

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU
DENGAN METODE FITOREMEDIASI MENGGUNAKAN ECENG GONDOK
(*Echhornia crassipes*) DAN SEMANGGI AIR (*Marsilea crenata*)**

*Effectiveness Analysis of Liquid Waste Treatment of Tofu Industry With Phytoremediation
Method Using Hyacinth (*Echhornia crassipes*) and Water Clover (*Marsilea crenata*)*

Baiq Purwasetyanegari¹, Sirajuddin Haji Abdullah², Ida Ayu Widhiantari²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

ABSTRAK

Limbah cair tahu yang dibuang ke aliran sungai dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Pencemaran ini ditunjukkan dengan terjadinya perubahan fisik, kimia dan biologi di dalam air. Maka dari itu, diperlukan teknologi pengolahan limbah cair tahu yang tepat, yakni dengan teknologi fitoremediasi. Fitoremediasi yang digunakan yaitu tanaman *Eichhornia crassipes* dan *Marsilea crenata*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berat tanaman terhadap penurunan COD, BOD, TSS, penetralan pH, dan efektivitas metode fitoremediasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan variasi berat tanaman (50 g, 75 g, dan 100 g). Parameter kualitas air yang diamati terdiri dari COD, BOD, TSS, pH, Efisiensi Penyisihan Pencemar, Laju Penurunan Konsentrasi Pencemar, dan Berat Tanaman. Karakteristik awal limbah cair tahu pada penelitian ini yaitu : COD 17.000 mg/l, BOD 2.677,28 mg/l, TSS 620,28 mg/l, dan pH 4,74. Hasil penelitian menunjukkan, efektivitas fitoremediasi paling optimal terjadi pada perlakuan W4 (50 g semanggi air) pada hari ke-20. Penurunan konsentrasi COD hingga 1.680 mg/l, efisiensi penyisihan pencemar sebesar 90,12 %, laju penyisihan 556 mg/hari. Penurunan BOD hingga 182,5 mg/l, efisiensi penyisihan pencemar 93,18 %, laju penyisihan pencemar 57,83 mg/hari. Penurunan TSS hingga 381 mg/l dengan efisiensi 38,58%, laju penyisihan pencemar 33,75 mg/hari. Serta nilai pH stabil sebesar 6,15. Setelah pengolahan, nilai untuk parameter COD, BOD, TSS belum memenuhi baku mutu tetapi sudah mengalami penurunan yang cukup signifikan. Sedangkan parameter pH sudah memenuhi baku mutu.

Kata kunci: BOD, COD, fitoremediasi, limbah cair tahu, TSS

ABSTRACT

*Tofu liquid waste that is dumped into the river can cause environmental pollution. This pollution is indicated by the occurrence of physical, chemical and biological changes in the water. Therefore, appropriate tofu liquid waste treatment technology is needed, namely phytoremediation technology. The phytoremediators used were *Eichhornia crassipes* and *Marsilea crenata* plants. The purpose of this study was to determine the effect of plant weight on the reduction of COD, BOD, TSS, pH neutralization, and the effectiveness of the phytoremediation method. The research method used is an experimental method using variations in plant weight (50 g, 75 g, and 100 g). The water quality parameters observed consisted of COD, BOD, TSS, pH, Pollutant Removal Efficiency, Pollutant Concentration Reduction Rate, and Plant Weight. The initial characteristics of tofu liquid waste in this study were: COD 17.000 mg/l, BOD 2.677,28 mg/l, TSS 620,28 mg/l, and pH 4,74. The results*

showed that the most optimal phytoremediation effectiveness occurred in the W4 treatment (50 g clover water) on the 20th day. The decrease in COD concentration is up to 1.680 mg/l, pollutant removal efficiency is 90,12%, removal rate is 556 mg/day. Decreased BOD up to 182,5 mg/l, pollutant removal efficiency was 93,18%, pollutant removal rate was 57,83 mg/day. Decreased TSS up to 381 mg/l with an efficiency of 38,58%, pollutant removal rate of 33,75 mg/day. And a stable pH value of 6,15. After processing, the values for the COD, BOD, TSS parameters have not met the quality standards but have decreased significantly. While the pH parameter has met the quality standard.

Keywords: *BOD, COD, phytoremediation, liquid waste of tofu, TSS*