

**PEMANFAATAN ZnO/ZEOLIT ALAM CLINOPTILOLIT-Ca SEBAGAI
PENDEGRADASI AIR LIMBAH IRIGASI PERTANIAN SECARA
FOTOLISIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR FOSFAT,
AMONIAK, SERTA NILAI BOD**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

M. IQBAL ELMUSSANDO

1710412024



Dosen Pembimbing I : Dr. Zilfa, MS

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Rahmayeni, MS

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

INTISARI

PEMANFAATAN ZnO/ZEOLIT ALAM CLINOPTILOLIT-Ca SEBAGAI PENDEGRADASI AIR LIMBAH IRIGASI PERTANIAN SECARA FOTOLISIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP KADAR FOSFAT, AMONIAK, SERTA NILAI BOD

Oleh:

M. Iqbal Elmussando (Bp 1710412024)

Dr. Zilfa, MS*, Prof. Dr. Rahmayeni, MS *

***Pembimbing**

Penelitian tentang pemanfaatan ZnO/zeolit alam clinoptilolit-ca sebagai pendegradasi air limbah irigasi pertanian secara fotolisis serta pengaruhnya terhadap kadar fosfat, amoniak, serta nilai BOD telah dilakukan. Proses degradasi dilakukan menggunakan lampu UV (Luster BLB 10 W-TB) pada λ 365 nm. Analisis sampel dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis dan FTIR dan karakterisasi katalis ZnO/Zeolit sebelum dan sesudah degradasi dilakukan dengan menggunakan FTIR, XRD dan SEM. Konsentrasi awal amoniak dalam sampel air limbah irigasi pertanian 5,075 mg/L dan konsentrasi fosfat 5,364 mg/L. Dari hasil degradasi air limbah irigasi pertanian untuk degradasi tanpa katalis konsentrasi amoniak menurun menjadi 4,220 mg/L dan fosfat 4,508 mg/L selama waktu iradiasi 90 menit untuk amoniak dan 75 menit untuk fosfat. Degradasi menggunakan ZnO/zeolit sebanyak 1,0 g untuk amoniak dan 0,4 g untuk fosfat didapatkan konsentrasi amoniak 0,205 mg/L dan fosfat 0,523 mg/L selama waktu iradiasi 60 menit untuk amoniak dan 45 menit untuk fosfat. Menggunakan ZnO sebanyak 0,0384 g untuk amoniak dan 0,01538 untuk fosfat didapatkan konsentrasi amoniak 0,790 mg/L dan fosfat 1,428 mg/L selama waktu iradiasi 75 menit untuk amoniak dan 60 menit untuk fosfat. Penambahan zeolit 0,9610 g untuk amoniak dan 0,3846 g didapatkan konsentrasi amoniak 1,971 mg/L selama waktu iradiasi 90 menit dan fosfat 2,479 mg/L selama waktu 60 menit. Tanpa disinari UV didapatkan konsentrasi amoniak 1,712 mg/L dan fosfat 2,210 mg/L selama waktu iradiasi 60 menit. Nilai BOD sebelum degradasi yaitu 62,4 mg/L dan sesudah degradasi 11,34 mg/L. Hasil analisis sampel air limbah irigasi pertanian menggunakan FTIR sebelum dan sesudah menunjukkan sedikit pergeseran bilangan gelombang, sedangkan karakterisasi katalis ZnO/zeolit menggunakan FTIR, X-Ray Diffraction (XRD) dan Scanning Electron Microscope (SEM), pada masing-masing spektrum tidak terjadi pergeseran signifikan yang menunjukkan tidak adanya perubahan struktur ZnO/zeolite sehingga katalis ini dapat digunakan untuk proses degradasi.

Kata kunci: Limbah Air Pertanian, Amoniak, Fosfat, ZnO/zeolit, Fotolisis