

**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 adsorpsi dengan menggunakan sistem *batch*. Air sungai muara merupakan air yang kotor dan dapat dibersihkan dengan metoda adsorpsi. 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 adsorpsi spektrum pada  $3637,70\text{ cm}^{-1}$  sudah tidak muncul lagi, dan terjadi pergeseran dari  $1427,40\text{ cm}^{-1}$  menjadi  $1409,21\text{ cm}^{-1}$ . Analisis biosorben dengan *Scanning Electron Microscrope* (SEM) menunjukkan bahwa modifikasi perlit (geosorben) dengan cangkang pensi (biosorben) memiliki permukaan yang berpori dan berperan dalam proses adsorpsi.

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



## 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 achived 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 Flourisence*) 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  $\text{cm}^{-1}$  dissapeared after adsorption took place. The wavenumber of C-O shifted from 1427.40  $\text{cm}^{-1}$  to 1409.21  $\text{cm}^{-1}$ . SEM (*Scanning Electron Microscrope*) analysis indicated that modification of perlite (geosorbent) with pensi shell (biosorbent) has porous surface whish supported adsorption process.

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

