

# Pengukuran kapasitansi dan kurva pertumbuhan mikroalga *Scenedesmus* sp. dan *Chlorella vulgaris* dengan menggunakan kapasitor pada frekuensi yang berbeda = Capacitance and growth curve measurement of *Scenedesmus* sp. and *Chlorella vulgaris* microalgae by using capacitor at different frequencies

Hery Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20421415&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Metode penghitungan dan pertumbuhan sel mikroalga dengan kapasitor plat sejajar terbukti dapat dilakukan. Karakteristik sel mikroalga hidup dan mati dapat diamati dengan memberikan fungsi frekuensi pada kapasitor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kurva pertumbuhan, nilai kapasitansi satu unit sel dan perbedaan kapasitansi sel hidup dan mati pada *Scenedesmus* sp. dan *Chlorella vulgaris*. Metode yang digunakan adalah membandingkan nilai kapasitansi terhadap absorbansi dari spektrofotometer dan perhitungan jumlah sel menggunakan Neubauer chamber. Karakteristik sel hidup dan mati diamati dengan pemberian fungsi frekuensi menggunakan alat LCR meter.

Hasil analisis perbandingan nilai kapasitansi terhadap absorbansi dan perhitungan jumlah sel menunjukkan tingkat kelinearan yang tinggi, sehingga hasil kurva pertumbuhan dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya. Pada rentang frekuensi 50 kHz sampai 1 MHz, frekuensi 900 kHz pada *Scenedesmus* sp. dan frekuensi 50 kHz pada *Chlorella vulgaris* merupakan frekuensi dengan tingkat pengkarakteristik yang cukup baik karena memberikan nilai perbedaan cukup besar pada kapasitansi sel hidup dan mati. Penambahan fungsi frekuensi mempengaruhi nilai kapasitansi satu unit sel. Kapasitansi satu unit sel *Scenedesmus* sp. berkisar dari  $3,2 \times 10^{-7}$  pF sampai  $1 \times 10^{-6}$  pF, sedangkan pada *Chlorella vulgaris* berkisar dari  $2,56 \times 10^{-8}$  pF sampai  $3,23 \times 10^{-7}$  pF.

.....Method of measuring the amount and growth of microalgae cells with parallel plate capacitor has been proven. Characteristics of microalgae cell life and death can be observed by giving the frequency function on the capacitor. This study aims to determine the growth curve, the capacitance of the unit cell and cell capacitance difference of life and death on *Scenedesmus* sp. and *Chlorella vulgaris*. The method used is to compare the capacitance value of the absorbance of the spectrophotometer and calculating the number of cells using a Neubauer chamber. Characteristics of live and dead cells were observed by giving the frequency function using a LCR meter.

Results of comparative analysis of the capacitance value of the absorbance and the calculation of the number of cells show a high degree of linearity, so that the growth curve can represent actual conditions. In the frequency range of 50 kHz to 1 MHz, a frequency of 900 kHz at *Scenedesmus* sp. and a frequency of 50 kHz at *Chlorella vulgaris* is a fairly good level of characteristics as it gives value large enough difference in capacitance cell life and death. The addition of frequency function affects the capacitance value of the unit cell. The capacitance of the unit cell *Scenedesmus* sp. ranging from  $3,2 \times 10^{-7}$  pF to  $1 \times 10^{-6}$  pF, whereas the *Chlorella vulgaris* ranging from  $2,56 \times 10^{-8}$  pF to  $3,23 \times 10^{-7}$  pF.