

## Pengaruh panjang gelombang cahaya pada produksi biomassa dan fiksasi CO<sub>2</sub> menggunakan mikroorganisme *Chlorella* sp

Anondho Wijanarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288721&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b><br>

Masalah gas rumah kaca telah menjadi salah satu topik lingkungan yang banyak dibicarakan akhir-akhir ini. Demikian pula dengan produksi biomassa yang telah menjadi komoditi ekonomi bernilai tinggi. Oleh karenanya penelitian mengenai proses fiksasi CO<sub>2</sub> dengan memanfaatkan mikroalga *Chlorella* SP ini dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengatasi efek rumah kaca dan juga mendapatkan kandungan pati serta karbohidrat dari produksi biomassa yang dihasilkan oleh aktivitas fotosintesis.

<br><br>

Proses fiksasi CO<sub>2</sub> dan produksi biomassa dengan menggunakan mikroalga *Chlorella* SP ini dilakukan dalam medium benneck dalam sebuah fotobioreaktor kolom gelembung. Fotobioreaktor ini diaerasi dengan kondisi operasi: kecepatan superficial gas  $\pm 2,4$  m/hr, suhu 29°C, kandungan CO<sub>2</sub> 5% dalam aliran udara inlet, intensitas cahaya 700 lux, dan variasi panjang gelombang dengan menggunakan lampu merah, biru, putih, kuning, dan hijau. Data yang diambil adalah intensitas cahaya keluar reaktor (I<sub>b</sub>), jumlah sel, selisih fraksi gas CO<sub>2</sub> inlet dan outlet serta besar pH.

<br><br>

Hasil yang penting dikemukakan disini adalah laju pertumbuhan sel paling tinggi dicapai oleh sumber iluminasi sinar biru dan paling rendah oleh sinar hijau, sedangkan sinar putih berada ditengah-tengahnya. Laju pengurangan CO<sub>2</sub> terbesar terjadi pada sumber iluminasi sinar biru. Hal ini ternyata sebanding dengan peningkatan jumlah sel. namun seiring dengan berjalannya waktu, ternyata laju pengurangan CO<sub>2</sub> berkurang bahkan sebelum laju pertumbuhan memasuki fase stasioner, sedangkan model pendekatan secara empiris yang paling akurat terhadap data-data yang diperoleh, didapatkan dengan menggunakan persamaan Webb.