

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) atau dikenal dengan udang putih merupakan udang introduksi yang berasal dari Pantai Pasifik barat Amerika Latin yang kemudian meluas ke Asia termasuk Indonesia. Pada tahun 2001 udang vannamei dikenalkan melalui SK Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. 41/2001 sebagai upaya untuk meningkatkan produksi udang di Indonesia menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) yang telah mengalami penurunan kualitas dan gagal produksi akibat faktor teknis maupun non teknis (Pratama *et al.*, 2017).

Budidaya udang vannamei mengalami perkembangan pesat di Indonesia, hal ini menyebabkan kebutuhan benih dalam budidaya udang vannamei meningkat maka dibutuhkan ketersediaan benih berkualitas secara kontinyu. Ketersediaan benih yang berkualitas dengan ciri dari pertumbuhan larva yang baik merupakan salah satu faktor keberhasilan budidaya udang (Nuntung *et al.*, 2018). Untuk menghasilkan benih udang yang baik dan berkualitas dibutuhkan pengolahan yang baik. Sehingga ketersediaan benih udang vannamei dapat terus ada secara berkesinambungan (Ardiansyah, 2019). Pemeliharaan larva merupakan kegiatan yang penting dalam pembenihan udang vannamei, proses pemeliharaan larva dimulai dari stadia naupli, *zoea*, *mysis* hingga *post larva*. Pada stadia *Zoea* dan *Mysis*, tingkat perkembangan yang paling kritis, karena tingkat kelangsungan hidup pada tahap ini lebih rendah daripada tahap lainnya, bahkan tingkat kematian pada tahap *Zoea* dapat mencapai 90% sebelum berkembang menjadi udang (Elovaara, 2001).

Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produktivitas budidaya udang vaname yaitu dengan menerapkan teknologi budidaya yang efektif. Budidaya udang vaname telah dilakukan baik secara intensif maupun supra intensif yang mencapai padat tebar yang tinggi yaitu berkisar 100-400 ekor/m² (Nababan *et al.* 2015). Padat tebar yang tinggi mengharuskan pembudidaya untuk memperhatikan berbagai aspek dalam proses budidaya baik faktor internal seperti kualitas benih dan asal benih yang digunakan dan

faktor eksternal yang meliputi kualitas air, pakan, dan berbagai teknologi yang digunakan dalam proses budidaya. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir masuknya penyakit ke dalam lingkungan budidaya yang akhirnya akan menginfeksi udang vaname yang di budidayakan.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir “Pemeliharaan Post Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT Trikarta Pratama untuk mengetahui metode pemeliharaan post larva udang vannamei, pertumbuhan panjang larva udang vannamei dan kelangsungan hidup larva udang vannamei.

1.3 Kerangka Pemikiran

Udang vannamei merupakan salah satu komoditi unggulan di sektor akuakultur, namun mortalitas larva udang vannamei masih tinggi yang disebabkan oleh sisa pakan yang tidak terurai dengan baik sehingga menghasilkan amonia yang berlebih dan berpengaruh pada kelangsungan hidup larva udang vannamei. Oleh karena itu perlu diperhatikan pengelolaan kualitas air yang baik serta pakan yang sesuai kebutuhan larva udang vannamei agar mendapatkan benih yang berkualitas dengan kelangsungan hidup yang tinggi

1.4 Kontribusi

Kegiatan yang terangkum dalam Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, diharapkan dapat menjadi informasi dan referensi baru bagi kalangan mahasiswa dan juga masyarakat umum dalam melakukan pemeliharaan larva udang vannamei.

II. TINJAUAN PUSTAKA

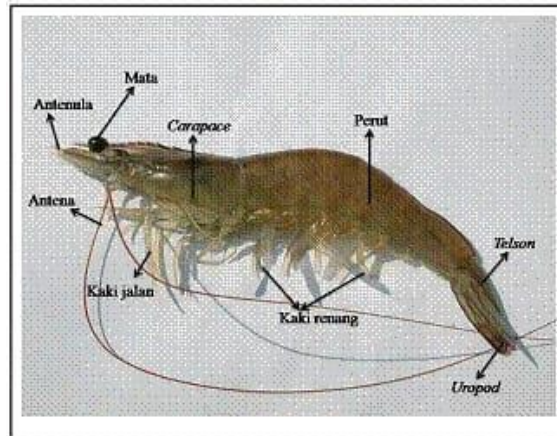
2.1 Klasifikasi Udang Vannamei

Menurut Boone (1931) dalam Wyban dan Sweeney (1991) dalam Panjaitan (2012) klasifikasi udang vaname sebagai berikut:

Phylum	: Arthropoda
Class	: Crutacea
Sub class	: Malacostraca
Series	: Eumalacostraca
Super ordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub ordo	: Dendrobrachiata
Infra ordo	: Penaeidea
Super famili	: Penaeioidea
Famili	: Pemaecidae
Genus	: <i>Peneaeus</i>
Species	: <i>Litopenaeus vannamei</i>
Sub genus	: <i>Litopenaeus</i>

2.2 Morfologi Udang Vannamei

Udang vaname sama halnya seperti udang penaid lainnya, binatang air yang ruas-ruas dimana pada tiap ruasnya terdapat sepasang anggota badan. Anggota ini pada umumnya bercabang dua atau biramus. Tubuh udang secara morfologi dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu cepalothorax atau bagian kepala dan dada serta bagian abdomen atau perut. Bagian cephalothorax terlindungi oleh kulit chitin yang tebal yang disebut karapaks. Secara anatomi cephalotorax dan abdomen, terdiri dari segmen-segmen atau ruas-ruas. Masing-masing segmen memiliki anggota badan yang mempunyai fungsi sendiri-sendiri (Elovaara, 2001).

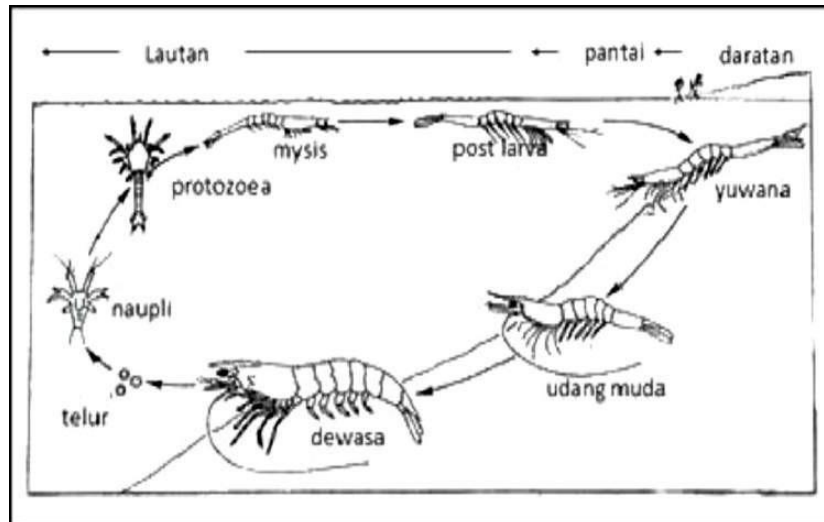


Gambar 1. Morfologi udang vannamei (Ardiansyah, 2019)

2.3 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vannamei

Udang vaname banyak ditemukan di perairan Samudera Pasifik, daerah Pantai Meksiko, Amerika Selatan sampai Amerika Tengah. Selanjutnya dinyatakan bahwa perairan daerah-daerah tersebut mempunyai temperatur air rata-rata 20°C setiap tahunnya dan memiliki salinitas rata-rata 35 ppt (Wyban *et al.*, 1991). Daerah pasang surut dan hutan bakau (mangrove) merupakan habitat hidup udang vaname. Hampir sama dengan habitat udang windu, pada saat dewasa udang ini berada di laut agak terbuka (Farchan, 2006).

Udang vaname dewasa, hidup dan bertelur di laut. Setelah telur menetas, menjadi larva tingkat pertama yang disebut nauplius. Nauplius akan berkembang menjadi *zoea* setelah 45-60 jam. *Zoea* berkembang menjadi *mysis* setelah lima hari. *Mysis* berkembang menjadi post larva setelah empat sampai lima hari. Selama stadia nauplius sampai dengan post larva, hidupnya mengikuti gerakan air dan arus laut. Post larva yang hidup di pantai-pantai berkembang menjadi udang muda (*juvenile*) di rawa-rawa air payau.



Gambar 2. Siklus Hidup Udang Vaname (Wyban and Sweeney, 1991)

2.4 Perkembangan Stadia Larva Udang Vannamei

Ciri-ciri telur udang vaname yang telah matang adalah telur akan terlihat berwarna coklat keemasan (Wyban *et al.*,1991). Udang vaname mempunyai karapaks yang transparan, sehingga warna dari perkembangan ovarinya jelas terlihat. Pada udang betina, gonad pada awal perkembangannya berwarna keputih-putihan lalu berubah menjadi coklat keemasan atau hijau kecoklatan pada saat hari pemijahan (Lightner *et al.*,1996).

Jumlah telur yang diperoleh dari jenis udang ini tergantung dari ukuran individu, untuk udang dengan berat 30 gram sampai dengan 45 gram telur yang di hasilkan 100.000 sampai 250.000 butir telur. Telur yang mempunyai diameter 0,22 mm, pembelahan pada tingkat nauplius terjadi kira-kira 14 jam setelah proses bertelur (Haliman *et al.*, 2005).

Telur yang telah menetas pada dasarnya bersifat planktonis dan bergerak mengikuti arus air. Dalam perkembangan pertumbuhannya, larva akan berkembang sempurna dengan kondisi suhu 26°-28°C, oksigen terlarut 5-7 mg/l, salinitas 35 ppt. Setelah menetas larva akan berkembang menjadi nauplius, zoea, mysis. Setiap stadia akan dibedakan menjadi sub stadia sesuai dengan perkembangan morfologinya. Pergantian stadia terjadi setelah udang vaname pada setiap stadia mulai dari stadia nauplius sampai stadia post larva.

2.4.1 Stadia *Nauplius*

Stadia ini terbagi menjadi enam lingkaran dan berlangsung antara 30-50 jam. Pada stadia ini belum memerlukan makanan dari luar karena masih memiliki cadangan makanan.

Tabel 1 Perkembangan Stadia *Nauplius*

Stadia Larva	Karakteristik
Nauplius I	Badan berbentuk bulat telur dengan 3 pasang anggota tubuh
Nauplius II	Pada ujung antenna pertama terdapat setae yang satu panjang dan 2 buah yang pendek
Nauplius III	Dua buah furctel mulai tampak jelas dengan masing-masing tida duri, tunas maxiliped mulai tampak
Nauplius IV	Masing-masing furcel terdapat empat buah duri, antenna kedua beruas-ruas
Nauplius V	Struktur tojolan pada pangkal maxilliped mulai tampak jelas
Nauplius VI	Perkembangan setae makin sempurna dan duri pada forcel tumbuh makin panjang

Sumber: Subaidah, S *et al.*, (2006) dalam Suharyadi (2011)

2.4.2 Stadia *Zoea*

Pada tahap ini larva mulai tampak aktif mengambil makanan sendiri dari luar, terutama plankton. Fase zoea berlangsung 3-4 hari (tiga stadia). Adapun karakteristik dari tiap-tiap stadia zoea dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 2 Perkembangan Stadia *Zoea*

Stadia Larva	Karakteristik
Zoea I	Badan pipih dan karapac muali jelas mata mulai tampak, namun belum bertangkai, maxilla pertama dan kedua serta alat pencernaan mulai berfungsi
Zoea II	Mata bertangkai, rostrum mulai tampak dan spin subortial mulai bercabang
Zoea III	Sepasang uropoda biramus mulai berkembang dan duri pada ruas-ruas tubuh mulai tampak

2.4.3 Stadia Mysis

Setelah fase zoea selesai maka stadia selanjutnya adalah fase mysis yang berlangsung selama 4-5 hari. Fase mysis mengalami tiga kali perubahan atau stadia. Tanda-tanda stadia mysis dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 3 Perkembangan Stadia Mysis

Stadia Larva	Karakteristik
Mysis I	Badan berbentuk bengkak seperti udang dewasa
Mysis II	Tunas pleopoda mulai tampak
Mysis III	Tunas pleopoda bertambah panjang dan beruas-ruas

Sumber: Subaidah,S., dkk (2006) dalam Suharyadi (2011)

2.4.4 Stadia Post Larva (PL)

Perubahan bentuk pada fase ini yang paling akhir dan paling sempurna dari seluruh metamorfosa, tetapi larva ini tidak mengalami perubahan bentuk, karena seluruh bagian tubuh sudah lengkap dan sempurna seperti udang dewasa. Post larva yang berumur 20-25 hari dapat dilepas di tambak.

2.5 Makan dan Kebiasaan Makan

Udang termasuk golongan omnivora atau pemakan segala. Beberapa sumber pakan larva udang antara lain udang kecil (rebon), cacing laut, fitoplankton, zooplankton (*trochophora*, *balanos*, *veliger*, *copepoda*, dan larva *polychaeta*), larva kerang, dan lumut. Udang vaname mencari dan mengidentifikasi pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setae*). Organ sensor ini terpusat pada ujung anterior antenula, bagian mulut, capit, antena, dan maxilliped. Dengan bantuan sinyal kimiawi yang ditangkap, udang akan merespon untuk mendekati atau menjauhi sumber pakan. Bila pakan mengandung senyawa organik, seperti protein, asam amino, dan asam lemak maka udang akan merespon dengan cara mendekati sumber pakan tersebut. Untuk mendekati sumber pakan, udang akan berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit. Pakan langsung dicapit menggunakan kaki jalan, kemudian dimasukkan ke dalam mulut.

Selanjutnya, pakan yang berukuran kecil masuk ke dalam kerongkongan dan oesopagus. Bila pakan yang dikonsumsi berukuran lebih besar, akan dicerna secara kimiawi terlebih dahulu oleh maxilliped di dalam mulut (Haliman dan Adijaya, 2005). Tingkat konsumsi pakan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan udang vannamei. Tingkat konsumsi pakan yang tinggi akan menghasilkan tingkat pertumbuhan yang tinggi, menurut Purba (2012), konsumsi pakan yang cukup dan kandungan nutrisi yang cukup dalam pakan dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot dan panjang larva udang vannamei.

2.6 Pemeliharaan Larva Udang Vannamei

Larva udang vannamei mengalami perubahan mulai dari zoea, mysis, hingga post larva. Nuntung *et al.*, (2018) menyatakan bahwa perubahan dari zoea 1 hingga ke mysis membutuhkan waktu 3, kemudian mysis menuju post larva membutuhkan waktu 3 hari. Setelah memasuki stadia post larva udang vannamei tidak lagi mengalami perubahan metamorphosis. Larva udang hanya mengalami penambahan panjang dan berat hal ini selaras dengan pendapat Wyaban *et al.*, (1991) menyatakan bahwa larva udang vannamei tidak mengalami perubahan morfologis, bentuknya yang sempurna menyerupai udang dewasa. Selama proses pemeliharaan terdapat faktor-faktor yang harus diperhatikan, seperti faktor internal dan eksternal. Faktor internal salah satunya adalah benih yang sehat, bergerak aktif, bersifat *phototaxis* positif, dan ukurannya seragam. Sedangkan faktor eksternal yaitu suhu, pH, dan salinitas. Anonim (2015) menyatakan bahwa apabila suhu tidak berada pada batasan optimum yaitu 30-31°C maka ikan tidak bisa *moulting*, dan mengakibatkan udang vannamei tidak mengalami pertumbuhan. Salinitas merupakan faktor utama dalam menunjang keberhasilan proses pemeliharaan larva udang vannamei, namun udang vannamei merupakan udang yang mampu bertahan dalam salinitas yang luas. pH yang optimum pada pemeliharaan udang vannamei yaitu 8, apabila pH terlalu tinggi atau rendah dapat mengakibatkan kadar amonia menjadi tinggi. Nilai kelangsungan hidup post larva udang vannamei pada larva yang diberikan *artemia* SPF *Vibrio* sp (A) 74,09% dan yang terendah pada larva udang yang tidak diberi *artemia* SPF *Vibrio* sp (B) yaitu 55,18%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian

pakan *artemia* SPF *Vibrio* sp berpengaruh terhadap kelangsungan hidup post larva udang *vannamei* (Wiyatanto *et al*, 2020).