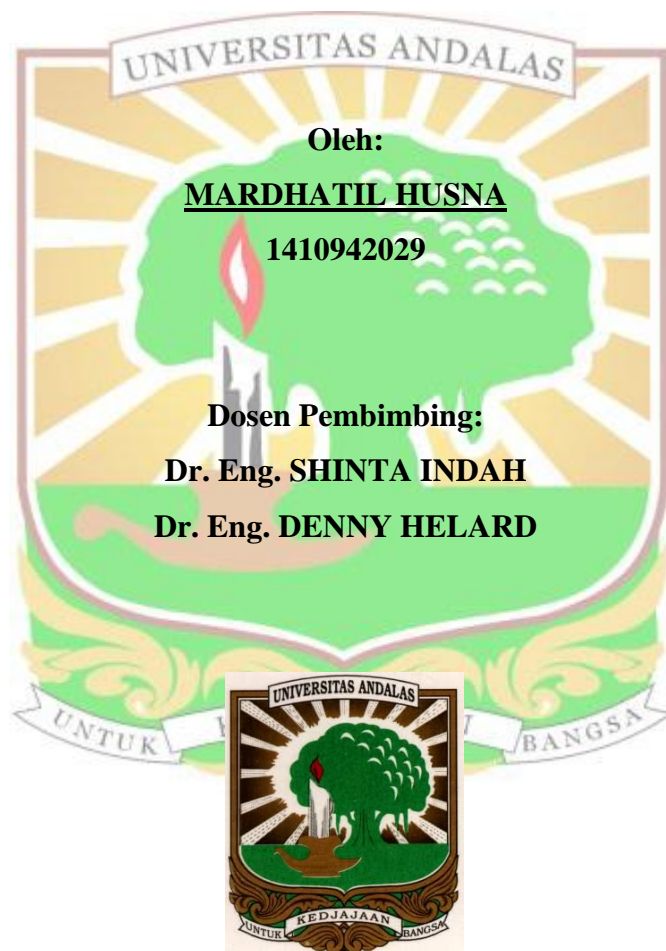


**APLIKASI KOLOM ADSORPSI PADA PENYISIHAN
E.coli DARI AIR TANAH DENGAN MEMANFAATKAN BATU
APUNG SUNGAI PASAK PARIAMAN SEBAGAI ADSORBEN**

TUGAS AKHIR

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



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kinerja kolom adsorpsi dengan adsorben batu apung Sungai Pasak Pariaman dalam penyisihan *E.coli* dari air tanah. Kolom yang digunakan adalah kolom tunggal dengan aliran downflow yang terbuat dari kaca berdiameter 2,6 cm, ketebalan 0,6 mm, tinggi 130 cm dengan ketinggian bed adsorben 85 cm dan diameter adsorben adalah 0,75-1 mm. Sampel air tanah diambil dari dua lokasi di Kota Padang. Percobaan dilakukan triplo pada variasi konsentrasi *E.coli* 38-43 dan 460 MPN/100 mL serta variasi kecepatan alir influen 2 dan 3 gpm/ft^{2s} selama 9 jam dengan waktu pengambilan sampel satu kali 90 menit. Konsentrasi *E.coli* dianalisis sesuai SNI 01-2332.1-2006 menggunakan metode most probable number (MPN). Dari hasil penelitian diperoleh kondisi optimum efisiensi penyisihan tertinggi yaitu 51,52% pada kecepatan alir 2 gpm/ft² dan konsentrasi 460 MPN/100 mL setelah 360 menit proses adsorpsi. Kapasitas adsorpsi terbesar yaitu 12,86 MPN/100 g pada kecepatan alir 3 gpm/ft² dan konsentrasi 460 MPN/100 mL setelah 270 menit proses adsorpsi. Dari kurva breakthrough yang dihasilkan terlihat bahwa peningkatan konsentrasi dan kecepatan alir influen mengakibatkan adsorben batu apung di dalam kolom semakin cepat mencapai kondisi jenuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk menyisihkan *E.coli* dari air tanah batu apung Sungai Pasak Pariaman mencapai kejenuhan pada waktu 540 menit. Dari analisis statistik didapatkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dari variasi kecepatan alir dan konsentrasi influen terhadap efisiensi penyisihan *E.coli* dari air tanah, diperoleh nilai $p > 0,05$.

Kata kunci: Batu Apung, *E.coli*, kecepatan alir, kolom adsorpsi, , konsentrasi

