

Ramadhani, I. S. 2020. Pengaruh Variasi Pengenceran dan Waktu Kontak Air Limbah Batik oleh Tanaman Duckweed (*Lemna Minor*) terhadap Konsentrasi *Biological Oxygen Demand* (BOD) dan Zat Warna dengan Fitoteknologi, skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Dwi Ratri Mitha Isnadina, S.T., M.T., Program Studi Teknik Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi yang memberikan efisiensi optimum terhadap konsentrasi zat warna dan BOD air limbah batik yang didukung oleh parameter pH, suhu, DO, serta berat basah menggunakan metode fitoteknologi dengan tanaman Duckweed (*Lemna minor*). Variasi pengenceran terdiri dari pengenceran 10, 20, serta 25 kali sedangkan variasi waktu kontak yang digunakan yaitu hari ke- 1, 2, 3, 6, 9, dan 12. Analisis penelitian dilakukan secara deskriptif disajikan berupa grafik dan tabel, sedangkan analisis statistik dilakukan uji korelasi dan uji beda *Friedman Two-way*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai signifikan antara variasi pengenceran dan waktu kontak terhadap konsentrasi zat warna serta BOD, kemudian ditentukan masa waktu kontak terbaik yang memberikan efisiensi optimum. Efisiensi penurunan tertinggi pada parameter zat warna untuk pengenceran 10 serta 20 kali bernilai berturut-turut 29,1% dan 63,4% di hari ke-9, kemudian pengenceran 25 kali bernilai efisiensi 64,4% di hari ke-6. Sedangkan parameter BOD mempunyai besar efisiensi penyisihan 93% di semua pengenceran yang terjadi di hari ke-9. Penentuan kondisi yang memberikan efisiensi optimum berdasarkan pertimbangan pemenuhan baku mutu, penggunaan pelarut, dan efektivitas pengolahan menghasilkan keputusan pada pengenceran 20 kali di hari ke-9.

Kata kunci: Air limbah batik, BOD, *Lemna minor*, zat warna.

Ramadhani, I. S. 2020. Effect of Dilution Variation and Contact Time of Batik Wastewater by Duckweed (*Lemna minor*) Plants on Biological Oxygen Demand (BOD) Concentrations and Dyes Using Phytotechnology, this thesis under the guidance of Dr. Ni'matuzahroh and Dwi Ratri Mitha Isnadina, S.T., M.T., Environmental Engineering Study Program, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

The purpose of this research to find out a condition that can give optimum efficiency to the concentration of dyes and BOD of batik wastewater which supported by parameter are like pH, temperature, DO, and wet weight with phytotechnology Methode by Duckweed plant (*Lemna minor*). Variation of dilution consists of 10, 20, and 25 times, meanwhile the contact time that used was the 1, 2, 3, 6, 9, and 12 days. The research analysis was carried out descriptively presented in the form of graphs and tables, while the statistical analysis was carried out by the correlation test and *Friedman* two-way difference test. Determined the best contact time that gives optimum efficiency, the influence is shown by the existence of significant different parameter values. The highest efficiency on dyes for dilution 10 and 20 times in a row is 29,1%, and 63,4% in a ninth day, afterward dilution 25 times is 64,4% in the sixth day. While the BOD parameter has an efficiency value of 93% in all of the dilution variation in the ninth day. Determine condition that could be giving optimum efficiency based on consideration fulfillment of quality standards, use of solvents, and processing effectiveness results in a decision on dilution 20 times on a ninth day.

Keyword: Batik wastewater, BOD, dye, *Lemna minor*.