

## TEKNIK KULTUR *Thalassiosira* sp. SKALA LABORATORIUM DI PT. CENTRAL PROTEINA PRIMA, LUBUK BESAR, BANGKA TENGAH

### LABORATORY-SCALE CULTURE TECHNIQUE OF *Thalassiosira* sp. AT PT. CENTRAL PROTEINA PRIMA, LUBUK BESAR, BANGKA TENGAH

Jessica<sup>1</sup>, Ardiansyah Kurniawan<sup>1</sup>, Muhammad Yasin Akbar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Akuakultur, Universitas Bangka Belitung, Bangka, Indonesia

<sup>2</sup> PT. Central Proteina Prima Tbk, Lubuk Besar, Bangka, Indonesia

\*email penulis: jessica.arifin11@gmail.com

#### Abstrak

Jenis fitoplankton yang banyak digunakan sebagai pakan alami terutama untuk larva udang adalah *Thalassiosira* sp. Keunggulan dari *Thalassiosira* sp. ini memiliki banyak kandungan nutrisi yang dapat memenuhi kebutuhan larva udang serta ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva udang. Dalam 1 siklus kultur *Thalassiosira* sp. membutuhkan waktu selama 10 hari dari kultur bibit murni dan maksimal 30 hari untuk pemanenan fitoplankton. Pada kultur tahap 1 menggunakan wadah botol kaca dengan ukuran 15 ml dengan kepadatan 400.000 sel/ml. tahap 2 kultur *Thalassiosira* sp. menggunakan wadah erlenmeyer dengan ukuran 250 ml dengan kepadatan 300.000 sel/ml. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 3 menggunakan wadah yaitu botol kaca dengan ukuran 1 L dan tahap 4 menggunakan wadah plastik dengan ukuran 15 L. dengan kepadatan 200.000- 250.000 sel/ml. Kualitas air untuk kultur *Thalassiosira* sp. adalah suhu 25,1 – 29, 9°C, pH 8,9 – 9,77, salinitas 30 – 34 ppt, dan cahaya 1.000 – 10.000 lux.

*Kata Kunci: kultur, fitoplankton, larva udang, laboratorium*

#### Abstract

The type of phytoplankton commonly used as natural feed, especially for shrimp larvae, is *Thalassiosira* sp. The advantage of *Thalassiosira* sp. lies in its high nutritional content, which meets the needs of shrimp larvae, as well as its size, which matches the mouth opening of the larvae. In one culture cycle, *Thalassiosira* sp. requires 10 days from pure seed culture and up to a maximum of 30 days for phytoplankton harvesting. In the first culture stage, glass bottles with a capacity of 15 ml were used, with a density of 400,000 cells/ml. In the second stage, *Thalassiosira* sp. was cultured in 250 ml Erlenmeyer flasks with a density of 300,000 cells/ml. The third stage used 1 L glass bottles, while the fourth stage used 15 L plastic containers, with a density ranging from 200,000 to 250,000 cells/ml. The water quality parameters for *Thalassiosira* sp. culture were a temperature range of 25.1–29.9°C, pH of 8.9–9.77, salinity of 30–34 ppt, and light intensity of 1,000–10,000 lux.

*Keywords: culture, phytoplankton, fertilizer, laboratory, algae*

#### PENDAHULUAN

Fitoplankton atau mikroalga merupakan salah satu jenis plankton yang dapat melakukan proses fotosintesis karena memiliki klorofil (Rismiarti *et al.*, 2016). Pada beberapa jenis fitoplankton biasanya digunakan sebagai pakan alami untuk udang. Keunggulan fitoplankton untuk pemeliharaan udang dikarenakan pakan alami ini diketahui memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pakan buatan. Nutrisi pada pakan alami juga dapat menjadi sumber nutrisi yang penting untuk mendukung pertumbuhan larva udang (Mufidah

*et al.*, 2017). Jenis fitoplankton yang paling sering digunakan sebagai pakan alami terutama untuk Udang Vannamei yaitu *Thalassiosira* sp.

*Thalassiosira* sp. merupakan salah satu jenis fitoplankton yang hidup di air yang bersalinitas sehingga sering digunakan dalam budidaya organisme air laut. Pemilihan jenis pakan sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan organisme yang dibudidayakan. Pada tahap pemeliharaan larva udang dibutuhkan pakan yang memiliki nutrisi yang tinggi. Kualitas nutrisi dari mikroalga dapat dilihat tingkat kandungan di dalamnya seperti

protein, karbohidrat, lipid dan asam lemak. *Thalassiosira* sp. mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi berupa protein sekitar 44,5%, karbohidrat 26,1% dan lemak sekitar 11,8% dari berat keringnya. Selain kandungan nutrisi, ukuran *Thalassiosira* sp. juga termasuk kecil dan sesuai dengan bukaan mulut larva udang yaitu 4-32 µm (Devianti *et al.*, 2022).

Keunggulan lain dari *Thalassiosira* sp. yaitu mudah untuk dikultur. Ketersediaan pakan alami sangat penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi larva udang. Maka dari itu, kultur pakan alami harus dilakukan secara berkala dan konsisten (Wahyudi *et al.*, 2022).

Dalam proses kultur yang berkelanjutan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan *Thalassiosira* sp. seperti pH, suhu, cahaya, dan nutrisi (Nurfalaa *et al.*, 2016).

## MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024 di Laboratorium Algae PT Central Proteina Prima TBK (CP Prima) Lubuk Besar, Bangka Tengah, Kepulauan Bangka Belitung,

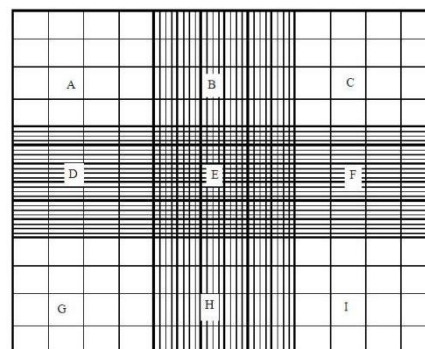
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode ini menggunakan 2 teknik pengambilan data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari kegiatan observasi secara langsung, wawancara, serta partisipasi aktif selama proses kultur. Sedangkan pengambilan data sekunder diperoleh dari sumber literatur seperti jurnal, buku, studi pustaka yang berkaitan dengan teknik kultur *Thalassiosira* sp.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis teknik kultur fitoplankton *Thalassiosira* sp. skala laboratorium di CP Prima. Hal yang dianalisis meliputi data primer yang didapatkan dari observasi secara langsung terkait teknik kultur fitoplankton *Thalassiosira* sp. yang dilakukan dalam skala laboratorium dari persiapan hingga pemanenan. Teknik kultur *Thalassiosira* sp. yang dilakukan meliputi persiapan alat dan bahan, tahap kultur, pengecekan laboratorium, dan pemanenan. Kemudian data analisis yang didapatkan akan diolah dengan menambahkan referensi untuk memperkuat data dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber literatur seperti jurnal, buku, studi pustaka dan lainnya.

Adapun beberapa alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, ampule/botol kaca 15 ml, erlenmeyer, botol kaca 1 liter, jar/toples 15 liter, plastik packing 15 liter, cawan petri, aluminium foil, selang dan pipet aerasi, lemari pendingin, mikropipet, tip,

mikroskop, kaca slide mikroskop, *haemocytometer*, aerator, *hand counter*, *autoclave*, dan pendingin ruangan (AC). Adapun bahan yang digunakan yaitu, air laut baku, air tawar, alkohol, pupuk NP (Nitrogen Posfat), pupuk TM (Trace Metal), silikat, vitamin B12, dan vitamin B1. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini harus melalui proses sterilisasi terlebih dahulu sebelum digunakan.

Kepadatan fitoplankton dapat dihitung dengan menggunakan *haemocytometer* dan perhitungan kepadatan fitoplankton menggunakan alat bantu *hand counter*. Untuk mengetahui kepadatan fitoplankton yaitu dengan cara menghitung jumlah fitoplankton yang terdapat di dalam 9 kotak besar yang ada di *haemocytometer*. Jika didapatkan jumlah fitoplankton adalah N, maka  $N \times 10^4$  kemudian dibagi dengan jumlah kotak besar atau dapat digambarkan sebagaimana pada Gambar 1.



Gambar 1. *Haemocytometer* (Winasis, 2012).

$$\frac{\text{jumlah total sel di dalam kotak besar (N)}}{\text{jumlah kotak besar}} \times 10^4 \text{ sel/ml}$$

Atau

$$\frac{A + B + C + D + E + F + G + H + I}{\text{jumlah kotak besar}} \times 10^4 \text{ sel/ml}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari observasi ini menunjukkan bahwa kultur *Thalassiosira* sp. yang dilakukan di laboratorium melewati beberapa tahapan yang dimulai dari persiapan alat dan bahan, tahap kultur, dan pemanenan. Kultur *Thalassiosira* sp. skala laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Algae PT. Central Proteina Prima, Lubuk Besar melewati 5 tahapan dengan menggunakan wadah kultur yang berbeda - beda. Proses kultur *Thalassiosira* sp. dilakukan di dalam ruangan dengan suhu 16 °C. Hal ini dilakukan untuk menjaga kestabilan suhu di dalam ruangan dan menjaga kualitas fitoplankton *Thalassiosira* sp. (Anggraeni, 2016).

### Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahap pertama persiapan alat dan bahan, dilakukan proses sterilisasi untuk alat dan bahan. Untuk sterilisasi, semua alat yang digunakan dalam proses kultur dicuci dengan menggunakan larutan deterjen dan iodine. Bagian atas peralatan dan wadah berisi media ditutup dengan aluminium foil. Alat atau wadah yang akan digunakan akan disterilisasi dengan mencuci alat menggunakan larutan deterjen dan iodine untuk membunuh virus, bakteri, serta jamur. Larutan tersebut ditambahkan pasir pantai yang berfungsi untuk mempermudah membersihkan noda yang menempel di dalam botol. Untuk wadah lainnya seperti jar/toples menggunakan spons cuci piring biasa untuk membersihkan nodanya, kemudian semua alat yang dicuci dibilas dengan air mengalir. Setelah dicuci, alat akan dikeringkan di luar ruangan untuk menghilangkan sisa air.

Setelah dicuci, semua alat dikeringkan dan kemudian di *autoclave* selama 30 menit dengan suhu 121°C. Tujuan utama dilakukan sterilisasi adalah untuk membunuh mikroba yang ada di peralatan dan media yang akan digunakan sehingga dapat meminimalisir kontaminasi dan menjaga kualitas fitoplankton (Misra dan Misra, 2012). Proses sterilisasi yang dilakukan menggunakan teknik sterilisasi basah.

Sterilisasi basah dengan menggunakan *autoclave* dilakukan dengan memanfaatkan uap air di bawah tekanan (Kamalia, 2024). Untuk alat yang memiliki bagian terbuka ditutupi dengan aluminium foil. Proses sterilisasi dengan menggunakan dilakukan selama 30 menit dengan suhu 121 °C. Menurut Vishal dan Shukshith (2016), umumnya sterilisasi dengan *autoclave* menggunakan suhu 121 °C dan tekanan 15 psi selama 15 menit.

Sterilisasi bahan yaitu media kultur juga menggunakan sterilisasi basah dengan memanfaatkan botol 1 L sebagai wadah. Media air akan dimasukkan ke dalam botol 1 L hingga penuh kemudian bagian mulut botol ditutup dengan menggunakan aluminium foil. Penggunaan aluminium foil ini bertujuan untuk meminimalisir kontaminasi uap air pada media (Kamalia, 2024). Untuk sterilisasi media dilakukan terpisah dengan sterilisasi alat, namun suhu yang digunakan tetap sama yaitu 121 °C.

Kualitas air yang digunakan sebagai media kultur fitoplankton juga harus diperhatikan. Kualitas air menjadi faktor penting sebagai media kultur fitoplankton. Pada tabel 1 diperlihatkan kualitas air yang dibutuhkan *Thalassiosira* sp. pada umumnya (Fadila *et al.*, 2021).

Tabel 1. Kualitas Air *Thalassiosira* sp.

Parameter	Pengukuran	Satuan
Suhu (Air)	25,1 – 29,9	°C
pH	8,9 – 9,77	-
Salinitas	30 – 34	ppt

Intensitas cahaya	1.000 – 10.000	lux
-------------------	----------------	-----

Kualitas air yang digunakan untuk kultur juga memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kelangsungan hidup *Thalassiosira* sp. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ernawati *et al.* (2023), *Thalassiosira* sp. memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap lingkungan dengan kualitas air seperti pH 7-8,5, salinitas 28-30 ppt, dan DO 6,5-7,9 mg/l. Sedangkan suhu optimal untuk pertumbuhan *Thalassiosira* sp. yaitu 12 °C – 18 °C (Wu *et al.*, 2012).

### Tahap Kultur

Tahapan awal dilakukan adalah kultur bibit murni di *ampule* dengan ukuran 15 ml. Bibit murni *Thalassiosira* sp. dikultur di *ampule* dengan menggunakan air laut yang sudah disterilkan. Pada tahap ini, bibit yang digunakan adalah bibit murni hasil dari kultur pada media agar. Namun, bibit murni *Thalassiosira* sp. tidak dikultur di Laboratorium Algae ini melainkan didapatkan dari PT. Biru Laut Khatulistiwa (BLK) Lampung. Sebelum dilakukan proses kultur, bibit murni dapat disimpan di dalam lemari pendingin dengan suhu 16 °C. Jenis pupuk yang digunakan pada proses ini adalah pupuk NP, TM, silikat, dan juga diberikan vitamin seperti vitamin B12 dan B1 yang diberikan sebanyak 1 kali pada saat awal kultur. Proses kultur pada *ampule* dapat digunakan kurang dari 14 hari dari proses kultur awal, setelah itu kualitas bibit sudah menurun.



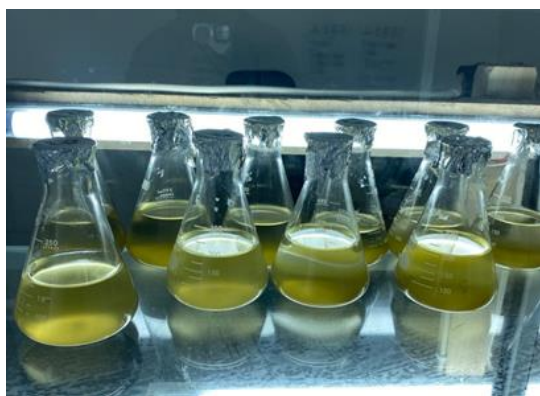
Gambar 2. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 1 menggunakan *ampule* 15 ml.

Setelah dilakukan proses kultur, bagian atas *ampule* ditutup dengan aluminium foil dan tisu. Selanjutnya *ampule* disusun pada cawan petri dan ditutup agar lebih steril dan tidak mudah terkontaminasi. Pada rak diberikan cahaya lampu untuk proses fotosintesis *Thalassiosira* sp. Pada tahap ini kualitas bibit *Thalassiosira* sp. dapat digunakan setelah masa kultur 2 hari dan dapat bertahan selama 14 hari di dalam *ampule* yang tertutup. Jika lebih dari 14 hari, bibit *Thalassiosira* sp. masih bisa digunakan namun,

kualitas dari bibit tersebut sudah menurun. Kepadatan *Thalassiosira* sp. pada tahap ini yaitu sebanyak 400.000 sel/ml.

Pada tahap 2 kultur *Thalassiosira* sp. menggunakan wadah erlenmeyer dengan ukuran 250 ml dan juga menggunakan air laut steril. Bibit yang digunakan pada tahap ini dapat langsung menggunakan bibit murni atau menggunakan bibit *Thalassiosira* sp. yang sudah dikultur di ampule. Jenis pupuk yang digunakan pada tahap 2 sama seperti yang digunakan pada tahap 1 yaitu pupuk NP, TM, silikat, serta vitamin B12 dan B1 yang diberikan sebanyak 1 kali pada saat awal kultur. Setelah proses kultur, bagian atas erlenmeyer ditutup dengan alumunium foil. Kemudian erlenmeyer diletakkan di rak yang diberikan cahaya dari lampu.

Setiap hari erlenmeyer dikocok perlahan agar *Thalassiosira* sp. tidak menumpuk dan mengendap pada bagian bawah erlenmeyer sehingga dapat tumbuh dengan baik. Kualitas dari bibit *Thalassiosira* sp. pada tahap kultur ini dapat digunakan setelah 2 hari kultur dan maksimal digunakan hingga hari ke- 10 dari kultur awal. Bibit yang ada di erlenmeyer kemudian dilakukan pengecekan kualitas kepadatan fitoplankton *Thalassiosira* sp. dengan menggunakan mikroskop dan kaca slide. Jika kualitas kepadatan fitoplankton bagus maka dapat dilanjutkan dikultur pada botol kaca 1 liter. Kepadatan *Thalassiosira* sp. dalam wadah ini yaitu sebanyak 300.000 sel/ml.



Gambar 4. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 2 menggunakan erlenmeyer

Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 3 menggunakan wadah yaitu botol kaca dengan ukuran 1 L dan diisi dengan air laut steril. Pada tahap ini bibit yang digunakan adalah bibit dari tahap kultur kedua dari erlenmeyer. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk AGP dan silikat. Berbeda dengan tahap- tahap sebelumnya, pada tahap ini pupuk diberikan sebanyak 2 kali pada saat kultur awal dan pada saat bibit sudah dikultur selama 24 jam (1 hari).

Setelah proses kultur awal, bagian atas botol ditutup dengan alumunium foil dan diberi lubang

untuk pipet aerasi. Tahap 3 ini, proses kultur sudah menggunakan aerasi yang berfungsi agar bibit *Thalassiosira* sp. tidak mengendap di dasar botol dan juga sebagai suplai oksigen terlarut (DO) untuk *Thalassiosira* sp. Proses kultur pada tahap ini dilakukan selama 48 jam sebelum dilanjutkan ke tahap kultur berikutnya. Kepadatan *Thalassiosira* sp. pada tahap ini yaitu berkisar sebanyak 200.000- 250.000 sel/ml.



Gambar 4. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 3 dengan botol 1 L.



Gambar 5. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 4 menggunakan jar 15 L.

Setelah proses kultur pada tahap 3, bibit *Thalassiosira* sp. dikultur ke tahap 4 menggunakan wadah jar/ toples dengan ukuran 15 L. Untuk jenis air yang digunakan pada tahap ini yaitu air laut baku sebanyak 12 L. Sebelum dilakukan proses kultur *Thalassiosira* sp., air laut baku diberi perlakuan terlebih dahulu dengan menggunakan klorin/ kaporit untuk mengikat dan membunuh bakteri, virus, serta jamur yang ada di dalam air (Tandra *et al.*, 2021). Setelah 30 menit, diberi natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) dan didiamkan kembali selama 30 menit yang berfungsi untuk menetralkan air dari sisa- sisa klorin (Anggraeni, 2016). Kemudian air yang sudah netral dapat digunakan untuk kultur *Thalassiosira* sp.

Proses kultur pada tahap ini menggunakan jenis pupuk yang sama dengan yang digunakan pada tahap sebelumnya yaitu pupuk AGP dan silikat yang diberikan sebanyak 2 kali pada saat awal kultur dan pada saat bibit sudah dikultur selama 24 jam. Pada proses ini juga diberikan aerasi melalui selang dan pipet aerasi agar dapat mencapai hingga ke bagian bawah jar/ toples. Proses kultur ini dilakukan selama 48 jam, setelah itu dilanjutkan proses kultur ke tahap selanjutnya. Untuk kepadatan *Thalassiosira* sp. pada tahap ini yaitu 200.000 – 250.000 sel/ml.

Tahap terakhir pada kultur *Thalassiosira* sp. skala laboratorium ini menggunakan wadah plastik dengan ukuran 15 L. Berbeda dengan tahap sebelumnya, pada tahap ini air laut baku yang digunakan hanya 5 L. Air yang digunakan juga dilakukan treatment klorinisasi. Untuk bibit *Thalassiosira* sp. yang digunakan yaitu hasil kultur dari tahap sebelumnya. Jenis pupuk yang digunakan dalam tahap ini yaitu pupuk AGP dan silikat yang diberikan sebanyak 2 kali pada saat kultur awal dan pada saat bibit sudah dikultur selama 24 jam.

Aerasi juga diberikan untuk kultur *Thalassiosira* sp. pada tahap ini dengan menggunakan pipet dan selang aerasi. Pada tahap terakhir ini proses kultur juga dilakukan selama 48 jam dengan kepadatan *Thalassiosira* sp. yaitu berkisar 200.000 – 250.000 sel/ml.



Gambar 6. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 4 menggunakan plastik 15 L.

Terakhir proses kultur pada plastik ukuran 15 liter. Proses dalam plastik juga sama dengan proses yang dilakukan pada wadah toples 15 liter. Hal yang membedakan proses kultur di plastik dengan toples adalah pada dosis pemberian pupuknya. Dan bibit *Thalassiosira* sp. dapat dikultur ke tahap selanjutan yaitu intermediate setelah 48 jam kultur di plastik.

#### Pemanenan

Proses kultur fitoplankton *Thalassiosira* sp. pada skala laboratorium dalam satu siklus biasanya memerlukan waktu 10 - 30 hari dari

proses kultur di ampule. Jika proses kultur *Thalassiosira* sp. lebih dari 30 hari, maka dimungkinkan kualitas bibit tersebut sudah menurun. Proses kultur yang lama dapat membuat viabilitas sel *Thalassiosira* sp. mengalami penurunan (Chellappan *et al.*, 2020). Biasanya fase kematian dari fitoplankton dapat disebabkan oleh adanya kompetitif sesama individu dalam pemanfaatan cahaya, ruang, oksigen terlarut (DO), serta nutrisi untuk mendukung pertumbuhannya (Erlangga *et al.*, 2021).

Pada saat proses pemanenan kualitas fitoplankton dilakukan pengecekan laboratorium untuk menilai tingkat kualitas dari fitoplankton. Pengecekan dilakukan dengan menggunakan kaca slide biasa dan menggunakan *haemocytometer*. Penggunaan kaca slide untuk pengecekan fitoplankton dilakukan di Laboratorium Algae sedangkan *haemocytometer* digunakan di Laboratorium QC (*Quality Control*). Kedua alat tersebut memiliki fungsi yang hampir sama yaitu untuk mengecek kualitas dari fitoplankton *Thalassiosira* sp., namun *haemocytometer* dapat digunakan untuk menghitung kepadatan (*density*) fitoplankton, sedangkan kaca slide biasa tidak. Hal ini karena *haemocytometer* memiliki garis - garis yang dapat mempermudah menghitung kepadatan fitoplankton (Suprianto, 2018).

Pengecekan yang dilakukan di Laboratorium Algae yaitu pengecekan kualitas fitoplankton. Pengecekan ini biasanya dilakukan saat pemanenan setiap tahap kultur fitoplankton. Hal ini dilakukan agar kualitas fitoplankton dapat terjaga pada setiap tahapannya. Kualitas fitoplankton dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Fitoplankton *Thalassiosira* sp.

Indikator	Deskripsi
Kepadatan	Sel fitoplankton menyebar dan tidak menggumpal satu sama lain
Fisik	Berbentuk bulat memanjang dan berwarna kuning keemasan
Mikroorganisme asing	Tidak terdapat mikroorganisme asing
Kebersihan	Tidak terdapat kotoran

Kepadatan dari fitoplankton dapat dilihat saat pengamatan dengan mikroskop dan kaca slide biasa. Kualitas fitoplankton ditunjukkan jika sel tidak menempel satu sama lain. Sel fitoplankton tersebut mengalami penyebaran dengan baik sehingga kebutuhan cahaya, DO, nutrisi, dan ruang setiap individu dapat terpenuhi. Sedangkan fisik dilihat dari bentuk dan warna dari fitoplankton. Jika bentuknya tidak beraturan serta rusak dan warna yang berbeda dengan warna yang seharusnya, maka kualitas fitoplankton tersebut kurang baik.

Mikroorganisme asing terkadang terdapat dalam media kultur fitoplankton. Hal ini menunjukkan jika media kultur terjadi kontaminasi namun tidak berbahaya untuk fitoplankton. Adanya mikroorganisme asing dapat mengurangi kebutuhan nutrisi, DO, dan ruang untuk fitoplankton. Jenis mikroorganisme asing yang biasanya sering ditemukan adalah Bodo. Bodo merupakan kinetoplastida yang hidup bebas di perairan. Menurut Davidovich *et al.* (2019), mikroorganisme ini memiliki flagela dengan bentuk tubuh lonjong membulat seperti kacang dan transparan.

Pengecekan selanjutnya dilakukan pada laboratorium QC (*Quality Control*) dengan menggunakan *haemocytometer*. Pada pengecekan ini dilakukan perhitungan kepadatan yang lebih detail untuk menentukan dosis penggunaan bibit fitoplankton *Thalassiosira* sp. Tahap pengecekan ini biasanya dilakukan untuk mengecek kepadatan fitoplankton pada wadah budidaya udang saja. Untuk kepadatan fitoplankton saat tahap kultur cukup dilakukan pengecekan menggunakan kaca slide biasa. Namun, pengecekan kepadatan pada tahap kultur dengan menggunakan *haemocytometer* dapat dilakukan jika diperlukan.

#### KESIMPULAN

Kultur *Thalassiosira* sp. skala laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Algae PT. Central Proteina Prima, Lubuk Besar melewati 5 tahapan dengan menggunakan wadah kultur yang berbeda-beda. Proses kultur *Thalassiosira* sp. dilakukan di dalam ruangan dengan suhu 16 °C. Dalam 1 siklus kultur *Thalassiosira* sp. membutuhkan waktu selama 10 hari dari kultur bibit murni dan maksimal 30 hari untuk pemanenan fitoplankton. Pada kultur tahap 1 menggunakan wadah botol kaca dengan ukuran 15 ml dengan kepadatan 400.000 sel/ml. tahap 2 kultur *Thalassiosira* sp. menggunakan wadah erlenmeyer dengan ukuran 250 ml dengan kepadatan 300.000 sel/ml. Kultur *Thalassiosira* sp. tahap 3 menggunakan wadah yaitu botol kaca dengan ukuran 1 L dan tahap 4 menggunakan wadah plastik dengan ukuran 15 L. dengan kepadatan 200.000- 250.000 sel/ml. Kualitas air dalam kultur *Thalassiosira* sp. di PT. Central Proteina Prima adalah suhu 25,1 – 29,9°C, pH 8,9 – 9,77, salinitas 30 – 34 ppt, dan cahaya 1.000 – 10.000 lux.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, T. D. (2016). Teknik Kultur *Nitzschia* sp. dari Skala Laboratorium sampai Skala Intermediet di Balai Budidaya Perikanan Air Payau (BPBAP) Situbondo.

- Chellappan, A., Thangamani, P., Markose, S., Thavasimuthu, C., Thangaswamy, S., & Mariavincent, M. (2020). Long-term preservation of micro-algal stock for fish hatcheries. *Aquaculture Reports*, 17, 100329.
- Davidovich, N. A., Davidovich, O. I., Podunay, Y. A., Polyakova, S. L., & Gastineau, R. (2019). Decontamination of diatom algae cultures contaminated with the kinetoplastid Bodo saltans Ehrenberg, 1832. *Moscow University Biological Sciences Bulletin*, 74, 63-68.
- Devianti, D., Narayana, Y., & Amrullah, A. (2022). Penggunaan Pakan alami *Chlorella* sp. dan *Thalassiosira* sp. untuk mempercepat perkembangan dan meningkatkan sintasan larva udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) pada Stadia Zoea sampai Mysis. *Agrokompleks Juli*, 2(2), 1-6.
- Erlangga, E., Andira, A., Erniati, E., Mahdaliana, M., & Muliani, M. (2021). Peningkatan Kepadatan *Thalassiosira* sp dengan Dosis Pupuk Silikat yang Berbeda. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(3), 167-174.
- Ernawati, E., Irawati, I., Ameth, H. R., & Yunitasari, I. (2023). Pengaruh suhu terhadap kepadatan *Thalassiosira* sp. yang dikultur pada skala laboratorium. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 81-88.
- Fadila, A. R., Suminto, S., Subandiyono, S., & Chilmawati, D. (2021). Pengaruh rasio n: p dalam media kultur terhadap pola pertumbuhan dan kandungan protein *Thalassiosira* sp. *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 5(2), 147-158.
- Gupta, N., V. & Shukshith, K. S. (2016) Qualification of autoclave. *Int J PharmTech Res*, 9(4), 220-226.
- Kamalia, N. (2024). *Potensi Bakteri Staphylococcus Sp. Sebagai Agen Bioremediasi Logam Berat Zink (Zn) Pada Air Lindi TPA Piyungan Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Misra, A. N., & Misra, M. (2012). Sterilisation techniques in plant tissue culture. *Fakir Mohan University, Balasore*.
- 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.
- Nurfalaa, N., Rosyida, E., & Ya'la, Z. R. 2016 Pengaruh Fotoperiod Terhadap Kepadatan *Skeletonema costatum* Skala Laboratorium. *Jurnal AgriSains*, 17(3): 153-159.

- Rismiarti, A., P. K. Hermin., Z. Muhammad., P. Sri. 2016. Karakterisasi dan Identifikasi Molekuler Fusan Hasil Fusi Protoplas Interspesies *Chlorella pyrenoidosa* dan *Chlorella vulgaris* Menggunakan 18SrDNA. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. *Bioma* 1 (1): 30-40
- Suprianto, S. (2018). Optimalisasi dosis probiotik terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem bioflok. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Tandra, A. E., Christabel, C. E., Indrawan, E., Saputro, E. L., Keisha, N., Harsono, R. A., ... & Hartono, S. (2021). Proses Produksi Klorin Dan Natrium Hipoklorit Di Pt Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk. Laporan Studi Ekskursi. SMA Katolik St. Louis 1. Surabaya.
- Wahyudi, Chilmawati, D., Samidjan, I., & Suminto. (2022). Pengaruh Rasio Chelator dan Metal pada Media Kultur terhadap Pola Pertumbuhan dan Kandungan Protein Sel Diatom *Thalassiosira* sp. *Jurnal Sains dan Akuakultur Tropis*, 6(1), 129–137.
- Winasis, E. (2012). Cara menghitung plankton. Diakses dari <http://ewinasis.blogspot.com/2012/08/metode-perhitungan-plankton.html> [29 Januari 2025].
- Wu, Z., Zhu, Y., Huang, W., Zhang, C., Li, T., Zhang, Y., & Li, A. (2012). Evaluation of flocculation induced by pH increase for harvesting microalgae and reuse of flocculated medium. *Bioresource technology*, 110, 496-502.