

**DEGRADASI LINIER ALKILBENZEN SULFONAT SECARA  
SONOLISIS DAN FOTOLISIS DENGAN PENAMBAHAN KATALIS  $ZnO$   
SERTA ANALISIS MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER DAN HPLC**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**



Oleh  
**FELLA KRISNA BONETA**  
**BP: 1610412043**

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

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

**DEGRADASI LINIER ALKILBENZEN SULFONAT SECARA  
SONOLISIS DAN FOTOLISIS DENGAN PENAMBAHAN KATALIS  $ZnO$   
SERTA ANALISIS MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER AND HPLC**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**



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

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

## INTISARI

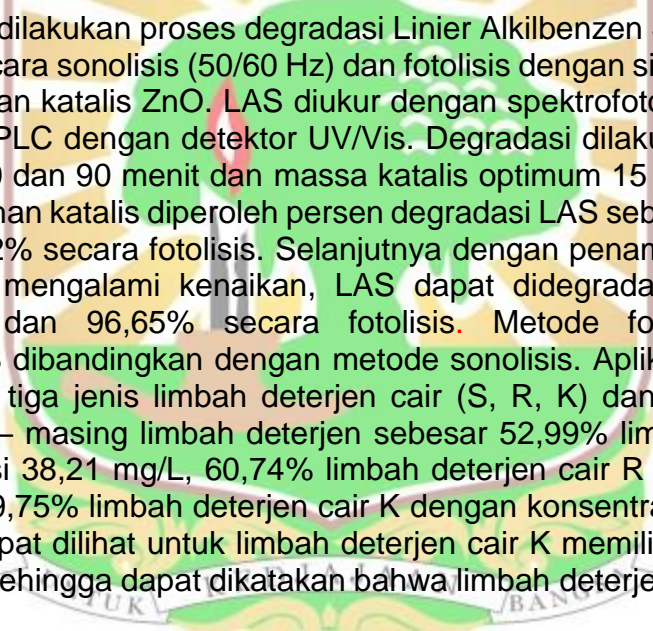
### DEGRADASI LINIER ALKILBENZEN SULFONAT SECARA SONOLISIS DAN FOTOLISIS DENGAN PENAMBAHAN KATALIS ZnO DAN ANALISIS MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER DAN HPLC

oleh:

**Fella Krisna Boneta (1610412043)**

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

**\*Pembimbing**



Pada penelitian ini dilakukan proses degradasi Linier Alkilbenzen Sulfonat (LAS) pada limbah deterjen secara sonolisis (50/60 Hz) dan fotolisis dengan sinar UV ( $\lambda = 254 \text{ nm}$ ) dengan penambahan katalis ZnO. LAS diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada  $\lambda = 224 \text{ nm}$  dan HPLC dengan detektor UV/Vis. Degradasi dilakukan dengan variasi waktu 5, 15, 30, 60 dan 90 menit dan massa katalis optimum 15 mg ZnO. Pada saat sebelum penambahan katalis diperoleh persen degradasi LAS sebesar 53,97% secara sonolisis dan 64,02% secara fotolisis. Selanjutnya dengan penambahan katalis ZnO, persen degradasi mengalami kenaikan, LAS dapat didegradasi sebesar 61,92% secara sonolisis dan 96,65% secara fotolisis. Metode fotolisis lebih cepat mendegradasi LAS dibandingkan dengan metode sonolisis. Aplikasi metode fotolisis ini dilakukan pada tiga jenis limbah deterjen cair (S, R, K) dan didapatkan persen degradasi masing – masing limbah deterjen sebesar 52,99% limbah deterjen cair S dengan konsentrasi 38,21 mg/L, 60,74% limbah deterjen cair R dengan konsentrasi 18,44 mg/L, dan 69,75% limbah deterjen cair K dengan konsentrasi 10,83 mg/L. Dari hasil penelitian, dapat dilihat untuk limbah deterjen cair K memiliki persen degradasi yang cukup tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa limbah deterjen cair K lebih ramah lingkungan.

Kata kunci: Degradasi, LAS, Sonolisis, Fotolisis, ZnO, Spektrofotometer, HPLC

## ABSTRACT

### DEGRADATION OF LINEAR ALKYL BENZENE SULFONATE BY SONOLYSIS AND PHOTOLYSIS WITH ADDITION OF ZnO CATALYST AND IT'S ANALYZED BY SPECTROPHOTOMETER AND HPLC

By:

**Fella Krisna Boneta (1610412043)**

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

In this study, LAS degradation process has been carried out in detergent waste by sonolysis (50/60 Hz) and photolysis with UV light ( $\lambda = 254 \text{ nm}$ ) with addition of a ZnO catalyst. LAS was measured by a UV-Vis spectrophotometer at  $\lambda = 224 \text{ nm}$  and HPLC with UV/Vis detector. Degradation was carried out with time variations of 5, 15, 30, 60 and 90 minutes and the optimum catalyst mass was 15 mg ZnO. At the time before the addition of the catalyst, the percentage of LAS degradation was 53,97% by sonolysis and 64,02% by photolysis. Furthermore, with the addition of ZnO catalyst, the percentage of degradation has increased, LAS can be degraded by 61,92% by sonolysis and 96,65% by photolysis. The photolysis method degrades LAS faster than the sonolysis method. The photolysis method was applied to 3 types of liquid detergent waste (S, R, K) and the percent degradation of each detergent waste was 52,99% liquid detergent waste S with a concentration of 38,21 mg/L, 60,74% liquid detergent waste R with a concentration of 18,44 mg/L and 69,75% liquid detergent K waste with a concentration of 10,83 mg/L. From the study, it can be seen that liquid detergent waste K has a high enough degradation percentage, so that it can be said that liquid detergent waste K is more environmentally friendly.

Keyword: Degradation, LAS, Sonolysis, Photolysis, ZnO, Spectrophotometer, HPLC