MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF CV. PANEN RAYA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Oleh:

RAIS
1522010430

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF CV. PANEN RAYA, PROBOLINGGO, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Oleh:

RAIS
1522010430

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkap

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Luqman Saleh, S.Pi., M.Si.	**Ir. Rimal Hamal, M.P.**
NIP. 197004131995121001	NIP. 196708091997021001

Mengetahui:

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Ir. Rimal Hamal, M.P.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 196708091997021001

Tanggal Lulus: 20 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Manajemen Pemberiaan Pakan pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei)* di Tambak Semi Intesif CV. Panen Raya, Probolinggo, Jawa Timur.
Nama	: Rais
Nim	: 1522010430
Program Studi	: Budidaya Perikanan
Jurusan	: Budidaya Perikanan

Menyetujui,

Tim Penguji:

1. Luqman Saleh., S.Pi., M.Si. (.....)
2. Ir. Rimal Hamal, M.P. (.....)
3. Mulyati. S,Pi., M,Si. (.....)
4. Ir. Andi Yusuf Lingka, M.P. (.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Rimal Hamal, M.P.

NIP. 196708091997021001

PERNYATAAN

Dengan ini penulis meyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajuhkan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuh dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, Agustus 2018

Yang menyatakan.

Rais

KATA PENGANTAR

Upaya maksimal yang dilakukan oleh penulis tidak akan terwujud dengan baik tanpa diiringi dengan doa yang dikabulkan oleh Allah Subhanahu Wataala, Untuk itu patutlah kiranya jika penulis memanjatkan puji dan syukur serta terima kasih yang tak terhingga kepada-Nya dan kepada orang–orang yang turut mendukung penyelesaian laporan tugas akhir ini antara lain :

Kedua orang tua yang selalu mencurahkan kasih sayang dan dukungannya;

1) Bapak Rahmat Hidayat selaku Pembimbing Lapangan atas arahan dan ilmu yang diberikan selama kegiatan serta nasehatnya;
2) Bapak Luqman Saleh, S.Pi.,M.Si selaku Pembimbing pertama dan Bapak Ir. Rimal Hamal, M.P selaku Pembimbing ke dua yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingannya mulai dari penyusunan Proposal Tugas Akhir sampai Penulisan Tugas Akhir sampai selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini;
3) Bapak Ir. Rimal Hamal, M.P selaku Ketua Jurusan Budidaya Perikanan;
4) Kepada Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Akhirnya dengan tulus penulis menghaturkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta Arifuddin dan ibunda tercinta Darmawati yang senantiasa memberikan dukungan, baik berupa moral maupun materil serta beliau senantiasa mengiringi doa hingga penyelesaian studi ini. Terima kasih kepada semua saudaraku, karena keberadaanmu, pengorbanan, keikhlasan dan doamu menjadi motivasi ampuh bagi saya dalam meraih cita-cita ini. Kepada rekan-rekan seangkatan di Jurusan Budidaya Perikanan, semua staf CV. Panen Raya Probolinggo Jawa Timur, staf Laboratorium

Politani yang tidak sempat disebutkan namanya, atas partisipasi dan bantuannya dalam penyelesaian studi ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis dan berguna kepada yang memerlukannya amin.

Pangkep, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

PERYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

ABSTRAK xiii

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Kegunaan 2

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi 3

2.2 Makanan dan Kebiasaan Makan 5

2.3 Habitat dan Penyebaran 6

2.4 Tingkah Laku Makan 6

2.5 Pakan Buatan 7

2.6 Kandungan Gizi Pakan Buatan 8

2.6.1 Protein 8

2.6.2 Lemak 9

2.6.3 Karbohidrat 10

2.6.4 Vitamin 10

2.6.5 Mineral 11
2.7 Manajemen Pemberian Pakan 12
2.7.1 Ukuran dan jumlah pakan 12
2.7.2 Frekuensi pemberian pakan 13
2.7.3 Waktu pemberian 14
2.7.4 Cara pemberian pakan 14
2.8 Pertumbuhan 14
2.9 Tingkat Kelansungan Hidup/*Survival Rate* (SR) 16
2.10 FCR (*Feed Cconvertion Ratio*) 16

III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 17
3.2 Metode Pengumpulan Data 17
3.2.1 Metode Observasi 17
3.2.2 Metode Partisipasi Aktif 17
3.2.3 Metode Wawamcara 17
3.2.4 Metode Studi Literatur 18
3.3 Alat dan Bahan 18
3.3.1 Alat 18
3.3.2 Bahan 19
3.4 Prosedur Kerja 19
3.4.1 Pengkayaann pakan 19
3.4.2 Pemberian pakan 19
3.4.3 Pemberian pakan di Anco 20
3.4.4 Pengontrolan di Anco 20
3.4.5 Sampling Pertumbuhan 20
3.4.6 Panen 21
3.4.7 Pasca Panen 21
3.5 Parameter yang diamati dan Analisis Data 21
3.5.1 Petumbuhan 21
3.5.2 Analisis Data 23

IV KEADAAN UMUM PERUSAAN

4.1 Lokasi 25
4.2 Sarana dan Prasarana 25
4.3 Struktur Organisasi da Ketenagakerjaan 26

V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup 27
5.2 *(Feed Cconvertion Ratio)* 31

VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 33
6.2 Saran 33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 3.3.1. Alat dan kegunaan..... 18
Tabel 3.3.2. Bahan dan kegunaan 19
Tabel 5.2. Tingkat Kelangsungan Hidup Selama Pemeliharaan 97 hari 31

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1 Morfologi udang vaname 5
Gambar 4.2 Struktur organisasi CV. Panen Raya 26
Gambar 5.1 Berat rata-rata udang vaname..... ..27
Gambar 5.2 Laju pertumbuhan ADG udang vaname 29

DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1 Program pemberian pakan 37
Lampiran 2 Kandungan nutrisi pakan udang 37
Lampiran 3 Hasil Sampling Udang Selama Pemeliharaan Selama 97 Hari ….38
Lampiran 4 Hasil Panen Selama Pemeliharaan 97 Hari 38
Lampiran 5Hasil pengukuran kualitas air ..... …. 39
Lampiran 6 Proses kegiatan pemberian pakan 42

ABSTRAK

RAIS, 1522010430. **Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif CV. Panen Raya Probolinggo Jawa Timur.Dibimbing oleh Luqman Saleh dan Rimal Hamal**.

Manajemen pemberian pakan dilaksanakan agar waktu yang dibutuhkan untuk panen udang vaname ukuran konsumsi dari waktu penebaran benih di awal pemeliharaan berada dalam kurun waktu yang tidak lama sehingga menghasilkan keuntungan yang memadai.

Tujuan penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menguraikan manajeman pemberian pakan pada pembesaran udang vaname di tambak semi intensif.Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu panduan dan acuan dalam melakukan kegiatan pada manajemen pemberian pakan udang vaname sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan wawasan serta kemampuan dalam melakukan, menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang timbul pada pembesaran udang vaname.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan Pengalaman Kerja Praktik Mahasisiwa (PKPM) yang telah dilaksanakan pada Tanggal 28 Januari 2018 sampai 6 Mei 2018 di CV. Panen Raya Probolinggo, Jawa Timur. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

Hasil yang didapatkan dari pemeliharaan udang vaname pada tambak dengan jumlah tebar 117.600 ekor, luas tambak 1.000 m^2 menghasilkan biomassa udang 2.041,73 kg dengan berat rata-rata 21,27 gr/ekor, size 47 ekor/kg diberikan pakan sebanyak 2.261,6 kg dengan kelangsungan hidup udang SR 90,76% dan FCR 1,10.

***Kata kunci** : Pakan, pertumbuhan, udang vaname*.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang Vaname adalah komoditas andalan dari sektor perikanan yang merupakan salah satu penghasil devisa bagi negara. Sebagai gambaran pada tahun 2016 volume ekspor udang sebesar 107,593 ton, meningkat di tahun 2017 menjadi 713,000 ton. Permintaan pasar domestik maupun dari mancanegara cenderung mengalami peningkatan sehingga usaha membudidayakan udang memiliki prospek yang cerah untuk dijadikan bisnis yang menguntungkan.

Udang Vaname merupakan salah satu jenis udang introduksi yang banyak diminati, karena memiliki keunggualan seperti tahan penyakit, pertumbuhannya cepat (masa pemeliharaan 100-110 hari), sintasan selama pemeliharaan tinggi dan nilai konversi pakan yang rendah.

Udang Vaname hanya dapat dibudidayakan secara tradisional, semi intensif dan intensif. Teknologi yang tersedia saat ini masih untuk pola intensif dan semi intensif. Kegiatan pembesaran udang vaname secara intensif yang ditandai dengan padat tebar yang tinggi, padat modal serta teknologi. Tahapan-tahapan pembesaran udang dimulai dari tahapan pertama yaitu persiapan lahan yang meliputi pengeringan, perbaikan konstruksi, pengapuran, pemupukan, pemberantasan hama dan pengisian air. Tahap kedua penebaran benih mulai dari padat tebar, jumlah tebar dan waktu dan serta cara penebaran benih, tahap ketiga untuk budidaya udang yaitu pemeliharaan yang meliputi manajemen kualitas air, manajemen pakan, pengendalian hama penyakit dan sampling serta tahap terakhir untuk budidaya udang vaname yaitu panen dan pasca panen.

Manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname meliputi : pemilihan jenis pakan, program pemberian pakan, pengkayaan pakan, pemberian pakan, waktu pemberia pakan, kontrol anco, dan penyimpanan pakan. Dimaksudkan untuk mempercepat laju pertumbuhan dan mempertahankan tingkat kelangsungan hidup pada pembesaran udang vaname sehingga didapatkan pemberian pakan yang sesuai dengan dosis dan jenis pakan yang berkualitas baik. Manajemen pemberian pakan dilaksanakan agar waktu yang dibutuhkan untuk panen udang vaname ukuran konsumsi dari waktu penebaran benih di awal pemeliharaan berada dalam kurun waktu yang tidak lama sehingga menghasilkan keuntungan yang memadai.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menguraikan manajeman pemberian pakan pada pembesaran udang vaname di tambak semi intensif.

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu panduan dan acuan dalam melakukan kegiatan pada manajemen pemberian pakan udang vaname sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan wawasan serta kemampuan dalam melakukan, menganalisis dan mengidentifikasi masalah yang timbul pada pembesaran udang vaname.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)

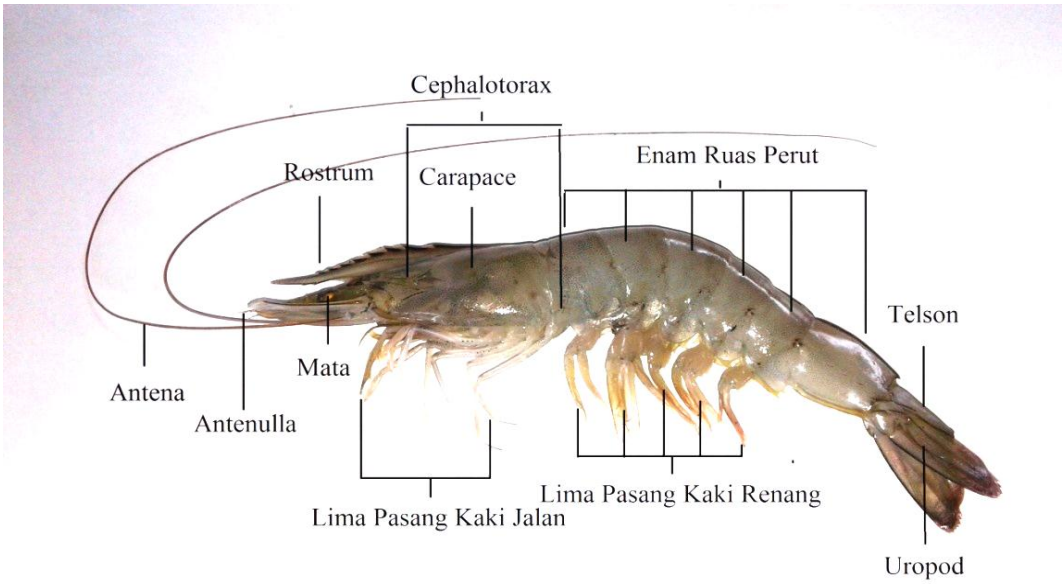
Menurut Boone (1931), klasifikasi udang vaname adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Bilateria
Infrakingdom	: Protostomia
Super phylum	: Ecdysozoa
Phylum	: Anthropoda
Subphylum	: Crustacea
Class	: Malacostraca
Sub class	: Eumalacostraca
Superordo	: Eucarida
Subordo	: Dendrobranchiata
Super Family	: Penaeoidea
Family	: Penaeidae
Genus	: *Litopenaeus*
Spesies	: *Litopenaeus vannamei*

Secara umum tubuh udang vaname dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kepala yang menyatu dengan bagian dada (*Cephalothorax)* dan bagian tubuh sampai ekor (*Abdomen*). Bagian cephalothorax terlindung oleh kulit chitin yang disebut carapace. Bagian ujung cephalotorax meruncing dan bergerigi yang disebut rostrum. Udang vaname memiliki 2 gerigi di bagian ventral rostrum sedangkan di

bagian dorsalnya memiliki 8 sampai 9 gerigi. Tubuh udang vaname beruas-ruas dan tiapruas terdapat sepasang anggota badan yang umumnya bercabang dua atau biramus. Jumlah keseluruhan ruas badan udang vaname umumnya sebanyak 20 buah. *Cephalotorax* terdiri dari 13 ruas, yaitu 5 ruas dibagian kepala dan 8 ruas di bagian dada. Ruas I terdapat mata bertangkai, sedangkan pada ruas II dan III terdapat antenna dan antennula yang berfungsi sebagai alat peraba dan pencium. Pada ruas ke III terdapat rahang (mandibula) yang berfungsi sebagai alat untuk menghancurkan makanan sehingga dapat masuk ke dalam mulut (Zulkarnain,2011)

Tubuh berwarna putih transparan sehingga lebih umum dikenal sebagai "white shrimp". Tubuh sering berwarna kebiruan karena lebih dominannya kromatofor biru. Panjang tubuh dapat mencapai 23 cm. Udang vaname dapat dibedakan dengan spesies lainnya berdasarkan pada eksternal genitalnya. Ciri-ciri udang vaname adalah rostrum bergigi, biasanya 2-4 (kadang-kadang 5-8) pada bagian ventral yang cukup panjang dan pada udang muda melebihi panjang antennular peduncle. Karapaks memiliki pronounced antenal dan hepatic spines. Pada udang jantan dewasa, petasma symmetrical, semi-open, dan tidak tertutup. Spermatofora sangat kompleks yang terdiri atas masa sperma yang dibungkus oleh suatu pembungkusyang mengandung berbagai struktur perlekatan (anterior wing, lateral flap, caudal flange, dorsal plate) maupun bahan-bahan adhesif dan glutinous. Udang betina dewasa memiliki open thelycumdan sternit ridges, yang merupakan pembeda utama udang vaname betina (Manoppo, 2011).



Gambar 2.1 Morfologi udangvaname

2.2 Makanan dan Kebiasaan Makan

Berdasarkan jenis makananya udang vaname tergolong kedalam kelompok omnivora (pemakan semua jenis makanan). udang vaname di habitat aslinya memakan krustasea kecil, amphipoda, cocepoda, larva kerang, lumut, dan polychaeta. Udang vaname tidak makan sepanjang hari melainkan hanya makan pada waktu-waktu tertentu dalam sehari. Nafsu makan udang sangat dipengaruhi oleh kondisi udang itu sendiri serta kondisi lingkungannya. Udang akan mendeteksi pakan dengan sinyal kimiawi, bergerak menuju sumber pakan jika pakan mengandung senyawa organik dan pakan akan langsung dijepit dengan munggunakan capit kaki jalan kemudian dimasukkan langsung ke dalam mulut dan udang akan berhenti makan apabila telah merasa kenyang (Wyban and Sweeney, 1991).

2.3 Habitat dan Penyebaran

Daerah pasang surut dan hutan bakau (mangrove) merupakan habitat udang vaname sebagai tempat berlindung dan mencari makan. Sifat hidup dari udang vaname adalah *catadromus* atau dua lingkungan, dimana udang dewasa akan memijah di laut terbuka. Selanjutnya dinyatakan bahwa setelah menetas, benur udang vaname akan bermigrasi ke daerah pesisir pantai atau mangrove. Setelah dewasa akan bermigrasi kelaut untuk melakukan kegiatan pemijahan seperti pematangan gonad dan perkawinan (Wyban dan dan Sweeney 1991; FAO 2011).

Lautan atlantik, lautan fasifik, dan lautan India merupakan daerah yang paling disukai udang vaname, karena daerah tersebut merupakan daerah tropik dan suhu mencapai 20^{o}C dan menurut daerah distribusinya udang vaname dapat dibagi menjadi tiga yaitu : daerah lautan Atlantik sampai laut tengah, daerah lautan Pasifik (bagian Amerika) dan daerah lautan Hindia sampai lautan Pasifik Barat, daerah distribusi ini terutama dipengaruhi oleh suhu air, batas-batas suhu optimum (temperatur yang tak jauh berbeda pada setiap pergantian musim) dan perubahan kadar garam (Erlangga 2012).

2.4 Tingkah Laku Makan

Udang merupakan udang golongan hewan omnivora atau pemakan segalanya, beberapa sumber pakan pakan udang antara lain udang kecil (rebon), fitoplanton, copepoda, 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) yang terpusat pada ujung anterior antenula, bagian mulut, capit, antena, dan maxilliped. Untuk

medekati sumber pakan, udang akan berenang menggunakan kaki jalanyang memiliki capit. Pakan langsung dicapit menggunakan kaki jalan, kemudian memakukkan ke dalam mulut, selanjutnya yang berukuran kecil masuk ke dalam kerongkongan dan osephagus. Bila pakan yang dikomsumsi berukuran lebih besar, akan dicerna secaara kimiawi terlebih dahulu oleh maxilliped di dalam mulutMenurut Haliman dan Adijaya (2005).

2.5 Pakan Buatan

Pakan buatan adalah pakan yang sengaja dibuatdan disimpan. Beberapa hal penting diperhatikan selama pemberian pakan pada hewan budidaya, antara lain;

1) Pakan berkualitas merupakan hasil formalitas dengan menyediakan nutrien sesuai dengan kebutuhan kultivan yang akan di pelihara, di produksi dengan kualitas yang baik dimana nutrien yang ada dapat tercerna secara meksimal.
2) Menggunakan pakan pakan yang attraktif, palabilitas tinggi, serta size/ukuran yang sesuai dengan hewan yang di pelihara.
3) Mempertahangkan kualitas pakan melalui penyimpanan dan penanganan yang baik dan benar.
4) Memberikan pakan pada kultivan dengan jumlah yang tetap sesuai dengan jumlah danukuran populasi.
5) Mendistribusikan pakan secara merata pada media budidaya tambak sehinggasemua udang mempunyai kesempatan yang sama untuk memperoleh pakan.
6) Melakukan pengaturan pakan berdasarkan kualitas air dan nafsu makan udang.

2.6 Kandungan Gizi Pakan Buatan

Secara metematis, persyaratan jenis dan jumlah gizi yang dibutuhkan oleh udang vaname melalui pakan untuk pertumbuhannya belum dapat ditentukan dengan pasti. Namun untuk menunjang pertumbuhannya udang membutuhkan suatu campuran yang seimbang antara asam-asam amino esensial dan nonesensial. Semua kebutuhan udang dalam berbagai derajat mampu disediakan oleh pakan alami maupun pakan tambahan. Dalam ilmu pakan, manajemen pakan hanyalah memberikan bahan-bahan nutrisi yang dibutuhkan oleh udang vaname. Beberapa kandungan pakan gizi pakan yang dibutuhkan oleh udang vaname adalah sebagai berikut. Kandungan Nutrisi Pakan udang dapat dilihat pada (Lampiran 2).

2.6.1 Protein

Protein merupakan senyawa organik kompleks, tersusun atas banyak asam amino yang mengandung unsur-unsur C (karbon), H (hydrogen), O (oksigen), dan N (nitrogen) yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor dan sulfur. Protein sangat penting bagi tubuh, karena zat ini mempunyai fungsi sebagai bahan-bahan dalam tubuh serta sebagai zat pembangun, zat pengatur dan zat pembakar.

Sebagai zat pembangun, protein berfungsi membentuk berbagai jaringan baru untuk pertumbuhan, mengganti jaringan yang rusak, maupun bereproduksi. Sedangkan sebagai zat pengatur dalam pembetukan enzim dan hormon penjaga dan pengatur berbagai proses metebolisme di dalam tubuh udang. Dan sebagai zat pembakar, karena unsur karbon yang terkandung di dalamnya dapat berfungsi sebagai sumber energi pada saat kebutuhan energi tidak terpenuhi oleh karbohidrat

dan lemak. Menurut Colvin dan Brand (1977), untuk pertumbuhan udang jenis *Litopenaeus vannamei* ukuran pasca larva membutuhkan 40% protein dalam pakannya, sedangkan untuk juvenile membutuhkan protein 30%. Makanan yang baik bagi udang vaname adalah yang mengandung protein paling bagus minimal 30% serta kestabilan pakan dalam air minimal bertahan selama 3−4 jam setelah ditebar (Tacon 1987).

2.6.2 Lemak

Lemak mengandung asam lemak yang diklasifikasikan sebagai asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak tak jenuh ditandai dengan adanya ikatan rangkap atau rantai jamak (*poly-unsaturated fatty acids=PUFA*) yang lebih banyak seri w3-nya dari pada seri w6-nya. Sedangkan asam lemak jenuh ditandai dengan tidak adanya asam amino esensial dan asam amino non esensial, maka pada lemak pun terdapat asam lemak esensial (ALE), seperti asam linoleat (18:2n-6), asam lenolenat (18:3n-3), eicosapen taenoat/EPA (20:5n-3), dekosahek saenoat/DHA (22:6n-3) dan asam arakidonat (*arachidonid*) yang merupakan asam lemak penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang.serta memengaruhi aroma dan tekstur pakan. Kadar lemak dalam pakan udang sekitar 5-7%. Kadar lemak yang berlebihan dapat menyebabkan pakan berbau tengik karena lemak mudah teroksidasi oleh udara (Amri dan Kanna, 2008).

Lemak merupakan komponen nutrisi penting yang dibutuhkan untuk perkembangan ovarium, terutaman asam lemak tidak jenuh tinggi dan fosfolipid. Konsentrasi lemak dalam pakan komersial untuk udang berkisar 10% dan 3% lebih tinggi dari pakan komersial jenis grower (Tacon 1987).

2.6.3 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang terdiri dari serat kasar dan bahan bebas tanpa nitrogen (*nitrogen free extract*) atau dalam bahasa Indonesia disebut bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Unsur-unsur karbohidrat terdiri dari:karbon,hydrogen dan oksigen dalam perbandingan yang berbeda-beda. Karbohidrat dalam bentuk yang sederhana umumnya lebih mudah larut dalam air daripada lemak atau protein(Kordi 2010),

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi.Karbohidrat di dalam makanan udang dan ikan, terdiri dari serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Udang memerlukan karbohidrat dalam jumlah yang banyak, antara 20-45%. Namun demikian, efesiensi penggunaan karbohidrat oleh udang berbeda, tergantung dari sumbernya, selain itu kemampuan udang dalam mencerna karbohidrat juga berbeda berdasarkan jenisnya (Kordi 2010).

2.6.4 Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang diperlukan tubuh udang dalam jumlah yang sedikit, tetapi sangat penting untuk mempertahankan pertumbuhan dan pemeliharaan kondisi tubuh. Pada umumnya vitamin tidak dapat disintesis dalam tubuh udang sehingga harus tersedia dalam pakan. Ditinjau dari sifat-sifat fisiknya, vitamin dibagi ke dalam dua golongan, yaitu vitamin yang larut dalam air dan vitamin yang larut dalam lemak. Umumnya udang *Litopenaeus vannamei* membutuhkan 2−5% vitamin dalam pakannya.

Fungsi utama vitamin secara umum adalah (1) sebagai bagian dalam enzim atau ko-enzim sehingga dapat mengatur berbagai proses metabolisme; (2)

mempertahankan fungsi sebagai jaringan tubuh; (3) mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan sel-sel baru; dan (4) membantu dalam pembuatan zat-zat tertentu dalam tubuh (Kordi 2010).

Vitamin merupakan senyawa esensial yang hanya bisa dipenuhi dari luar tubuh udang sebagai bahan pengkayaan maka diperlukan kandungan vitamin 2-3% (Irianto 2011).

2.6.5 Mineral

Mineral merupakan bahan organik yang dibutuhkan udang dalam jumlah yang sedikit, tetapi mempunyai fungsi yang sangat penting. Berbagai proses di dalam tubuh memerlukan fungsi yang sangat penting. Fungsi utama mineral adalah sebagai komponen utama dalam struktur gigi dan tulang eksoskeleton, menjaga keseimbangan asam-basa, menjaga keseimbangan tekanan osmosis dengan lingkungan perairan, struktur dari jaringan dan sebagai penerus dalam sistem saraf dan kontraksi otot, fungsi metabolisme, sebagai komponen utama dari enzim, vitamin, hormon, pigmen dan sebagai enzim aktivator (Kordi 2010).

Berdasarkan jumlah yang diperlukan, mineral dapat digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu makro mineral dan mikro mineral (*tarce mineral*). Makro mineral antara lain kalsium, magnesium, natrium, kalium, fosfor, klorida dan sulfur. Sedangkan mikro mineral terdiri dari besi, seng, mangan, tembaga, iodium, kobalt, molidbedinum, nikel, flour, khrom, silicon dan selenium.Kebutuhan akan mineral mempunyai peranan yang penting sehingga perlu dilakukan penambahan mineral pada pakan udang dengan kandungan mineral 4% untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya (Irianto 2011).

2.7 Manajemen Pemberian Pakan

Dalam budidaya udang, pakan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan usaha budidaya tersebut disamping kualitas air. Pakan dalam kegiatan budidaya udang sangat dibutuhkan oleh udang untuk tumbuh dan berkembang. Untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal sesuai dengan yang diharapkan, maka diperlukan pengetahuan tentang cara pengelolaan pemberian pakan yang baik. Adapun cara pemberian pakan penimbangan pakan dapat dilihat pada (Lampiran 5). Manajemen pemberian pakan di dalam suatu budidaya dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut :

2.7.1 Ukuran dan Jumlah Pakan

Ukuran pakan buatan yang diberikan harus sesuai dengan ukuran capit dan mulut udang vaname karena sangat penting menyangkut efisiensi kestabilan lingkungan. Pakan yang terlalu kecil dan terlalu besar akan berakibat rendahnya efisiensidan akan cepat menurunkan kualitas air **(**Herawati, 2005).

Jumlah pakan adalah porsi atau banyaknya pakan yang dibutuhan dan harus diberikan pada udang budidaya. Biasanya dihitung dalam persen (%) per hari (bobot) keseluruhan jumlah udang dalam wadah budidaya. (tambak, kolam, keramba, KJA dan lain-lain). Persentase pakan untuk udang harus benar-benar diperhatikan, jangan hanya terpaku pada satu patokan saja. Patokan yang ada kadang tidak terlalu tepat, karena setiap jenis udang pada umur atau ukuran tertentu membutuhkan jumlah atau porsi pakan yang berbeda-beda (Kordi, 2010).

2.7.2 Frekuensi Pemberian Pakan

Udang vaname bersifat nocturnal atau aktif pada malam hari. Frekuensi pemberian pakan dapat diperkirakan dengan memperhitungkan sifat tersebut untuk mendapatkan nilai *feed convertion ratio* (FCR) atau nilai konversi yang ideal. FCR merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan berat rata-rata udang yang dihasilkan. Semakin kecil nilai FCR maka semakin besar keuntungan yang akan diperoleh (Kordi (2010).

Pakan yang dikonsumsi udang secara normal akan diproses selama 3-4 jam setelah pakan tersebut dikonsumsi, kemudian sisanya dikeluarkan sebagai kotoran. Dengan pertimbangan waktu biologis tersebut, pemberian pakan dapat dilakukan pada interval tertentu. Frekuensi pemberian pakan pada udang kecil cukup 2−3 kali sehari karena masih mengandalkan pakan alami. Setelah terbiasa dengan pakan buatan berbentuk pelet, frekuensi pemberian pakan dapat ditambahkan menjadi 4-6 kali sehari pada pukul 04.00, 08.00, 12.00, 16.00, 20.00 dan 24.00 dengan interval waktu tersebut dilakukan atas pertimbangan kondisi oksigen terlarut *dissolved oxygen* (DO) di tambak yang masih bagus. Hal ini akan berpengaruh terhadap proses metabolisme di dalam tubuh udang (Haliman dan Adijaya 2005).

Saat pemberian pakan, sebaiknya kincir air dimatikan untuk menghindari terbawanya pakan oleh arus air. Namun demikian, oleh karena kincir air berfungsi membantu ketersediaan oksigen terlarut maka saat mematikannya perlu mempertimbangkan waktu. Sebaiknya, tidak terlalu pagi karena oksigen terlarut di dalam tambak saat itu berada dalam kondisi sedikit. Hal ini dikarenakan proses fotosintesis yang dihasilkan oleh fitoplankton yang menghasilkan oksigen belum

berlangsung. Bila kincir air dimatikan, dimungkinkan udang tidak mau memakan pakan karena udang bernafaspun kesulitan. Pakan yang diberikan pada *feeding area* supaya udang mudah menemukan pakan yang disebar (Haliman dan Adijaya 2005).

2.7.3 Waktu Pemberian Pakan

Waktu pemberian pakan udang muda dan udang dewasa juga berbeda. Udang dewasa mempunyai kecepatan makan yang lebih dari pada udang muda, sehingga jumlah pakan yang dibutuhkan untuk setiap stadia perkembangan udangberbeda. Oleh karena itu, dengan cara pemberian pakan yang cukup baik kuantitas maupun kualitas serta tepat waktu, udang dapat hidup sehingga target produksi dapat dicapai (Kordi 2010).

2.7.4 Cara Pemberian Pakan

Saat pemberian pakan, sebaiknya kincir air dimatikan untuk menghindari terbawanya pakan oleh arus air. Namun demikian, oleh karena kincir air berfungsi membantu ketersediaan oksigen terlarut maka saat mematikannya perlu mempertimbangkan waktu. Sabaiknya, tidak terlalu pagi karena oksigen terlarut di dalam tambal saat itu berada dalam kondisi sedikit. Hal ini dikarenakan proses fotosintesis yang dihasilkan oleh fitoplankton yang menghasilkan oksigen belum berlangsung. Bila kincir air dimatikan, dimungkinkan udang tidak mau memakan karena untuk bernapas pun kesulitan (Haliman dan Adijaya 2007).

2.8 Pertumbuhan

Pertumbuhan udang dipengaruhi oleh padat penebaran. Kepadatan yang tinggi dapat meningkatkan kompetisi dalam tempat hidup, makan, dan oksigen,

pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai ukuran panjang atau berat.Seperti halnya arthropoda lainnya, pertumbuhan udang vaname tergantung dua faktor yaitu frekuensi molting (waktu antara molting) dan pertumbuhan (berapa pertumbuhan pada setiap molting baru). Tubuh udang mempunyai carapace yang keras, sehingga pada setiap kali molting carapace terlepas, terjadi pembagian cuticle antara carapace dan intercalary sclerite, dimana cephalothorax dan appendic anterior akan terbentuk. Carapace baru pada awalnya lunak, tetapi jika ukuran udang sudah proporsional akan mengeras kembali, biasanya antara satu sampai dua hari(Andriyanto dkk., 2013).

Pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan input energi dan asam amino (protein) berasal dari makanan. Seperti kita ketahui bahan berasal dari makanan akan digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual, perawatan bagian-bagian tubuh atau mengganti sel-sel yang sudah tidak terpakai. Bahan-bahan tidak berguna akan dikeluarkan dari tubuh. Apabila terdapat bahan berlebih dari keperluan tersebut akan dibuat sel baru sebagai penambahan unit atau penggantian sel dari bagian tubuh (Wahyuni dan Barus, 2006).

Pengukuran bobot yang dilakukan pada setiap 7-10 hari dengan menggunakan timbangan elektrik ketelitian 0,01 gram. Perubah yang diamati adalah pertumbuhan bobot udang menurut Zonneveld *et al*. (1991), sintasan udang menurut Effendi (1979), laju pertumbuhan spesifik udang menurut Zonneveld et al. (1991).

2.9 Tingkat Kelangsungan Hidup/*Survival Rate* (SR)

Kelangsungan hidup atau sintasan (*survival Rate*) adalah persentase jumlah biota budidayayang hidup dalam kurun waktu tertentu(Ghufron dan Kordi 2009).

Sintasan dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yaitukompetitor, parasit, umur, predasi, kepadatan populasi, kemampuan adaptasi dari hewan dan penanganan manusia, sedangkan faktor abiotik meliputi sifat fisika dan kimia perairan (Rika, 2008).

2.10 *Feed Convertion Ratio*(FCR)

Efisiensi penggunaan pakan dapat diketahui melalui rasio konversi pkan atau *feed convertion ratio* (FCR) yaitu perbandingan antara berat pakan yang digunakan dengan jumlah berat ikan yang dihasilkan. Nilai FCR dapat dihitung dengan menggunakan dengan jumlah berat ikan yang dihasilkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Feed convertion ratio(FCR) pakan buatan untuk ikan dan udang berkisar antara 2.0-2,5 atau kurang dari itu. Makin kecil nilai FCR-nya, berarti semakin efisien penggunaan pakannya (Mudjiman, 2011).

BAB III METODOLOGI

3.6 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2018 di Tambak Semi IntensifCV. Panen Raya, Probolinggo, Jawa Timur.

3.7 Metode Pengumpulan Data

3.2.5 Metode Observasi

Metode observasi adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap berbagai kegiatan operasional tentang manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname.

3.2.6 Metode Partisipasi Aktif

Metode partisipasi aktif adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengikuti secara aktif kegiatan operasional manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname.

3.2.7 Metode Wawancara

Metode partisipasi aktif metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan pembimbing lapangan atau karyawan mengenai kegiatan manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname

3.2.8 Studi Literatur

Metode studi literatur adalah metode yang digunakan untuk mengumplkan data dengan cara penelusuran pustaka melalui literatur yang ada hubungannya dengan manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname.

3.8 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan untuk pengelolaan pakan selama pemeliharaan udang vaname dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alat yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan.

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Anco	80x80 cm	Mengontrol pakan dan kesehatan
2	Baskom	Diameter 20 cm	Tempat pakan
3	Jala Lempar	2 meter	Memanen udang
4	Keranjang / Basket	Diameter30, tinggi 1 meter	Tempat udang
5	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 kg	Untukmenimbang pakan
6	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 gram	Untuk menimbang udang
7	Keranjang	Tinggi 30 cm, diameter 20	Tempatsampel udang
8	Bambu	3 meter	Alat angkut udang/pikulan

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk pengelolaan pakan selama pemeliharaan udang vaname dapat dilihat pada Tabel 3.2, dan Lampiran 5.

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan

No	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Bi-klin	Cair	Probiotik pada pencernaan
2	Omega Protein	Cair	Penambah nafsu makan
3	Pakan Buatan	Crumble, pellet	Sebagai pakan udang dalam proses pemeliharaan
4	Vitamin C	Bubuk	Meningkatkan sistem imun
5	Air	Cair	Mencampur pakan

3.9 Prosedur Kerja

3.4.1 Pengkayaann pakan

a) Bahan disiapkan

b) Bahan Bi Klin dosis 10 ml/kg, Vitamin C 5 gr/kg, dan Omega Protein 20 ml/kg pakan di campur dengan merata.

3.4.2 Pemberian pakan

a) Alat dan bahan disiapkan,

b) Pakan yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam baskom sesuai dengan dosis yang telah di tentukan pada Program pakan (Lampiran 6).

c) Pakan dicampur dengan Bi Klin, Vitamin C dan Omega Protein sesuai dengan dosis yang telah di anjurkan, kemudian didiamkan selama ±2 – 5 Menit.

d) Pakan ditebar secara merata pada *feeding area*.

3.4.3 Pemberian Pakan di Anco

a) Alat dan bahan disiapkan

b) Persentase dari dosis pemberian pakan, diberikan ke anco sesuai dengan program pakan

c) Pakan dimasukkan ke anco

d) Anco diturunkan secara perlahan-lahan ke petak pemeliharaan.

3.4.4 Pengontrolan di Anco

a) Pengontrolan anco dilakukan berdasarkan program pakan
b) Anco diangkat secara perlahan-lahan dengan menggunakan (tali) anco
c) Anco diamati untuk melihat adanya sisa pakan, kotoran udang dan pakan pada usus udang
d) Anco dibersihkan lalu ditempatkan di jembatan anco.

3.4.5 Sampling Pertumbuhan

a) Alat dan bahan disiapkan
b) Ember diisi air petakan yang ingin di sampling
c) Jala dilempar pada salah satu titik petakan tambak
d) Udang yang terjaring pada jala dimasukkan ke dalam ember yang telah berisi air.
e) Udang di masukkan ke dalam keranjang kecil
f) Kemudian di teteskan airnya dan di timbang, catat hasilnya
g) Udang dimasukkan kembali ke dalam ember dan dihitung
h) Udang dilepas kembali ke petakan tambak
i) Berat rata-rata sampling (ABW) dan pertambahan berat dihitung.

3.4.6 Panen

a) Alat dan bahan disiapkan
b) Kincir dimatikan sebelum melakukan panen

c) Udang dijala sambil pintu pengeluaran di buka dan pada pintu pengeluaran di pasangkan jaring
d) Udang yang tertangkap pada jala dan jaring dimasukkan kedalam keranjang panen sampai terisi penuh
e) Udang dibawa ketempat penyortiran

3.4.7 Pasca Panen

a) Alat dan bahan disiapkan
b) Udang dari hasil panendimasukkan ke dalam keranjang dan dicuci bersih
c) Udang yang telah bersih diseleksi (sortir) untuk menentukan udang yang layak da tidak layak untuk dijual.
d) Kemudian udangyang dinyatakan layak dijual ditimbang
e) Udang yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam bak yang telah berisi es.
f) Udang dimuat dengan menggunakan mobil truk untuk dilakukan pemasaran.

3.10 Parameter yang diamati dan Analisis Data

3.5.1 Petumbuhan

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran panjang dan berat udang, bobot maupun volume dalam waktu tertentu.

1. ***Mean Body Weight*(MBW)**

   MBW yaitu berat rata-rata udang dalam satu populasi yang terdapat dalam satu petakan.

2. ***Average Device Growt*(ADG)**

   Average Device Growt(ADG) atau laju pertumbuhan harian adalah penambahan berat udang setiap harinya.

3. **Biomassa Udang**

   Biomassa yaitu jumlah berat total dalam satu populasi yang terdapat dalam satu petakan dinyatakan dalam satuan kg.

4. ***Size* Udang**

   Size udang adalah jumlah udang yang terdapat dalam 1 kg berat udang.

5. **Populasi udang**

   Populasi merupakan sekumpulan individu dengan ciri yang sama (spesies) dalam hal ini adalah spesies udang vaname yang menempati tempat (tambak) yang sama.

6. **Sintasan/*Survival Rate*(SR)**

   Sintasan/*Survival Rate (*SR) biasa juga disebut tingkat kelangsungan hidup merupakan persentase udang yang hidup selama kegiatan pemeliharaan.

7. ***Feed Convertion Ratio*(FCR)**

   Feed Convertion Ratio(FCR) adalah jumlah pakan yang dihabiskan udang untuk meningkatkan bobot tubuh.

3.5.2 Analisis Data

Data di analisis secara deskriptif. Data dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. ***Mean Body Weight*(MBW)**

Menurut Haliman dan Adijaya (2005), berat rata-rata udang/ekor dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{MBW} = (\text{gram}) \quad \frac{\text{Berat udanghasil sampling (gram)}}{\text{Jumlah udang yang disampling (ekor)}}$$

2. ***Average Daily Growt*(ADG)**

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), ADG dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{ADG} = \frac{\text{MBW Sampling II (gram)} - \text{MBW Sampling I (gram)}}{\text{Periode Sampling (Hari)}}$$

3. **Biomassa**

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), Biomassa dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Biomassa (kg)} = \frac{\text{MBW (gram) x Populasi (ekor)}}{1000}$$

4. **Populasi**

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), Populasi dihitung denganrumus :

$$\text{Populasi (ekor)} = \frac{rata{-}rata\ jumlah\ udang\ yang\ tertangkap}{luas\ jala\ sampling} \text{ x Luas petakan tambak}$$

5. **Size**

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), size udang per kg dihitung dengan rumus :

$$\text{Size (ekor/kg)} = \frac{1000\ (\text{gram})}{\text{MBW (gram/ekor)}}$$

6. S*urvival Rate* (SR)

Menurut Haliman dan Adijaya (2005), tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus:

$$SR = \frac{\text{Jumlah udang yang hidup (ekor)}}{\text{Jumlah Tebar (ekor)}} \text{ X } 100\%$$

7. *Feed Convertion Ratio*(FCR)

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), FCR dapat dihitung dengan rumus:

$$FCR = \frac{\text{Pakan yang digunakan (kg)}}{\text{Biomassa udang yang dihasilkan (kg)}}$$

8. *Feed/Day*(F/D)

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), ADG dapat dihitung dengan rumus:

F/D = MBW Sampling + Target ADG X Populasi X %FR - Jumlah Pakan hari terakhir