

## Peningkatan produksi biomassa chlorella dalam fotobioreaktor kolom gelembung skala menengah melalui pengaturan parameter hidrodinamik = Increasing chlorella biomass production in middle scale bubble column photobioreactor with hydrodynamic parametric adjustment

Putu Grahita Teja Kurmawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249837&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

*Chlorella vulgaris* Buitenzorg merupakan penghasil biomassa yang memiliki banyak kegunaan khususnya sebagai suplemen makanan dan obat kesehatan, selain itu juga memiliki kemampuan fotosintesis untuk mengurangi efek pemanasan global melalui memfiksasi CO<sub>2</sub>. Berdasarkan faktor hidrodinamika seperti koefisien transfer massa (KLa) dan juga kecepatan superficial gas (UG) merupakan faktor penting untuk memaksimalkan produksi menggunakan medium Benneck di volume 40 L fotobioreaktor dengan mengatur temperatur pada 29°C; tekanan pada 1 atm; konsentrasi CO<sub>2</sub> sebesar 5% dan pencahayaan dengan lampu Halogen Phillip 20W/12V/50Hz. Hasilnya proses scale up berdasarkan iso KLa merupakan faktor yang lebih baik untuk menghasilkan jumlah biomassa yang lebih tinggi dibandingkan iso UG. Dapat disimpulkan bahwa dengan iso KLa mampu memberikan hasil 30,4% biomassa dibandingkan iso UG dan menunjukkan bahwa parameter iso KLa lebih sesuai untuk scale up fotobioreaktor.

.....*Chlorella vulgaris* Buitenzorg is an useful biomass product that was especially for supplement food and health holistic drug, beside it's photosynthetic capability for minimizing global warming effect in through to CO<sub>2</sub> fixation. Investigating an optimum hydrodynamic factor such as mass transfer coefficient (KLa) and also superficial gas velocity (UG) is important for maximizing *Chlorella* biomass production using 40 L Benneck medium in bubble column photo bioreactor that was set at temperature of 29\_C; Pressure of 1 atm; CO<sub>2</sub> concentration in bubbled gas 5%; and illuminated by a Phillip Halogen Lamp 20W/12V/50Hz. As a result, a scale up process based on similarity value of KLa at its optimum hydrodynamic factor tend an achieving higher biomass concentration than similarity of UG value. It was concluded that similarity value of KLa shown around 30,4 %