

ABSTRAK

Nama : Gunady Haryanto
Program studi : Teknik Elektro
Judul : **Probe Optik Untuk Mengukur Konsentrasi Fitoplankton, Studi Kasus *Scenedesmus Sp***

Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan pembuatan *probe* optik untuk mengukur konsentrasi fitoplankton dalam medium cair. Perancangan probe tersebut bekerja dengan memanfaatkan fenomena fluoresensi, yang terdiri dari *Light Emitting Diode* ungu ($\lambda = 405\text{nm}$, $P = 10\text{ mW}$, frekuensi modulasi 625 Hz), wadah ukur, filter optik, dan fotodioda. Dari pengujian terhadap kultur *Scenedesmus sp.* didapatkan bahwa untuk rentang konsentrasi $10^2 - 10^6$ sel/ml diperoleh hubungan yang konsisten antara intensitas fluoresensi dengan kenaikan konsentrasi sel, yaitu meningkat secara linier seiring dengan peningkatan konsentrasi sel. Gradien yang diperoleh untuk rentang konsentrasi tinggi lebih rendah dari pada rentang konsentrasi rendah.

Kata kunci :
Probe optik, Fluoresensi, fitoplankton, Scenedesmus sp, Light Emitting Diode

ABSTRACT

Name : Gunady Haryanto
Study Program : Electrical Engineering
Title : Optical Probe for the Measurement of Phytoplankton
Concentration, Case Study *Scenedesmus* sp.

The design of optical equipment in this research aim to measure phytoplankton concentration in liquid medium. This design, composed purple of light emitting diode ($\lambda = 405\text{nm}$, $P = 10 \text{ mW}$, modulation frequency 625 Hz), graduated cylinder, optical filter and photodiode, works based on fluorescence phenomenon. The results of measurments shows that the fluorescence intensity has a consistent relationship with the *Scenedesmus* sp. concentration in the range of $10^2 - 10^6$ sel/ml. The fluorescence intensity would increased if the concentration has been increased. The gradient for low range higher than high range concentration.

Key words :
Opical Probe, Fluorescence, phytoplankton, *Scenedesmus* sp, Light Emitting Diode