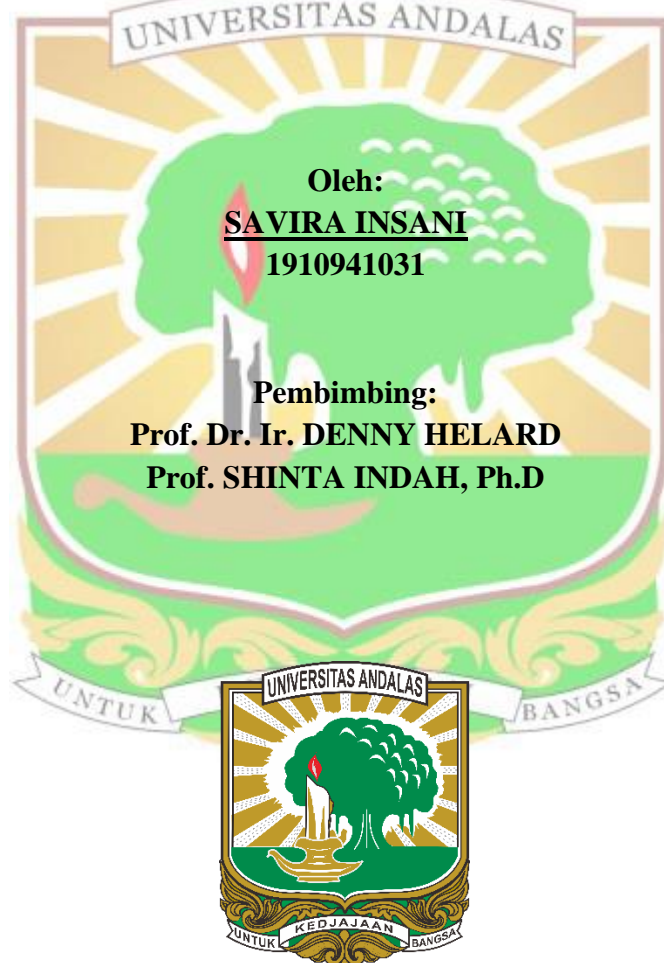


**APLIKASI KOLOM DENGAN KOMBINASI MEDIA PASIR
DAN SERBUK KULIT JAGUNG UNTUK PENYISIHAN
MINYAK DAN LEMAK DARI AIR LIMBAH *LAUNDRY***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

SAVIRA INSANI

1910941031

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. DENNY HELARD

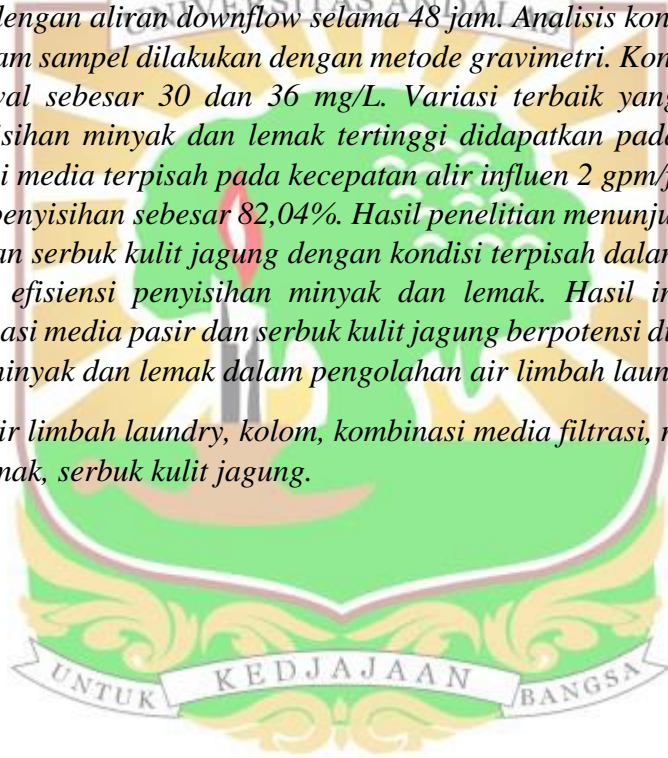
Prof. SHINTA INDAH, Ph.D

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menguji aplikasi kolom dengan kombinasi media filtrasi pasir dan serbuk kulit jagung dalam menyisihkan minyak dan lemak dari air limbah laundry. Kolom terbuat dari pipa PVC berdiameter 5 cm, tinggi 40 cm, dan ketinggian bed media 30 cm dengan rasio pasir dan serbuk kulit jagung 1:1. Media pasir yang digunakan memiliki diameter 0,450 – 0,550 mm dan serbuk kulit jagung berukuran 0,075 – 0,127 mm. Sampel yang digunakan adalah sampel dari usaha laundry di Kota Padang. Kinerja kolom diuji dengan variasi kecepatan alir influen yaitu 2 gpm/ft² dan 3 gpm/ft² serta variasi kondisi media dalam kolom yaitu kondisi media pasir dan serbuk kulit jagung terpisah dan tercampur serta kolom berisi serbuk kulit jagung saja dan pasir saja sebagai kontrol. Percobaan dilakukan secara triplo dengan aliran downflow selama 48 jam. Analisis konsentrasi minyak dan lemak dalam sampel dilakukan dengan metode gravimetri. Konsentrasi minyak dan lemak awal sebesar 30 dan 36 mg/L. Variasi terbaik yang menghasilkan efisiensi penyisihan minyak dan lemak tertinggi didapatkan pada variasi kolom dengan kondisi media terpisah pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft² dengan rata-rata efisiensi penyisihan sebesar 82,04%. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi media pasir dan serbuk kulit jagung dengan kondisi terpisah dalam kolom mampu meningkatkan efisiensi penyisihan minyak dan lemak. Hasil ini membuktikan bahwa kombinasi media pasir dan serbuk kulit jagung berpotensi diterapkan dalam menyisihkan minyak dan lemak dalam pengolahan air limbah laundry.

Kata kunci: Air limbah laundry, kolom, kombinasi media filtrasi, minyak dan lemak, serbuk kulit jagung.



ABSTRACT

This research aims to test the application of a column with a combination of sand and corn husk powder as filter media in removing oil and grease from laundry wastewater. The column is made of PVC pipe with a diameter of 5 cm, a height of 40 cm, and a media bed height of 30 cm with a ratio of sand and corn husk powder of 1:1. The diameter of sand media and corn husk powder are 0.450 – 0.550 mm and 0.075 – 0.127 mm, respectively. The performance of the column was tested by varying the influent flow rate of 2 gpm/ft² and 3 gpm/ft², as well as varying media conditions in the column with separate and mixed media. The experiments using columns with only sand and corn husk powder as a single medium were also carried out as controls. The experiments were carried out in triplicate with downflow flow for 48 hours using a sample from a laundry business in Padang City. Oil and grease concentrations were analyzed in samples using the gravimetric method. The initial oil and grease concentration was 30-36 mg/L. The best variation that produced the highest oil and grease removal efficiency was obtained in a column variation with separate media conditions at an influent flow rate of 2 gpm/ft² with an average removal efficiency of 82.04%. The research results showed that the combination of sand media and corn husk powder in separate conditions in the column increased the removal efficiency of oil and grease. These results indicate that the combination of sand and corn husk powder can be applied to remove oil and grease in laundry wastewater treatment.

Keywords: *A combination of filter media, column, corn husk powder, laundry wastewater, oil and grease*

