

INTISARI

Constructed wetland adalah metode pengelolaan limbah cair yang meniru sistem rawa. Menggunakan tanaman air dengan mengandalkan pada proses alami secara fisika, kimia, dan biologi. Metode ini melibatkan vegetasi, mikroorganisme dan limbah cair yang akan dikelola.

Dalam penelitian ini air limbah laundry diolah dengan sistem Sub Surface Flow Wetland yang dioperasikan secara kontinyu menggunakan variasi debit air limbah 0,07 L/menit dan 0,11 L/menit. Desain konstruksi constructed wetland terbuat dari plastik dengan ukuran 60 cm x 40 cm x 38 cm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan sistem Subsurface Flow Wetland dengan tanaman *Cyperus alternifolius*, tanaman *Typha latifolia* dan tanpa tanaman dalam menurunkan konsentrasi BOD, COD, dan Fosfat. Penelitian dengan waktu operasi 6 jam, 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam untuk debit 0,07 L/menit kemudian dilanjutkan 120 jam, 126 jam, 144 jam, 168 jam, 192 jam dan 216 jam untuk debit 0,11 L/menit. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi penurunan pada waktu 6 jam sampai 216 jam dengan tanaman *Cyperus alternifolius* untuk BOD (25,8%-99,6%), COD (21,6%-99,3%), dan Fosfat (13,3%-93,7%). Selanjutnya dengan tanaman *Typha Latifolia* untuk BOD (26,5%-99,7%), COD (23%-99,3%), dan Fosfat (13,6%-94,4%). Sedangkan tanpa tanaman menghasilkan efisiensi penurunan BOD (2,2%-95,2%), COD (1,1%-96%), dan Fosfat (5,6%-60,4%).

Kata kunci : fitoremediasi, *constructed wetland*, *sub surface flow*, *cyperus alternifolius*, *typha latifolia*, limbah laundry

ABSTRACT

Constructed wetlands is a wastewater treatment method imitating the real wetlands system. Using aquatic plants that rely on natural processes in physics, chemistry, and biology. The method involves vegetation, microorganism, and wastewater to be managed.

In this research, laundry wastewater is treated with the Sub Surface Flow Wetland system that operated continuously using a variation of wastewater debit per minute are 0,07 L and 0,11 L. The design of constructed wetland construction is made of plastic with a size of 60 cm x 40 cm x 38 cm. This research aimed to know the ability of Subsurface Flow Constructed Wetland system with *Cyperus alternifolius* plants, *Typha Latifolia* plants and without plants in lowering the concentration of BOD, COD, and phosphate. Research with operating time 6, 24, 48, 72, and 96 hours for wastewater debit per minute is 0,07 L then 120, 126, 144, 168, 192, and 216 hours for wastewater debit per minute is 0,11 L. The results showed a decrease in the efficiency at the time 6 hours up to 216 hours with *Cyperus alternifolius* plant for BOD (25,8%-99,6%), COD (21,6%-99,3%), and phosphate (13,3%-93,7%). Then *Typha Latifolia* plant for BOD (26,5%-99,7%), COD (23%-99,3%), and phosphate (13,6%-94,4%). While without the plants produces a decrease in the efficiency for BOD (2,2%-95,2%), COD (1,1%-96%), and phosphate (5,6%-60,4%).

Keywords : phytoremediation, constructed wetland, *sub surface flow*, *cyperus alternifolius*, *typha latifolia*, laundry wastewater