

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 di 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 (Pratama *et al.*, 2017). Udang vannamei memiliki kelebihan antara lain tahan terhadap penyakit, produktivitas tinggi, waktu pemeliharaan relatif singkat, serta tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate*) tinggi.

Budidaya udang vannamei mengalami perkembangan pesat di Indonesia, hal ini menyebabkan kebutuhan benih dalam budidaya udang 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 yang berkualitas dibutuhkan pengolahan yang baik. Sehingga ketersediaan benih udang vannamei dapat terus ada secara berkesinambungan (Ardiansyah, 2019). Proses pemeliharaan larva dimulai dari stadia naupli, *zoea*, *mysis* hingga *post larva*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas benur adalah ketidaksesuaian pakan yang digunakan dalam proses pemeliharaan larva, seperti ukuran yang tidak sesuai, kandungan nutrisi yang kurang mencukupi dan jenis pakan yang diberikan. Ketidaksesuaian pada pakan tersebut akan menyebabkan kualitas larva menjadi kurang baik (Ardiansyah, 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pemberian pakan yang sesuai ukuran larva, dengan memberikan pakan alami naupli *Artemia* sp, selama proses pemeliharaan larva. Berdasarkan kebiasaan makannya, larva udang pada tingkat *mysis* dan *post larva* lebih menyukai makanan hidup seperti *zooplankton* yaitu naupli *Artemia* sp, sebab

selain kandungan nutrisi yang tinggi, *Artemia* sp. juga merupakan pakan yang mudah dicerna oleh larva udang vannamei (Gustrifandi, 2011)

Sulistiyono *et al.*, (2016) mengatakan bahwa *Artemia* merupakan salah satu pakan alami yang terbaik bagi udang maupun ikan. *Artemia* cenderung disukai larva karena memiliki kandungan asam lemak esensial omega-3 dan omega-6. *Artemia* stadia nauplius memiliki kandungan asam amino prolin, isoleusin, lisin, dan asam glutamat yang tinggi. Ratri *et al.*, (2020), menyatakan bahwa kandungan protein *Artemia* sp mencapai 48,87% yang dapat menunjang kebutuhan pertumbuhan udang vannamei stadia *post larva*.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir “Pemeliharaan Post Larva (PL1-PL8) Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pakan Alami *Artemia* sp untuk mengetahui Metode pemeliharaan post larva (PL1 –PL8) udang vannamei, Pertumbuhan larva udang vannamei dan kelangsungan hidup larva udang vannamei.

1.3 Kerangka Berpikir

Udang vannamei merupakan salah satu komoditi unggulan di sektor akuakultur. Budidaya udang vannamei memiliki banyak aspek yang harus diperhatikan salah satunya yaitu larva udang vannamei. Sehingga perlu untuk dilakukan pemeliharaan dengan pakan yang sesuai kebutuhan larva udang vannamei agar kualitas benih yang dihasilkan berkualitas. Salah satu pakan alami yang sesuai dengan kebutuhan larva udang vannamei adalah *Artemia*. *Artemia* sp sebagai salah satu pakan hidup yang baik digunakan untuk larva udang karena memiliki nutrisi yang tinggi yaitu 48,87%, produktivitas tinggi, tahan terhadap penyakit, tingkat kelangsungan hidup tinggi, dan sesuai dengan bukaan mulut larva. Penggunaan pakan alami *Artemia* sp diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pada larva udang vannamei.

1.4 Kontribusi

Kegiatan yang terangkum dalam Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, diharapkan dapat menjadi informasi dan referensi baru bagi kalangan mahasiswa dan masyarakat luas dalam melakukan pemeliharaan larva dengan menggunakan pakan *Artemia sp.*

II. TINJAUAN PUSTAKA

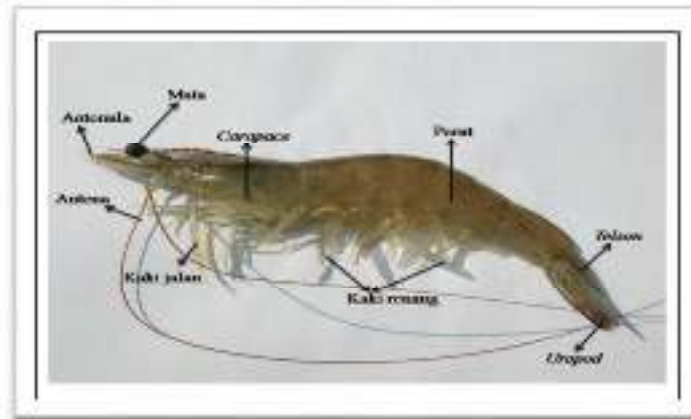
2.1 Klasifikasi Udang Vannamei

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan udang yang berasal dari daerah subtropis pantai barat Amerika. Berikut merupakan klasifikasi udang vannamei menurut Edhy, *et al.*, (2010).

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Sub filum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Sub Ordo	: Dendrobranchiata
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Species	: <i>Litopenaues vannamei</i>

2.2 Morfologi Udang Vannamei

Tubuh udang vannamei berwarna putih transparan sehingga sering juga disebut sebagai “*white shrimp*”, panjang udang vannamei mencapai 23 cm. Tubuh udang vannamei terbagi menjadi dua bagian yaitu kepala (*thorax*) dan perut (*abdomen*). Kepala udang vannamei terdiri dari antenula, antena, mandibula, dan dua pasang maxillae, kepala udang vannamei dilengkapi dengan tiga pasang maxilliped dan lima pasang kaki jalan (*tripod*) atau kaki sepuluh (*decapoda*). Sedangkan bagian perut (*abdomen*) terdiri dari enam ruas dan pada bagian *abdomen* terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang *sauropods* (mirip ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson (Ardiansyah, 2019). Gambar morfologi tubuh udang vannamei dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



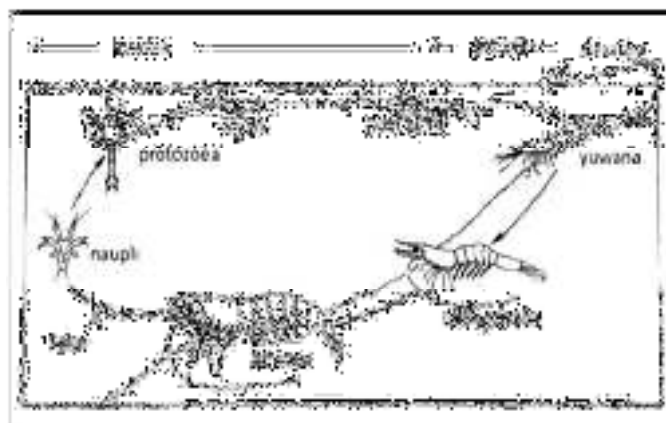
Gambar 1. Morfologi udang vannamei (Ardiansyah,2019)

2.3 Habitat Udang Vannamei

Udang vannamei adalah udang asli dari perairan Amerika Latin yang kondisi iklimnya subtropis. Habitat alaminya suka hidup pada kedalaman kurang lebih 70 meter. Udang vannamei bersifat *nocturnal*, yaitu aktif mencari makan pada malam hari. Sifat *nocturnal* adalah sifat binatang yang aktif mencari makan di malam hari. Pada waktu siang udang vannamei lebih suka beristirahat baik membenamkan diri di dalam lumpur maupun menempel pada suatu benda yang terbenam (Riyanti, 2017).

2.4 Siklus Hidup Udang Vannamei

Halimah, dan Adijaya (2005) mengemukakan bahwa siklus hidup udang vannamei sejak telur mengalami fertilisasi dan lepas dari induk betina mengalami berbagai macam tahap, yaitu :



Gambar 2. Siklus Hidup Udang Vannamei (Wyban dan Sweenay, 1991)

1. *Nauplius*

Stadia *nauplius* terbagi atas enam tahap yang lamanya berkisar 40-50 jam. Sistem pencernaan tubuh nauplius belum memiliki sistem pencernaan yang sempurna, dan masih memiliki makanan cadangan berupa kuning telur sehingga tidak membutuhkan makanan dari luar.



Gambar 3. Naupli (Nuntung *at al.*, 2018)

2. *Zoea*

Stadia *zoea* sudah membutuhkan makanan dari luar berupa *fitoplankton*. *Zoea* mengalami *moulting* tiga kali, yaitu *zoea 1*, *zoea 2*, dan *zoea 3*.



Gambar 4. *Zoea 1* (Nuntung *at al.*, 2018)

3. *Mysis*

Stadia *mysis* memiliki tiga tahap, selama 3-4 hari. Bentuk stadia *mysis* mirip udang dewasa, bersifat planktonis dan bergerak mundur dengan cara membengkokkan badan. Udang berupa *mysis* membutuhkan pakan *zooplankton*, misalnya *Artemia*.



Gambar 5. *Mysis 1* (Nuntung *at al.*, 2018)

4. *Post Larva*

Pada fase *post larva* sudah seperti udang dewasa dan hitungan stadia nya berdasarkan hari. Stadia *post larva* dengan ditandai tumbuhnya *pleopod* yang berambut (*setae*) untuk renang. Stadia *post larva* berupa bentik, atau organisme yang menghuni dasar perairan dan memakan *zooplankton*.



Gambar 6. PL 1 (Nuntung *at al.*, 2018)

2.5 Tingkah Laku Udang *Vannamei*

Haliman dan Adijaya (2005), mengemukakan beberapa tingkah laku udang yang perlu diketahui :

1. Sifat *nokturnal*, yaitu sifat binatang yang aktif mencari makan pada malam hari, dan pada siang hari mereka lebih suka beristirahat.
2. Sifat *kanibalisme*, yaitu sifat yang suka memangsa sejenisnya. Sifat ini sering timbul pada udang yang sehat, yang tidak sedang ganti kulit.
3. Ganti kulit (*moulting*), yaitu proses pergantian kutikula lama dan digantikan dengan kutikula baru. Kutikula adalah kerangka luar udang yang keras. Oleh karena itu untuk tumbuh menjadi besar udang perlu melepas kulit lama dan menggantikannya dengan yang baru.
4. Daya tahan udang sangat besar pada waktu benih sangat tahan terhadap perubahan salinitas, sifat ini disebut *euryhaline*. Dan juga benih udang tahan terhadap perubahan suhu sifat ini disebut *Eurythermal*.

2.6 Persiapan Pemeliharaan Larva

Bak pemeliharaan larva harus dibersihkan terlebih dahulu dengan cara di cuci dan di keringkan, agar pathogen atau organisme parasit lainnya dapat menghilang di dasar dan permukaan kolam. Hal ini selaras dengan pendapat Panjaitan (2012), mengatakan bahwa pencucian bak dengan menggunakan kaporit 60% dan detergen 5 ppm yang dilarutkan dengan air tawar. Kemudian jika kolam sudah dibersihkan, yang harus diperhatikan kembali ialah Air untuk proses pemeliharaan larva, dimana pengambilan air dengan menggunakan pompa langsung dari laut harus dilakukan sterilisasi dengan menggunakan filter. Pemasangan sistem aerasi sangat diperlukan untuk meningkatkan kandungan oksigen di dalam perairan dan dapat menjadi sirkulasi sehingga pakan untuk larva selalu melayang-layang. Sistem aerasi yang baik dalam pemeliharaan larva 2-5 buah.

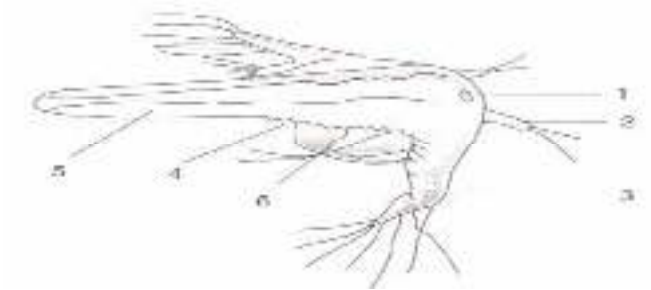
2.7 Pakan Alami (*Artemia sp*)

Priyambodo dan Triwahyuningsih (2003) mengemukakan bahwa sistematika *Artemia* adalah sebagai berikut :

Filum	:	Anthropoid
Kelas	:	Crustacea
Subkelas	:	Branchiopoda
Ordo	:	Anostraca
Famili	:	Artemidae
Genus	:	<i>Artemia</i>
Spesies	:	<i>Artemia sp</i>

Cyste Artemia berbentuk bulat berlekuk dalam keadaan kering dan bulat penuh dalam keadaan kering. Warnanya coklat dan diselubungi cangkang yang tebal dan kuat. Cangkang ini bertujuan untuk melindungi embrio dalam pengaruh kekeringan, benturan keras, dan sinar ultraviolet (Mudjiman, 2004). *Artemia* memiliki bagian kepala lebih besar, memiliki sepasang mata dan antenula yang terletak pada bagian kepala. Bagian tubuh terdapat sebelas kaki renang

(*thoracopoda*), jika kandungan oksigen normal maka warnanya akan seperti merah jambu.



Gambar 7. Morfologi nauplius *Artemia* (1) bintik mata (2) antenula (3) antenna (4) calon thoracopoda (5) saluran pencernaan (6) mandibula (Sorgeloos, 1980 dalam Yusnita, 2010).

2.8 *Artemia* Sebagai Pakan Untuk Larva

Pakan alami yang populer dalam pembenihan udang khususnya untuk larva pada stadia *post larva* adalah *Artemia sp* (Purba, 2012). Berdasarkan kebiasaan makannya, larva udang lebih menyukai makanan hidup seperti *zooplankton*, salah satunya naupli *Artemia sp*. Selain kandungan nutrisi yang tinggi, *Artemia sp* juga mudah dicerna oleh larva udang (Gustifandi, 2011). Purba (2012), menyatakan bahwa pakan alami *Artemia sp* merupakan salah satu komponen penentu menuju keberhasilan dalam usaha budidaya perikanan hal ini dikarenakan *Artemia* selain mudah dicerna, sesuai bukaan mulut larva ikan, bernutrisi tinggi, kandungan nutrisi *Artemia* terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, air, dan abu. Panggabean (1984), mengatakan bahwa nutrisi nauplius *Artemia* yang baru menetas yaitu protein 40 % - 50 %, karbohidrat 15 % - 20 %, lemak 15 % - 20 %, abu 3 % - 4 %, kalori 5000 – 5500 kalori/gram berat kering.

2.9 Penetasan *Artemia*

2.9.1 Penetasan *Artemia* Non Dekapsulasi

Kista *Artemia sp* ditebar ke dalam bak penetasan, kemudian selama proses pemeliharaan berlangsung dalam 24 jam diberikan cahaya lampu penerang. Hal ini bertujuan agar ketika *Artemia* menetas maka akan berkumpul mendekati cahaya untuk mempermudah pemanenan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut selang penutup yang terdapat dibawah wadah agar naupli yang menetas ikut keluar bersama air, sementara cangkang nya berada dibawah wadah penetasan (Tombinawa *et al.*, 2016)

2.9.2 Penetasan *Artemia* Dengan Sistem Dekapsulasi

Dekapsulasi merupakan suatu proses untuk menghilangkan lapisan terluar dari kista *Artemia* yang keras (*korion*). Cara dekapsulasi dilakukan dengan cara mengikis bagian luar kista menggunakan larutan hipoklorit tanpa mempengaruhi kelangsungan hidup embrio (BSN, 2000). Menurut Haines *et al.* (1980) 95 % kista-kista yang telah mengalami dekapsulasi dapat menetas. Apabila diperhitungkan secara ekonomis, cara ini 2,7 kali lebih menguntungkan dari pada cara lama (penetasan tanpa dekapsulasi).

2.10 Perkembangan Pemeliharaan Larva Udang *Vannamei*

Larva udang *vannamei* mengalami perubahan mulai dari *zoea*, *mysis* hingga *post larva*. Nuntung *et al.*, (2018), menyatakan bahawa perubahan dari *zoea* 1 hingga ke *mysis* membutuhkan waktu 3 hari, kemudian *mysis* menuju *post larva* juga membutuhkan waktu 3 hari. Setelah memasuki fase *post larva* udang tidak lagi mengalami perubahan metamorfosis. Seiring dengan pertambahan umur, larva hanya mengalami perubahan pada panjang dan berat.. Hal ini selaras dengan pendapat Wyaban dan Sweney (1991), menyatakan bahwa pada saat stadia *post larva*, udang tidak mengalami perubahan morfologis, karena bentuknya yang sempurna menyerupai udang dewasa. Pergantian stadia *post larva* mengalami mengalami penurunan pada fase PL 3 hal ini disebabkan karena perubahan jenis pakan alami yang diberikan yaitu dari *fitoplankton* yang diganti dengan *zooplankton*. Sehingga larva harus beradaptasi dengan pakan yang diberikan (Nuntung *at al.*, 2018). Pertumbuhan selama pemeliharaan PL 2 hingga

PL 12 udang vannamei diberi pakan *artemia frozen* sebesar 128,06 g/hari, mengalami peningkatan karena kandungan *artemia frozen* sebesar 15% sehingga dapat memenuhi kebutuhan *post larva* udang vannamei (Riyanti *at al.*,2020). Tingkat kelangsungan hidup pada pemeliharaan PL 2-PL12 selama 10 hari yaitu 50%.

