

Efisiensi Laju Penyerapan CO₂ dan Pengolahan Air Limbah Domestik Oleh

Chaetoceros Calcitrans (Paulson) H. Takano

Arthanti Yulia Admaja

21/486188/PMU/10896

INTI SARI

Peristiwa pemanasan global dan peningkatan produksi air limbah domestik karena populasi yang tinggi menyebabkan banyak penelitian yang menyelidiki berbagai strategi untuk penangkapan, penyerapan, dan pengolahan air limbah domestik CO₂. Mikroalga dapat memperbaiki CO₂ dengan mengubahnya menjadi biomassa melalui fotosintesis dan mengurangi konsentrasi polutan air limbah domestik. Teknologi fotobioreaktor *airlift* adalah serangkaian wadah untuk mikroalga *C.calcitrans* dalam fiksasi CO₂ dan pengolahan air limbah domestik. Variasi yang digunakan selama penelitian termasuk variasi dalam 40% dan 60% konsentrasi media. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi tingkat keberhasilan mikroalga *C.calcitrans* terhadap laju penyerapan CO₂ dan pengolahan air limbah domestik. *C.calcitrans* variasi 40% memiliki laju penyerapan CO₂ yang optimal yaitu 0,072, dan dapat mengurangi 7 polutan dari 11 parameter polutan yang digunakan sebagai acuan baku mutu kelas II.

Kata kunci: *Chaetoceros calcitrans*, CO₂, air limbah domestik, dan mikroalga.

The Efficiency of CO₂ Absorption Rate and Domestic Wastewater Treatment by
Chaetoceros Calcitrans (Paulson) H. Takano

Arthanti Yulia Admaja

21/486188/PMU/10896

ABSTRACT

Global warming events and increased domestic wastewater production due to high population led to numerous studies investigating various strategies for CO₂ capture, sequestration, and domestic wastewater treatment. Microalgae can fix CO₂ by converting it into biomass through photosynthesis and reducing the concentration of domestic wastewater pollutants. Airlift photobioreactor technology is a series of containers for *C.calcitrans* microalgae in CO₂ fixation and domestic wastewater treatment. Variations used during the study included variations in 40% and 60% of media concentrations. This study aims to analyze and evaluate the success rate of *C.calcitrans* microalgae on the rate of CO₂ absorption and domestic wastewater treatment. *C.calcitrans* variation of 40% has an optimal CO₂ absorption rate of 0.072 and can reduce 7 pollutants from 11 pollutants parameters used as a reference for class II quality standards.

Keywords: *Chaetoceros calcitrans*, CO₂, domestic wastewater, and microalgae.