

PEMANFAATAN KAYU APU (*Pistia stratiotes* L.) SEBAGAI AGEN FITOREMEDIASI LOGAM BERAT KROMIUM (Cr) PADA AIR LIMBAH IPAL SEWON, BANTUL

Sherlina Oktavian Putri
20/461089/BI/10640

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, S.U.

INTISARI

Peningkatan jumlah penduduk yang diiringi dengan peningkatan aktivitas manusia berdampak negatif bagi lingkungan khususnya lingkungan perairan. Aktivitas manusia seperti mencuci, mandi, buangan sisa makanan, dan kotoran menghasilkan limbah. Limbah yang dibuang ke lingkungan tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu mengandung kontaminan logam berat. Salah satu logam berat yang ditemukan di perairan adalah kromium (Cr). Penelitian pemanfaatan kayu apu (*Pistia stratiotes*) sebagai agen fitoremediasi logam berat kromium pada air limbah IPAL Sewon, Bantul bertujuan untuk mengetahui kemampuan kayu apu sebagai agen fitoremediasi logam kromium pada air limbah IPAL Sewon, mengetahui nilai biomassa kayu apu pada perlakuan air limbah IPAL Sewon dan mengetahui kadar logam kromium yang dapat diserap oleh kayu apu pada perlakuan air limbah IPAL Sewon. Langkah kerja yang dilakukan pada penelitian ini meliputi; pengambilan sampel air limbah IPAL Sewon, persiapan wadah penampung air sampel, persiapan tanaman kayu apu, pengukuran parameter fisiko-kimia, dan pengamatan kondisi fisik tanaman selama 15 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 15 hari waktu pemaparan kadar kromium pada air limbah menurun. Pada perlakuan P1 kadar kromium menurun sebesar 6,10 ppm, P2 sebesar 5,80 ppm dan P3 sebesar 5,49 ppm. Nilai biomassa kayu apu bertambah seiring dengan lamanya waktu pemaparan dan penurunan kadar kromium dalam air limbah. Nilai biomassa kayu apu pada perlakuan P0 (kontrol) sebesar $96,24 \pm 0,572\%$, P1 sebesar $94,04 \pm 0,169\%$, P2 sebesar $94,81 \pm 0,094\%$, dan P3 sebesar $95,50 \pm 0,130\%$. Kayu apu dapat mengakumulasi logam kromium dari perlakuan P0 (kontrol) sebesar 5,478 mg/Kg, sedangkan pada perlakuan air limbah IPAL Sewon perlakuan P1 sebesar 5,529 mg/Kg, P2 sebesar 6,109 mg/Kg dan P3 sebesar 6,624 mg/Kg.

Kata kunci: air limbah, fitoremediasi, kayu apu, kromium (Cr)

UTILIZATION OF WATER LETTUCE (*Pistia stratiotes* L.) AS A PHYTOREMEDIATION AGENT OF THE HEAVY METAL CHROMIUM (Cr) IN SEWON WWTP WASTEWATER, BANTUL

Sherlina Oktavian Putri
20/461089/BI/10640

Supervisor: Prof. Suwarno Hadisusanto, S.U.

ABSTRACT

The increase in population accompanied by increased human activity has a negative impact on the environment, especially the aquatic environment. Human activities such as washing, bathing, food waste, and dirt produce waste. Waste that is disposed of into the environment without prior processing contains heavy metal contaminants. One of the heavy metals found in waters is chromium (Cr). The objective of this research is to determine the ability of water lettuce as a phytoremediation agent for chromium metal in Sewon WWTP wastewater, to determine the value of water lettuce biomass in Sewon WWTP wastewater treatment, and to determine the levels of chromium metal that can be absorbed by water lettuce in the Sewon WWTP wastewater treatment. The protocol includes; taking wastewater samples from the Sewon WWTP, preparing sample water storage containers, preparing water lettuce plants, measuring physico-chemical parameters, and observing the physical condition of the plants for 15 days. The results of the study showed that over 15 days the exposure time of chromium levels in wastewater decreased. In treatment P1, chromium levels decreased by 6,10 ppm, P2 by 5,80 ppm and P3 by 5,49 ppm. The biomass value of water lettuce increases with the length of exposure time and decreases in chromium levels in wastewater. The biomass value of water lettuce in treatment P0 (control) was $96,24 \pm 0,572\%$, P1 was $94,04 \pm 0,169\%$, P2 was $94,81 \pm 0,094\%$, and P3 was $95,50 \pm 0,130\%$. Water lettuce can accumulate chromium metal from the P0 (control) treatment of 5,478 mg/Kg, while in the Sewon WWTP wastewater treatment P1 treatment is 5,529 mg/Kg, P2 is 6,109 mg/Kg and P3 is 6,624 mg/Kg.

Keywords: chromium (Cr), phytoremediation, wastewater, water lettuce