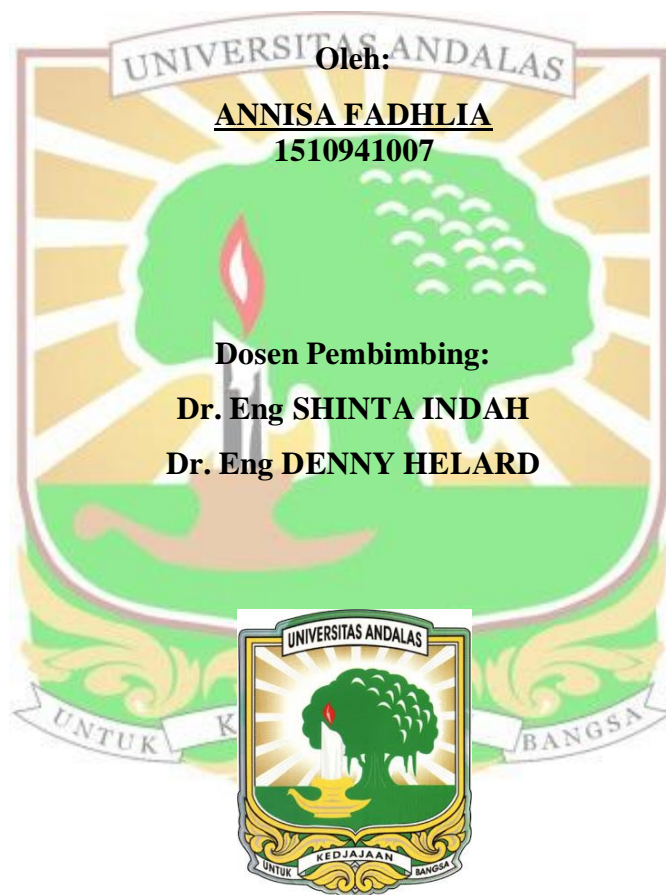


**KINERJA KOLOM ADSORPSI DENGAN KONFIGURASI  
SERI MENGGUNAKAN ADSORBEN BATU APUNG SUNGAI  
PASAK PARIAMAN UNTUK PENYISIHAN LOGAM  
TEMBAGA (Cu) DAN TIMBAL (Pb) DARI LARUTAN  
SIMULASI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**KINERJA KOLOM ADSORPSI DENGAN KONFIGURASI  
SERI MENGGUNAKAN ADSORBEN BATU APUNG SUNGAI  
PASAK PARIAMAN UNTUK PENYISIHAN LOGAM  
TEMBAGA (Cu) DAN TIMBAL (Pb) DARI LARUTAN  
SIMULASI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

**ANNISA FADHLIA**  
**1510941007**

Dosen Pembimbing:

**Dr. Eng SHINTA INDAH**  
**Dr. Eng DENNY HELARD**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Aplikasi kolom adsorpsi dengan konfigurasi seri memanfaatkan batu apung Sungai Pasak Pariaman sebagai adsorben telah diuji untuk menyisihkan logam Cu dan Pb dari larutan simulasi air tanah. Percobaan dilakukan secara triplo pada kolom dengan diameter 7 cm dan tinggi 14,5 cm dengan tipe aliran upflow. Diameter adsorben yang digunakan yaitu 1-3 mm. Pengaruh jumlah kolom yang digunakan dan kecepatan alir influen diuji pada variasi 2 gpm/ft<sup>2</sup> (520 mL/min) dan 3 gpm/ft<sup>2</sup> (780 mL/min) dengan waktu adsorpsi sampai 9 jam. Konsentrasi Cu dan Pb dalam sampel dianalisis dengan metoda spektrometri menggunakan Inductively Coupled Plasma – Atomic Emission Spectrometry (Greenberg, 1992). Konsentrasi awal logam Cu dan Pb adalah 2,431 mg/L dan 0,098 mg/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi tertinggi untuk logam Cu yaitu 21,32% dan 0,485 mg/g sedangkan untuk logam Pb adalah sebesar 35,02% dan 0,032 mg/g yang diperoleh pada kecepatan alir 2 gpm/ft<sup>2</sup> dan dengan penggunaan 3 buah kolom seri. Penggunaan kecepatan alir yang lebih kecil dan jumlah kolom lebih dari 1 mampu meningkatkan efisiensi penyisihan. Selain itu peningkatan kecepatan alir influen mengakibatkan kondisi jenuh dari adsorben batu apung dalam kolom lebih cepat tercapai. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dibuktikan bahwa kolom adsorpsi majemuk berkonfigurasi seri dengan batu apung Sungai Pasak Pariaman sebagai adsorben berpotensi diaplikasikan dalam penyisihan logam dari air tanah.

**Kata Kunci:** air tanah, batu apung, kolom adsorpsi konfigurasi seri, tembaga, timbal

