

**PENGEMBANGAN KUALITAS ADSORBEN PENJERNIH AIR DARI
MODIFIKASI PERLIT DENGAN CANGKANG PENSI UNTUK
PARAMETER FOSFAT, TSS, DAN WARNA**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

OLEH:

MEGITA FEBIOLA

NIM. 1610411037



Dosen Pembimbing I : Prof. Rahmiana Zein, Ph.D

Dosen Pembimbing II : Dr. Zilfa, M.S

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

INTISARI

PENGEMBANGAN KUALITAS ADSORBEN PENJERNIH AIR DARI MODIFIKASI PERLIT DENGAN CANGKANG PENSI UNTUK PARAMETER FOSFAT, TSS, DAN WARNA

Oleh:

Megita Febiola (BP: 1610411037)
Prof. Rahmiana Zein, Ph.D*, Dr. Zilfa, M.S*

***Pembimbing**

Penelitian mengenai pemanfaatan geomaterial perlit yang dimodifikasi dengan cangkang pensi sebagai adsorben penjernih air untuk menurunkan kadar fosfat, *Total Suspended Solid* (TSS) dan warna air sungai Batang Muaro Kasang, Lubuk Buaya, Kota Padang menggunakan metoda *batch* telah dilakukan. Parameter yang dianalisis fosfat, TSS, dan warna diantaranya sudah memenuhi standar baku mutu air menurut PP RI No.82 Tahun 2001 dan Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Hasil analisis fosfat, TSS, dan warna menunjukkan adsorben dari perlit yang dimodifikasi dengan cangkang pensi dengan perbandingan (20:10) g memiliki kapasitas penyerapan yang baik dengan penurunan nilai Fosfat dari 0,1309 mg/L menjadi 0,0433 mg/L, nilai TSS dari 24,833 mg/L menjadi 2 mg/L, dan nilai warna dari 180,399 TCU menjadi 11,182 TCU. Persentase penurunan nilai fosfat, TSS, dan warna berturut-turut sebesar 66,92 %; 91,95 %; dan 93,8%. Adsorben dikarakterisasi sebelum dan sesudah adsorpsi dengan XRF dan FT-IR. Analisis adsorben menggunakan XRF terjadi penurunan kadar CaO dari 38,655 % menjadi 27,947 %, peningkatan SiO₂ dari 46,314 % menjadi 56,317 %, dan Al₂O₃ dari 7,531 % menjadi 9,672 %. Analisis spektrum FT-IR pada bilangan gelombang 3638,72 cm⁻¹ tidak muncul lagi setelah proses adsorpsi yang menandakan bahwa terjadinya interaksi antara gugus fungsi amina pada adsorben dengan polutan didalam air.

Kata Kunci: Adsorpsi, Modifikasi, Perlit, Cangkang pensi

ABSTRACT

“QUALITY DEVELOPMENT OF MODIFIED PERLITE WITH PENSI SHELL AS WATER PURIFICATION ADSORBENT FOR PHOSPHATE, TSS, AND COLOR REMOVAL”

By:

Megita Febiola (BP: 1610411037)
Prof. Rahmiana Zein, Ph.D*, Dr. Zilfa, M.S*

***Supervisor**

A study on the use of modified perlite geomaterials with pensi shell as water purification adsorbent to reduce the values of phosphate, Total Suspended Solid (TSS) and water color of the Batang Muaro Kasang river, Lubuk Buaya, Padang City using the batch method has been carried out. The parameters analyzed were phosphate, TSS, and water color have quality the water quality standards according to PP RI No. 82 of 2001 and Minister of Health Regulation RI No.492/MENKES/PER/IV/2010. The results of phosphate, TSS, and water color analysis indicate that the adsorbent of perlite modified with pensi shell in the ratio (20:10) g had a good adsorption capacity with a decrease in phosphate value from 0.1309 mg/L to 0.0433 mg/L, TSS value from 24.833 mg/L to 2 mg/L and the color value from 180.399 TCU to 11.182 TCU. The percentage reduction of phosphate, TSS, and water color were 66.92 %; 91.95 % and 93.8 %. Adsorbents were characterized before and after adsorption by XRF and FT-IR. Adsorbent analysis using XRF decreased values of CaO from 38.655 % to 27.947 %, increased SiO₂ from 46.314 % to 56.317 % and Al₂O₃ from 7.531 % to 9.672 %. FT-IR spectrum analysis at wave number 3638.72 cm⁻¹ disappeared after adsorption process, which indicates an interaction between the amine functional groups on the adsorbent with pollutants in the water.

Keywords: Adsorption, Modification, Perlite, Pensi shells