

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

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

Hal ini menunjukkan bahwa udang vaname cukup potensial untuk dikembangkan dan memiliki peluang pasar. Kebutuhan pasar akan udang vaname di Indonesia meningkat rata-rata 13,83% per tahun, yaitu 126 986,9 ton pada tahun 2014, tahun 2015 Indonesia mengeksport udang vaname sebanyak 145 077,9 ton (Badan Pusat Statistika, 2017).

Pakan adalah komponen terbesar dalam pembiayaan dan sangat penting dalam proses berjalannya kegiatan budidaya (Yustianti *et al.*, 2013). Program pemberian pakan pada kegiatan budidaya udang vaname adalah langkah awal yang harus diperhatikan untuk menentukan jenis pakan, ukuran pakan, frekuensi pakan dan juga total kebutuhan pakan selama kegiatan budidaya berlangsung. Agar dapat mencapai sasaran dalam penggunaan pakan pada budidaya udang vaname ditambak modern diperlukan pemahaman tentang nutrisi, kebutuhan nutrisi dari kultivan, teknologi pembuatan pakan, serta kemampuan pengelolaan pakan untuk masing-masing komoditi perikanan dan teknik aplikasi pemberian pakan (Nur, 2011).

Pemberian pakan merupakan salah satu dari beberapa aspek keberhasilan budidaya udang. Hal ini karena biaya pakan mencapai 60 – 70% dalam perhitungan biaya produksi (Nababan, 2015). Pada kegiatan budidaya udang vaname program pemberian pakan baiknya dilakukan sebaik mungkin dengan memperhatikan apa, berapa banyak, kapan, berapa kali, dan dimana udang diberi pakan. Penerapan program pemberian pakan baiknya disesuaikan dengan melihat tingkah laku makan biotanya atau kultivan dan juga siklus serta alat pencernaan guna memaksimalkan penggunaan pakan. Oleh karena itu para pembudidaya selalu berusaha menekan biaya produksi

yang seefisien mungkin dari berbagai komponen produksi, salah satunya adalah dengan berbagai aplikasi dan teknik pemberian pakan buatan pada budidaya udang.

Pada tahap pemberian pakan, ukuran dan jumlah yang akan diberikan baiknya dilakukan secara tepat sehingga tidak terjadi kekurangan pakan (*underfeeding*) ataupun kelebihan pakan (*overfeeding*). Jumlah pakan baiknya disesuaikan dengan total biomassa udang, namun ketika harga pakan naik karena dampak melemahnya nilai tukar rupiah maka biaya produksi yang ditimbulkan juga akan meningkat. Blind feeding merupakan tahap awal masa budidaya yaitu ketika pemberian pakan alami harus dilakukan seefisien mungkin serta memperkenalkan udang terhadap pakan buatan dengan maksud agar mendapatkan hasil yang maksimal pada awal pemeliharaan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami proses manajemen pemberian pakan dalam pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada DOC 1-35
2. Mengetahui efektivitas pemberian pakan buatan pada usaha budidaya udang

1.3 Kerangka Pemikiran

Udang vaname memiliki sifat *continuous feeder* (makan sedikit demi sedikit tetapi secara terus menerus) sehingga membutuhkan pakan selalu tersedia dalam kondisi baik. Dengan melihat kebiasaan makan udang maka kita dapat menentukan jumlah dan frekuensi pemberian pakan yang akan diberikan. Jumlah pakan yang diberikan selama budidaya akan mempengaruhi nilai FCR (*Feed Conversion Ratio*) sehingga akan berdampak pada biaya produksi yang dikeluarkan. Oleh sebab itu perlu adanya metode pemberian pakan yang tepat dalam proses kegiatan budidaya udang vaname agar jumlah pakan yang diberikan efektif serta efisien dan sesuai dengan jumlah produksi yang dihasilkan.

1.4 Kontribusi

Penulis berharap dari penulisan Laporan Tugas Akhir (TA) ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan serta informasi bagi pembaca dan pelaku budidaya dalam melakukan program manajemen pemberian pakan yang baik untuk

pembesaran udang vaname agar dapat menunjang keberhasilan dalam berbudidaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu pilihan jenis udang yang dapat dibudidayakan di Indonesia. Udang vaname masuk ke Indonesia pada tahun 2001, dan pada bulan Mei 2002 pemerintah memberikan ijin 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 dikembangbiakkan oleh *hatchery* pemula. Sekarang usaha tersebut sudah dikomersialkan dan berkembang pesat karena peminat udang vaname 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.

Berdasarkan penelitian Boyd dan Jason (2002), produktivitas udang vaname dapat mencapai lebih dari 13.600 kg/ha. Komoditas ini mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan spesies udang lainnya, antara lain lebih mampu beradaptasi terhadap kepadatan tinggi, tahan terhadap serangan penyakit, dapat hidup pada kisaran salinitas 5 hingga 30 ppt, serta mempunyai tingkat *survival rate* (SR) atau kelulushidupan dan konversi pakan yang tinggi.

2.1.1 Klasifikasi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

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

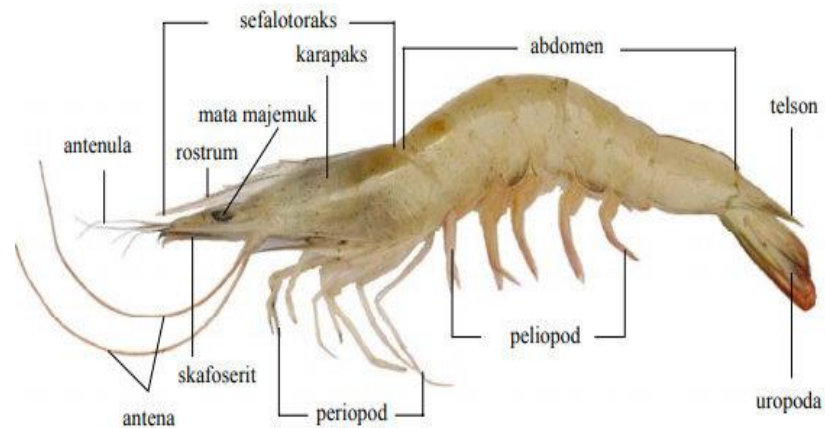
Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca

Subkelas	: Eumalacostraca
Superordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Dendrobraciata
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

2.1.2 Morfologi Udang Vaname

Tubuh udang vaname dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian kepala dan bagian badan. Seluruh tubuh udang vaname 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 vaname 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 *antena* dan *antenula*. (Haliman dan Adijaya, 2005).

Cephalothorax 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 (Poernomo, 2005). Kepala udang juga dilengkapi dengan tiga pasang *maxilliped* dan lima pasang kaki jalan (periopod) *maxilliped* merupakan organ yang berfungsi untuk makan (Haliman dan Adijaya, 2005). 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 (Suyanto dan Mudjiman 2001 dalam Zakaria,2010). Morfologi udang vaname disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)
 Sumber : www.dicto.id (2021)

2.1.3 Fisiologi Udang Vaname

Sifat fisiologi 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 tubuh udang tetap sampai pada proses *moulting* selanjutnya.

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *moulting* tergantung umur udang. Saat udang masih kecil (fase tebar atau PL), proses *moulting* terjadi setiap hari. Dengan bertambahnya umur, siklus *moulting* semakin berkurang frekuensinya yaitu antara 7 - 20 hari sekali. Nafsu makan udang mulai menurun pada 1 - 2 hari sebelum *moulting* dan aktivitas makannya berhenti total saat akan *moulting*. Umumnya *moulting* berlangsung pada malam hari, bila akan *moulting* udang vaname sering muncul ke permukaan air sambil meloncat-loncat (Haliman dan Adijaya, 2005).

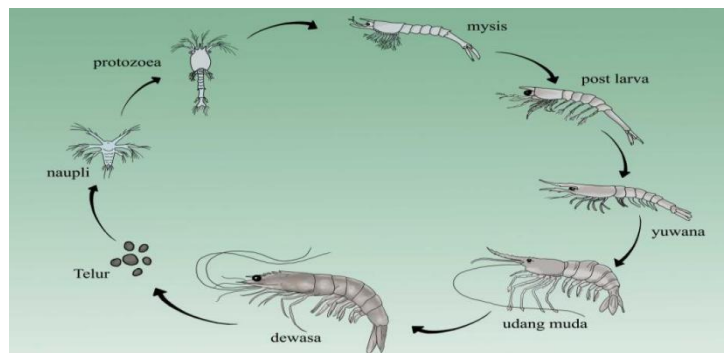
2.1.4 Penyebaran dan Habitat

Daerah penyebaran alami udang vaname adalah pantai lautan pasifik sebelah barat Mexico, Amerika Tengah dan Amerika Selatan dimana suhu air sekitar 20⁰ C sepanjang tahun. Saat ini udang vaname telah menyebar ke berbagai belahan dunia, karena diperkenalkan dengan sifat yang relatif mudah dibudidayakan termasuk di Indonesia. udang vaname masuk ke Indonesia sejak tahun 2001 melalui keputusan

menteri kelautan dan perikanan sebagai spesies alternatif pengganti udang windu yang rentan terserang penyakit pada saat itu. Pada habitat alaminya udang vaname menyukai dasar perairan berlumpur pada kedalaman 72 m. udang vaname dapat beradaptasi dengan perubahan temperatur dan tekanan di alam serta beradaptasi dengan baik pada level salinitas yang rendah Manoppo (2011).

2.1.5 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 di wilayah pasifik lepas pantai Mexico, Amerika Tengah dan Amerika Selatan pada suhu air 26- 28⁰C dan salinitas 35 ppt (Avault 1996 dalam Daryono 2013). Telur udang vaname menyebar di air dan menetas menjadi nauplius diperairan laut lepas (*of shore*) bersifat *zooplankton*. Selanjutnya dalam perjalanan kearah *estuaria* larva udang vaname 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 : (WFF-Indonesia 2014)

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*. (Pagastuti 2008).

2.1.6 Syarat Hidup Udang Vaname

Sriharyono 2002 *dalam* Adam (2005) untuk budidaya udang vaname kita harus mengetahui sifat udang yang akan kita budidayakan agar mendapat hasil yang maksimal. Syarat hidup udang vaname pada intinya adalah lingkungan yang sesuai dengan habitat alaminya. Dalam budidaya udang vaname yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

a. Suhu

Suhu air merupakan variabel lingkungan yang sangat penting didalam budidaya udang vaname karena berpengaruh langsung terhadap sistem metabolisme, konsumsi oksigen, pertumbuhan dan tingkat *moulting*, udang vaname hidup normal pada kisaran suhu 23⁰C-30⁰C suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan udang stres dan metabolismenya terganggu berdampak juga pada nafsu makan sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan.

b. Salinitas

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

c. 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 7,4-8,9.

d. Oksigen Terlarut (DO)

Rendahnya oksigen *terlarut* didalam perairan akan mempengaruhi pertumbuhan udang, proses *moulting* bahkan menyebabkan kematian. Kisaran DO untuk udang vaname yaitu 4-6 mg/l (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.2 Tahapan Persiapan Tambak

Persiapan tambak budidaya merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam satu wilayah tambak ketika akan memulai budidaya dalam satu modul terdapat dua bagian yaitu *culture pond* (tambak budidaya) dan (tambak perlakuan) *treatment pond*.

Menurut Adam (2005) persiapan tambak yang harus dilakukan sebelum proses budidaya adalah sebagai berikut:

2.2.1 Pembersihan Dinding dan Dasar Tambak

Pembersihan dinding dan dasar tambak bertujuan untuk membersihkan teritip, kekerangan dan lumut yang menempel pada dinding maupun dasar tambak. Pembersihan tambak ditujukan untuk mengeluarkan sisa-sisa kotoran yang ada di dasar tambak dengan cara di sekop dan dibuang keluar.

2.2.2 Pembersihan Peralatan Tambak

Peralatan tambak perlu dibersihkan, diperbaiki dan dilengkapi agar tidak menimbulkan masalah saat budidaya. Pembersihan peralatan tambak meliputi pembersihan kincir, anco, pipa, filter dan lainnya dari kotoran yang menempel pada peralatan tersebut. Setelah dibersihkan dilakukan desinfeksi terhadap peralatan tersebut, dengan cara mencuci peralatan tersebut dengan larutan PK (KMnO_4). Pembersihan tersebut bertujuan untuk mencegah masuknya bibit penyakit sedangkan peralatan yang rusak diganti agar tidak menghambat proses budidaya.

2.2.3 Pengapuran

Miatsu 2006 dalam Wijaya (2008) pemberian kapur didasar tambak pada saat persiapan juga bertujuan untuk membunuh *protozoa* dan bakteri yang merugikan yang ada pada dasar tambak.

2.2.4 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 korotan dan telur dari organisme yang terbawa air agar tidak masuk kedalam tambak.

2.2.5 Sterilisasi Air

Proses sterilisasi air bertujuan untuk membunuh semua jenis ikan dan organisme air yang dapat mengganggu dalam proses berbudidaya. Desinfeksi dilakukan

dengan bahan kimia untuk membasmi organisme pengganggu proses budidaya, desinfeksi dilakukan sebanyak dua kali. Desinfeksi pertama untuk membunuh ikan dan organisme yang ada, sedangkan desinfeksi kedua dilakukan tiga hari setelah desinfeksi pertama dengan tujuan membunuh organisme yang pada desinfeksi pertama belum dapat dibersihkan (masih berupa telur).

2.2.6 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. Hakim (2016) menyatakan bahwa penumbuhan plankton pada persiapan media yang dilakukan adalah pemupukan dan penebaran prebiotik.

2.3 Syarat Kualitas Media Untuk Penebaran Udang Vaname

Persiapan media yang dilakukan pada dasarnya merupakan serangkaian kegiatan untuk menciptakan lingkungan yang ideal bagi organisme yang akan dibudidayakan, setiap organisme memiliki kriteria masing masing dalam hal habitat untuk hidup terutama udang vaname yang hidup dikolom air sehingga kualitas media mulai dari faktor fisika hingga biologinya perlu diperhatikan. Syarat media untuk penebaran udang vaname dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1. Syarat Kualitas Air Tambak Sebelum Penebaran

No	Parameter	Nilai Standar	Satuan
1	Level Air	100-120	Cm
2	Transparansi	60-70	Cm
3	Warna Air	Hijau Muda-Hijau Cokelat	-
4	DO pagi	>4	ppm
5	DO malam	>6	ppm
6	pH pagi	7,5-8	-
7	pH malam	8-8,5	-
8	Suhu pagi	>28	°C
9	Suhu malam	>30	°C
10	Salinitas	12-30	ppt
11	Alkalinitas	>80	ppm
12	TAN	<2	ppm
13	NH ₃	<0,02/0,01	ppm
14	TVC	2200	cfu/ml
15	Chloropytha	50-90	%

16	Dinoflagelata	5-10	%
17	Blue Green Algae	<5	%

2.4 Penebaran Benur

Penebaran benur udang vaname dilakukan setelah plankton tumbuh baik (7-10 hari) sesudah penumpukan. benur vaname yang digunakan adalah PL 10–PL 12 berat awal 0,001 g/ekor diperoleh dari hatchery yang telah mendapatkan rekomendasi bebas patogen, *Spesific Pathogen Free* (SPF). Kreteria benur vaname yang baik adalah mencapai ukuran PL – 10 atau organ insangny telah sempurna, atau rata, tubuh benih dan usus terlihat jelas, mampu berenang melawan arus (Saputra, 2014).

2.5 Tahapan Pemberian Pakan

Pakan udang dibedakan berdasarkan bentuk dan ukuran. Bentuk pakan berupa *powder* atau tepung, *crumble*, dan *pellet* dengan berbagai ukuran yang disesuaikan dengan ukuran udang. Seperti yang disajikan pada tabel berikut, pakan akan lebih cocok pada udang dengan ukuran tertentu yang diklasifikasikan berdasarkan umurnya. Salah satu pertimbangannya adalah menyesuaikan dengan mulut udang saat itu. Selain itu juga menyesuaikan dengan kecepatan makan serta kebutuhan makan udang. Tabel 2. Pakan udang vaname berdasarkan umur (SNI 01-7246-2006)

Umur udang (hari)	Berat udang (g)	Bentuk pakan	Nomor pakan	Dosis pakan (%)	Frekuensi pakan perhari
< 15	0,1-1,0	Powder	0	75 s/d 15	3
16-30	1,1-2,5	Crumble	1+2	25 s/d 15	4
31-45	2,6-5,0	Crumble	2	15 s/d 10	5
46-60	5,1-8,0	Pellet	2+3	10 s/d 7	5
61-75	8,1-14,0	Pellet	3	7 s/d 5	5
76-90	14,1-18,0	Pellet	3+4	5 s/d 3	5
91-105	18,1-20,0	Pellet	4	5 s/d 3	5
106-120	21,1-22,5	Pellet	4	4 s/d 2	5

Secara umum pabrikan pakan memiliki spesifikasi pakan untuk udang vaname seperti tabel diatas, karena menyesuaikan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Pemberian pakan memperhatikan perilaku makan udang. Setiap stadia atau umur pemeliharaan udang pakan yang diberikan mempunyai jenis dan ukuran yang berbeda. Tujuannya agar pakan dapat dimakan oleh udang seefektif mungkin. Program *blind feeding* yang disusun ini ditentukan : padat penebaran 100.000 ekor per kolam, target pertumbuhan 3,5 gram, dan tingkat kelulushidupan pada umur 30 hari 95%. Jika pada umur 30 hari berat udang tidak mencapai target maka dilakukan evaluasi pakan yang diberikan berdasarkan kondisi pakan di anco (Supono, 2019)