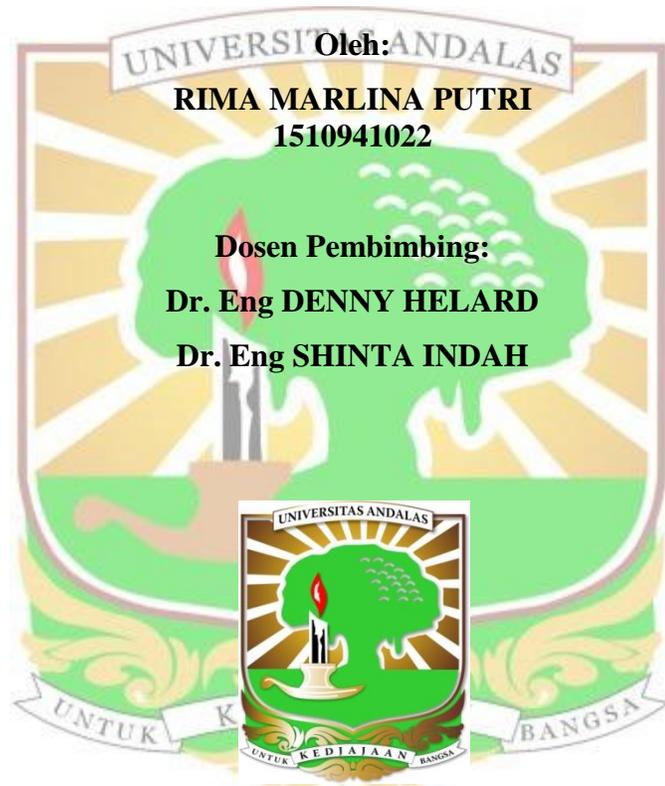


**KINERJA KOLOM ADSORPSI DENGAN KONFIGURASI SERI  
MEMANFAATKAN ADSORBEN BATU APUNG UNTUK  
PENYISIHAN LOGAM BESI (Fe) DAN MANGAN (Mn) DARI  
LARUTAN SIMULASI AIR TANAH**



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

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji kolom adsorpsi majemuk dengan konfigurasi seri memanfaatkan adsorben batu apung untuk penyisihan logam besi (Fe) dan mangan (Mn) dari larutan simulasi air tanah. Kolom adsorpsi terbuat dari bahan akrilik dengan diameter 7 cm dan tinggi 14,5 cm. Percobaan dilakukan dengan aliran upflow pada ketinggian bed adsorben 12,5 cm, menggunakan 3 buah kolom yang dirangkai seri serta variasi kecepatan alir influen sebesar 2  $\text{gpm/ft}^2$  (520 mL/menit) dan 3  $\text{gpm/ft}^2$  (780 mL/menit) dengan waktu adsorpsi sampai 9 jam. Diameter adsorben yang digunakan yaitu 1-3 mm dan percobaan dilakukan secara triplo. Sampel hasil percobaan diukur menggunakan Inductively Coupled Plasma Emission (ICPE). Dari penelitian diperoleh efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi tertinggi sebesar 47,54% dan 1,252 mg/g untuk logam Fe dan 78,76% dan 0,615 mg/g untuk logam Mn. Kondisi optimum dicapai pada penggunaan kecepatan alir influen 2  $\text{gpm/ft}^2$  dan penggunaan rangkaian kolom seri 3 buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kecepatan alir yang lebih kecil dan lebih dari 1 kolom adsorpsi berkonfigurasi seri mampu meningkatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi logam Fe dan Mn. Selain itu peningkatan kecepatan alir influen mengakibatkan kondisi jenuh dari adsorben batu apung dalam kolom lebih cepat tercapai. Hasil penelitian secara keseluruhan membuktikan bahwa kolom adsorpsi konfigurasi seri dengan batu apung Sungai Pasak Pariaman sebagai adsorben berpotensi untuk diaplikasikan dalam penyisihan logam dari air tanah.

**Kata Kunci:** air tanah, batu apung, besi, kolom adsorpsi majemuk, mangan

