

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
TASIKMALAYA  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
2024**

**ABSTRAK**

**DEVANI YUNIAWATI PUTRI**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TAWAS  $Al_2(SO_4)_3$  DALAM PROSES  
PENJERNIHAN AIR UNTUK MENURUNKAN KADAR PENCEMAR  
PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU DI KABUPATEN CIAMIS  
TAHUN 2024**

Pembuangan limbah cair ke sungai dengan kadar total padatan tersuspensi yang tinggi dapat menyebabkan pencemaran air sungai. Koagulasi merupakan penambahan bahan kimia dengan pengadukan cepat yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar total padatan tersuspensi pada air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan tawas  $Al_2(SO_4)_3$  dalam proses penjernihan air untuk menurunkan kadar pencemar pada limbah cair industri tahu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental* dengan *pretest-posttest only control group design*, penelitian ini melibatkan 24 sampel limbah cair tahu, yang dibagi menjadi kelompok kontrol (0 g/L) dan 3 kelompok perlakuan yaitu dosis 0,1 g/L, 0,05 g/L, dan 0,03 g/L, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali pengulangan. Sampel diambil dari limbah cair industri tahu X di Kecamatan Baregbeg, Kabupaten Ciamis, dan pengendapan dilakukan selama 1 jam. Kadar total padatan tersuspensi pada limbah cair tahu diukur menggunakan metode gravimetri sesuai SNI 6989.3:2019 di UPTD Laboratorium Kabupaten Ciamis. Data diolah melalui *editing, coding, entry, dan cleaning*. Analisis data mencakup analisis deskriptif dan inferensial, menggunakan uji *kruskal-wallis* dan langkah selanjutnya uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penurunan kadar total padatan tersuspensi pada dosis 0,03 g/L yaitu 337 mg/L, 0,05 g/L 344 mg/L, 0,1 g/L 20 mg/L, dan 0 g/L (kontrol) 1166 mg/L. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai  $p \leq 0,05$ , artinya terdapat efektivitas penggunaan tawas terhadap penurunan kadar total padatan tersuspensi pada limbah cair tahu. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan  $p \leq 0,05$  pada dosis 0,1 g/L, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada perbandingan dosis 0 g/L, 0,03 g/L dan 0,05 g/L. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada pemilik industri tahu untuk mencoba menggunakan tawas dengan dosis tawas 168 gram untuk 1.680 liter limbah cair tahu guna menurunkan kadar TSS.

**Kata Kunci:** Limbah cair tahu, penjernihan air, koagulan kimia, tawas  $Al_2(SO_4)_3$ , total padatan tersuspensi

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SILIWANGI UNIVERSITY  
TASIKMALAYA  
PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM  
ENVIRONMENTAL HEALTH CONCENTRATION  
2024**

**ABSTRACT**

**DEVANI YUNIAWATI PUTRI**

**THE EFFECTIVENESS OF ALUM  $Al_2(SO_4)_3$  IN THE WATER CLARIFICATION TO REDUCE POLLUTANT LEVELS IN TOFU WASTEWATER IN CIAMIS REGENCY 2024**

*Disposing of liquid waste into rivers with high total suspended solids can cause The disposal of liquid waste into rivers with high levels of total suspended solids can cause river water pollution. Coagulation is the addition of chemicals with rapid stirring that can be used to reduce the total suspended solids content in water. This research aims to analyze the effectiveness of using alum  $Al_2(SO_4)_3$  in the water purification process to reduce pollutant levels in tofu industry liquid waste. The method used in this study is a true experimental with a pretest-posttest only control group design. This research involves 24 samples of tofu wastewater, which are divided into a control group (0 g/L) and 3 treatment groups with doses of 0.1 g/L, 0.05 g/L, and 0.03 g/L, with each treatment repeated 6 times. The sample was taken from the liquid waste of tofu industry X in Baregbeg District, Ciamis Regency, and sedimentation was carried out for 1 hour. The total suspended solids content in tofu wastewater was measured using the gravimetric method according to SNI 6989.3:2019 at the UPTD Laboratory of Ciamis Regency. Data is processed through editing, coding, entry, and cleaning. Data analysis includes descriptive and inferential analysis, using the Kruskal-Wallis test and subsequently the Mann-Whitney test. The research results show that the average reduction in total suspended solids at a dose of 0.03 g/L is 337 mg/L, 0.05 g/L is 344 mg/L, 0.1 g/L is 20 mg/L, and 0 g/L (control) is 1.166 mg/L. The Kruskal-Wallis test shows a p-value  $\leq 0.05$ , meaning there is an effectiveness in using alum to reduce the total suspended solids in tofu wastewater. The Mann-Whitney test shows a p-value  $\leq 0.05$  at a dose of 0.1 g/L, indicating a significant difference in the comparison of doses 0 g/L, 0.03 g/L, and 0.05 g/L. Based on the research results, it is recommended for tofu industry owners to try using alum with a dose of 168 grams for 1,680 liters of tofu wastewater to reduce TSS levels.*

**Keywords:** *Tofu wastewater, water purification, chemical coagulants, alum  $Al_2(SO_4)_3$ , total suspended solids*