

Perubahan intensitas cahaya kontinu dalam reaktor kolom gelembung untuk peningkatan produksi biomassa *Chlorella* sp

Retno Adrijantie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93042&lokasi=lokal>

Abstrak

Adanya potensi yang besar yang dihasilkan dari aktifitas fotosintesis jenis mikroalga *Chlorella* sp seperti kandungan gizi yang lengkap dan tinggi, serta komponen kesehatan yang lengkap yang memungkinkan mampu meneegah sakit global seperti stroke, jantung koroner, kencing manis, kanker dan lain-lain, menjadikan penelitian skala laboratorium ini bertujuan mencari Intensitas cahaya yang optimum agar dihasilkan pertumbuhan *Chlorella* sp yang maksimum.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroalga antara lain cahaya, suhu, nutrisi, dan pH.

Penelitian mengenai produksi biomassa dan dengan jalan fiksasi CO₂ dengan memanfaatkan kemampuan fotosintesis mikroalga *Chlorella* sp (ganggang hijau) dalam reaktor gelembung tunggal ini merupakan salah satu alternative yang diusulkan untuk mengatasi masalah sumber makan bergizi dan masalah kesehatan.

Proses ini dilakukan dalam kultur Medium Beneck teraerasi dalam sebuah fotobioreaktor. Dengan pencahayaan kontinu. Proses tersebut berlangsung pada kondisi suhu 29 °C , kecepatan superficial gas sebesar 2,4 m/jam, kandungan CO₂ 5% dalam aliran udara asupan dan dengan intensitas cahaya yang divariasikan dari 500 lux sampai dengan 10000 lux dan Jumlah set awal yang divariasikan. 500.000 set/ml sampai dengan 8.000.000 sel/ml.

Secara umum hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :

- Mikroalga memerlukan intensitas cahaya sesuai dengan kerapatan selnya agar dapat berkembang secara maksimum, untuk kerapatan set awal sebesar 440.000 sel/ml intensitas cahaya yang dibutuhkan agar laju pertumbuhannya maksimum adalah sebesar 500 lux. Untuk kerapatan sel sebesar ± 990.000 sel/ml laju pertumbuhannya akan mencapai maksimum pada intensitas cahaya sebesar 1000 lux. Untuk kerapatan sel $\pm 4.590.000$ set/ml pada 6000 lux dan kerapatan set $\pm 6.940.000$ Sel/ml pada 9000 lux.
- Laju pertumbuhan maksimum terbesar didapat dari kultur dengan pencahayaan alteration, maka dapat disimpulkan sistem pencahayaan alteration merupakan sistem pencahayaan yang terbaik dalam produksi biomassa *Chlorella* sp.
- Hasil pendekatan secara empiris yang diperoleh dari pertumbuhan *Chlorella* sp dan fiksasi CO₂ dalam skala lab mengikuti persamaan Haldane.