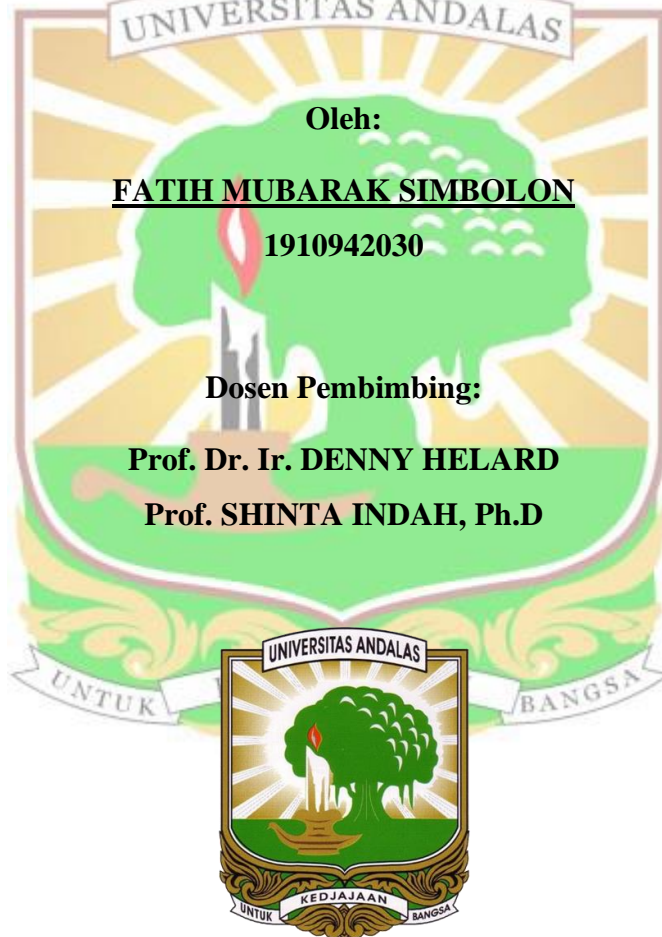


**APLIKASI KOLOM TUNGGAL DENGAN KOMBINASI
MEDIA PASIR DAN SERBUK TONGKOL JAGUNG
UNTUK PENYISIHAN MINYAK DAN LEMAK
DARI AIR LIMBAH *LAUNDRY***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

FATIH MUBARAK SIMBOLON

1910942030

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. DENNY HELARD

Prof. SHINTA INDAH, Ph.D

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aplikasi kolom tunggal dengan kombinasi media filter berupa media pasir dan serbuk tongkol jagung untuk menyisihkan minyak dan lemak dari air limbah laundry. Percobaan dilakukan dengan menggunakan aliran downflow selama 48 jam dengan variasi debit influen 9,6 L/jam dan 14,4 L/jam serta variasi kolom yang terdiri dari kolom dengan kondisi media terpisah, media tercampur, dan kolom kontrol berisi serbuk tongkol jagung saja dan pasir saja. Diameter serbuk tongkol jagung yang digunakan, yaitu berukuran 0,43–0,71 mm dan pasir berukuran 0,45–0,55 mm. Pengambilan sampel dilakukan 6 kali dalam 48 jam dan konsentrasi minyak dan lemak dianalisis dengan metode gravimetri. Efisiensi penyisihan minyak dan lemak yang tertinggi dihasilkan pada variasi debit influen 9,6 L/jam menggunakan kolom dengan kondisi media terpisah dengan nilai rata-rata efisiensi penyisihan sebesar 79,88%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi debit influen dan kondisi media dalam kolom menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap efisiensi penyisihan minyak dan lemak dari air limbah laundry. Hasil penelitian secara keseluruhan membuktikan bahwa aplikasi kolom dengan kombinasi media pasir dan serbuk tongkol jagung berpotensi untuk menyisihkan minyak dan lemak dari air limbah laundry.

Kata Kunci: air limbah laundry, filtrasi, minyak dan lemak, serbuk tongkol jagung



ABSTRACT

This research aimed to test the application of a single column with a combination of filter media in the form of sand media and corncob powder to remove oil and grease from laundry wastewater. The experiment was carried out using a downflow flow for 48 hours with variations in the influent discharge of 9.6 L/hour and 14.4 L/hour, as well as column variations consisting of a column with separated media conditions, mixed media and a control column containing corn cob powder only and sand only. The diameter of the corn cob powder used is 0.43–0.71 mm, and the sand is 0.45–0.55 mm. Sampling was carried out six times in 48 hours, and the concentration of oil and grease was analyzed using the gravimetric method. The highest oil and grease removal efficiency was produced at an influent flow variation of 9.6 L/hour using a column with separated media conditions with an average removal efficiency value of 79.88%. The results of statistical tests showed that variations in influent discharge and media conditions in the column produce significant differences in the efficiency of oil and grease removal from laundry wastewater. The overall research results proved that applying a column with a combination of sand and corn cob powder can potentially remove oil and grease from laundry wastewater.

Keywords: *corn cob powder, filtration, laundry wastewater, oil and grease*

