

**DEGRADASI SENYAWA FENOL SECARA FOTOLISIS
DENGAN MENGGUNAKAN KATALIS *N-doped* TiO₂
UNTUK APLIKASI LIMBAH CAIR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

Mechy Rezita Wahyuni

BP. 1410411018



Pembimbing I : Prof. Dr. Safni, M. Eng

Pembimbing II : Yulizar Yusuf, MS

JURUSAN S1 KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

**DEGRADASI SENYAWA FENOL SECARA FOTOLISIS
DENGAN MENGGUNAKAN KATALIS *N-doped* TiO₂
UNTUK APLIKASI LIMBAH CAIR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

Mechy Rezita Wahyuni

BP. 1410411018



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas

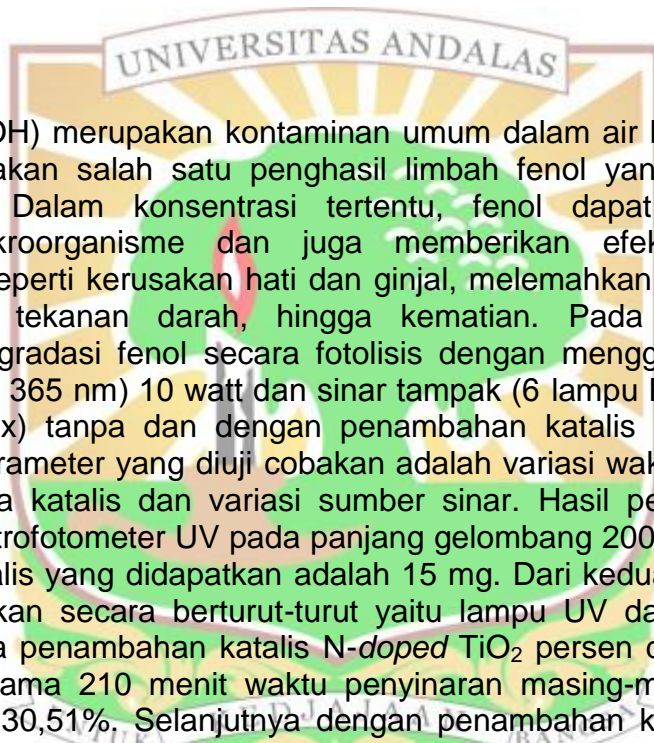
**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

DEGRADASI SENYAWA FENOL SECARA FOTOLISIS DENGAN MENGGUNAKAN KATALIS *N-doped* TiO₂ UNTUK APLIKASI LIMBAH CAIR

Oleh:

Mechy Rezita Wahyuni (1410411018)
***Prof. Dr. Safni, M. Eng, * Yulizar Yusuf, MS**
***Pembimbing**



Fenol (C₆H₅OH) merupakan kontaminan umum dalam air limbah. Rumah Sakit merupakan salah satu penghasil limbah fenol yang berasal dari desinfektan. Dalam konsentrasi tertentu, fenol dapat menghambat aktivitas mikroorganisme dan juga memberikan efek buruk bagi kesehatan, seperti kerusakan hati dan ginjal, melemahkan detak jantung, menurunkan tekanan darah, hingga kematian. Pada penelitian ini dilakukan degradasi fenol secara fotolisis dengan menggunakan lampu sinar UV ($\lambda = 365 \text{ nm}$) 10 watt dan sinar tampak (6 lampu Phillips LED 13 watt 1400 lux) tanpa dan dengan penambahan katalis *N-doped* TiO₂. Beberapa parameter yang diuji cobakan adalah variasi waktu penyinaran, variasi massa katalis dan variasi sumber sinar. Hasil penelitian diukur dengan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 200-400 nm. Berat optimum katalis yang didapatkan adalah 15 mg. Dari kedua sumber sinar yang digunakan secara berturut-turut yaitu lampu UV dan lampu sinar tampak tanpa penambahan katalis *N-doped* TiO₂ persen degradasi yang diperoleh selama 210 menit waktu penyinaran masing-masing sebesar 33,89% dan 30,51%. Selanjutnya dengan penambahan katalis *N-doped* TiO₂ persen degradasi masing-masing meningkat menjadi 90,68% dan 67,80% dengan 210 menit waktu penyinaran. Dari hasil dapat disimpulkan bahwa penyinaran dengan menggunakan lampu UV paling baik digunakan untuk degradasi fenol.

Kata kunci: Degradasi, Fenol, *N-doped* TiO₂, Fotolisis

ABSTRACT

DEGRADATION OF PHENOL COMPUND BY PHOTOLYSIS USING N-doped TiO₂ CATALYST FOR APPLICATION LIQUID WASTE

By:

Mechy Rezita Wahyuni (1410411018)
***Prof. Dr. Safni, M. Eng, *Yulizar Yusuf, MS**
***Supervisor**

Phenol (C₆H₅OH) is a common contaminant in wastewater. Hospital is one of the producers of phenol waste derived from disinfectant. In certain concentrations, phenol can inhibit the activity of microorganisms and also give adverse effects to health, such as liver and kidney damage, perfect heart rate, lower blood pressure, until death. Physical degradation of phenol by using UV light ($\lambda = 365 \text{ nm}$) 10 watts and visible light (6 Phillips lamps LED 13 watt 1400 lux) without and with the addition of N-doped TiO₂ catalyst. Some of the parameters tested are the parts of irradiation times, mass of catalyst and type of light sources. Results of research was analyzed by spectrophotometer UV at 200-400 nm wavelength. The optimum weight of the catalyst obtained was 15 mg. The degradation percentage which was obtained for the 210 minutes irradiation under UV-light and visible light without the addition N-doped TiO₂ catalyst is 33,89% and 30,51%, respectively. Furthermore, by the addition of N-doped TiO₂ catalyst, the degradation percentage increase to 90,68% dan 67,80% for 210 minutes irradiation under UV-light and visible light, respectively. From the results it can be concluded that irradiation using UV lamp is best for phenol degradation.

Kata kunci: Degradation, Phenol, N-doped TiO₂, Photolysis