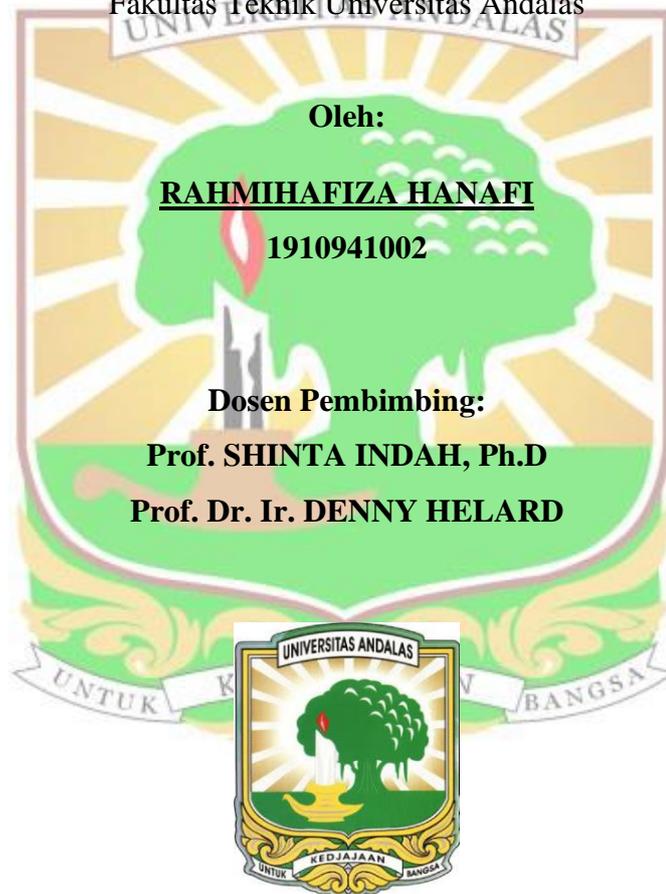


**PENERAPAN KOLOM DENGAN KOMBINASI MEDIA PASIR
DAN SERBUK TONGKOL JAGUNG PADA PENYISIHAN
*TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) DARI AIR LIMBAH
LAUNDRY***

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

RAHMIHAFIZA HANAFI

1910941002

Dosen Pembimbing:

Prof. SHINTA INDAH, Ph.D

Prof. Dr. Ir. DENNY HELARD

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan kombinasi media pasir dan serbuk tongkol jagung dalam kolom untuk menyisihkan Total Suspended Solids (TSS) dari air limbah laundry. Kolom terbuat dari pipa PVC setinggi 40 cm dan berdiameter 5 cm. Ukuran diameter pasir dan serbuk tongkol jagung yang digunakan adalah berturut-turut 0,45 – 0,55 mm dan 0,297 – 0,50 mm. Percobaan dilakukan dengan cara mengalirkan air limbah laundry secara down flow selama 48 jam ke dalam kolom pada ketinggian media 30 cm dengan rasio pasir dan serbuk tongkol jagung 1:1. Kinerja kolom diuji dengan variasi kondisi media dalam kolom yaitu kondisi media pasir dan serbuk tongkol jagung terpisah dan tercampur serta kolom berisi serbuk tongkol jagung saja dan pasir saja sebagai kontrol serta variasi kecepatan alir influen yaitu 2 gpm/ft² dan 3 gpm/ft². Konsentrasi TSS dalam sampel dianalisis dengan metode gravimetri. Konsentrasi awal TSS dalam air limbah laundry adalah 111-112 mg/L. Variasi terbaik yang menghasilkan efisiensi penyisihan rata-rata TSS tertinggi selama 48 jam yaitu sebesar 74,81%, diperoleh pada kolom dengan media terpisah pada kecepatan alir influen 2 gpm/ft², diikuti kolom kontrol pasir 73,33%, kolom dengan media tercampur 68,65% dan kolom kontrol serbuk tongkol jagung 65,53%. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan serbuk tongkol jagung sebagai media tambahan dapat meningkatkan efisiensi penyisihan TSS dan berkontribusi sebesar 1,48% pada kolom dengan media terpisah dan pasir berperan lebih besar terhadap penyisihan TSS pada kolom media terpisah. Uji statistik menggunakan uji ANOVA dan uji t menunjukkan variasi kolom dan kecepatan alir influen yang dilakukan memberikan perbedaan signifikan terhadap efisiensi penyisihan TSS.

Kata kunci: Kolom media tercampur, kolom media terpisah, pasir, serbuk tongkol jagung, TSS

