

Pengukuran konsentrasi fitoplankton dengan metoda fluoresensi, studi kasus: *Chlorella* sP. = The measurement of phytoplankton concentration using fluorescence method, case study: *Chlorella* sP

Ucuk Darusalam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123802&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan perancangan konfigurasi perangkat optik untuk mengukur konsentrasi fitoplankton dalam medium cair. Konfigurasi perangkat tersebut bekerja dengan memanfaatkan fenomena fluoresensi, yang terdiri dari laser dioda ungu ($\lambda = 405\text{nm}$, $P = 4\text{mW}$, repetisi pulsa = 1 ms), cuvette, filter optik, dan fotodiode. Dari pengujian terhadap kultur (*Chlorella* sp. didapatkan bahwa untuk rentang konsentrasi 0 - $15 \cdot 10^6$ sel/ml diperoleh hubungan yang konsisten antara intensitas fluoresensi dengan kenaikan konsentrasi sel, yaitu meningkat secara linier seiring dengan peningkatan konsentrasi sel. Gradien untuk rentang konsentrasi yang tinggi ($10^6 - 15 \cdot 10^6$ sel/ml) adalah $< 5 \cdot 10^{-9}$ nilsel, sedangkan untuk rentang konsentrasi rendah ($2 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^3$ sel/ml) $610-9\text{ml/sel}$. Ambang pengukuran konsentrasi (*Chlorella* sp. di sekitar $2 \cdot 10^2$ sel/ml.

<hr>

In this research, has been designed the optical device configuration aim for measuring the concentration of phytoplankton suspension. The device works according to fluorescence phenomenon, composed of violet diode laser ($\lambda = 405\text{nm}$, $P = 4\text{mW}$, pulse repetition = 1 ms), cuvette, optical filter, and photodiode. From the measurement results, it is shown that the fluorescence intensity has a consistent relationship with the (*Chlorella* sp, concentration in the range of 0 - $15 \cdot 10^6$ cell/ml, increase linearly to the cell concentration. The gradient for high concentration ($10^6 - 15 \cdot 10^6$ cell/ml) is $< 5 \cdot 10^{-9}\text{ml/cell}$, while for low concentration ($2 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^3$ cell/ml) is 6.10^{-9}nil/cell . The threshold (*Chlorella* sp. concentration of measurement is about $2 \cdot 10^2$ cell/ml.