

**The effect of giving organic fertilizers with different types on the concentration of *Chorella* sp. visually.**

Pengaruh pemberian pupuk organik dengan jenis berbeda terhadap konsentrasi *Chorella* sp. secara visual

Gita Usman<sup>1</sup>, Nurqadri Syaia Bakti<sup>1\*</sup>, Laisi<sup>1</sup>, Pelmas Hidayat Gugule<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

\*Email korespondensi: nurqadrisyaiaabakti@umgo.ac.id

**ARTICLE INFO**

**Keywords:**

Fertilizer; Otganic; *Chorella*; Natural; Food;

**How to cite:**

Usman, G., Bakti, N. S., Laisi, & Gugule, P.H (2023). The Effect of Giving Organic Fertilizers with Different Types on the Concentration of *Chorella* sp. Visually. *Fisheriasand Society*, 3(3), 1–4.

**Received:** 2023-06-19

**Accepted:** 2023-06-30

**ABSTRACT**

*Chorella* sp. is a natural food that can support the growth of fish larvae. This microalgae is also very easy to find in inland waters, and can grow quickly if you get a good supply of nutrients and lighting. *Chorella* sp. can be cultivated simply by using 5 watt LED lighting and nourishing it using organic fertilizer. *Chorella* sp. culture carried out for 6 days with observations of 0 days, 3 days and 6 days. The use of different commercial organic fertilizers has an effect on the concentration of *Chorella* sp. The use of Bio plus organic fertilizer increases the discoloration of the culture media much more quickly during the rearing period compared to using MA11 organic fertilizer.

This journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



**PENDAHULUAN**

Plankton merupakan salah satu jenis biota yang penting dan mempunyai peranan besar di perairan. Plankton merupakan organisme renik yang melayang-layang dalam air atau mempunyai kemampuan renang yang sangat lemah dan pergerakannya selalu dipengaruhi oleh pergerakan massa air. Plankton dikelompokkan menjadi fitoplankton (plankton nabati) dan zooplankton (plankton hewani). Fitoplankton merupakan produsen utama (*primary producer*) zat-zat organik di perairan.(Bellinger, E. G., & Sigege, D. C.2015).

*Chlorella* sp. merupakan mikroalga yang termasuk dalam kelas alga hijau atau Chlorophyceae. Mikroalga ini belum memiliki akar, batang, dan daun sejati, tetapi telah memiliki pigmen klorofil sehingga bersifat fotoautotrof. Pada umumnya *Chlorella* sp. dijadikan sebagai pakan alami karena mudah didapatkan dan tersedia dalam jumlah yang banyak sehingga dapat menunjang kelangsungan hidup larva selama budidaya ikan, mempunyai nilai nutrisi yang tinggi, mudah dibudidayakan, memiliki ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut larva, memiliki pergerakan yang mampu memberikan rangsangan bagi ikan untuk mangsanya serta memiliki kemampuan berkembang biak dengan cepat dalam waktu yang relatif singkat dan memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan, (Erlina dan Hastuti, 1986).

Pertumbuhan jenis alga ini bisa diamati dengan kasar mata atau secara visual pada lingkungan perairan ditandai dengan adanya perubahan warna air dari awalnya bening menjadi berwarna kehijauan hingga hijau pekat, dan biasanya perubahan ini disertai dengan menurunnya transparansi perairan. Kejadian tersebut merupakan indikasi dari meningkatnya ukuran sel dan bertambah banyaknya jumlah sel yang secara langsung akan berpengaruh terhadap kepadatan *Chorella* sp. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik yang berbeda terhadap tingginya konsentrasi *Chorella* sp. secara visua.

## METODE PENELITIAN

**Waktu dan Lokasi Penelitian.** Penelitian ini dilaksanakan selama tujuh hari yaitu mulai tanggal 11 - 17 Juni 2023 di Laboratorium Biologi Perikanan, Program Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo.

**Alat dan Bahan.** Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada table 1.

**Tabel 1** Alat dan Bahan

No	Alat	Jumlah Alat	Bahan
1	Gunting	1	Air Mineral 1.5 L
2	Botol Plastik ukuran 1.5 L	4	Pupuk Organik MA11 10 ml
3	Aerator	4	Pupuk Organik Biota Plus 10 ml
4	Lampu LED 10 watt	2	<i>Chorella</i> sp.
5	Kabel Extention	2	
6	Gelas Ukur 500 ml	2	
7	Pipet 100 ml	2	

### **Komposisi pupuk Organik.**

**Pupuk Biota Plus.** Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), C-Organik Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Co, B, Mo pH (6,9)

**Pupuk MA11.** Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Perombak bahan organic, Patogenitas, E-coli, Salmonella sp., Pb, Cd, Hg,As, pH(6,5), Bakteri Selulolitik, Bakteri Proteolitik, Bakteri Amilolitik, Bakteri penambatan N<sub>2</sub>.

### **Proses Kultur *Chorella* sp.**

**Persiapan alat dan bahan.** Hal ini bertujuan agar selama budidaya tidak terjadi kebocoran atau hal-hal yang dapat mengganggu keberlangsungan kultur *Chorella* sp..

**Penebaran inokulum,** sebelum penebaran inokulum diukur sebanyak 150 ml, kemudian dimasukan kedalam masing- masing wadah dengan kuantitas yang sama pada botol plastik yang berisi air sebanyak 750 ml setiap botol.

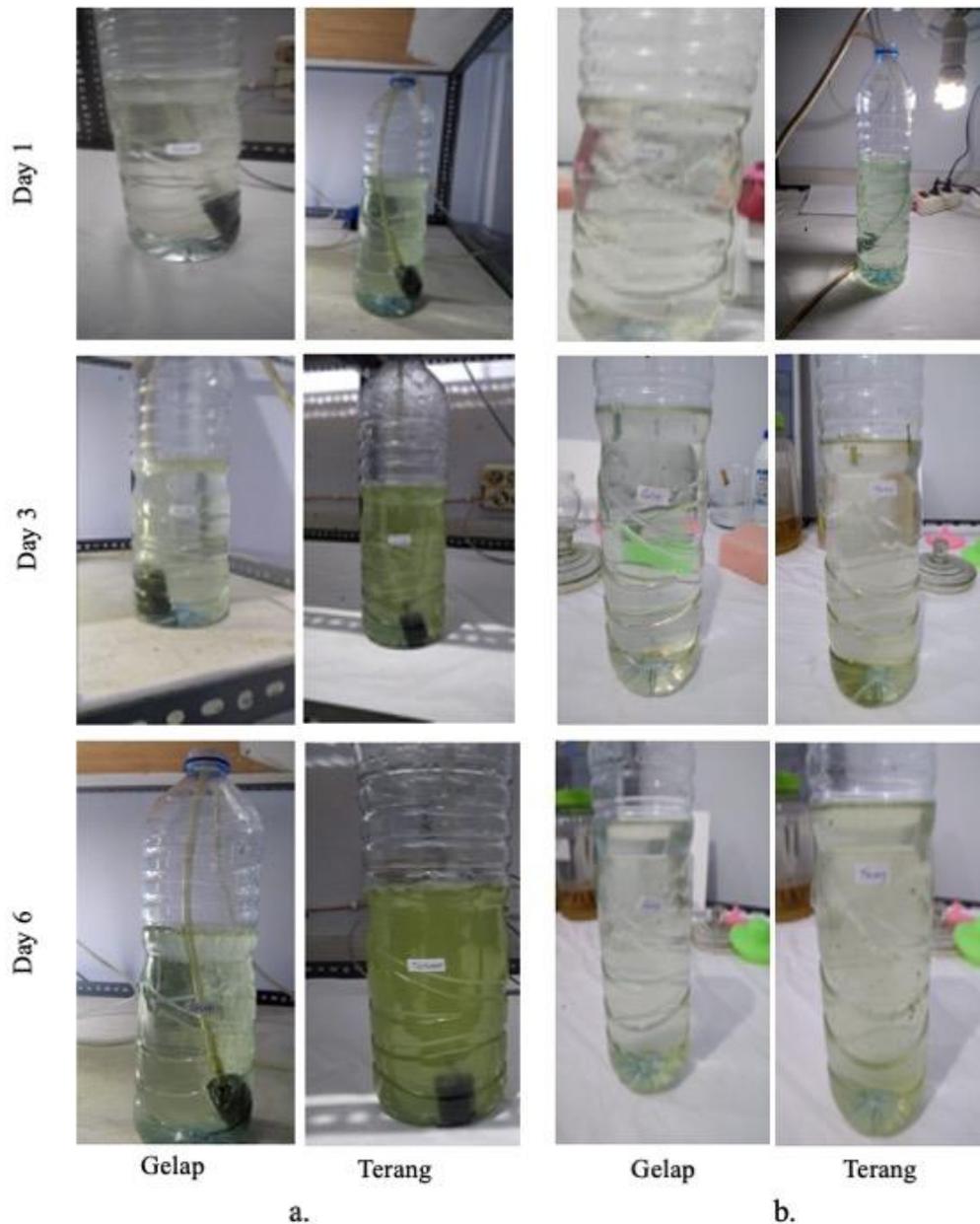
**Pemupukan.** Pemupukan merupakan proses pemberian pupuk pada media kultur *Chlorella* sp. Pada proses ini menggunakan pupuk organik cair dengan volume 10 ml dan dilarutkan dengan air sebanyak 100 ml. Kemudian pupuk yang sudah dilarutkan di campurkan kedalam inokulum yang sudah dimasukkan ke dalam botol plastik sebelumnya

**Aerasi.** Proses aerasi merupakan proses pengaliran udara didalam wadah yg berisi inokulum *Chlorella* sp. Proses ini bertujuan untuk menyuplai oksigen terlarut (DO) kedalam wadah kultur *Chlorella* sp.

**Penerangan.** Penerangan dilakukan pada dua media dengan jenis pupuk yang berbeda menggunakan cahaya lampu led 5 watt. Hal ini bertujuan untuk mengamati apakah *Chorella* sp.dapat tumbuh dengan cahaya lampu saja. Kemudian dua wadah lagi merupakan media gelap yang tidak di lakukan penerangan atau tidak mendapatkan cahaya lampu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara visual kultur *Chorella* sp. yang menggunakan pupuk organik jenis Bio Plus konsentrasi *Chorella* sp jauh lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan pupuk Organik jenis MA11. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1. Hal ini disebabkan kandungan pupuk organik jenis Bio Plus lebih banyak mengandung unsur hara mikro. Hal ini sesuai pendapat Menurut Chilmawati & Suminto (2008), Boroh *et. all*, (2019) yang menyatakan bahwa media kultur sangat mempengaruhi pertumbuhan *Chorella* sp., dimana medianya harus cukup unsur hara mikro dan unsur hara makro. Terlalu banyak unsur bakteri pada media kultur juga akan menghambat pertumbuhan *Chorella* sp. (Diahsari 2011).



Gambar 1. a. Kultur *Chorella* sp menggunakan pupuk Biota Plus dan b. menggunakan pupuk organik MA11.

Perbedaan warna pada fase gelap dan fase terang terlihat sangat berbeda antara gambar a dan b, hal ini disebabkan pada fase terang *Chorella* sp dipengaruhi oleh pencahayaan sehingga dapat tumbuh dengan baik, namun sebaliknya fase gelap tidak mendapatkan pencahayaan sehingga pertumbuhan selnya tidak terhambat. Hal ini sesuai pendapat Utami, dkk. (2012) yang menyatakan bahwa penerimaan cahaya yang kurang akan menghambat proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tidak optimal dan pertumbuhan sel-sel *Chorella* sp.

akan terhambat. Untuk kultur skala laboratorium sangat disarankan untuk memastikan ketersediaan cahaya yang cukup demi menunjang pertumbuhan *Chlorella* sp. Mufida (et. al, 2017).

## KESIMPULAN

*Chlorella* sp dapat tumbuh dengan baik dengan adanya pencahayaan yang cukup. Selain itu pupuk organik yang digunakan untuk mendukung pertumbuhannya harus memiliki cukup unsur hara mikro yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan selnya.

## REFERENSI

- Boroh, R., Litaay, M., Umar, M. R., & Ambeng, A. (2019). Pertumbuhan *Chlorella* sp. pada beberapa kombinasi media kultur. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(2), 129-137.
- Chilmawati, D., & Suminto, S. (2008). Penggunaan media kultur yang berbeda terhadap pertumbuhan *Chlorella* sp. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 4(1), 42-49.
- Diahsari, A. R. (2011). Teknik Kultur *Chlorella* sp. di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara.
- Mufidah, A., Agustono, S., & Nindarwi, D. D. (2017). Teknik kultur *Chlorella* sp. skala laboratorium dan intermediet di balai perikanan budidaya air payau (BPBAP) Situbondo Jawa timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(2), 50-56.
- Pozderka, V. (2015). Bellinger, EG and Sigeo, DC (2015): Freshwater algae: identification, enumeration and use as bioindicators. *Acta Botanica Hungarica*, 57(3-4), 443-445.
- Utami, N. P., Suherman, Y. M., & Haetami, K. (2012). Pertumbuhan *Chlorella* sp. yang dikultur pada perioditas cahaya yang berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3).