

Efektivitas eceng gondok untuk menurunkan konsentrasi fosfat total dalam air Waduk Sunter Utara = The effectiveness of water hyacinth to reduce the concentration of total phosphate in North Sunter Reservoir

Siburian, David, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516738&lokasi=lokal>

Abstrak

Hasil pemantauan mutu air oleh BPLHD DKI Jakarta sejak tahun 2010-2018 menunjukkan konsentrasi Fosfat Total rata-rata di Waduk Sunter Utara adalah sebesar $\pm 1,24$ mg/L atau sekitar $\pm 6,22$ kali batas maksimal yang diizinkan. Sumber utama Fosfat Total tersebut diperkirakan adalah limbah domestik seperti air deterjen sisa cucian dan air sabun. Penelitian ini difokuskan pada simulasi efektivitas Eceng Gondok untuk menurunkan konsentrasi Fosfat Total, ini dianggap sebagai parameter paling dominan yang terkandung dalam air waduk ditinjau dari potensi sumber pencemarnya. Waduk dibagi menjadi dua reaktor, yaitu R1 dan R2 dan simulasi dilaksanakan dalam waktu 11 hari. Metode Runge-Kutta orde 4 digunakan untuk menganalisis laju peluruhan Fosfat Total pada kondisi skenario 0 (eksisting), kerapatan tanam awal Eceng Gondok 10% (skenario 1) dan 20% (skenario 2) dari luas permukaan air reaktor. Berdasarkan hasil simulasi di R1 didapatkan bahwa kondisi paling efektif adalah skenario 2 hari ke 11 yaitu penurunan sebesar 6,046%. Hasil simulasi di R2 didapatkan bahwa kondisi paling efektif adalah skenario 2 hari ke 11 sebesar 1,231%. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa Eceng Gondok cukup efektif untuk menurunkan konsentrasi Fosfat Total dalam air waduk Sunter Utara. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan sebelum membudidayakan Eceng Gondok secara nyata di Waduk Sunter Utara.

.....The results of water quality by BPLHD DKI Jakarta since 2010-2018 show that the average total phosphate concentration in North Sunter Reservoir is ± 1.24 mg / L or about ± 6.22 times the maximum limit. The main source of Total Phosphate is estimated to be domestic waste such as laundry detergent water and soap water. This research is focused on simulating the effectiveness of water hyacinth to reduce the concentration of total phosphate, this is considered to be the most dominant parameter contained in reservoir water in terms of potential sources of pollution. The reservoir is divided into two reactors, namely R1 and R2 and the simulation is carried out within 11 days. The 4th order Runge- Kutta method was used to analyze the decay rate of Total Phosphate in the existing conditions (scenario 0), the initial planting density of water hyacinth 10% (scenario 1) and 20% (scenario 2) of the surface area of the reactor. Based on the simulation results in R1, it was found that the most effective condition was the 11th day 2 scenario, namely a decrease of 6,046%. The simulation results in R2 show that the most effective condition is the scenario 2 11th day at 1,231%. The results of this study indicate that water hyacinth is quite effective in reducing the total phosphate concentration in the North Sunter reservoir water. This research is expected to be taken into consideration before actually cultivating water hyacinth in North Sunter Reservoir.