

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Udang vaname (*L. vannamei*) merupakan salah satu jenis udang introduksi yang telah mengalami perkembangan yang pesat karena memiliki keunggulan antara lain dapat tumbuh dengan cepat, nilai konsumsi pakan yang rendah dan mampu beradaptasi terhadap kisaran salinitas yang tinggi dan dapat dipelihara pada padat tebar yang tinggi. Perkembangan benih (*hatchery*) cenderung semakin meningkat dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan benih udang vaname untuk usaha budidaya. Budidaya udang tersebut dihadapkan pada masalah yaitu rendahnya kualitas benur karena pemberian pakan yang tidak sesuai baik jenis ukuran maupun kandungan nutrisinya dan manajemen produksi yang kurang baik. Produksi benur kualitas rendah berkontribusi terhadap kegagalan budidaya udang (Suriadnyani *et al.*, 2007).

Pakan alami merupakan faktor utama dalam menunjang keberhasilan suatu usaha pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Pakan alami digunakan sebagai sumber energi yang dapat meningkatkan pertumbuhan, kelangsungan hidup, ketahanan stress larva dan post larva udang (Tyas, 2004). Pakan alami yang digunakan yaitu fitoplankton dan zooplankton. Pemilihan fitoplankton sebagai pakan awal yang paling cocok untuk larva. Selain memiliki ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut larva, juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (Panjaitan, 2012). Salah satu jenis fitoplankton yang digunakan sebagai pakan alami larva udang vanamei adalah diatom. Diatom merupakan mikroalga uniseluler fotosintetik yang memiliki dinding terbuat dari silika. Menurut (Ekawati, 2005), terdapat beberapa jenis mikroalga yang dapat digunakan sebagai pakan alami larva udang vaname pada salah satu fase larva, antara lain *Thalassiosira* sp.

*Thalassiosira* sp merupakan diatom yang mempunyai kandungan protein kurang lebih 44,5 %, kandungan karbohidrat 26,1% dan kandungan lemak kurang lebih 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 krustasea lainnya.

### **1.2. Tujuan**

Tujuan penulisan laporan tugas akhir (TA) yaitu mengetahui teknik kultur *Thalassiosira sp* sebagai pakan alami larva udang vaname.

### **1.3. Kerangka Pikir**

Budidaya udang dihadapkan pada masalah kualitas benur yang kurang baik akibat pemberian nutrisi yang kurang tepat, baik dari segi ukuran maupun kandungan nutrisinya dan manajemen produksi yang kurang baik. Pakan alami dapat menunjang keberhasilan suatu usaha pembenihan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Pakan alami dijadikan sebagai sumber energi yang dapat meningkatkan pertumbuhan, kelangsungan hidup, ketahanan stress larva dan post larva udang. Pakan alami merupakan sumber protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral untuk memenuhi kebutuhan nutrisi larva pemeliharaan.. *Thalassiosira sp* merupakan pakan alami yang digunakan sebagai pakan larva udang vaname, karena ukurannya yang cenderung lebih kecil sesuai dengan bukaan mulut udang vaname pada fase zoea hingga mysis serta mudah dikultur.

### **1.4. Kontribusi**

Tugas akhir ini diharapkan dapat dijadikan referensi dan memberikan informasi suatu pengetahuan tentang manfaat dan teknik kultur pakan alami *Thalassiosira sp* untuk masyarakat umum khususnya mahasiswa pembudidaya udang vaname.

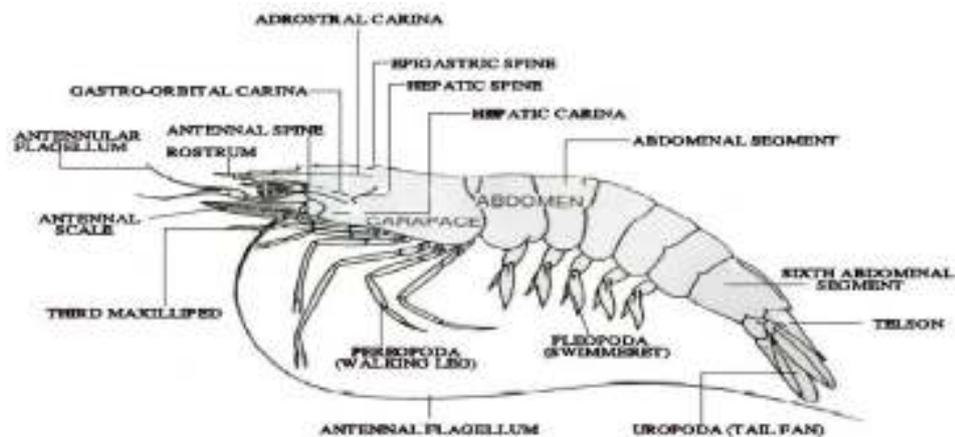
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Klasifikasi udang vaname menurut (Wyban, 2000) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Crustacea  
 Ordo : Decapoda  
 Famili : Penaidae  
 Genus : *Litopenaeus*  
 Spesies : *Litopenaeus vannamei*

(Marfa'ati, 2016) menyatakan bahwa tubuh udang vaname berwarna putih transparan sehingga lebih umum dikenal sebagai “*white shrimp*”.. Kepala udang vaname dilengkapi dengan tiga pasang *maxilliped* dan lima kaki pasang berjalan (*priopoda*) atau kaki sepuluh (*decapoda*). Sedangkan pada bagian perut (*abdomen*) udang vaname terdiri dari enam ruas dan pada bagian abdomen terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang uropods (mirip ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi Udang Vaname (Haliman dan Adijaya, 2005)

## 2.2. Siklus Hidup Udang Vaname

Menurut (Muhammad, 2016) siklus udang vaname sejak telur mengalami fertilisasi dan lepas dari induk betina akan mengalami beberapa tahap, yaitu :

### 1. Stadia *Nauplius*

Stadia *nauplius* terbagi atas enam tahapan yang lamanya berkisar 46-50 jam. Larva berukuran 0,32-0,58 mm. sistem pencernaan belum sempurna memiliki cadangan makanan yang berupa kuning telur sehingga tidak membutuhkan makanan.

*Nauplius I* : Bentuk badan bulat telur dan mempunyai anggota badan tiga pasang.

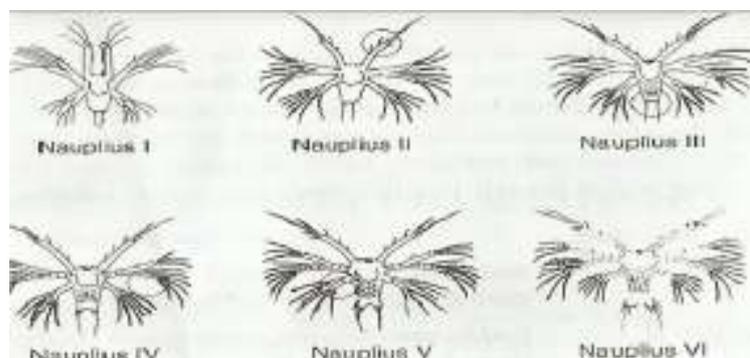
*Nauplius II* : Pada ujung antena pertama terdapat seta (rambut), yang satu panjang dan dua lainnya pendek.

*Nauplius III* : Furcal dua buah mulai jelas masing-masing dengan tiga duri (spine), tunas maxilla dan maxilliped mulai tampak.

*Nauplius IV* : Pada masing-masing furcal terdapat enam duri, exopoda pada antena kedua beruas-ruas.

*Nauplius V* : Organ pada bagian depan sudah tampak jelas disertai dengan tumbuhnya benjolan pada pangkal maxilla.

*Nauplius VI* : Perkembangan bulu-bulu semakin sempurna dari duri pada furcal tubuh makin Panjang (Gambar 2).



Gambar 2. Perkembangan stadia Nauplius (Wahyuni, 2011)

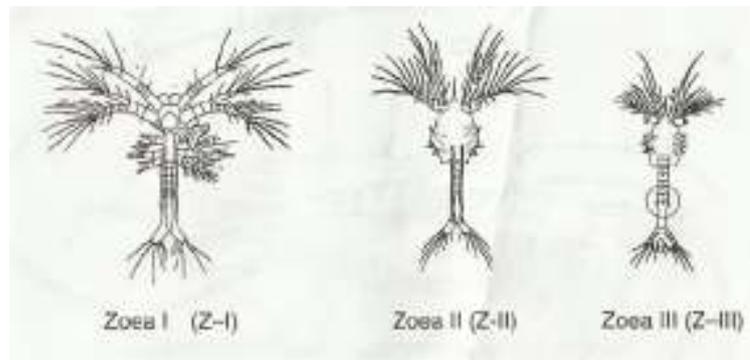
## 2. Stadia *Zoea*

*Stadia zoea* terbagi atas tiga tahapan yang berlangsung selama kurang lebih 4 hari. *Stadia zoea* berukuran 1,05 – 3,30 mm. Pada stadia ini larva mengalami *moulthing* sebanyak 3 kali, yaitu *stadia zoea 1*, *zoea 2*, dan *zoea 3*. *Stadia zoea* sangat peka terhadap perubahan lingkungan terutama kadar garam dan suhu air. Pada stadia ini, udang membutuhkan makanan yaitu berupa fitoplankton.

*Zoea I* : Bentuk badan pipih, carapace dan badan mulai nampak, maxilla pertama dan kedua serta maxilliped pertama dan kedua mulai berfungsi. Proses mulai sempurna dan alat pencernaan makan mulai Nampak.

*Zoea II* : Mata bertangkai, pada carapace sudah terlihat rostrum dan duri supra orbital yang bercabang.

*Zoea III* : Sepasang uropoda yang bercabang dua (*barimus*) mulai berkembang duri pada ruas-ruas perut mulai tumbuh (Gambar 3).



Gambar 3. Perkembangan stadia *Zoea* (Wahyuni, 2011)

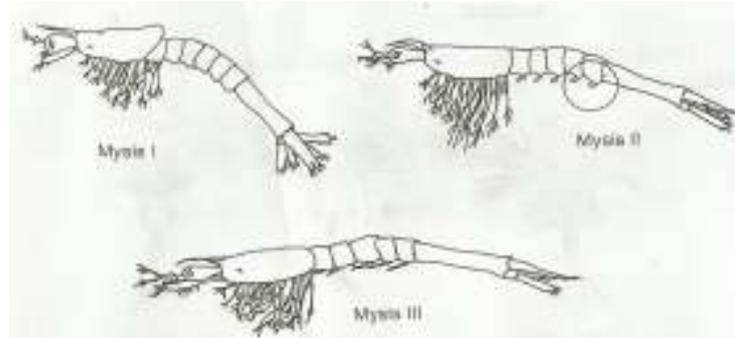
## 3. Stadia *Mysis*

*Stadia mysis* terbagi atas 3 tahapan yang lamanya 4-5 hari. Bentuk udang *stadia mysis* sudah mirip udang dewasa, bersifat planktonis dan bergerak mundur dengan cara membengkokkan badannya. Ukuran larva berkisar 3,50-4,80 mm.

*Mysis I* : Bentuk badan sudah seperti udang dewasa, tetapi kaki renang (*Pleopoda*) masih belum nampak.

*Mysis II* : Tunas kaki renang mulai Nampak nyata, belum beruas-ruas

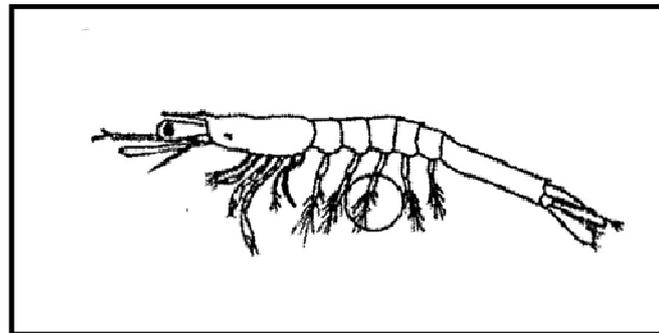
*Mysis III* : Kaki renang bertambah Panjang dan beruas-ruas (Gambar 4).



Gambar 4. Perkembangan stadia *Mysis* (Wahyuni, 2011)

#### 4. Stadia Post Larva (PL)

Stadia ini, larva udang vaname sudah tampak seperti udang dewasa. Hitungan stadia yang digunakan sudah berdasarkan hari. PL 1 berarti Post Larva berumur 1 hari stadia ini udang mulai aktif bergerak lurus ke depan (Gambar 5).



Gambar 5. Stadia Post Larva Udang Vaname (Panjaitan, 2012)

### 2.3. Deskripsi Plankton

Plankton adalah organisme yang terapung atau melayang-layang di dalam air dan berperan penting dalam ekosistem perairan. Gerakan dari plankton relatif pasif, sehingga selalu terbawa oleh arus air. Plankton terdiri dari fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton primer yang mampu membentuk zat organik dari zat anorganik dalam proses fotosintesis. Fitoplankton memiliki peranan penting dalam rantai makanan yaitu sebagai primer dalam ekosistem perairan (Purwanti *et al.*, 2011).

Plankton adalah istilah yang diberikan untuk menyebut tumbuhan yang hidup dengan pergerakannya yang pasif, berperan dalam rantai makanan yakni sebagai produsen (fitoplankton), karena dapat menghasilkan sumber energi dengan cara berfotosintesis dan sebagai traster (Zooplankton) sumber energi ke konsumen berikutnya sebagai nekton dan lainnya (Agustini, 2014).

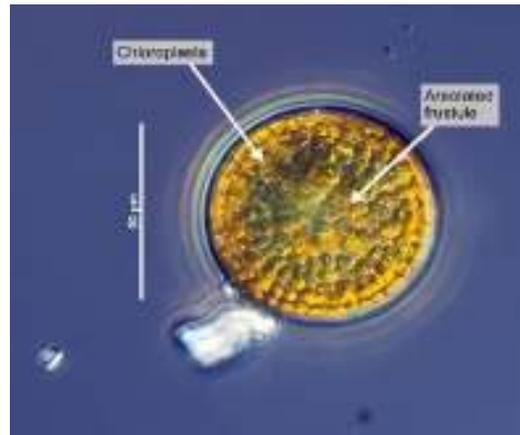
#### **2.4. Klasifikasi, Morfologi dan Manfaat *Thalassiosira sp***

*Thalassiosira sp.* adalah salah satu spesies diatom. Fitoplankton seperti halnya diatom lain merupakan alga yang bersifat uniseluler, eukaryotik, dan fotosintesis yang ditemukan di seluruh perairan laut dan tawar di dunia dan bertanggung jawab terhadap 20% produktifitas primer global. Mereka merupakan dasar pembentuk yang mendukung perikanan pantai skala besar. Fotosintesis oleh diatom laut seperti halnya *Thalassiosira sp.* menghasilkan 40% dari 45-50 milyar metric ton karbon organik yang diproduksi di dalam laut seperti silika pada dinding selnya. Kalium dan silika merupakan nutrien yang banyak dimanfaatkan oleh diatom sebagai salah satu sumber elemen untuk membentuk komposisi frustula pada lapisan selnya pada proses asimilasi.

*Thalassiosira sp.* memiliki bagian tubuh yang bernama fultoportulae yang dapat mensekresikan  $\beta$  kitin yang berguna agar fitoplankton tidak tenggelam dan selnya selalu mengapung di perairan (Gambar 6). Ciri-ciri dari *Thalassiosira sp.* adalah permukaan katup datar, terdapat fultoportulae di dekat pusat katup, memiliki dua katup yang dibatasi oleh duru-duri dan pada bagian tepi dilapisi oleh mantel (Pratama, 2012 dalam Ridawati, 2015)

Berikut adalah klasifikasi dari *Thalassiosira sp.* yang diklasifikasikan oleh International Taxonomi Standar Report (2008):

Divisi	: Eukaryota
Phylum	: Bacillariopita
Kelas	: Bacillariophyceae
Sub kelas	: Coscinodiscophyceae
Ordo	: Thalassiosirales
Sub ordo	: Thalassiosiraceae
Genus	: Thalassiosira
Species	: <i>Thalassiosira sp</i>



Gambar 6. Morfologi *Thalassiosira* sp. (Guiry, 2013)

Edhy (2003) menyebutkan diatom memiliki beberapa karakteristik yang diantaranya:

- a. Sel tunggal dengan dinding yang ditutupi silikat
- b. Zat warna berupa klorofil- $\alpha$  dan c,  $\beta$ -karoten, fukoxantin, dan diadinixantin.
- c. Thallus disebut frustule yang terdiri dari valvei (atas) dan gridle (bawah).
- d. Reproduksi aseksual dengan pembelahan dan seksual dengan oogami dan isogami.

#### 2.4.1. Keunggulan *Thalassiosira* sp

Keunggulan dari pakan alami *Thalassiosira* sp. adalah mudah dibudidayakan, cepat dicerna karena hanya memiliki satu inti sel dan tidak berantai dibandingkan dengan *Skeletonema costatum*, kendala terserang penyakit rendah, menghasilkan sintasan yang lebih tinggi, memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan *Chaetoceros calcitrans*, udang dapat melakukan metabolisme dengan baik, ukuran *Thalassiosira* sp. lebih besar yaitu 4 – 32  $\mu\text{m}$  sehingga mudah ditangkap pada stadia larva yang lebih lanjut (Rebekah, 2009 dalam Panjaitan, 2012).

#### 2.4.2. Habitat *Thalassiosira* sp

*Thalassiosira* sp merupakan diatom yang bersifat eurytermal yaitu mampu tumbuh pada kisaran suhu 10<sup>0</sup>C-30<sup>0</sup>C. Sedangkan temperatur optimal pada sekitar suhu 21<sup>0</sup>C (Kipp, 2007). Selanjutnya *Thalassiosira* sp mempunyai daerah penyebaran dari perairan tawar dan payau pada habitat pesisir. Umumnya

*Thalassiosira sp* hidup pada salinitas optimum 25-35 ppt. sedangkan pH optimum untuk diatom adalah kisaran 7-8 (Sylvester, 2002)

#### **2.4.3. Kandungan Gizi *Thalassiosira sp***

Setiap diatom memiliki kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan klorofil. Kandungan nutrisi yang tinggi pada *Thalassiosira sp* menjadi salah satu faktor utama dipilih sebagai pakan alami. Menurut (Ridawati, 2015 dalam Azzahra, 2020) *Thalassiosira sp.* mempunyai kandungan protein sekitar 44,5 %, kandungan karbohidrat 26,1% dan kandungan 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.

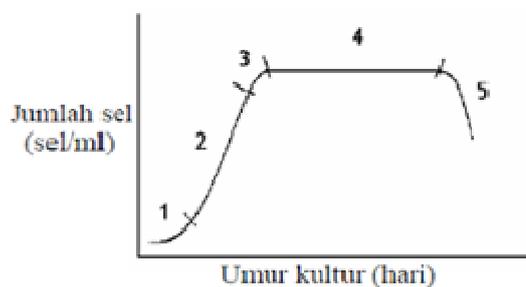
#### **2.4.4. Reproduksi *Thalassiosira sp***

Reproduksi *Thalassiosira sp.* terjadi dengan cara pembelahan sel dimana setengah protoplasma (yaitu protoplasma di dalam epiteka) dan protoplasma setengah lainnya (yang berada di hipoteka) menjadi frustul diatom baru (sel baru) dan kelak sel baru tersebut membelah lagi seperti cara diatas, sehingga makin lama terbentuklah individu-individu yang lebih kecil, sampai batas tertentu sehingga sel terkecil tadi tidak mampu membelah lagi (secara alami). Fase pembelahan terakhir (frustul terkecil) sel *Thalassiosira sp.* tidak lagi melakukan pembelahan seperti cara di atas, tetapi protoplasmanya membesar membentuk spora yang disebut *auxospora* yang mendesak cangkang menjadi terbuka sehingga *auxospora* meninggalkan cangkang. Demikian pula dengan frustul terkecil lainnya juga membentuk *auxospora*. Dua *auxospora* dapat menyatu (bergabung menjadi satu) dan mereka membesarkan diri sampai sebesar induknya terdahulu dan akhirnya terbentuk frustul baru (individu baru) yang bentuk, besar, dan sifat (karakternya) sama dengan sel indukannya dahulu (Azzahra, 2020)

#### **2.4.5 Fase Pertumbuhan *Thalassiosira sp***

*Thalassiosira sp.* sebagai salah satu jenis plankton memiliki fase pertumbuhan. Fase pertumbuhan ini pada saat budidaya secara visual ditandai

dengan adanya perubahan warna air dari awalnya bening menjadi berwarna coklat muda dan kemudian menjadi coklat dan seterusnya. Perubahan ini disertai dengan menurunnya transparansi. Kejadian tersebut merupakan indikasi dari meningkatnya ukuran sel dan bertambah banyaknya jumlah sel yang secara langsung akan berpengaruh terhadap keadaan plankton. Menurut (Kawaroe *et al.*, 2010) pola pertumbuhan mikroalga pada sistem kulturnya terbagi menjadi 5 tahap dan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Pertumbuhan Plankton

Fase – fase pertumbuhannya adalah sebagai berikut:

#### 1. Fase Lag

Fase lag merupakan fase awal dimana kelimpahan mikro alga terjadi dalam jumlah sedikit. Fase ini mudah untuk diamati pada saat kulturisasi atau pembuatan kultur mikroalga baru dilakukan. Pada fase ini umumnya terjadi *stressing* secara fisiologi karena terjadi perubahan kondisi media kultur dari media awal ke media yang baru. *Stressing* ini juga dapat terjadi karena adanya penambahan nutrisi pada media baru yang menyebabkan larutan menjadi lebih pekat dan mempengaruhi sintesis metabolik mikroalga. Terjadinya perubahan media menyebabkan mikroalga mengalami proses adaptasi sebelum mengalami perubahan. Menurut (Regista *et al.*, 2017), umur kultur inokulan yang digunakan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan lamanya fase adaptasi. Fase adaptasi akan lebih singkat atau tidak terjadi proses adaptasi sama sekali apabila sel-sel yang diinokulasi berada pada fase eksponensial. (Prayitno *et al.*, 2020),

menyatakan bahwa faktor mempengaruhi fase adaptasi mikroalga salah satunya adalah media kultur yang digunakan.

## 2. Fase Ekspotensial atau Logaritmik

Fase ekspotensial merupakan fase lanjutan dari fase lag. Pada fase ini mikroalga mengalami pertumbuhan dan penambahan biomas secara cepat. Kultivasi mikroalga sebaiknya dilakukan pada masa akhir fase eksponensial, karena struktur mikroalga masih berada pada kondisi normal dan secara nutrisi terjadi keseimbangan antara nutrient dalam media dan nutrisi dalam sel mikroalga. Berdasarkan hasil pengamatan tingkat kepadatan maksimal *Thalassiosira* sp terjadi pada hari ke-2. Jumlah biomasa dan kandungan protein pada akhir fase ini mencapai titik optimum sehingga baik digunakan untuk tujuan yang lebih lanjut seperti pertumbuhan bibit maupun dimanfaatkan sebagai bahan baku biofuel (Kawaroe *et al.*, 2010). Menurut (Fakhri *et al.*, 2020) karbon, nitrogen, dan fosfor merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroalga.

## 3. Fase Penurunan Pertumbuhan

Fase penurunan pertumbuhan terjadi ketika adanya penurunan kecepatan pertumbuhan sampai sama dengan fase awal pertumbuhan yaitu kondisi yang stagnan karena tidak terjadi penambahan sel. Pada fase ini terjadi penurunan nutrient sehingga mempengaruhi kemampuan pembelahan sel mikroalga. Pemanenan biomasa mikroalga sebaiknya dilakukan pada tahap ini karena jumlah sel mikroalga dalam media berada dalam jumlah maksimum (Kawaroe *et al.*, 2010).

## 4. Fase Stasioner

Fase stasioner diindikasikan dengan adanya pertumbuhan mikroalga yang terjadi secara konstan akibat dari keseimbangan anabolisme dan katabolisme dalam sel (Kawaroe *et al.*, 2010). Kepadatan kultur mikroalga pada fase ini adalah tetap karena laju reproduksi dan kematian sel yang sama (Isnansetyo, 1995).

## 5. Fase Kematian

Menurut (Kawaroe *et al.*, 2010), fase kematian diindikasikan dengan kematian sel mikroalga yang terjadi karena adanya perubahan kualitas air ke arah yang buruk, penurunan nutrisi dalam media kultur, dan kemampuan metabolisme sel yang rendah karena umur yang tua. Pada fase ini terjadi perubahan warna kultur menjadi pudar, terbentuknya buih pada permukaan media, dan terbentuknya gumpalan mikroalga yang mengendap di dasar wadah kultur.

### **2.5. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Fitoplankton**

Pertumbuhan suatu jenis fitoplankton atau mikroalga sangat erat kaitannya dengan ketersediaan hara makro dan mikro serta dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dalam media kulturnya. Faktor – faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroalga antara lain cahaya, suhu, pH, kandungan CO<sub>2</sub> bebas dan tekanan osmosis (salinitas) (Sylvester, 2002).

Mikroalga merupakan organisme autotroph yang membentuk senyawa organik dari senyawa – senyawa anorganik melalui proses fotosintesis. Dengan demikian cahaya mutlak diperlukan sebagai sumber energy (Sylvester, 2002). Laju fotosintesis akan tinggi bila intensitas cahaya tinggi dan menurun bila intensitas cahaya berkurang (Edhy, 2003).

Budidaya mikroalga di dalam laboratorium, cahaya matahari dapat digantikan dengan sinar lampu TL dengan intensitas cahaya 5.000-10.000 lux. Intensitas cahaya adalah jumlah cahaya yang mengenai satu satuan permukaan. Satuannya adalah footcandle atau lux. Kisaran optimum intensitas cahaya bagi pertumbuhan mikroalga adalah 2.000-8.000 lux (Sylvester, 2002).

Suhu secara langsung mempengaruhi efisiensi fotosintesis dan merupakan faktor yang menentukan dalam pertumbuhan mikroalga. Umumnya pada kondisi laboratorium, perubahan suhu air dipengaruhi oleh temperatur ruangan dan intensitas cahaya. Pada kultivasi mikroalga skala massal yang dilakukan di luar ruangan, suhu sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca. Kisaran optimum bagi pertumbuhan mikroalga umumnya adalah 25-32 °C (Sylvester, 2002).

Kebanyakan sel termasuk mikroalga sangat peka terhadap derajat keasaman cairan yang menjadi media hidupnya. Batas pH untuk pertumbuhan jasad merupakan suatu gambaran dari batas pH bagi kegiatan enzim. Jika suatu enzim

menunjukkan kegiatannya pada pH tertentu, kenaikan dan penurunan pH dapat menyebabkan kegiatan enzim itu berubah. pH optimum untuk kultivasi diatom adalah kisaran 7 – 8 (Sri Cahyaningsih 2009; Sylvester, 2002).

Sebagai salah satu organisme yang hidup di dalam air, salinitas merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroalga. Fluktuasi salinitas secara langsung menyebabkan perubahan tekanan osmosis di dalam sel mikroalga. Salinitas yang terlampaui tinggi atau rendah dapat menyebabkan tekanan osmosis di dalam sel dan menurunkan kegiatan enzim di dalam sel. Umumnya mikroalga air laut hidup normal pada salinitas optimum 25 – 35 ppt (Sylvester, 2002). Salinitas optimum untuk diatom adalah 28 – 32 ppt (Cahyaningsih, 2009).

## **2.6. Pemanfaatan *Thalassiosira* sp sebagai Pakan Larva Udang**

Pemberian *Thalassiosira* sp menghasilkan sintasan lebih tinggi dibandingkan fitoplankton lainnya. Dengan memperoleh nutrisi yang lebih tinggi memungkinkan larva dapat melakukan metabolisme dengan lebih baik. Selain itu faktor lain yang diduga mempengaruhi sintasan larva menjadi lebih baik adalah ukuran *Thalassiosira* sp yang lebih besar yaitu 4-32  $\mu\text{m}$  sehingga lebih mudah ditangkap pada stadia larva (Rebekah, 2009 dalam Panjaitan, 2012).

Menurut (Chanratchakool *et al.*, 2005 dalam Sari dan Iqbal, 2020), pakan alami yang diberikan pada larva akan mempengaruhi pertumbuhan, dimana larva akan tumbuh dan berkembang bergantung pada asupan nutrisi makanan. Makanan masuk dalam mulut akan dicerna, setelah itu akan termetabolisme dan dimanfaatkan sebagai nutrisi untuk berkembang dan bergerak.

Pemberian pakan mengandung *Thalassiosira* sp meningkatkan survival rate lebih tinggi karena kandungan nutrisi yang dimiliki oleh pakan alami *Thalassiosira* sp dan mudah dicerna bagi larva udang vaname. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian (Harefa, 1996) bahwa kandungan nutrisi pakan sangat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup, juga akan mempercepat proses pertumbuhan dan perkembangan larva udang.