

ABSTRAK

Pengolahan air limbah telah dikembangkan dimana mikroalga dapat berkontribusi pada proses pengolahan bakteri coliform yaitu, Escherichia Coli. Penerapan mikroalga adalah dengan menggunakan Oxidation Ditch Algae Reactor (ODAR) adalah pengolahan air limbah yang memanfaatkan interaksi simbiosis antara bakteri heterotroph dan sel-sel alga yang hidup diperairan, bak berbentuk parit yang digunakan dengan memanfaatkan oksigen (kondisi aerob). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan alga dalam penurunan konsentrasi Escherichia Coli dengan korelasi parameter tambahan terhadap kemampuan alga dalam menyerap nutrisi. Penelitian dilakukan selama 26 hari dengan 13 hari pertama menggunakan limbah greywater dan 13 hari kemudian menggunakan limbah artifisial dengan campuran pupuk dan gula. Metode dalam penelitian ini adalah penurunan konsentrasi Escherichia Coli serta kenaikan variable tambahan yaitu Klorofil-a, TSS, cahaya dan juga efek aerasi terhadap kemampuan alga dalam menyerap nutrisi, aerasi dilakukan dengan paddle yang berfungsi sebagai aerator dan mixer yang terpasang pada reaktor. Hasil yang diperoleh bahwa penurunan konsentrasi Escherichia Coli karena kurangnya nutrisi ataupun senyawa organik dan penerimaan cahaya yang tinggi dapat peningkatan konsentrasi klorofil-a pada alga serta dapat menurunkan konsentrasi Escherichia Coli dalam reaktor. Konsentrasi penurunan Escherichia Coli pada limbah greywater mencapai 98% dan pada limbah artifisial sebesar 72%. Hal ini menunjukkan kemampuan Oxidation Ditch Algae Reactor (ODAR) dalam menurunkan konsentrasi Escherichia Coli tercapai bahkan dalam waktu 6 hari.

Kata Kunci : *Alga, Cahaya, Escherichia Coli, Klorofil-a, ODAR*

ABSTRACT

Wastewater treatment has been developed whereby microalgae may contribute to the treatment process, coliform bacteria, Escherichia Coli. Application of microalgae is using Oxidation Ditch Algae Reactor (ODAR) is a wastewater treatment utilizing the symbiotic interaction between heterotroph bacterial and algal cells that live in waters, bathtub-shaped trenches used by utilizing oxygen (aerobic conditions). The purpose of this study to determine the relationship of algae in Escherichia Coli concentrations decline with an additional parameter correlation to the ability of algae to absorb nutrients. The study was conducted for 26 days with 13 days of first use grey water and 13 days later using artificial wastewater with a mixture of fertilizer and sugar. The method in this study was a decrease in the concentration of Escherichia coli as well as the increase in additional variable that is Chlorophyll-a, TSS, light and aeration effect on the ability of algae to absorb nutrients, aeration is done with a paddle which serves as an aerator and a mixer installed in the reactor. The results that the decrease in the concentration of Escherichia coli due to a lack of nutrients or organic compounds and high light reception can be increased concentrations of chlorophyll-a in algae and can reduce the concentration of Escherichia Coli in the reactor. Escherichia coli concentration decrease on grey water reached 98% and the artificial wastewater by 72%. This demonstrates the ability of Oxidation Ditch Algae Reactor (ODAR) in reducing the concentration of Escherichia Coli is reached within about 6 days.

Keywords : *Algae, Chlorophyll - a, Escherichia Coli, Light, ODAR*