

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu jenis udang yang habitat aslinya di pantai dan laut Amerika Latin, seperti Mexico dan Puerto Rico. Di Indonesia telah dikembangkan budidaya udang *Vannamei* dengan teknologi intensif, dan pengembangan yang dilakukan hanya pada media air payau, padahal sebenarnya *Vannamei* memiliki toleransi salinitas yang cukup tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa udang *vannamei* cukup potensial untuk dikembangkan dan memiliki peluang pasar. Selain itu udang juga memiliki kandungan protein tinggi sehingga banyak konsumen yang tertarik untuk mengkonsumsi udang. Kebutuhan pasar akan udang *vannamei* di Indonesia meningkat rata-rata 13,83% per tahun, yaitu 16 986,9 ton pada tahun 2014 sedangkan pada tahun 2015 Indonesia mengekspor udang *vannamei* sebanyak 145 077,9 ton (Badan Pusat Statistika, 2017).

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 tambak yang lain, beberapa masalah di atas menjadi hambatan dalam upaya meningkatkan produktifitas udang *vannamei* untuk memenuhi kebutuhan pasar yang meningkat.

Budidaya pola intensif dan super intensif udang *vannamei* di Indonesia hingga kini telah berkembang dan menggunakan berbagai jenis tambak umumnya ada tiga jenis tambak yang digunakan untuk budidaya yaitu tambak full tanah, semi plastik dan HDPE. Masing-masing jenis tambak tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan secara teknis dan ekonomis. Untuk lokasi budidaya udang dengan tingkat porositas yang tinggi dan tingkat resiko penyakit yang tinggi karena faktor lingkungan yang kurang ideal, tambak full plastik HDPE merupakan pilihan yang tepat. Tetapi untuk kelemahan tambak HDPE yaitu mengurangi kualitas perairan, yakni terbentuknya limbah sisa pakan berlebih yang

mengendap. Perusahaan PT. Pyramide Paramount Indonesia menggunakan sistem tambak HDPE yang diharapkan bisa mendapatkan hasil panen yang maksimal.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir tentang Persiapan Tambak HDPE (*High Density Polyethylene*) Pada Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Pyramide Paramount Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan persiapan pada pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang dilakukan
2. Mengetahui peranan persiapan tambak pada pembesaran udang vannamei mulai dari persiapan dasar tambak, persiapan air, dan penebaran udang vannamei.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Dalam proses budidaya udang vannamei salah satu yang harus diperhatikan adalah persiapan tambak. Persiapan tambak dalam budidaya udang vannamei sangat mempengaruhi hasil dari budidaya tersebut. Persiapan tambak yang baik merupakan salah satu awal keberhasilan budidaya udang vaname. Persiapan tambak ini meliputi desain dan konstruksi tambak, pencucian dan pengeringan, pengapuran treatment air, hingga pemasangan sarana dan prasarana yang dibutuhkan di tambak. Persiapan tambak merupakan penyediaan media atau tempat hidup benur, hingga benur dapat hidup dengan baik selama pemeliharaan berlangsung. Persiapan ini untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan produktifitas lahan dengan mengatasi faktor-faktor yang tidak mendukung kelangsungan hidup udang dan mengoptimalkan beberapa faktor yang memberikan dukungan bagi pertumbuhan udang. Faktor-faktor tersebut diantaranya yaitu suplai pakan alami yang cukup untuk udang dan lingkungan yang optimal. Persiapan tambak yang baik akan mendukung kelulus hidupan (*survival rate*) dan tingginya hasil panen.

## **1.4 Kontribusi**

Penulis berharap dari Laporan Tugas Akhir (TA) mampu memberikan informasi mengenai persiapan tambak udang vannamei. Target yaitu bisa

dijadikan sumber informasi dan pengetahuan bagi pembaca dan khususnya pelaku pembudidaya mengenai proses tahapan persiapan tambak pada pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

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

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu pilihan jenis udang yang dapat dibudidayakan di Indonesia. Udang Vannamei 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. Selain itu, juga mengimpor benur sebanyak 5 juta ekor dari Hawaii dan Taiwan serta 300.000 ekor dari Amerika Latin. Induk dan benur tersebut kemudian dikembangkan oleh *Hatchery* pemula.

Sekarang usaha tersebut sudah dikomersialkan dan berkembang pesat karena peminat udang vannamei semakin meningkat (Haliman dan Adijaya, 2005). Perkembangan budidaya semakin maju, pengadaan nauplius untuk kebutuhan budidaya harus memenuhi 7 syarat tepat, tepat jenis, tepat ukuran, tepat jumlah, tepat mutu, tepat waktu, tepat tempat dan tepat harga.

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

### 2.2 Klasifikasi Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

Klasifikasi udang vannamei menurut Haliman dan Adijaya (2005) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda

Subfilum	: Crustacea
Kelas	: Malascrustacea
Subkelas	: Eumalacostraca
Superordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Dendrobraciata
Family	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>



Gambar 1. Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

### 2.3 Morfologi Udang Vannamei

Tubuh udang vannamei dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian kepala dan bagian badan. Seluruh tubuh udang vannamei ditutupi oleh lapisan *eksoskeleton* yang tersusun dari bahan kitin, tubuh udang ini beruas-ruas dan mempunyai aktivitas berganti kulit luar (*eksoskeleton*) secara periodik (*moulting*). Bagian tubuh udang vannamei sudah mengalami modifikasi sehingga dapat digunakan untuk beberapa keperluan seperti bergerak, makan, membenamkan diri kedalam lumpur dan menopang insang karena struktur insang udang mirip dengan bulu unggas serta organ sensor seperti *atena* dan *antenula*. (Haliman dan Adijaya,

2005).

*Chepalothorax* udang vannamei terdiri dari *atena*, *atenula*, *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 (Poernomo, 2005).

Kepala udang juga dilengkapi dengan tiga pasang *maxilliped* dan lima pasang kaki jalan (period) *maxiliped* merupakan organ yang berfungsi untuk makan (Haliman dan Adijaya, 2005). Bagian *adopmen* udang vannamei 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 (Suyarto dan Mudjiman 2001 dalam Zakaria, 2010).

## **2.4 Fisiologi Udang Vannamei**

Sifat fisiologis udang menurut Haliman dan Adijaya, (2005) salah satunya adalah *moulting*, proses *moulting* ini menghasilkan peningkatan ukuran tubuh (pertumbuhan) secara berkala. Ketika *moulting* tubuh udang menyerap air dan bertambah ukuran, kemudian terjadi pengerasan kulit. Setelah kulit luar keras ukuran tetap sampai pada proses *moulting* selanjutnya.

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *moulting* tergantung jenis dan umur udang. Saat udang masih kecil (fase tebar atau PL 12). Proses *moulting* terjadi setiap hari. Dengan bertambahnya umur siklus *moulting* semakin lama, antara 7-12 hari sekali. Nafsu makan udang mulai menurun pada 1-2 hari sebelum *moulting* dan aktifitas makannya berhenti total saat akan *moulting*. Persiapan yang dilakukan udang vannamei sebelum mengalami *moulting* yaitu dengan menyiapkan cadangan makanan berupa lemak didalam pencernaan (*hepatopankreas*).

Umumnya *moulting* berlangsung pada malam hari. Bila akan *moulting* udang vannamei sering muncul kepermukaan air sambil melompat-lompat, gerakan ini bertujuan membantu melonggarkan kulit luar udang dari tubuhnya. Pada saat *moulting* berlangsung, otot perut melentur, kepala membengkak dan kulit luar bagian perut melunak, dengan sekali hentak kulit luar terlepas.

Gerakan tersebut merupakan salah satu cara mempertahankan diri karena cairan *moulting* yang dihasilkan dapat merangsang udang lain untuk mendekat dan memangsa (*kanibalisme*). Udang vannamei akan tampak lemas dan berbaring didasar perairan selama 3-4 jam setelah proses *moulting* akan terjadi secara teratur pada udang yang sehat.

## **2.5 Penyebaran dan Habitat**

Daerah penyebaran alami udang vannamei adalah pantai lautan pasifik sebelah barat Mexico, Amerika Tengah dan Amerika Selatan dimana suhu air sekitar 20<sup>0</sup> C sepanjang tahun. Saat ini udang vannamei telah menyebar keberbagai belahan dunia, karena diperkenalkan dengan vannamei masuk ke Indonesia sejak tahun 2001 melalui keputusan menteri kelautan dan perikanan sebagai spesies alternative pengganti udang windu yang rentan terserang penyakit pada saat itu. Pada habitat alaminya udang vannamei menyukai dasar perairan berlumpur kedalaman 72 m. udang vannamei dapat beradaptasi dengan perubahan temperatur dan tekanan di alam serta beradaptasi dengan baik pada level salinitas yang rendah. Manopo (2011).

## **2.6 Definisi Tambak**

Tambak merupakan suatu media budidaya yang dibuat sedemikian rupa sebagai tempat untuk melakukan pembesaran ikan maupun udang. Umumnya tambak dipergunakan untuk budidaya udang vannamei maupun windu, tetapi bisa juga dipergunakan untuk komoditas lain seperti ikan bandeng dan ikan kakap. Jenis-jenis tambak yang ada saat ini yaitu tambak super intensif, intensif, tambak semi intensif dan tambak ekstensif. Perbedaan dari keempat jenis tambak tersebut

terdapat pada teknik pengelolaan mulai dari padat penebaran, pola pemberian pakan serta sistem pengelolaan lingkungan.

a. Tambak Super Intensif

Padat tebar pada tambak super intensif ditingkatkan lagi, sehingga menjadi lebih besar bila dibandingkan dengan tambak intensif. Padat tebar yang tinggi memungkinkan petambak mendapatkan hasil panen yang lebih besar.

b. Tambak Intensif

Umumnya memiliki padat tebar yang cukup tinggi, yaitu 20.000 sampai 50.000 ekor/ha. Tambak intensif ini biasanya langsung menggunakan kolam tanah dan ada juga yang menggunakan lapisan yang berfungsi untuk mengurangi erosi pada tanah. Tambak dengan jenis ini dibuat dengan kedalaman hingga 1 meter lebih. Tujuannya yaitu untuk membuat udang dapat bergerak bebas.

c. Tambak Semi Intensif

Umumnya memiliki padat tebar yang ideal yaitu 10.000 sampai 20.000 ekor/ha. Karena padat tebar yang masih relative tidak terlalu tinggi, membuat tambak semi intensif ini cukup mudah untuk dilakukan pengontrolan, sehingga pencemaran air tidak cepat terjadi.

d. Tambak Ekstensif

Merupakan tambak tradisional yang dimana tambak ini paling banyak digunakan oleh petambak Indonesia. Metode ini memiliki padat tebar yang rendah, sehingga memiliki tingkat produktifitas yang rendah juga. Walaupun demikian, tingkat perawatan tambak ini juga terbilang mudah serta resiko udang terkena penyakit juga kecil. Padat tebar berkisar antara 3.000 sampai 8.000 ekor/ha.

## **2.7 Persyaratan Lokasi Budidaya**

Menurut peraturan menteri nomor 75 (2016) lokasi pembesaran udang harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Lokasi sesuai dengan rencana tata ruang wilayah.
2. Untuk lokasi pembesaran udang dalam bentuk kluster, harus dilengkapi dengan master plan dan *Detail Engeneering Design* (DED).
3. Memiliki sumber air, air pemeliharaan dan tanah yang mencukupi, berkualitas baik sesuai yang dipersyaratkan.
4. Tidak membangun tambak baru pada lahan mangrove dan zona inti kawasan konsevasi.
5. Berada pada kawasan terhindar dari banjir rutin dan pengaruh pencemaran limbah bahan beracun yang berbahaya.
6. Berada dibelakang sempadan pantai dan sepadan sungai.
7. Konstruksi infrastruktur harus mempertimbangkan fungsi koservasi dan meminimalisir gangguan terhadap lingkungan sekitar.
8. Tersedianya prasarana transportasi dan komunikasi yang memadai.
9. Tekstur tanah sesuai persyaratan teknis yang mendukung pertumbuhan pakan alami, kualitas air untuk media hidup udang, dan mampu menahan volume air tambak agar tidak bocor.

## **2.8 Tahapan Persiapan Tambak**

Persiapan tambak budidaya merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam suatu wilayah tambak ketika akan memulai budidaya dalam suatu modul terdapat dua bagian yakni *culture pond* ( tambak budidaya) dan *treatment pond* (tambak perlakuan). Adam (2005) persiapan tambak yang harus dilakukan sebelum proses budidaya adalah sebagai berikut:

### **2.8.1 Pembersihan Dinding dan Dasar Tambak**

Pembersihan dinding dan dasar tambak bertujuan untuk membersihkan tritip, kekerangan dan lumut serta ganggang yang menempel pada kincir, dinding maupun dasar tambak. Pembersihan tambak ditujukan untuk membersihkan sisa-sisa kotoran

tambak seperti lumpur yang ada di dasar tambak dengan cara dibuang melalui lobang sentral atau pintu air.

### **2.8.2 Pembersihan Peralatan Tambak**

Peralatan tambak perlu adanya pembersihan dan diperbaiki serta dilengkapi agar tidak menimbulkan masalah saat budidaya berlangsung nantinya. Pembersihan peralatan tambak meliputi pembersihan kincir, anco, jembatan anco, pipa, filter, dan lainnya dari kotoran yang menempel pada peralatan tersebut. Setelah pembersihan dilakukan desinfeksi terhadap peralatan tersebut, dengan mencuci peralatan tersebut menggunakan larutan PK. Pembersihan tersebut bertujuan untuk mencegah masuknya bibit penyakit dan peralatan yang rusak diganti atau dibuatkan yang baru agar tidak menghambat proses budidaya nantinya.

### **2.8.3 Pengapuran**

Pemberian kapur pada dasar tambak dengan jenis kapur aktif pada saat persiapan juga bertujuan untuk membunuh protozoa dan bakteri yang merugikan yang ada pada dasar tambak. Pada aktifitas budidaya ditambak kondisi dasar pada kolam sangat mempengaruhi kualitas air. Oleh Karena itu untuk memperbaiki kualitas air dari budidaya sebelumnya maka perlu dilakukan pengapuran. Kapur CaO ditebar secara merata keseluruh bagian kolam. Kapur CaO tidak akan bereaksi dengan tanah terlalu kering, jadi jika diaplikasikan pada dasar tambak harus dalam keadaan lembab, karena tidak menyulitkan dalam penebarannya (Suponi, 2017).

### **2.8.4 Pengisian Air**

Sebelum melakukan pengisian air tambak dilakukannya pemangan filter pada saluran air menggunakan kain strimin sebanyak tiga rangkap. Pada bagian dalam menggunakan kain strimin. Pemasangan filter bertujuan untuk mencegah masuknya *carrier* penyakit serta predator, menyaring kotoran dan telur dari organisme yang terbawa air agar tidak masuk dalam tambak. Kemudian air yang sudah berada di kolam dilakukan sterilisasi menggunakan cupri sulfat untuk membunuh crustacean, moluska dan ikan yang ada, serta kaporit (TCCA) untuk membunuh bakteri dan virus. Pengukuran parameter kualitas air dapat dilakukan setiap hari untuk

parameter fisika karena kecendrungan perubahan terjadi setiap hari, sedangkan parameter kimia dan biologi dapat dilakukan minimal seminggu sekali.

### **2.8. 5 Desinfeksi Air**

Proses desinfeksi air bertujuan untuk membunuh semua jenis organism air yang dapat mengganggu dalam proses berbudidaya. Desinfeksi dilakukan dengan bahan kimia untuk membasmi organisme pengganggu dalam proses budidaya, yang dilakukan sebanyak dua kali. Desinfeksi pertama untuk membunuh ikan dan organisme air yang ada, sedangkan desinfeksi kedua dilakukan 3 hari setelah desinfeksi pertama dilakukan.

### **2.8.6 Penumbuhan Plankton**

Plankton merupakan jasad renik yang hidupnya 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. Hakim (2018) menyatakan bahwa penumbuhan plankton pada persiapan media yang dilakukan adalah pemupukan dan penebaran probiotik.

### **2.9 Penebaran Benur**

Penebaran benur udang vannamei dilakukan setelah plankton tumbuh dengan baik (7-10 hari) sesudah pemupukan. Benur vannamei yang digunakan adalah PL 10-PL12 berat awal 0,001g/ekor diperoleh dari hatchery yang telah mendapatkan rekomendasi bebas pathogen, *Specific Pathogen Free* (SPF). Criteria benur yang baik yakni mencapai PL 10 atau organ insangnya telah sempurna, seragam atau rata, tubuh benur dan usus terlihat jelas, mampu berenang melawan arus (Saputra, 2014).