

**PERTUMBUHAN *Chlorella pyrenoidosa* DENGAN
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
YANG BERBEDA**

SKRIPSI



**Oleh :
Abel Lerisa
2110016111018**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

ABSTRAK

ABEL LERISA, NPM 2110016111018, JUDUL PERTUMBUHAN *Chlorella pyrenoidosa* DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) YANG BERBEDA . DIBAWAH BIMBINGAN IBUK Dra. ELFRIDA, M.Si., Apt

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) yang berbeda terhadap pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal Juni sampai Juli 2025 di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta. Bibit *Chlorella pyrenoidosa* yang digunakan berasal dari kultur massal di laboratorium yang sama. Wadah penelitian berupa toples berkapasitas 10 liter sebanyak 12 unit yang telah disterilisasi. Setiap wadah diisi dengan 6,4 liter air, 1,5 liter bibit *Chlorella pyrenoidosa* dengan kepadatan awal 140×10^4 sel/ml, serta diberi POC sebanyak 5 ml/liter. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas: A (kontrol), B (POC limbah nanas dan pepaya), C (POC limbah sawi dan kol), serta D (POC campuran limbah nanas, pepaya, sawi, dan kol). Data dianalisis menggunakan program SPSS 25.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B menghasilkan kepadatan sel tertinggi yaitu $9.690 \pm 1.371 \times 10^4$ sel/ml, diikuti perlakuan D sebesar $6.055 \pm 2.146 \times 10^4$ sel/ml, perlakuan C sebesar $4.992 \pm 82 \times 10^4$ sel/ml, sedangkan perlakuan A (kontrol) hanya mencapai 4.783 ± 256 sel/ml. Pertumbuhan terbaik *Chlorella pyrenoidosa* diperoleh pada perlakuan B dengan nilai $782 \pm 232 \times 10^4$ sel/ml, sedangkan pertumbuhan terendah terdapat pada perlakuan A sebesar $248 \pm 76 \times 10^4$ sel/ml. Intensitas cahaya selama penelitian berkisar 3.400 lux. Kandungan klorofil-a tertinggi pada perlakuan D sebesar 27,49 mg/m³, sedangkan kandungan terendah pada perlakuan A sebesar 14,18 mg/m³. Parameter kualitas air selama penelitian berada pada kisaran yang layak untuk pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa*, yaitu suhu 26,2–27 °C, pH 7,45–7,60, DO 5,4–7,6 ppm, amonia 0,20–0,65 ppm, dan nitrat 0,82–0,90 ppm. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian POC memberikan pengaruh terhadap kepadatan, laju pertumbuhan harian, serta kandungan klorofil-a *C. pyrenoidosa*. (P Value < 0,05).

Kata Kunci: *Chlorella pyrenoidosa*, Kepadatan, Pertumbuhan, Intensitas Cahaya, Klorofil-A, Kualitas Air.

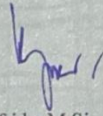
HALAMAN PENGESAHAN

Rancangan penelitian yang akan diajukan oleh:

Nama : Abel Lerisa
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Judul : Pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa* Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Yang Berbeda .

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian.
Rencana tersebut telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Menyetujui:
Pembimbing



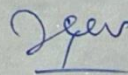
Dra. Elfrida, M.Si., Apt
1020106201

Dekan



Prof. Dr. Ir Yusra, M.Si
1025036901

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Azrita, S.Pi., M.Si
10310177503

Tanggal Pengesahan : 9 September 2025

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi dan Morfologi	3
2.2 Habitat dan Ekologi.....	4
2.3 Reproduksi	4
2.4 Siklus Pertumbuhan.....	5
2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan	7
2.6 Pupuk Organik Cair (POC)	10
2.7 Kultur <i>C. pyrenoidosa</i>	11
2.8 Kandungan Klorofil-a	11
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode penelitian	14
3.4 Hipotesis dan Asumsi	15
3.5 Prosedur Kerja	15
3.6 Parameter Yang Diamati	19
3.7 Pengukuran Kualitas Air	20
3.8 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Kepadatan	21
4.2 Laju Pertumbuhan Harian	23

4.3 Klorofil-a.....	25
4.4 Kualitas Air	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	55

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan populasi manusia yang pesat dan peningkatan kebutuhan pangan global mendorong para peneliti untuk mencari solusi inovatif dalam bidang pertanian dan akuakultur. Mikroalga berperan sebagai produsen primer dan menempati tingkat trofik paling dasar dalam rantai makanan. Menurut Kusuma *et al.* (2024), mikroalga mengandung asam amino esensial dan non-esensial yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan. Salah satu jenis mikroalga yang memiliki peran penting dalam usaha budidaya adalah *Chlorella pyrenoidosa*, yang memberikan manfaat signifikan di bidang akuakultur, lingkungan, dan kesehatan.

C. pyrenoidosa kaya akan protein, vitamin, dan mineral, sehingga menjadi sumber nutrisi yang sangat baik bagi larva ikan. Perkembangbiakan *C. pyrenoidosa* terjadi secara aseksual, yaitu dengan pembelahan sel atau bisa juga dengan mengeluarkan spora dari induknya. *C. pyrenoidosa* sebagai pakan alami ikan ini juga memiliki beberapa keuntungan, seperti mudah dibudidayakan, ukuran yang relatif sesuai dengan ukuran bukaan mulut larva, kemampuan berkembangbiak dengan cepat dalam waktu yang relatif singkat sehingga ketersediaannya dapat terjamin sepanjang waktu dan biaya yang relatif murah (Hanifa, 2019).

Salah satu pendekatan yang banyak diperhatikan dalam budidaya mikroalga adalah penggunaan pupuk organik cair (POC). Limbah organik seperti sayur dan buah yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan POC yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. POC memiliki potensi besar dalam industri pangan serta sebagai suplemen kesehatan. Unsur hara nitrogen (N) dan fosfor (P) yang dibutuhkan oleh mikroalga dapat diperoleh dari POC. Peran ini menjadikan mikroalga sebagai elemen kunci dalam menjaga keseimbangan proses ekologi di lingkungan perairan.

Dalam budidaya perikanan mikroalga dimanfaatkan sebagai pakan alami yang berkontribusi terhadap keberhasilan pertumbuhan organisme budidaya. Menurut Lestari *et al.*, (2025) Walne adalah media yang terbaik terhadap

kelimpahan sel pada puncak populasi dan nilai nutrisi alga, karena mengandung protein serta lemak yang lebih tinggi. Namun para pembudidaya menghadapi tantangan dalam mengkultur *C. pyrenoidosa*, terutama terkait dengan tingginya biaya untuk memperoleh bahan-bahan dan kesulitan dalam mendapatkan inokulan *C. pyrenoidosa*. Menurut Ginting *et al.* (2023), POC berasal dari bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan, atau limbah dapur yang difermentasi, diperkaya dengan mikroba dan mineral untuk meningkatkan kandungan hara. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai "Pertumbuhan *Chlorella pyrenoidosa* Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) yang Berbeda .

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan *C. pyrenoidosa* dengan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) yang berbeda.

1.3 Manfaat

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang pertumbuhan *C. pyrenoidosa* dengan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) yang berbeda, dalam penyediaan pakan alami yang berkualitas baik dan menunjang budidaya perikanan.