

# ANALISIS PENGARUH KERAPATAN TANAMAN APU-APU (*Pistia stratiotes* L.) PADA FITOREMEDIASI LIMBAH CAIR TAHU

*Analysis of the Effect of Water Lettuce (*Pistia stratiotes* L.) Density on Tofu Liquid Waste Phytoremediation*

**Tomi Cahyadi Utama<sup>1</sup>, Sirajudin Haji Abdullah<sup>2</sup>, Joko Sumarsono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

## ABSTRAK

Industri tahu di Kota Mataram didominasi oleh industri skala kecil yang belum memiliki unit pengolahan limbah sehingga limbah tidak dikelola terlebih dahulu sebelum dibuang. Meskipun limbah cair tahu bersifat organik, namun kekeruhan dan sifat asamnya berdampak buruk bagi perairan. Salah satu metode alternatif untuk mengatasi pencemaran lingkungan oleh limbah cair tahu yaitu teknologi fitoremediasi dengan menggunakan tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kerapatan tanaman apu-apu dalam memulihkan parameter BOD, COD, TSS, TDS, pH, dan suhu, sekaligus menentukan kerapatan tanaman yang paling efisien dalam menyerap kontaminan pada limbah cair tahu. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan 3 (tiga) variasi kerapatan tanaman yang menutupi permukaan limbah, yaitu A1 (kerapatan tanaman 100%), A2 (kerapatan tanaman 75%), dan A3 (kerapatan tanaman 50%). Masing-masing reaktor diberikan penambahan aerasi dengan mesin *aerator*. Penelitian dilakukan selama 14 (empat belas) hari. Hasil penelitian menunjukkan fitoremediasi dengan tanaman apu-apu mampu memulihkan kualitas limbah cair tahu hingga memenuhi baku mutu. Nilai efisiensi rata-rata penurunan kadar limbah untuk A1 sebesar 92,03%, A2 sebesar 92.76%, dan A3 sebesar 90.28%. Berdasarkan hasil uji anova, perbedaan kerapatan tanaman apu-apu berpengaruh signifikan terhadap suhu dan pH, namun tidak signifikan terhadap penurunan BOD, COD, TSS, dan TDS.

**Kata kunci:** aerasi, apu-apu, fitoremediasi, limbah cair tahu

## ABSTRACT

*The tofu industry in Mataram City is dominated by small-scale industries that do not yet have a waste treatment unit, so the waste is not managed before being disposed of. Even though the tofu liquid waste is organic, turbidity and acidity harm the water. One alternative method to overcome environmental pollution caused by tofu liquid waste is phytoremediation technology using water lettuce (*Pistia stratiotes* L.). This study aimed to determine the effect of water lettuce (*Pistia stratiotes* L.) density in recovering the parameters of BOD, COD, TSS, TDS, pH, and temperature, as well as to determine the most efficient density in absorbing contaminants in liquid tofu waste. This research is an experimental study with 3 (three) variations of water lettuce density covering the waste surface, namely A1 (100% density), A2 (75% density), and A3 (50% density). Each reactor is given additional aeration with an *aerator* machine. The study was conducted for 14 (fourteen) days. The results showed that phytoremediation with water lettuce plants could restore*

*the quality of liquid tofu waste to meet the quality standards. The average efficiency value of reducing waste levels for A1 is 92.03%, A2 is 92.76%, and A3 is 90.28%. Based on the anova test result, the difference in water lettuce density had a significant effect on temperature and pH but was not significant for the decrease in BOD, COD, TSS, and TDS.*

***Keywords:*** *aeration, phytoremediation, tofu liquid waste, water lettuce*