

Pengaruh intensitas cahaya terhadap produksi biomassa dan fiksasi CO₂ menggunakan *Chlamydomonas* sp galur NBP

Dianursanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83011&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai proses fiksasi CO₂ dengan memanfaatkan kemampuan fotosintesis mikroalga *Chlamydomonas* sp galur NBP (ganggang hijau) ini merupakan salah satu alternatif yang diusulkan untuk mengatasi masalah gas rumah kaca, yang telah menjadi salah satu topik lingkungan yang amat penting akhir-akhir ini. Adanya potensi lain yang dihasilkan dari aktivitas fotosintesis jenis mikroalga ini seperti kandungan pati dan karbohidrat lainnya, menjadikan penelitian ini selain untuk mengurangi kadar CO₂ juga untuk memproduksi biomassa yang memungkinkan memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Proses fiksasi CO₂ dan produksi biomassa menggunakan *Chlamydomonas* sp ini dilakukan dalam kultur medium Bold's Basal (BBM) teraerasi dalam sebuah fotobioreaktor dengan pencahayaan kontinyu. Proses tersebut berlangsung pada kondisi: suhu 29°C, kecepatan superficial gas sebesar 2,4 m/jam, kandungan CO₂ 6 % dalam aliran udara asupan dan dengan intensitas cahaya yang divariasikan sebesar 2000, 3000 dan 6000 lux.

Secara umum hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah dengan semakin tingginya intensitas cahaya yang diterima oleh set dalam kultur medium (pada intensitas cahaya maksimum 6000 lux), peningkatan jumlah sel yang terjadi juga semakin tinggi. Besarnya peningkatan jumlah sel ini ternyata tidak sebanding dengan besarnya konsentrasi CO₂ yang difiksasi. Laju pertumbuhan sel tertinggi dicapai pada intensitas cahaya sebesar 6000 lux, laju fiksasi CO₂ terbesar dicapai pada intensitas cahaya sebesar 3000 lux dan efisiensi penggunaan cahaya tertinggi pada 2000 lux. Pada akhirnya model pendekatan secara empiris terhadap laju pertumbuhan set dan laju fiksasi CO₂ mengikuti persamaan Haldane dan Yano.