

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas andalan akuakultur dan menjadi penopang utama ekspor produk perikanan di Indonesia. Produksi Udang Vaname nasional pada tahun 2018 mencapai 717.094 ton dan pada tahun 2020 ditargetkan sebanyak 934.922 ton (DJPBKPP, 2019).

Perkembangan budidaya Udang Vaname semakin pesat menyebabkan kegiatan pembenihan udang semakin meningkat. Kendala yang dihadapi dalam pemenuhan kebutuhan benih Udang Vaname adalah kualitas benur yang rendah. Rendahnya kualitas benur dapat disebabkan oleh pemberian pakan yang tidak sesuai yaitu baik jenis, ukuran maupun kandungan nutrisinya. Stadia larva udang mempunyai bukaan mulut yang sangat kecil sehingga pemilihan ukuran pakan sangatlah penting. Larva Udang Vaname sangat memerlukan pakan alami untuk memenuhi kebutuhan makan pada fase naupli, zoea dan mysis sehingga perlu dilakukan kultur pakan alami.

Pakan alami adalah pakan terbaik terutama pada stadia larva karena pakan alami memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, mudah dicerna oleh larva, dan ukurannya sesuai bukaan mulut. Salah satu pakan yang tepat bagi benur Udang Vaname yaitu plankton. Plankton baik bagi larva Vaname dikarenakan plankton mudah dicerna. Salah satu pakan alami yang diberikan pada larva udang vaname adalah jenis *Thalassiosira sp.*

Thalassiosira sp. mempunyai kandungan protein sekitar 44,5 %, kandungan karbohidrat 26,1% dan kandungan lemak sekitar 11,8% dari berat keringnya. Fitoplakton ini merupakan salah satu jenis pakan alami yang direkomendasikan karena mempunyai beberapa keunggulan diantaranya nilai nutrisi yang memenuhi syarat bagi pertumbuhan larva Udang vaname dan jenis krustasea lainnya. Pakan alami ini masih belum bisa digantikan oleh pakan buatan sehingga diperlukan adanya proses kultur untuk menghasilkan *Thalassiosira sp.* dalam jumlah yang banyak sebagai pakan larva udang. Hal diatas menjadi latar belakang kegiatan ini dilakukan. Dengan demikian diharapkan ketersediaan *Thalassiosira sp* akan kontinyu dalam menopang keberhasilan budidaya Udang Vaname.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui teknik kultur pakan alami (*Thalassiosira sp.*).

1.3 Kerangka Pemikiran

Pembenihan udang vaname merupakan proses pemeliharaan udang dimulai dari naupli hingga post larva. Salah satu kendala yang sering dihadapi dari proses pembenihannya yaitu ketersediaan pakan alami yang kurang mencukupi, karena pada saat fase naupli hingga fase mysis udang membutuhkan pakan alami yang ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva.

Ketersediaan pakan alami yang kurang mencukupi dapat diatasi dengan cara kultur pakan alami. *Thalassiosira sp.* merupakan diatom laut yang paling umum digunakan sebagai sumber pakan alami pada tahap kultur larva udang karena kandungan proteinnya tinggi serta ukurannya sesuai dengan bukaan mulut udang pada fase nauplius hingga mysis. Oleh karena itu kultur pakan alami harus terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pakan larva. Kultur pakan alami secara teknik budidaya *Thalassiosira sp.* terbagi menjadi tiga yaitu kultur skala lab, kultur skala intermediet dan kultur skala massal. Kultur pakan alami secara terus menerus diharapkan akan menghasilkan pakan alami yang kontinyu dan dapat menghasilkan benih udang vaname yang berkualitas

1.4 Kontribusi

Laporan tugas akhir tentang kultur pakan alami (*Thalassiosira sp.*) diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa perikanan dalam kegiatan belajar di kampus.

II. TINJAUAN PUSTAKA

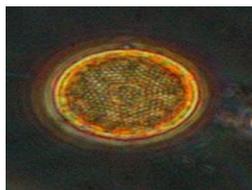
2.1 Klasifikasi dan Morfologi *Thalassiosira sp.*

Klasifikasi *Thalassiosira sp.* menurut Triswanto (2011) sebagai berikut:

Divisi	: Chrysophyta
Kelas	: Bacillariophyceae
Ordo	: Centrales
Family	: Coscinodiscineae
Genus	: <i>Thalassiosira</i>
Species	: <i>Thalassiosira sp.</i>

Thalassiosira sp. merupakan salah satu jenis diatom, seperti halnya diatom lain, *Thalassiosira sp.* merupakan mikroalga yang bersifat uniselular, eukariotik, dan berfotosintetis. Diatom mempunyai keunikan dan sangat spesifik karena arsitektur dan anatomi dinding selnya yang tersusun dari silika menyebabkannya dapat tersimpan dalam kurun waktu yang lama didalam sedimen. Diatom yang termasuk kedalam ordo Centrales ini berbentuk panjang dengan filamen berantai dan valve berdempet, berisi banyak kloroplas kecil dan sebuah vakuola yang besar (Kurniawan, 2006 dalam Nurul Hanifatul Karimah, 2018).

Bentuk sel terlihat mengelilingi persegi dengan sebuah cekungan dalam pusat valve, sebuah rimoportula besar diantara muka valve dan mantel, sebuah lingkaran kecil yang diam, dua atau tiga lingkaran kecil fuloportulae dan susunan areola (Kiatmetha *et., al* 2013) dalam Lisa Ruliaty (2019). Sedangkan menurut Botes (2001) dalam Muhammad Junda *et.,al* (2012), *Thalassiosira sp.* memiliki bentuk sel persegi sampai berbentuk bulat, katup berbentuk piringan. *Thalassiosira weissfloggi* mempunyai diameter berukuran 4–32 μm (Rebekah, 2009) dalam Amyda Suryati Panjaitan *et.,al* (2015). Morfologi *Thalassiosira sp.* Disajikan pda Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi *Thalassiosira sp.* (Cleve 1873)

2.2 Habitat *Thalassiosira sp.*

Thalassiosira sp. merupakan diatom yang bersifat *eurythermal* yaitu mampu tumbuh pada kisaran suhu 10–30°C dan temperatur optimal sekitar 21°C. Daerah penyebarannya meliputi perairan tawar dan payau habitat pesisir (Kipp, 2007) dalam Katili (2012).

Barajas *et al.* (2006) dalam Karimah (2018) menyatakan bahwa *Thalassiosira sp.* merupakan jenis diatom laut dari kelas *Bacillariophyta* yang dapat tumbuh pada perairan dengan pH yang relatif tinggi berkisar 8,0 dan 9,4. *Thalassiosira sp.* dapat ditemukan di 18 tempat yaitu perairan laut mulai dari belahan bumi utara Antartika sampai belahan bumi selatan Cape Town. Jenis *Thalassiosira sp.* yang sudah dikenal antara lain adalah *T. pseudonana*, *T. weissflogii*, *T. antarctica*, dan *T. hyalina*.

2.3 Fase Pertumbuhan Fitoplankton

Isnansetyo dan Kurniastuty (1995) menjelaskan bahwa pertumbuhan fitoplankton terbagi atas 4 fase yaitu fase istirahat, logaritmik, stasioner, dan kematian.

2.3.1 Fase istirahat

Sesaat setelah penambahan inokulan ke dalam media kultur, populasi tidak mengalami perubahan. Pada umumnya, ukuran sel akan meningkat secara fisiologis fitoplankton sangat aktif dan terjadi proses sintesa protein baru. Organisme mengalami metabolisme, tetapi belum terjadi pembelahan sel sehingga kepadatan sel belum meningkat.

2.3.2 Fase logaritmik atau eksponensial

Fase ini diawali oleh pembelahan jumlah sel dengan laju pertumbuhan cepat. Laju pertumbuhan pada fase ini mencapai maksimal pada kondisi kultur yang optimum.

2.3.3 Fase stasioner

Pada fase ini, pertumbuhan mulai mengalami penurunan dibandingkan dengan fase logaritmik. Laju reproduksi sama dengan laju kematian.

2.3.4 Fase kematian

Pada fase ini, laju kematian lebih cepat dari laju reproduksi. Jumlah sel menurun secara geometrik.

2.4 Kandungan Gizi *Thalassiosira sp.*

Gisella *et. al* (2012) dalam Ridawati (2015) *Thalassiosira sp.* mempunyai kandungan protein sekitar 44,5 %, karbohidrat 26,1% dan lemak sekitar 11,8% dari berat keringnya. Jenis fitoplakton ini adalah salah satu jenis pakan alami yang direkomendasikan untuk diberikan sebagai pakan alami karena mempunyai beberapa keunggulan antara lain adalah nilai nutrisi yang dikandungnya memenuhi syarat bagi pertumbuhan larva udang vaname dan jenis crustacea lainnya.

2.5 Metode Kultur *Thalassiosira sp.*

Clark (2002) dalam Muhammad Irwan Novryanto (2019) menjelaskan bahwa budidaya *Thalassiosira sp.* dilakukan melalui tiga tahap, yaitu skala laboratorium, skala semi massal, dan skala lapangan. Tahap laboratorium dikenal dengan skala kecil dan tahap lapangan (outdoor) dikenal dengan skala massal. Pada skala laboratorium dilakukan kultur murni fitoplankton yang bertujuan untuk menjaga kemurnian dan kelestarian alga.

Kultur murni adalah kultur yang dimulai dari isolasi kemudian dikembangkan secara sedikit demi sedikit secara bertingkat. Media kultur yang digunakan mulanya hanya beberapa liter, kemudian meningkat ke volume yang lebih besar hingga mencapai skala massal. Kultur hingga volume 3 L masih dilakukan didalam laboratorium sehingga sering disebut kultur skala laboratorium. Husman (2017) dalam kultur skala laboratorium terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan yaitu: sterilisasi alat, bahan dan air media, isolasi, kultur di media agar, kultur di media cair, pembuatan larutan pupuk, penghitungan, penyimpanan dan pemanenan.

Kultur skala semi massal dilakukan diruangan semi out-door tanpa dinding, beratap transparan untuk memanfaatkan sinar matahari. Bibit kultur semi massal volume 100 L diperlukan bibit 5-100% dari volume total. Pupuk yang digunakan adalah pupuk teknis (conwy dan guillrd) (Balai Besar Perikanan Laut Lampung, 2017).

Kultur skala massal dilakukan di ruang terbuka untuk memanfaatkan cahaya matahari. Bibit kultur semi massal volume 10 m³ diperlukan bibit dari hasil kultur semi massal sebanyak 10-20% (Balai Besar Perikanan Laut Lampung, 2017).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroalga diantaranya faktor abiotik (cahaya, temperatur, nutrisi, O₂, CO₂, pH, salinitas), faktor biotik (bakteri, virus, jamur, dan lain-lain), serta faktor teknik pemanenan (Jelizanur *et al.*, 2019).

