Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Open

Evaluasi pertumbuhan dan kandungan esensial Chlorella vulgaris pada kultivasi fotobioreaktor outdoor skala pilot dengan pencahayaan terang gelap alami = Evaluation of growth and essential content of Chlorella vulgaris at pilot-scale outdor photobioreactor cultivation with light dark cycle illumination

Harnadiemas R.F, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313568&lokasi=lokal

---

Abstrak

ABSTRAK
Energi cahaya merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan dalam kultivasi Chlorella vulgaris. Namun penggunaan energi cahaya dengan cahaya lampu membuat peningkatan biaya produksi yang cukup signifikan. Siklus terang gelap alami matahari dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi yang potensial untuk kultivasi Chlorella vulgaris. Pada penelitian ini dilakukan proses kultivasi Chlorella vulgaris dalam fotobioreaktor skala pilot 150 L di luar ruangan menggunakan siklus pencahayaan terang gelap matahari. Pada proses kultivasi luar ruangan tersebut, kultur Chlorella vulgaris dapat tumbuh dengan baik pada kisaran temperatur 25- 40 oC dengan nilai Optical Density tertinggi 0,702 yang dicapai pada jam ke-168. Setelah kultivasi selama 200 jam dilakukan pengujian kandungan esensial dengan jumlah lipid sebesar 5,4 % berat kering, protein sebesar 50,36 % berat kering, total klorofil sebesar 1,8306 ppm serta -karoten sebesar 0,686 ppm. Kualitas yield biomassa yang dihasilkan dengan menggunakan pencahayaan terang gelap alami memang tidak sebaik pencahayaan kontinu. Namun proses kultivasi dengan sistem terang gelap dapat dikaji lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih ekonomis
<hr>
ABSTRACT
Light energy is one of the important factors needed in the cultivation of Chlorella vulgaris. However, the use of light energy by halogen lamp increase cost of production significantly. Natural light dark cycle of the sun can be harnessed as a potential energy source for the cultivation of Chlorella vulgaris. In this research the cultivation of Chlorella vulgaris in a 150 L pilot scale photobioreactor outdoor lighting using light dark cycle of the sun. At the outdoor cultivation of Chlorella vulgaris culture was able to grow well in the temperature range 25-40° C with the highest Optical Density reached 0.702 at the hours to 168. After cultivation for 200 hours testing essential to the lipid content of dry weight, protein of dry weight, total chlorophyll, and B-carotene are 5,4% ;50,36%; 1,8306 ppm and 0,686 ppm, respectively. The quality of the biomass yield produced by using natural dark light illumination is not as good as continuous lighting. But the process of cultivation with natural light dark cycle can be studied further to obtain more economical results.