

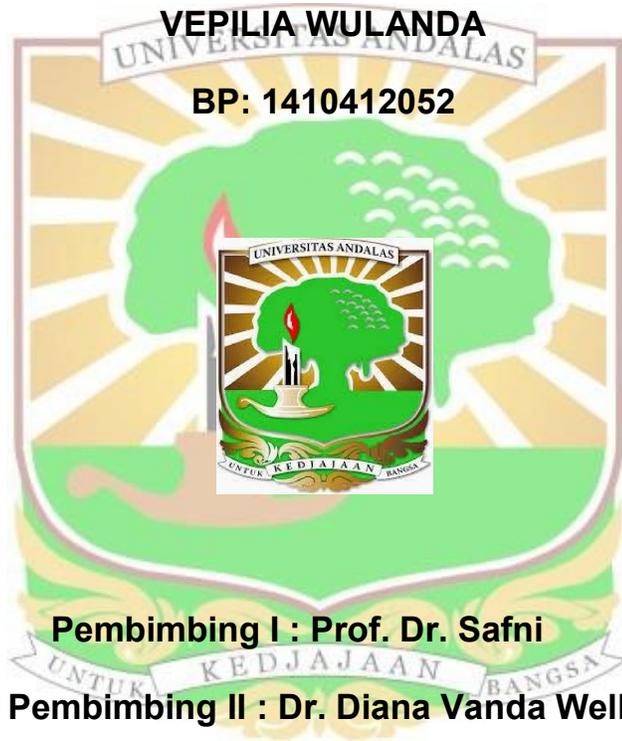
**DEGRADASI SENYAWA FENOL
SECARA FOTOKATALISIS DENGAN MENGGUNAKAN
KATALIS TiO_2/C**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

VEPILIA WULANDA

BP: 1410412052



Pembimbing I : Prof. Dr. Safni

Pembimbing II : Dr. Diana Vanda Wellia

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

INTISARI

DEGRADASI SENYAWA FENOL SECARA FOTOKATALISIS DENGAN MENGGUNAKAN KATALIS TiO_2/C

Oleh:

Vepilia Wulanda (BP: 1410412052)

Prof. Dr. Safni dan Dr. Diana Vanda Wellia

Senyawa fenol dikenal sebagai senyawa kimia yang banyak dipakai dalam proses industri dan menimbulkan efek yang buruk dalam konsentrasi tertentu. Dalam mengatasi limbah fenol ini digunakan metode fotolisis menggunakan lampu UV dan lampu sinar tampak dengan penambahan katalis TiO_2/C . Fenol didegradasi menggunakan metode fotolisis menggunakan sinar lampu UV 10 watt ($\lambda = 365 \text{ nm}$), dan sinar tampak (lampu philips LED 13 watt 1400 lux, $\lambda = 465-640 \text{ nm}$), tanpa dan dengan penambahan katalis TiO_2/C . Hasil penelitian ini diukur dengan Spektrofotometer UV-Vis pada λ 200-400 nm. Larutan fenol dengan konsentrasi 8 mg/L tanpa penambahan katalis memiliki persentase degradasi sebesar 38.98% dengan sinar UV dan 35.59% dengan sinar tampak setelah penyinaran 4 jam. Persentase degradasi fenol 8 mg/L secara fotokatalisis menggunakan sinar UV dengan penambahan 5 mg katalis TiO_2/C sebesar 51.69 % dan menggunakan sinar tampak sebesar 66.10 % setelah penyinaran 4 jam. Katalis TiO_2/C meningkatkan kerja degradasi sebesar 1/6x kerja dari katalis TiO_2 . Hasil karakterisasi katalis menggunakan XRD menunjukkan katalis TiO_2/C memiliki fasa kristal *anatase* dan karakterisasi DRS UV-Vis diperoleh bahwa katalis dapat aktif menyerap pada daerah sinar tampak.

Kata kunci : TiO_2/C , degradasi, fenol, fotolisis

ABSTRACT

DEGRADATION OF PHENOL BY PHOTOCATALYSIS USING TiO₂/C CATALYST

By:

Vepilia Wulanda (BP: 1410412052)

Prof. Dr. Safni and Dr. Diana Vanda Wellia

Phenol are known as chemical compounds that widely used in industrial processes and it cause adverse effects in certain concentrations. To overcome phenol waste, it is used photolysis method using UV lamp and visible light addition by TiO₂/C catalyst. Phenols were degraded using photolysis method with 10 watt UV light lamp ($\lambda = 365$ nm), and visible light lamp (philips LED light 13 watt 1400 lux, $\lambda = 465-640$ nm), without and with the addition of TiO₂/C catalyst. The results of this study were measured by UV-Vis Spectrophotometer at λ 200-400 nm. A solution of phenol with a concentration of 8 mg / L without addition of catalyst has a degradation percentage of 38.98% and 35.59% by UV light and visible light, respectively after 4 hour irradiation. The percentage of phenol degradation of 8 mg / L was photocatalyzed using UV light with the addition of 5 mg of TiO₂/C catalyst is 51.69% and using visible light is 66.10% after 4 hours irradiation. Catalyst TiO₂/C increase the work of degradation as much as 1/6x of TiO₂ works. The characterization results of catalyst using XRD showed that TiO₂/C catalyst has anatase crystalline phase and DRS UV-Vis characterization obtained that catalyst actively absorb in visible light region.

Keywords: TiO₂/C, degradation, phenol, photolysis