

ANALISA WAKTU TINGGAL DAN JARAK ANTAR TANAMAN PADA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TEMPE DENGAN METODE FITOREMEDIASI MENGGUNAKAN TANAMAN ECENG GONDOK

Analysis of Hydraulic Retention Time and Plant Distance on Tempe Liquid Waste Treatment using Watershed Plant Phytoremediation Method

Nurhidayah¹, Sirajuddin Haji Abdullah², Diah Ajeng Setiawati²

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

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

ABSTRAK

Proses pembuatan tempe menghasilkan limbah dari hasil perebusan, perendaman, dan pencucian kedelai, limbah ini memberi dampak negatif terhadap lingkungan dan perairan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengolahan air limbah yang tepat yaitu metode fitoremediasi menggunakan tanaman eceng gondok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari waktu tinggal dan jarak antar tanaman dalam menurunkan kadar BOD, COD, TSS dan menetralkan pH. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan percobaan di lapangan dengan 3 perlakuan yaitu W1 (wadah dengan jarak antar tanaman 4 cm), W2 (wadah dengan jarak antar tanaman 7 cm), W3 (wadah dengan jarak antar tanaman 10 cm), dan masing-masing perlakuan terdiri dari 4 variasi waktu tinggal tanaman yaitu 0 hari, 5 hari, 10 hari, dan 15 hari. Semua perlakuan dibuat 2 ulangan sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BOD, COD, TSS semakin lama semakin berkurang dan nilai pH semakin lama semakin meningkat. Perlakuan W3 di hari ke-15 menurunkan COD, BOD, TSS dan menetralkan pH lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya yaitu menjadi 460,8 mg/L, 174 mg/L, 32 mg/L dan 7 dari nilai awalnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan waktu tinggal dan jarak antar tanaman yang tinggi bisa menurunkan kadar COD, BOD, TSS, dan menetralkan pH lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: eceng gondok, fitoremediasi, limbah cair tempe

ABSTRACT

The process of making tempeh produces waste from boiling, soaking, and washing soybeans, this waste has a negative impact on the environment and waters. Therefore, proper wastewater treatment is needed, namely the phytoremediation method using water hyacinth plants. The purpose of this study was to determine the effect of residence time and distance between plants in reducing levels of BOD, COD, TSS and neutralizing pH. The research method used is the experimental method with field experiments with 3 treatments, namely W1 (a container with a distance of 4 cm between plants), W2 (a container with a distance between plants 7 cm), W3 (a container with a distance between plants of 10 cm), and each treatment consisted of 4 variations of plant residence time, namely 0 days, 5 days, 10 days, and 15 days. All treatments were made 2

replications in order to obtain 24 experimental units. The results showed that the values of BOD, COD, TSS decreased over time and the pH value increased over time. Treatment W3 on the 15th day reduced COD, BOD, TSS and neutralized pH higher than other treatments, namely to 460.8 mg / L, 174 mg / L, 32 mg / L and 7 from the initial values. Thus, it can be concluded that treatment with high residence time and distance between plants can reduce levels of COD, BOD, TSS, and neutralize pH higher than other treatments.

Keywords: *water hyacinth, phytoremediation, tempe liquid waste*