

Optimasi pengaturan waktu filtrasi dalam meningkatkan produksi biomassa dan biofiksasi CO₂ oleh chlorella vulgaris melalui perlakuan kontinu pada fotobioreaktor = Optimization of time adjustment in filtration for increasing biomass and biofixation of CO₂ from chlorella vulgaris with continu treatment in photobioreactor

Ponco Widodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249847&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaturan waktu filtrasi sangat diperlukan untuk mengatasi masalah self shading dalam pengembangbiakkan Chlorella vulgaris. Dengan adanya filtrasi, terjadi pemerataan cahaya dan CO₂ yang diterima oleh sel sehingga proses fotosintesis dapat berjalan optimal. Variasi waktu filtrasi yang dilakukan adalah 2,3 serta 4 jam.

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa waktu filtrasi yang tepat dan seimbang antara laju pertumbuhan sel di dalam fotobioreaktor dan laju penyaringan sel dapat meningkatkan produksi biomassa. Produksi biomassa terbesar tertinggi terdapat pada waktu filtrasi 3 jam.

Pada sistem filtrasi 3 jam secara kontinu dengan laju alir filtrasi 3 L/menit dapat meningkatkan produksi biomasa 18,58% dibandingkan dengan proses tanpa filtrasi dengan kerapatan yang sama dan mempertahankan laju pertumbuhan sel yang konstan. Perlakuan Filtrasi 3 jam juga menghasilkan fiksasi CO₂ terbesar (?CO₂ rata-rata 1,36%) dari CO₂ input 5%.

.....Filtration time setting is needed to overcome the problem of self-shading in cultivation of Chlorella vulgaris. With the filtration, there was even distribution of light and CO₂ are received by the cell so that the process of photosynthesis can run optimally. Variation of filtration time taken is 2.3 and 4 hours.

From the research, found that proper filtration time and the balance between cell growth rate in the photobioreactor and cell filtration rate can increase biomass production. Highest largest biomass production there at the time of filtration three hours.

In the filtration system 3 hours continuously with a flow rate of filtration of 3 L / min can increase biomass production 18.58% compared with without the filtration process with the same density and maintain cell growth rate constant. Filtration 3-hour treatment also result in the largest CO₂ fixation (?CO₂ average 1.36%) of 5% CO₂ input.