

Pengaruh sinar ultra violet dan inframerah terhadap ketahanan mikroalga *Chlorella* sp dan kemampuannya dalam memfiksasi CO₂

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247364&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanasan global telah menjadi salah satu topik utama dalam masalah lingkungan. Naiknya kandungan CO₂ menjadi salah satu penyebab terjadinya efek rumah kaca. Oleh karena itu, telah dilakukan usaha untuk mengurangi kandungan CO₂; tersebut. Salah satu usaha yang dilakukan adalah mencoba memanfaatkan gas CO₂; menjadi produk yang berguna, antara lain adalah dengan Eksasi CO₂ untuk menghasilkan biomassa menggunakan *Chlorella* sp. Saat ini *Chlorella* telah diteliti Oleh banyak ahli karena kemampuannya dalam menghasilkan biomassa yang dapat dimanfaatkan manusia sebagai suplemen makanan dengan kandungan gizi sangat tinggi. *Chlorella* juga sangat mudah ditangani, karena memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik.

Fiksasi CO₂ yang paling sederhana adalah dengan memanfaatkan proses fotosintesis. Proses fotosintesis ini memerlukan beberapa komponen supaya berjalan dengan baik, antara lain kondisi operasi yang tepat, pencahayaan yang sesuai, dan nutrisi yang cukup.

Masalah yang terjadi adalah terganggunya proses fotosintesis apabila disinari oleh sinar dengan panjang gelombang tertentu dengan kadar yang terlalu besar. Sinar-sinar seperti Ultraviolet (UV) dan Infrared (IR) dapat berakibat mematikan kehidupan *Chlorella* apabila kadarnya melebihi batas yang diperbolehkan. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian untuk menguji sejauh mana sinar-sinar tersebut berdampak pada pertumbuhan *Chlorella* tersebut.

Penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu mengkultur *Chlorella* sp. dalam medium Benneck yang selanjutnya digunakan dalam fotobioreaktor kolom gelembung. Variasi utama dalam penelitian ini adalah penggunaan sinar UV dan IR, sedangkan data yang diambil adalah jumlah/kepadatan sel (N), pH, dan selisih fraksi CO₂ yang masuk dengan fraksi CO₂ yang keluar (ΔCO₂). Kemudian dilakukan perhitungan dan perbandingan dari data yang dihasilkan pada kedua kondisi penyinaran.

Pada uji ketahanan *Chlorella* sp., dapat terlihat bahwa nilai kepadatan sel terus menurun seiring berjalannya waktu. Hal ini disebabkan karena *Chlorella* sp. mengalami kematian disebabkan oleh radiasi sinar UV dan IR. Kondisi ini bertolak