

## ABSTRAK

Munir, Muhammad Miftachul. 2021. Komparasi Kerapatan Tanaman Eceng Gondok Dalam Menurunkan Kadar Pencemaran BOD Dan COD Pada Air Limbah Produksi Tempe, Tugas Akhir, Program Studi : Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing : Muhammad Al Kholif, S.T, M.T.

Air memiliki peran yang penting dalam menjalankan suatu industri. Dalam dunia industri, sebagian besar air yang digunakan akan berakhir menjadi limbah. Air limbah sisa kegiatan industri yang dibuang secara langsung ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu akan mengakibatkan pencemaran. Salah satu industri yang menyumbang banyak air limbah ke lingkungan adalah industri pembuatan tempe. Beberapa kandungan limbah cair dari hasil produksi tempe diantaranya BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kandungan BOD dan COD dalam limbah cair hasil produksi tempe tidak sesuai dengan standar baku mutu. Teknologi dalam penurunan BOD dan COD di gunakan teknologi fitoremediasi dengan tanaman eceng gondok secara Batch. Tanaman eceng gondok yang akan di gunakan ditinjau dari perbedaan jumlah kerapatan tanaman pada reaktor. pada proses fitoremediasi di dalam sebuah reaktor mendapatkan nilai efisiensi untuk menurunkan kadar BOD 70,38% dan COD 63,75% pada treatment hari ke 15 pada reaktor C dengan jumlah eceng gondok 15 tanaman. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka fitoremediasi tanaman eceng gondok mampu menurunkan BOD dan COD dengan baik di karenakan eceng gondok memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menurunkan nilai BOD dan COD pada limbah cair. eceng gondok memiliki kemampuan ganda yakni mampu menyerap berbagai bahan organik dalam bentuk ion hasil pemecahan mikroorganisme dan juga membebaskan oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk proses oksidasi mikroorganisme pengurai (Suardhana, 2009). Efisiensi penurunan terbaik di pengaruhi waktu kontak dan banyak jumlah tanaman eceng gondok.

**Kata Kunci:** Eceng gondok, Fitoremediasi, Limbah Tempe, BOD dan COD.

## **ABSTRACT**

*Munir, Muhammad Miftachul. 2021. "Comparison of Water Hyacinth Plant Density in Reducing BOD and COD Pollution Levels in Tempe Production Wastewater". Thesis. Study Program: Environmental Engineering PGRI Adi Buana University Surabaya, Advisor: Muhamad Al Kholif, S.T., MT.*

*Water has an important role in running an industry. In the industrial world, most of the water used will end up as waste. Wastewater left over from industrial activities that is discharged directly into the environment without any prior treatment will result in pollution. One of the industries that contributes a lot of wastewater to the environment is the tempe-making industry. Some of the liquid waste contents from tempe production include BOD (Biochemical Oxygen Demand) and COD (Chemical Oxygen Demand). Previous research showed that the content of BOD and COD in the liquid waste produced by tempe was not in accordance with quality standards. The technology for reducing BOD and COD is using phytoremediation with water hyacinth plants in batches. Water hyacinth plants to be used in terms of differences in the number of plant densities in the reactor. In the phytoremediation process in a reactor, the efficiency value was found to reduce BOD levels of 70.38% and COD 63.75% on the 15th day of treatment in reactor C with 15 plants of water hyacinth. Based on this explanation, water hyacinth plant phytoremediation is able to reduce BOD and COD levels in liquid waste. Water hyacinth has the dual ability of being able to absorb various organic materials in the form of ions resulting from the breakdown of microorganisms and also to liberate oxygen needed by microorganisms for the oxidation process of decomposing microorganisms (Suardhana, 2009). The best reduction efficiency was influenced by contact time and the number of water hyacinth plants.*

**Keywords:** *Water Hyacinth, Phytoremediation, Tempe Waste, BOD and COD*