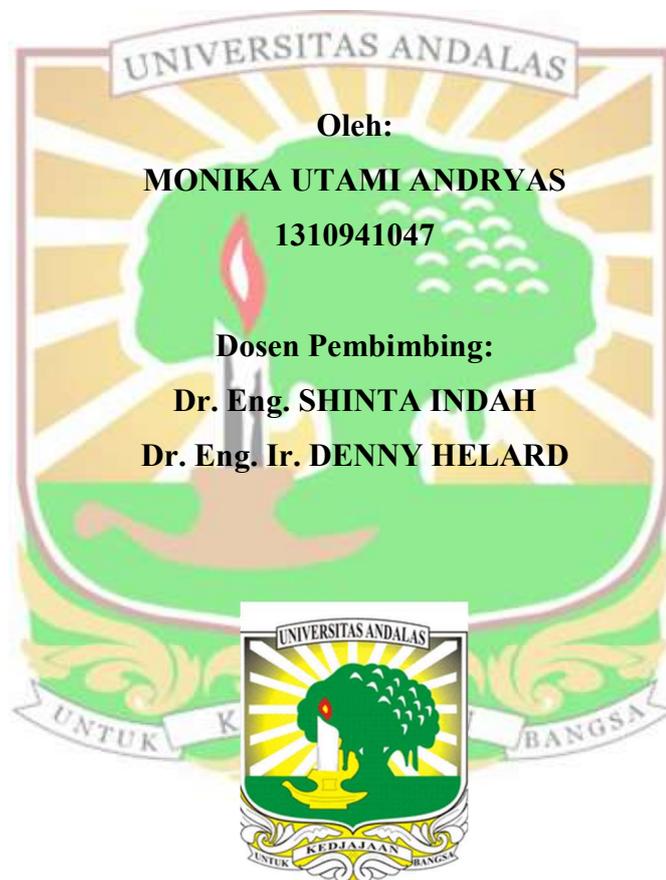


**APLIKASI KOLOM ADSORPSI MENGGUNAKAN  
BATU APUNG SUNGAI PASAK PARIAMAN SEBAGAI  
ADSORBEN UNTUK MENYISIHKAN BESI (Fe), TEMBAGA  
(Cu) DAN BORON (B) DARI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:  
**MONIKA UTAMI ANDRYAS**  
**1310941047**

Dosen Pembimbing:  
**Dr. Eng. SHINTA INDAH**  
**Dr. Eng. Ir. DENNY HELARD**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**  
**2017**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aplikasi kolom adsorpsi dengan memanfaatkan batu apung Sungai Pasak Pariaman sebagai adsorben untuk menyisihkan Fe, Cu dan B dari air tanah. Percobaan dilakukan pada kolom downflow dengan variasi ketinggian bed adsorben batu apung sebesar (65, 75, 85) cm serta variasi kecepatan alir influen sebesar (2, 3, 4) gpm/ft<sup>2</sup> dengan menggunakan sampel air tanah. Diameter adsorben yang digunakan yaitu 1 mm dan percobaan dilakukan secara triplo. Sampel hasil percobaan diukur menggunakan Inductively Coupled Plasma Emission (ICPE), sedangkan kondisi optimum didapatkan dengan menentukan konsentrasi adsorbat yang teradsorpsi menggunakan kurva breakthrough. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa efisiensi penyisihan tertinggi dan kapasitas adsorpsi secara berturut-turut sebesar 96,22% dan 0,183 mg/g untuk logam Fe, 18,26% dan 0,0016 mg/g untuk logam Cu serta 47% dan 0,123 mg/g untuk logam B. Kondisi optimum berada pada ketinggian bed 85 cm dengan kecepatan alir influen 2 gpm/ft<sup>2</sup>. Hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa efisiensi penyisihan adsorbat semakin tinggi seiring bertambahnya ketinggian bed dan berkurangnya kecepatan alir influen. Proses adsorpsi dengan sistem kolom menunjukkan bahwa batu apung Sungai Pasak Pariaman dapat dimanfaatkan sebagai adsorben untuk menyisihkan logam Fe, Cu dan B dari air tanah.

**Kata Kunci:** batu apung, besi, boron, kolom adsorpsi, tembaga

