACTIVITY

By:

Ahmad Fikri (BP 1610412027)

Dr. Syukri*, Prof. Dr. Safni, M. Eng*



*Supervisor

In this study we have used clay from Pariaman, West Sumatera which was modified with silica from rice husk ash through the hydrothermal method. This modification aims to increase the Si/Al mole ratio, so that zeolit framework is formed which is then composited with TiO₂. The material was then characterized by X-Ray Fluorescence (XRF), X-Ray Diffraction (XRD), UV-Visible Diffuse Reflectance Spectrophotometer (UV-Vis DRS), and Fourier Transform Infrared (FTIR). From the results of characterization using XRF, it can be seen that the mole ratio Si/Al of clay which was originally 1.756 rose to 2.20 after being modified with silica from rice husk ash, while analysis with XRD showed that zeolites formed from several types namely zeolit faujasite, P1, sodalite, X, and nu-6. The measurement results with UV-Vis DRS prove that the combination of zeolit obtained from this study with TiO₂ gives a relatively lower band gap of 2.56 eV which is suitable for applications in visible light. Based on literature study it is known that TiO₂/clay composites are able to degrade organic compounds well.

Keywords: Band gap, clay, degradation, rice husk ash, TiO₂