

**MODIFIKASI PERLIT DENGAN CANGKANG PENSI SEBAGAI ADSORBEN ION  
NITRAT, NITRIT, KEKERUHAN DAN BAU UNTUK PENJERNIH AIR MUARA**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

**OLEH :**

**YETRI BERMALITA**

**BP : 1510411013**



**PEMBIMBING I : PROF. RAHMIANA ZEIN, Ph.D**

**PEMBIMBING II : DR. ZILFA, M.S**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## INTISARI

### “MODIFIKASI PERLIT DENGAN CANGKANG PENSI SEBAGAI ADSORBEN ION NITRAT, NITRIT, KEKERUHAN DAN BAU UNTUK PENJERNIH AIR MUARA”

Oleh :

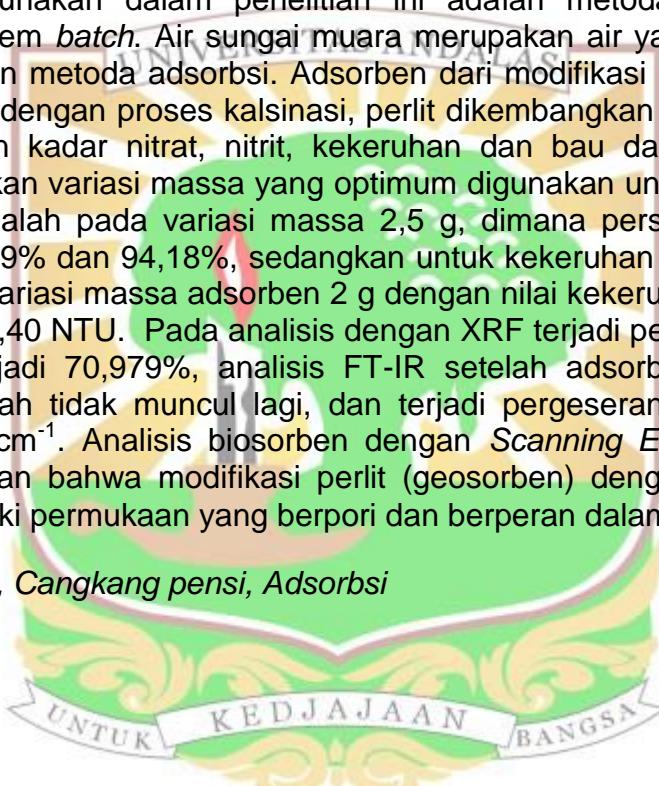
Yetri Bermalita (BP : 1510411013)

Prof. Rahmiana Zein, PhD.\* , Dr. Zilfa, M.S\*

\*Pembimbing

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda adsorbsi dengan menggunakan sistem *batch*. Air sungai muara merupakan air yang kotor dan dapat dibersihkan dengan metoda adsorbsi. Adsorben dari modifikasi perlit dan cangkang pensi telah dibuat dengan proses kalsinasi, perlit dikembangkan pada suhu 1000 °C untuk menurunkan kadar nitrat, nitrit, kekeruhan dan bau dari air muara. Dari penelitian didapatkan variasi massa yang optimum digunakan untuk menyerap anion nitrat dan nitrit adalah pada variasi massa 2,5 g, dimana persentase penyerapan yaitu sebesar 91,39% dan 94,18%, sedangkan untuk kekeruhan massa optimumnya didapatkan pada variasi massa adsorben 2 g dengan nilai kekeruhan dari 27,59 NTU menjadi sebesar 0,40 NTU. Pada analisis dengan XRF terjadi peningkatan kadar Ca dari 1,528% menjadi 70,979%, analisis FT-IR setelah adsorbsi spektrum pada 3637,70 cm<sup>-1</sup> sudah tidak muncul lagi, dan terjadi pergeseran dari 1427,40 cm<sup>-1</sup> menjadi 1409,21 cm<sup>-1</sup>. Analisis biosorben dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) menunjukkan bahwa modifikasi perlit (geosorben) dengan cangkang pensi (biosorben) memiliki permukaan yang berpori dan berperan dalam proses adsorbsi.

**Kata Kunci:** Perlit, Cangkang pensi, Adsorbsi



## ABSTRACT

### “PERLITE MODIFICATION WITH PENSI SHELL FOR NITRATE , NITRITS IONS, TURBIDITY, ODOR REMOVAL AND ESTUARY WATER PURIFICATION”

By :

Yetri Bermalita (BP : 1510411013)  
Prof. Rahmiana Zein, PhD.\* , Dr. Zilfa, M.S\*  
\*Advisor

The adsorption of nitrate, nitrite, turbidity and odor was employed by batch method. The estuary water was contaminated by human activities. This problem could be overcome and the adsorption method was used to overcome this problem. The adsorbent was made of modified perlite and pensi shell. The perlite was expended at temperature 1000 °C. Adsorbent was employed to reduce nitrate, nitrite, turbidity and odor in estuarine water. The optimum conditions for nitrate and nitrite removal were achieved at 2,5 g adsorbent mass with removal percentage 91.39% and 94.18%, respectively. Where is, the turbidity analysis achived the optimum condition at 2 g of adsorbent mass, turbidity value decreased from 27,59 to 0,40 NTU. The XRF (X-Ray Flourescence) analysis indicatedthat the composition percentage of Ca increased from 1,528% to 70,979%, FT-IR (Fourier Transform Infra Red) analysis spectrum at 3637.70 cm<sup>-1</sup> dissapeared after adsorption took place. The wavenumber of C-O shifted from 1427.40 cm<sup>-1</sup> to 1409.21 cm<sup>-1</sup>. SEM (Scanning Electron Microscope) analysis indicated that modification of perlite (geosorbent) with pensi shell (biosorbent) has porous surface whish supported adsorption process.

**Keyword :** Perlite, Pensi shells, Adsorption

