

## ABSTRAK

Mardiana, Ita. 2024. *Hubungan Faktor-Faktor (Fisika, Kimia, Biologi) Pencemaran Air Terhadap Pertumbuhan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) di Bendungan Sampean Baru Kabupaten Bondowoso Sebagai Sumber Belajar SMA Kelas X*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.  
Pembimbing: (1) Ika Priantari, S.Si,M.Pd. (2) Dr. Agus Prasetyo Utomo,S.Si,.M.Pd.

Kata Kunci : Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*), Pencemaran Air, *Handout*

Eceng gondok sebagai bioindikator pencemaran air memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Kurikulum Merdeka (KUMER) yang merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam dimana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.

Masalah dalam penelitian ini adalah faktor-faktor (fisika, kimia, biologi) pencemaran air yang berpengaruh terhadap pertumbuhan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan bagaimana memanfaatkannya sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor pencemaran air yang kemudian dikembangkan menjadi bahan ajar berupa *handout*.

Penelitian di lakukan di Bendungan Sampean Baru Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini termasuk jenis penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*). Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode transek kuadran di dua stasiun penelitian dan dilakukan pencatatan dan pengamatan secara visual dilokasi pengamatan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari UPT Pengelolaan Sumber Daya Air wilayah sungai Sampean Baru. Setelah kedua data tersebut di analisis kemudian dikembangkan sebagai bahan ajar dan dilanjutkan dengan uji coba validasi ahli.

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi 1 dan lokasi 2 Bendungan Sampean Baru rata-rata intensitas cahaya 433,43 Lux, salinitas 13,93<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, kelembaban 62,88RH, kedalaman 74,43 cm, temperatur 24,7 °C , residu tersuspensi 58,4 mg/L, pH 8, BOD 29,58 mg/L, COD 13,25 mg/L, DO 4,05 mg/L, Total fosfat 0,063 mg/L, NO<sub>3</sub>N 1,577 mg/L, NH<sub>3</sub>-N 0,163 mg/L, NO<sub>2</sub>N 0,174 mg/L, minyak 1,9 µg/L, MBAS 0.031 µg/L, tembaga 0,031 mg/L, Total coliform 79,5 jml/100m dan fecal coliform 32 jml/100m. Produk penelitian ini berupa bahan ajar *handout* yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli Bahasa, ahli media dan 2 orang guru SMA dengan rata-rata nilai validasi yang diperoleh yaitu 82,78 dengan kriteria valid. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahan ajar *Handout* pada perubahan lingkungan (pencemaran air) dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## ABSTRACT

Mardiana, Ita. 2024. The Relationship between Factors (Physics, Chemistry, Biology) of Water Pollution on the Growth of Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) in the Bendungan Sampean Baru, Bondowoso Regency as a Learning Resource for Class X High School. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University Muhammadiyah Jember.

Supervisor: (1) Ika Priantari, S.Si, M.Pd. (2) Dr. Agus Prasetyo Utomo, S.Si, M.Pd.

Keywords: Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*), Water Pollution, Handout

Eceng gondok as a bioindicator of water pollution has a high growth rate so that this plant is considered a weed that can damage the aquatic environment. Merdeka Curriculum (KUMER) which is a curriculum with diverse intracurricular learning where the content will be more optimal so that students have enough time to explore concepts and strengthen competencies.

The problem in this research is the factors (physics, chemistry, biology) of water pollution that influence the growth of water hyacinth (*Eichornia crassipes*) and how to use it as a biology learning resource for class X high school. This research aims to determine the factors of water pollution which then developed into teaching materials in the form of handouts.

The research was conducted at the Bendungan Sampean Baru, Bondowoso Regency. This research is a type of research using research and development methods (Research and Development) with a 4D model (Define, Design, Develop and Disseminate). Primary data was collected using the quadrant transect method at two research stations and recording and visual observations were carried out at the observation locations. Meanwhile, secondary data was obtained from the UPT for Water Resources Management in the Sampean Baru river area. After both data were analyzed and continued with expert validation trials.

Based on research results at location 1 and location 2 of the Bendungan Sampean Baru, the average light intensity was 433.43 Lux, salinity 13,930/00, humidity 62.88RH, depth 74.43 cm, temperature 24.7 °C, suspended residue 58.4 mg/L, pH 8, BOD 29.58 mg/L, COD 13.25 mg/L, DO 4.05 mg/L, Total phosphate 0.063 mg/L, NO<sub>3</sub>N 1.577 mg/L, NH<sub>3</sub>-N 0.163 mg/L, NO<sub>2</sub>N 0.174 mg/L, oil 1.9 µg/L, MBAS 0.031 µg/L, copper 0.031 mg/L, Total coliform 79.5 jml/100m and fecal coliform 32 jml/100m. The product of this research is handout teaching materials which have been validated by material experts, language experts, media experts and 2 high school teachers with the average validation score obtained being 82.78 with valid criteria. Based on the research results, it can be concluded that the Handout teaching materials on environmental change (water pollution) can be said to be suitable for use in the learning process.