

**ANALISA JARAK DAN WAKTU TINGGAL TANAMAN PADA PENGOLAHAN
LIMBAH CAIR DETERGEN DENGAN METODE FITOREMEDIASI
MENGUNAKAN TANAMAN *TYPHA LATIFOLIA***

*Analysis of Plant Distance and Hydraulic Retention Time on The Processing of Detergent
Liquid Waste with Phytoremediation Method using Typha Latifolia*

Nurul Maulidina¹, Sirajuddin Haji Abdullah², Diah Ajeng Setiawati²

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 detergen merupakan salah satu limbah yang banyak mencemari badan perairan, diakibatkan dari bahan penyusun detergen yang sulit untuk didegradasi secara alamiah. Diperlukan teknologi pengolahan limbah cair detergen yang tepat, yakni dengan teknologi fitoremediasi, menggunakan tanaman *Typha Latifolia* sebagai fitoremediator. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan variasi jarak antar tanaman dan waktu tinggal tanaman *Typha Latifolia* dalam mereduksi COD, BOD, TSS, dan pH. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental menggunakan variasi jarak antar tanaman (4 cm, 7 cm, dan 10 cm) dan waktu tinggal limbah (0, 5, 10, dan 15 hari). Parameter yang diamati terdiri dari COD, BOD, TSS, pH, Efisiensi Penyisihan Pencemar, Laju Penurunan Konsentrasi Pencemar, dan Berat Tanaman. Karakteristik awal limbah cair detergen pada penelitian ini yaitu COD 153,6 mg/l, BOD 48,15 mg/l, TSS 222 mg/l, dan pH 7,47. Hasil penelitian menunjukkan, terjadi penurunan COD, BOD, dan TSS paling tinggi pada perlakuan W3 (jarak 10 cm) pada hari ke-15. Penurunan konsentrasi COD hingga 5,36 mg/l dengan efisiensi sebesar 96,51%, penurunan BOD hingga 4,2 mg/l dengan efisiensi 91,27%, dan penurunan TSS hingga 15,33 mg/l dengan efisiensi 93,09%, serta pH stabil sebesar 7,68. Setelah pengolahan, nilai untuk semua parameter COD, BOD, TSS dan pH sudah memenuhi baku mutu. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai jarak antar tanaman dan semakin lama waktu tinggal tanaman, maka semakin tinggi efisiensi parameter pencemar. Efisiensi penyisihan parameter pencemar yang optimal yaitu pada variasi jarak antar tanaman 10 cm dan waktu tinggal 15 hari.

Kata kunci: fitoremediasi; limbah cair detergen; *Typha Latifolia*

ABSTRACT

Detergent liquid waste is one of the wastes that pollutes a lot of water bodies, caused by detergent building blocks which are difficult to degrade naturally. A proper detergent wastewater treatment technology is needed, namely with phytoremediation technology, using Typha Latifolia plants as phytoremediators. The purpose of this research is to know the differences in the variation of the distance between plants and the residence time of Typha Latifolia plants in reducing COD, BOD, TSS, and pH. The research method used was

experimental using variations in the distance between plants (4 cm, 7 cm, and 10 cm) and the residence time of the waste (0, 5, 10, and 15 days). The parameters observed consisted of COD, BOD, TSS, pH, pollutant removal efficiency, pollutant concentration reduction rate, and plant weight. The initial characteristics of detergent wastewater in this study were COD 153,6 mg/l, BOD 48,15 mg/l, TSS 222 mg/l, and pH 7,47. The results showed that there was a decrease in COD, BOD, and TSS at the highest in W3 treatment (10 cm distance) on the 15th day. Decreased COD concentration to 5,36 mg/l with an efficiency of 96,51%, a decrease in BOD to 4,2 mg/l with an efficiency of 91,27%, and a decrease in TSS up to 15,33 mg/l with an efficiency of 93,09%, and a stable pH of 7,68. After processing, the values for all parameters COD, BOD, TSS and pH meet the quality standards. It can be concluded that the higher the distance between plants and the longer the plant residence time, the higher the efficiency of the pollutant parameters. The optimal pollutant parameter removal efficiency is the variation of the distance between plants of 10 cm and a residence time of 15 days.

Keywords: *phytoremediation; detergent liquid waste; Typha latifolia*