

**PENYISIHAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) DARI AIR  
LIMBAH *LAUNDRY* MENGGUNAKAN KOLOM DENGAN  
KOMBINASI MEDIA PASIR DAN SERBUK KULIT JAGUNG**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**FADHILA TRIVANI**

**1910942032**

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 dengan kombinasi media filtrasi pasir dan serbuk kulit jagung dalam menyisihkan Total Suspended Solid (TSS) dari air limbah laundry. Serbuk kulit jagung dipilih sebagai media tambahan karena terbukti mampu menyisihkan parameter pencemar lain pada 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. Variasi kolom yang digunakan adalah kolom dengan kombinasi media terpisah dan tercampur serta kolom berisi pasir saja dan serbuk kulit jagung saja sebagai kontrol. Kecepatan alir influen divariasikan sebesar 2 gpm/ft<sup>2</sup> (1,36 L/s.m<sup>2</sup>) dan 3 gpm/ft<sup>2</sup> (2,04 L/s.m<sup>2</sup>) dengan aliran downflow selama 48 jam. Media pasir dan serbuk kulit jagung yang digunakan berukuran 0,450 – 0,550 mm dan 0,075 – 0,127 mm. Analisis konsentrasi TSS dalam sampel dilakukan dengan metode gravimetri. Konsentrasi TSS awal sebesar 111 – 112 mg/L. Variasi terbaik yang menghasilkan efisiensi penyisihan TSS tertinggi didapatkan pada variasi kolom dengan media terpisah menggunakan kecepatan alir influen 2 gpm/ft<sup>2</sup> dengan rata-rata efisiensi penyisihan sebesar 78,38%. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi media pasir dan serbuk kulit jagung mampu meningkatkan efisiensi penyisihan TSS dengan kontribusi kulit jagung sebesar 4,69%. Hasil ini membuktikan bahwa kombinasi media pasir dan serbuk kulit jagung berpotensi diterapkan dalam menyisihkan TSS dalam pengolahan air limbah laundry.

**Kata kunci:** Air limbah laundry, kolom, kombinasi media filtrasi, serbuk kulit jagung, TSS.



## ABSTRACT

*This study aimed to test the application of a combination of sand and corn husk powder filtration media in removing Total Suspended Solid (TSS) from laundry wastewater. Corn husk powder was chosen as an additional medium because it is proven to remove other pollutant parameters in laundry wastewater. The column was 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 column variations used were a column with a combination of separated and mixed media and a column containing only sand and corn husk powder as a control. The influent flow rate was varied by 2 gpm/ft<sup>2</sup> (1,36 L/s.m<sup>2</sup>) and 3 gpm/ft<sup>2</sup> (2,04 L/s.m<sup>2</sup>) with downflow for 48 hours. The sand and corn husk powder media used were 0.450 – 0.550 mm and 0.075 – 0.127 mm in size. Analysis of TSS concentration in the samples was carried out using the gravimetric method. The influent TSS concentration of 111 – 112 mg/L. The best variation that produced the highest TSS removal efficiency was obtained in the column variation with separated media using an influent flow rate of 2 gpm/ft<sup>2</sup> with an average removal efficiency of 78.38%. The results showed that the combination of sand media and corn husk powder was able to increase the efficiency of TSS removal with a contribution of 4.69% corn husk. These results prove that the combination of sand and corn husk powder media has the potential to be applied in removing TSS in laundry wastewater treatment.*

**Keywords:** *Column, combination of filtration media, corn husk powder, laundry wastewater, TSS.*

