

ABSTRAK

Air limbah domestik yang mengandung zat organik berlebih dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Kajian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh densitas alga dan kedalaman reaktor terhadap penyisihan kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) pada limbah domestik menggunakan sistem pengolahan alga reaktor. Dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan alga reaktor dengan kedalaman 15 cm dan 25 cm pada volume reaktor yang sama. Densitas awal alga divariasikan pada masing-masing reaktor yaitu 0,4 mg/L klorofil-a dan 0,5 mg/L klorofil-a. Penelitian ini juga dilakukan penambahan gas CO₂ dengan laju 0.2 L/menit pada tiap reaktor. Sampel limbah yang digunakan berasal dari effluent Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal Mendirol, Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kemampuan alga reaktor dengan kedalaman 15 cm dan densitas awal 0,5 mg/L klorofil-a dapat menyisihkan kadar BOD dan COD sebesar 60% dan 64,8 %.

Kata Kunci: *Alga, BOD, COD, densitas alga, kedalaman reaktor*

ABSTRACT

Excess organic matter in domestic wastewater can cause environmental pollution. The purpose of this research is to evaluate the effect of algae density and depth of reactor to removal of Biochemical Oxygen Demand (BOD and Chemical Oxygen Demand (COD) in domestic wastewater using alga reactor treatment system. During this research, using algae reactor with a depth of 15 cm and 25 cm at the same total volume of reactor. The initial algae density on each reactor is 0,4 mg/L chlorophyll-a and 0,5 mg/L chlorophyll-a. This research also conducted by addition of CO₂ 0,2 l/minutes in each reactor. The wastewater samples used from effluent of Mendirola Communal Wastewater Treatment Plant, Yogyakarta. Based on this research results showed the ability of algae reactor with a depth of 15 cm and density of 0.5 mg / L chlorophyll-a can reduce of BOD and COD were 60% and 64.8%.

Keywords: *Algae, algae density, BOD, COD, depth of reactor*