

Pengaruh Penambahan Biochar dan Penanaman Enceng Gondok terhadap Pengurangan Kromium (Cr) Air Limbah Penyamakan Kulit

Oleh : Adi Nugraha

Dibimbing oleh : R. Agus Widodo dan Lanjar Sudarto

ABSTRAK

Air limbah penyamakan kulit merupakan kelompok zat pencemar yang digolongkan sebagai bahan yang berbahaya dan beracun, terutama karena kandungan logam berat kromium (Cr) di dalam air limbah. Biochar memiliki luas permukaan yang besar, serta gugus fungsionalnya yang berpotensi untuk mengurangi bioavailabilitas dan pelindian logam berat melalui adsorpsi. Salah satu tanaman air yang dapat menyerap dan mengakumulasi logam berat yaitu tanaman enceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Penggunaan enceng gondok dan biochar dapat mengurangi kadar Cr pada air limbah dengan sistem lahan basah buatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh tanaman enceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dan pemberian biochar dalam mengurangi logam berat Cr pada limbah penyamakan kulit dalam sistem lahan basah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah P0=Limbah+tanah, P1=Limbah+tanah+15rumpun enceng gondok, P2 = Limbah + tanah +15 rumpun enceng gondok + biochar sekam padi dosis 10%, dan P3 = Limbah + tanah + 15 rumpun enceng gondok + biochar sekam padi dosis 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanaman enceng gondok dalam sistem lahan basah menunjukkan penurunan kadar Kromium (Cr) yang semula kadar Kromium (Cr) sebesar 1,1434 mg/l menurun menjadi 0,89 mg/l pada perlakuan P3. Penyerapan Kromium (Cr) oleh tanaman enceng gondok dalam sistem lahan basah yang semula 7,042 mg/kg bertambah menjadi 304,74 mg/kg.

Kata Kunci : Biochar, Enceng gondok (*Eichhornia crassipes*), Kromium (Cr) dan Lahan basah.

Effect of Biochar Addition and Water Hyacinth Plantation Reduction of Chromium (Cr) of Tannery Wastewater

By: Adi Nugraha

Supervised by: R. Agus Widodo and Lanjar Sudarto

ABSTRACT

Leather tannery wastewater is a group of pollutants classified as hazardous and toxic materials, mainly due to the heavy metal content of chromium (Cr) in wastewater. Biochar has a large surface area, as well as functional groups that have the potential to reduce the bioavailability and leaching of heavy metals through adsorption. One of the water plants that can absorb and accumulate heavy metals is the water hyacinth plant (*Eichhornia crassipes*). The use of water hyacinth and biochar can reduce Cr levels in wastewater with an artificial wetland system. The aim of this study was to determine the effect of water hyacinth plants (*Eichhornia crassipes*) and the addition biochar in reduction of Cr heavy metals in tannery waste in the wetland system. This study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 repetitions. The treatment are P0 = Waste + soil, P1 = Waste + soil + 15 clumps of water hyacinth, P2 = Waste + soil +15 clumps of water hyacinth + rice husk biochar dose of 10%, and P3 = Waste + soil + 15 clumps of water hyacinth + biochar rice husk dose of 20%. The results showed that the treatments of water hyacinth plants in wetland systems induce a decrease in Chromium (Cr) levels which was originally a Chromium (Cr) level of 1.1434 mg / l to 0.89 mg / l in the P3 treatment. Absorption of Chromium (Cr) by water hyacinth plants in the wetland system which was originally 7.042 mg / kg to 304.74 mg / kg.

Keywords: Biochar, Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), Chromium (Cr), and Wetlands