

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu produk unggulan sektor perikanan. Berbagai kelebihan yang dimiliki mulai dari mudahnya membudidaya udang ini, produksi yang stabil dan relatif tahan terhadap penyakit menyebabkan sebagian besar petambak di Indonesia menggeluti usaha budidaya udang vanname.

Indonesia merupakan negara yang sangat potensial untuk budidaya udang, tersedianya lahan dan iklim yang memungkinkan untuk budidaya udang sepanjang tahun hal ini memberikan indikasi yang baik untuk budidaya udang, Namun pada beberapa daerah pesisir pantai merupakan tanah gambut yang pirit, selain itu dalam pembuatan pematang tambak perlu adanya pertimbangan mengenai kekuatan, erosi dan rembasan air dari tambak yang lain, beberapa masalah di atas menjadi hambatan dalam upaya meningkatkan produktivitas udang vaname untuk memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat.

Budidaya udang ini mempunyai banyak keunggulan, apabila kondisi lingkungan atau kualitas air tidak sesuai dengan standar untuk budidaya akan dapat menyebabkan kematian dan dapat merugikan dalam usaha budidaya. Salah satu teknik untuk mengatasi persoalan itu, dalam usaha budidaya udang vaname adalah adanya pengelolaan kualitas air yang baik. Karena dengan adanya pengelolaan kualitas air yang baik dapat menjaga kualitas air agar sesuai dengan standar untuk budidaya dan dapat meningkatkan produktivitas tambak (Faiz dkk, 2013).

Pengelolaan kualitas air adalah suatu cara untuk menjaga parameter kualitas air sesuai dengan baku mutu. Parameter kualitas air merupakan suatu indikator untuk melihat, kecerahan air, pH, alkalinitas, salinitas, amonia. Pengelolaan kualitas air merupakan suatu upaya untuk menjaga dan mempertahankan agar air tetap stabil dan dapat dimanfaatkan.

Menurut Adipu (2019) pengelolaan kualitas air adalah salah satu upaya untuk meningkatkan hasil produksi udang vaname yang harus diperhatikan dengan baik. Hal ini sebabkan banyaknya kegagalan dalam budidaya udang vaname yang diakibatkan kelalaian dalam proses pembesaran, terutama dari manajemen pakan dan kualitas air media pemeliharaan sehingga serangan penyakit tidak dapat dihindarkan.

Pengelolaan kualitas air merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan oleh pembudidaya untuk meningkatkan produksi udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*). Cara yang ditempuh yaitu ditinjau dari faktor fisika, kimia dan biologi perairan, kegiatan yang dilakukan yaitu monitoring dan pengelolaan kualitas air.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir tentang Pengelolaan Kualitas Air Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah untuk mengetahui pengelolaan kualitas air di PT. Nelindo.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Budidaya udang vaname perlu adanya pengelolaan kualitas air yang baik, untuk mendapatkan hasil yang optimal, karena kualitas air merupakan hal terpenting dalam budidaya udang. Kualitas air sangat berpengaruh dalam kehidupan udang vaname, baik dari segi metabolisme hingga ketahanan tubuh terhadap penyakit. Untuk itu kualitas air dalam pembesaran udang vaname harus diperhatikan agar selalu dalam kondisi optimal.

## **1.4 Kontribusi**

Dari hasil Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat dijadikan sumber informasi dan pengetahuan bagi masyarakat dan mahasiswa tentang pengelolaan kualitas air tambak pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*)

Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) merupakan salah satu pilihan komoditas udang yang dapat dibudidayakan di Indonesia. Udang vaname masuk ke Indonesia pada tahun 2001, dan pada bulan Mei 2002 pemerintah memberikan izin kepada dua perusahaan swasta untuk mengimpor induk udang vaname sebanyak 2000 ekor, dan juga mengimpor benur sebanyak 5 juta ekor dari Hawaii dan Taiwan serta 300 ribu ekor dari Amerika Latin. Udang vaname masuk ke Indonesia dan saat ini sudah 80 – 90% tambak udang di Indonesia menanam udang vaname (Rusmiyati, 2019). Perkembangan budidaya semakin maju pengadaan nauplius untuk kebutuhan budidaya harus memenuhi 7 syarat tepat, tepat jenis, tepat ukuran, tepat ukuran, tepat mutu, tepat waktu, tepat tempat dan tepat harga.

Udang vaname mempunyai berbagai keunggulan dibanding spesies udang lainnya. Berdasarkan penelitian, produktivitasnya mencapai lebih dari 13.600 kg/ha. Produktivitas yang tinggi tersebut dikarenakan udang vaname mempunyai beberapa keunggulan antara lain yaitu tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, ketersediaan benur yang berkualitas, kepadatan tebar yang tinggi, tahan penyakit dan konversi pakan rendah.

#### 2.1.1 Klasifikasi Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*)

Klasifikasi udang vaname menurut (Holthuis, 1980 *dalam* Supono, 2017), adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
SubKingdom : Metazoa  
Filum : Arthropoda  
Subfilum : Crustacea

Kelas : Malacostraca  
Subkelas : Eumalacostraca  
Superordo : Eucarida  
Ordo : Decapoda  
Subordo : Dendrobrachiata  
Famili : Penaeidae  
Genus : *Litopenaeus*  
Spesies : *Litopenaeus vannamei* Boone, 1931



Gambar 1. Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 2.1.2 Morfologi Udang Vaname

Tubuh udang vaname dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian kepala dan bagian badan. Seluruh tubuh udang vanname ditutupi oleh lapisan eksoskeleton yang tersusun dari bahan kitin, tubuh udang ini beruas-ruas dan mempunyai aktivitas berganti kulit luar (eksoskeleton) secara periodik (moulting). Tubuh udang mempunyai rostrum, sepasang mata, sepasang antena, sepasang antenula

bagian dalam dan luar, tiga buah maksiliped, lima pasang periopod, lima pasang pleopod, sepasang telson dan uropod Rusmiyati, (2019).

Chepalothorax udang vaname terdiri dari antena, antenula, mandibula dan dua pasang maxillae. Pada bagian kepala ditutupi oleh cangkang disebut carapace dengan bagian depan yang memiliki ujung runcing dan melengkung serta bergerigi disebut rostrum. Bagian atas rostrum terdapat gerigi dan bagian bawah tiga gerigi. Kepala udang juga dilengkapi dengan tiga pasang maxilliped dan lima pasang kaki jalan (periopod) maxilliped merupakan organ yang berfungsi untuk makan. Bagian abdomen udang vaname terdiri dari enam ruas, terdapat lima pasang kaki renang pada ruas pertama sampai kelima, sepasang ekor kipas (uropod) ujung ekor (telson) pada ruas yang ke enam, dan dibawah pangkal ujung ekor terdapat lubang anus (Zakaria, 2010).

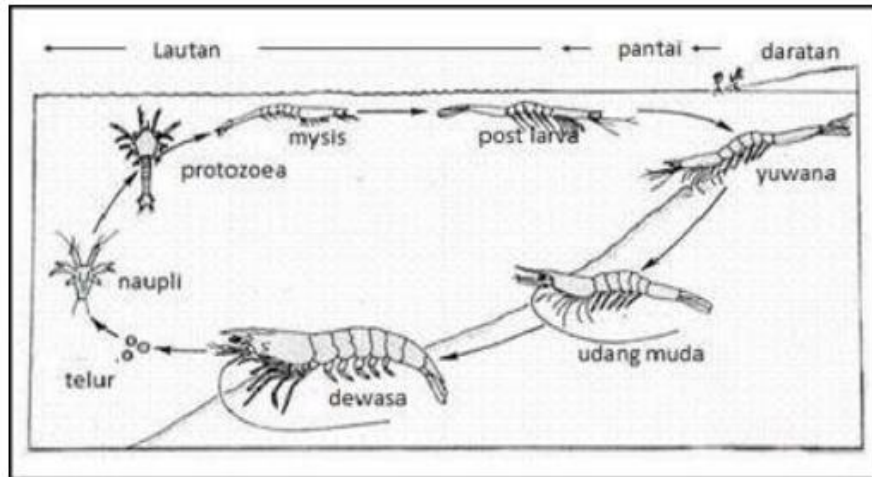
### **2.1.3 Penyebaran Dan Habitat**

Daerah penyebaran alami udang vaname adalah pantai lautan pasifik sebelah barat Mexico, Amerika Tengah dan Amerika Selatan dimana suhu air sekitar 20° C sepanjang tahun. Saat ini udang vaname telah menyebar ke berbagai belahan dunia, karena diperkenalkan dengan sifat yang relatif mudah dibudidayakan termasuk di Indonesia Fahmi, (2015).

### **2.1.4 Siklus Hidup Udang Vaname**

Udang vaname adalah binatang catadorma yang artinya ketika dewasa udang ini bertelur dilaut lepas dengan kadar garam tinggi, ketika stadia larva udang migrasi ke daerah estuaria berkadar garam rendah. setelah matang kelamin akan melakukan perkawinan di laut dengan kedalaman 70 m diwilayah pasifik lepas pantai Mexico, Amerika Tengah dan Amerika Selatan pada suhu air 26-280C dan salinitas 35 ppt (Avault, 1996 dalam Supono, 2017). Telur udang vaname menyebar di air dan menetas menjadi nauplius diperairan laut lepas (*of shore*) bersifat zooplankton. Selanjutnya dalam perjalanan kearah estuaria larva

udang vannamei mengalami beberapa kali metamorfosis seperti halnya pada udang windu. Siklus hidup udang vaname dapat dilihat pada Gambar2.



Gambar 2. Siklus hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)  
Sumber :Nursartika, (2019).

Udang vaname mengalami tiga tahap perkembangan yaitu naupli, zoea dan mysis kemudian bermetamorfosis menjadi post larva (PL). Saat telur menetas menjadi naupli larva hanya menghabiskan sisa cadangan makanan dari telur, pada tahap zoea memakan fitoplankton yang dilanjutkan dengan zooplankton. Tahap mysis selanjutnya udang vaname memakan organisme kecil seperti artemia Nursartika, (2019).

## 2.2 Persiapan Media

### 2.2.1 Pengisian Air

Sebelum melakukan pengisian air tambak dilakukan pemasangan filter pada saluran air menggunakan kain strimin sebanyak tiga rangkap. Pada bagian dalam menggunakan kain strimin dengan ukuran 300 mikron, pada bagian tengah 1000 mikron dan pada bagian luar dipasang kain strimin 4000 mikron. Pemasangan filter bertujuan untuk menyaring kotoran dan telur dari organisme yang terbawa air agar tidak masuk kedalam tambak.

### **2.2.2 Sterilisasi**

Proses sterilisasi air bertujuan untuk membunuh semua jenis ikan dan organisme air yang dapat mengganggu dalam proses budidaya. Sterilisasi dilakukan dengan bahan kimia untuk membasmi organisme pengganggu proses budidaya, sterilisasi dilakukan sebanyak dua kali. Sterilisasi pertama untuk membunuh ikan dan organisme yang ada, sedangkan sterilisasi kedua dilakukan tiga hari setelah sterilisasi pertama dengan tujuan membunuh organisme yang pada sterilisasi pertama belum dapat dibersihkan (masih berupa telur).

### **2.2.3 Penumbuhan Plankton**

Plankton merupakan jasad renik yang hidup melayang-layang didalam air dan selalu mengikuti arus air. Plankton sangat berperan penting selain sebagai suplai oksigen melalui fotosintesis, menghambat kecerahan air dan menjaga fluktuasi suhu. (Sumarni, 2019) menyatakan bahwa Plankton mempunyai banyak fungsi, antara lain sebagai pakan alami, penyangga (buffer) terhadap intensitas cahaya matahari dan sebagai indikator biologi dengan melihat kestabilan lingkungan air media pemeliharaan berupa plankton mati menjadi bahan organik yang menumpuk dalam jumlah banyak akan menjadi sarang bakteri dan vibrio yang merugikan budidaya udang vaname.

## **2.3 Pengelolaan Kualitas Air**

### **2.3.1 Aplikasi Probiotik**

Probiotik adalah penggunaan mikroba hidup yang menguntungkan saluran pencernaan hewan untuk meningkatkan kesehatan inangnya. Oleh karena itu lebih difokuskan untuk hewan/inangnya. Seiring dengan berjalannya teknologi, probiotik juga dimanfaatkan dalam akuakultur. Probiotik adalah penggunaan bakteri atau mikroba yang menguntungkan untuk menjaga kesehatan udang ataupun meningkatkan imun udang itu sendiri dan juga dapat menghambat mikroba patogen (Poernomo, 2004 dalam Saputra, 2019).

### 2.3.2 Parameter Kualitas Air

#### 1. Salinitas

Udang vaname merupakan organisme eurihaline yaitu mampu beradaptasi pada rentang salinitas yang tinggi, udang vanname dapat beradaptasi pada kisaran salinitas 2-40 ppt sehingga memungkinkan udang vanname dibudidayakan pada air payau maupun laut.

#### 2. *Power Of Hidrogen* (pH)

Salah satu parameter kualitas air yang sangat penting dalam budidaya udang vaname adalah pH yaitu indikator keasaman atau kebasaan suatu perairan, karena pH dapat mempengaruhi metabolisme dan proses fisiologi udang vaname. Kisaran pH yang normal untuk budidaya udang vaname yaitu 6,5 – 9 (Supriatna, 2020)

#### 3. Kecerahan

Kecerahan dipengaruhi oleh populasi plankton dan bahan padat tersuspensi dalam petakan. Tingginya populasi plankton atau konsentrasi padatan tersuspensi dalam air, akan makin rendah kecerahan. Kecrahan yang bagus untuk budidaya udang vaname yaitu kecerahan yang diakibatkan oleh plankton bukan dari padatan tersuspensi. Kecerahan yang baik untuk berkisar 30 – 40 cm Cahyono, (2009) *dalam* Faiz dkk, (2013).

#### 4. Alkalinitas

Parameter ini secara tidak langsung menunjukkan tingkat kesuburan tambak karena konstribusinya dalam penyediaan CO<sub>2</sub> untuk keperluan fotosintesis dan HCO<sub>3</sub> dalam penyediaan unsur penyangga. Alakalinitas diukur dengan metode titrasi dengan nilai optimal didalam tambak yaitu 90-150 ppm (Sulistinaro 2008 dalam Saputra 2019).



## 5. Amonia

Amonia merupakan perombakan senyawa nitrogen oleh organisme renik yang dilakukan pada perairan anaerob atau kandungan oksigen terlarut dalam air kurang. Konsentrasi amonia yang tinggi akan mengiritasi insang udang sehingga dapat menyebabkan hiperplasia (pembekakan filamen insang) yang akan mengurangi kemampuan darah udang mengikat oksigen dari air, level amonia yang tinggi di perairan juga dapat meningkatkan konsentrasi amonia di dalam darah Fardilla, (2018).