MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF MITRA PT. CENTRAL PROTEINA PRIMA JEMBER JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Oleh:

MUHAMMAD RISAL

1522010257

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERIKANAN

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF MITRA PT. CENTRAL PROTEINA PRIMA JEMBER JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Oleh:

MUHAMMAD RISAL
1522010257

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

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Yuliadi, S.Pi., M.M.
NIP. 197107181997021001

Pembimbing II,

Dr.Ir. Ahmad Ghufron Mustofa, M.Si.
NIP.197007101993032001

Mengetahui:

Direktur,

Dr. Ir. H. Darmawan, M.P.
NIP. 196702021998031002

Ketua Jurusan,

Ir. Rimal Hamal, M.P.
NIP. 196708091997021001

Tanggal Lulus : 13 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Manajemen Pemberian Pakan pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) di Tambak Semi Intensif Mitra PT. Central Proteina Prima Jember Jawa Timur

Nama : Muhammad Risal

Nim : 1522010257

Program Studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Budidaya Perikanan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Yuliadi, S.Pi., M.M. (.....)
2. Dr. Ir. Ahmad Ghufron Mustofa, M.Si. (.....)
3. Dr. Andriani, S.Pi., M.Si. (.....)
4. Ir. Rimal Hamal, M.P. (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Perikanan,

Ir. Rimal Hamal, M.P.
NIP. 196708091997021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, 2018

Yang menyatakan,

Muhammad Risal

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyelesaian Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Kedua Orang tua yang selalu mencurahkan kasih sayang dan dukungannya;
2. Bapak Rahmat Hidayat selaku pembimbing lapangan atas arahan dan ilmu yang diberikan selama kegiatan serta nasehatnya;
3. Bapak Yuliadi, S.Pi.,M.M. selaku pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Ahmad Ghufron Mustofa, M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingannya mulai dari penyusunan proposal Tugas Akhir sampai Penulisan Tugas Akhir sampai selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini;
4. Bapak Ir. Rimal Hamal, M.P. selaku Ketua Jurusan Budidaya Perikanan;
5. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para staf dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan kerjasamanya selama kegiatan berlangsung semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan berguna kepada yang memerlukannya.

Pangkep, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

ABSTRAK xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Manfaat 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi 4

2.2 Habitat dan Penyebaran 5

2.3 Makan dan Kebiasaan Makan 6

2.4 Pakan Buatan 7

2.5 Kandungan Nutrisi Pakan 7

2.6 Sifat Fisik Pakan 11

2.7 Manajemen Pemberian Pakan 12

2.8 Kinerja Pertumbuhan 16

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 18

3.2 Alat dan Bahan 18

3.3 Metode pengambilan data 19

3.4 Metode Pelaksanaan 20

3.5 Parameter yang Diamati dan Analisis Data 21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pakan 25

4.2 Kinerja Pertumbuhan 30

4.3 Produktivitas Akuakultur 34

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 36

5.2 Saran 36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Alat yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan udang vaname 18
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan 19
Tabel 4.3. Program pemberian pakan udang vaname metode *blind feeding* .. 26
Tabel 4.4. Program pengaturan pakan berdasarkan cek anco 28
Tabel 4.5. Tingkat kelangsungan hidup udang vaname 32
Tabel 4.6. Konversi pakan (FCR) 33
Tabel 4.7. kualitas air pemeliharaan udang vaname ditambak semi intensif selama 112 hari 34

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Morfologi udang vaname 5
Gambar 4.2 Grafik pertumbuhan udang vaname 31

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Program pemberian pakan udang vaname 43
Lampiran 2 Kandungan nutrisi pakan udang 44
Lampiran 3 Hasil Sampling pertumbuhan 45
Lampiran 4 Hasil panen 46
Lampiran 5 Skema produktivitas akuakultur 47
Lampiran 6 Perhitungan Produktivitas Akuakultur 48
Lampiran 7 Proses kegiatan pemberian pakan 50

ABSTRAK

MUHAMMAD RISAL, 1522010257. **Manajemen Pemberian Pakan pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif Mitra PT. Central Proteina Prima, Jember, Jawa Timur**. Dibimbing oleh Yuliadi dan Ahmad Ghufron Mustofa.

Udang vaname merupakan salah satu jenis udang laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Keunggulan udang vaname yaitu pertumbuhan lebih cepat dan kelangsungan hidup yang tinggi. Produksi udang nasional sebagian besar merupakan udang vaname. Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya udang vaname karena menyerap 60 – 70% dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang vaname secara optimal sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan khususnya manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak semi intensif. Manfaat penulisan Tugas akhir ini adalah untuk memperluas wawasan, kompetensi keahlian mahasiswa dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan kegiatan pengalaman kerja praktek mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan dari tanggal 1 Februari sampai 1 Mei 2018 di tambak semi intensi Mitra PT. Central Proteina Prima Jember, JawaTimur.

Manajemen pemberian pakan yang dilakukan pada pembesaran udang vaname meliputi pemberian pakan, pengontrolan anco, dan pengamatan pertumbuhan. Manajemen pemberian pakan yang dilakukan selama 112 hari ditambak yang luasnya 700 m^2, menghasilkan udang vaname dengan populasi akhir 124.366 ekor, berat rata-rata udang 21,7 gram, laju pertumbuhan harian 19,36% perhari, size 46 ekor/kg, SR 98%, biomassa 2.143 kg, dan FCR 1,14.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* adalah salah satu komoditas yang menjadi tren di industri budidaya perikanan (Kilawati, 2012). Keberadaan udang vaname di Indonesia khususnya di Jawa Timur sudah bukan hal yang asing lagi bagi para petambak, dimana udang introduksi tersebut telah berhasil merebut simpati masyarakat pembudidaya karena kelebihannya, sehingga sejauh ini dinilai mampu menggantikan udang windu *(Penaeus monodon)* sebagai alternatif kegiatan diverifikasi usaha yang positif. Udang vaname merupakan salah satu jenis udang laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, udang vaname secara resmi diperkenalkan pada masyarakat pembudidaya pada tahun 2001 setelah menurunnya produksi udang windu karena berbagai masalah yang dihadapi dalam proses produksi. Udang vaname yang dikenal mempunyai keunggulan daripada udang windu diantaranya, tingkat konsumsi pakan rendah, produktivitasnya tinggi, lebih mudah dibudidayakan, dan relatif lebih tahan terhadap penyakit.Berbagai keunggulan tersebut menyebabkan banyak pengusaha beralih ke udang vaname dari usaha udang windu (Poernomo, 2002).

Berbagai jenis teknologi yang diterapkan dalam kegiatan budidaya udang seperti budidaya secara tradisional, semi intensif, intensif dan supra intensif guna untuk meningkatkan produksi dalam rangka mendapatkan keuntungan. Salah satu teknologi atau metode yang diterapkan yaitu budidaya secara semi intensif dimana peningkatan dari budidaya secara tradisional karena budidaya secara semi intensif

sudah menggunakan bantuan pakan buatan dan teknologi lainnya dibanding dengan budidaya secara tradisional yang sepenuhnya mengandalkan pakan alami.

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya udang vaname karena menyerap 60 – 70% dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang vaname secara optimal sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan. Pada prinsipnya semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan pun semakin meningkat (Nuhman, 2009).

Pemberian pakan buatan didasarkan pada sifat dan tingkah laku makan udang vaname. Untuk mengefisiensikan penggunaan pakan maka harus dibuat suatu sistem yang dapat membuat pakan tersebut dapat optimal dimanfaatkan seluruhnya oleh udang. Pemberian pakan dalam bentuk crumble dan pellet dapat dimulai sejak benur ditebar hingga udang siap panen, namun ukuran dan jumlah pakan yang diberikan harus dilakukan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan *(under feeding)* atau kelebihan pakan *(over feeding)* (Nuhman, 2009).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampian manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* di tambak semi intensif.

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperluas wawasan, kompetensi keahlian mahasiswa dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname

Menurut Bonne (1931), udang vaname dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Artrhopoda

Kelas : Crustacea

Subkelas : Melacostraca

Ordo : Decapoda

Familia : Panaeidae

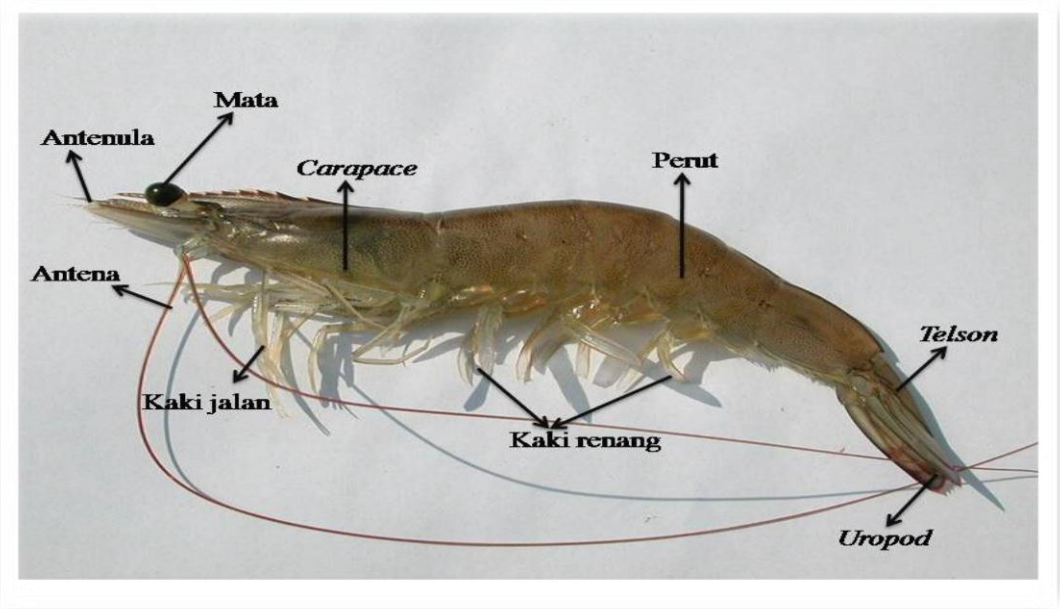
Genus : Panaeus

Subgenus : *Litopenaeus*

Spesies : *Litopenaeus vannamei*

Morfologi adalah bentuk atau bagian luar dari organisme. Menurut Haliman dan Adijaya(2005), menyatakan bahwa tubuh udang vaname dibentuk oleh dua cabang (*biramous*) yaitu *exopodite* dan *endopodite*. Vaname memiliki tubuh berbuku-buku dan aktifitas berganti kulit luar atau *exoskeleton* secara periodik *(moulting).* Perut *(abdomen)* terdiri dari enam ruas, Pada bagian abdomen terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang *uropoda* (mirip ekor) yang berbentuk kipas bersama-sama telson. Tubuh udang yang dilihaat dari luar terdiri dari dua bagian, yaitu bagian depan yang disebut *cephalotorax* bagian kepala dan dada serta bagian belakang (perut) yang disebut *abdomen* dan terdapat

ekor (*uropod*) di ujungnya (Suyanto dan Mudjiman, 2011). Morfologi udang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.Morfologi udang vaname(*L. vannamei*).

2.2 Habitat dan Penyebaran

Udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* menyukai daerah yang dasar perairannya berlumpur. Sifat hidup dari udang ini adalah *catadromous* atau dua lingkungan, di mana udang dewasa akan memijah di laut terbuka. Setelah menetas, larva udang vaname akan bermigrasi kedaerah pesisir pantai atau mangrove yang biasa disebut daerah estuarine tempat *nurseri groundnya*, dan setelah dewasa akan bermigrasi kembali ke laut untuk melakukan kegiatan pemijahan seperti pematangan gonad (*maturasi*) dan perkawinan (Wiban dan Sweeney, 1991).

Menurut Haliman dan Adiwijaya (2005), perkembangan siklus hidup udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* adalah dari pembuahan telur berkembang menjadi *nauplius, mysis, post larva, juvenil* dan terakhir berkembang menjadi

udang dewasa. Udang dewasa memijah secara aseksual di air laut dalam. Masuk ke stadia larva dari stadia *naupli* sampai pada stadia *juvenil* berpindah ke perairan yang lebih dangkal di mana terdapat banyak vegetasi yang dapat berfungsi sebagai tempat pemeliharaan. Setelah menjadi remaja, mereka kembali ke laut lepas menjadi dewasa dan siklus hidup berlanjut kembali.

Penyebaran udang vaname meliputi wilayah Pasifik Barat, Teluk Meksiko, Panama, Peru, dan Ekuador. Sampai saat ini udang vaname paling banyak dibudidayakan di negara-negara sekitar Teluk Meksiko, Amerika Serikat bagian Selatan seperti Florida, Texas, Georgia, dan Carolina Selatan. Di Asia jenis udang vaname banyak dibudidayakan di Taiwan, Thailand, dan Indonesia. (Tricahyo, 1995).

2.3 Makan dan Kebiasaan Makan

Udang termasuk golongan omnivora atau pemakan segala, beberapa sumber pakan udang antara lain udang kecil (rebon), *phytoplankton*, *copepoda*, *polycaeta*, larva kerang dan lumut. Pada udang vaname pakan dicari dan diidentifikasi dengan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran oleh bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setea*).

Organ sensor ini terpusat pada ujung anterior antenulla, bagian mulut, capit, antena dan *maxilliped*. Adanya sinyal kimiawi yang ditangkap, udang akan merespon untuk mendekati atau menjauhi sumber pakan. Bila pakan mengandung senyawa organik (asam amino) dan lemak maka udang meresponnya dengan cara mendekati sumber pakan tersebut (Soleha, 2006).

2.4 Pakan Buatan

Pakan buatan adalah pakan yang sengaja dibuat dan disiapkan oleh manusia dengan bahan dan komposisi tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan organisme. Menurut Mudjiman (2004), pakan merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan.Pakan buatan terdiri dari ramuan beberapa bahan baku yang kemudian diproses lebih lanjut sehingga bentuknya berubah bentuk aslinya.

Menurut Mudjiman dan Suyanto (2004), bahan baku pakan buatan sebaiknya harus memenuhi beberapa kriteria yaitu :

(1) Mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama protein sesuai kebutuhan,
(2) Pakan mudah dicerna dan diameter pakan harus lebih kecil dari ukuran bukaan mulut udang, dan
(3) Kandungan nutrisi pakan mudah diserap tubuh serta memiliki rasa yang disukai udang yang dibudidayakan dan tingkat efektifitasnya tinggi.

Pada umumnya pakan yang diberikan untuk udang berupa pakan buatan dengan jenis *crumble* dan pelet(Kordi, 2010).

2.5 Kandungan Nutrisi Pakan

Pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan nutrisi udang vaname. Nutrisi yang dibutuhkan antara lain protein, lemak, vitamin, asam amino esensial, karbohidrat, dan mineral. Nutrisi tersebut digunakan aktivitas pertumbuhan dan reproduksi udang (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.5.1 Protein

Menurut Kordi (2010), 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 dibutuhkan 40% protein dalam pakannya, sedangkan untuk juvenile dibutuhkan 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).

2.5.2 Lemak

Lemak adalah gugus ester pada gliserol dan merupakan energi yang disimnpan oleh hewan. Lemak mempunyai fungsi utama, yakni sebagai sumber energi dan asam lemak selain itu juga sebagai pelarut beberapa vitamin.

Kandungan lemak pada pakan udang berkisar antara 4−18%. Kadar lemak berlebihan dalam pakan dapat berpengaruh buruk terhadap kualitas pakan hal ini disebabkan karena lemak lebih mudah teroksidasi dengan udara (Mudjiman dan Suyanto, 2004).

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).

2.5.3 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan energi yang paling murah dalam pakan dibandingkan dengan sumber nutrisi lainnya. Karbohidrat nutrisi yang tahan lama didalam air, kandungan karbohidrat yang diperlukan oleh udang berkisar 10−50% (Mudjiman dan Suyanto, 2004).

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).

2.5.4 Vitamin

Vitamin secara umum dikenal sebagai senyawa organik yang diperlukan dalam jumlah sedikit, tetapi sangat penting artinya untuk perbaikan, pertumbuhan,

reproduksi dan kesehatan udang. Beberapa jenis vitamin yang dibutuhkan udang antara lain; vitamin A, vitamin D3, vitamin E, vitamin K, vitamin B1, vitamin B12 dan vitamin C (Amri dan Kanna, 2008).

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).

2.5.5 Mineral

Menurut Edhy dkk (2010), Mineral merupakan komponen anorganik dalam bahan makanan yang sangat penting dalam banyak aspek dalam metabolismme udang. Mineral juga memberikan kekuatan, kekerasan, dan pembentukan cangkang untuk menjaga keseimbangan osmose dengan lingkungan perairan. Mineral juga terlibat dalam proses metabolisme dalam hubungannya dengan transpor energi. Ada tujuh mineral utama yang dibutuhkan udang yang disebut makronutrien, yaitu Kalsium(Ca), Posfor (P), Kalsium (K), Natrium (Na), Chlor (Cl), Magnesium (Mg), dan Belerang/Sulfur (S). Sedangkan mineral lainnya disebut mikronutrien, yaitu mineral yang diperlukan dalam jumlahyang sangat sedikit, seperti besi (Fe), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Selenium (Se), dan Iodin (I).

Kalsium dan posfor dengan perbandingan 1:1 diperlukan untuk mencegah pelunakan kulit *(soft shelling)* pada udang. Udang bisa menyerap mineral dari lingkungan perairan sekitanya melalui penyerapan air laut, sehingga terjadi pergerakan mineral-mineral menembus jaringan tubuh, seperti misalnya melalui kulit (cangkang) dan membrang insang. Oleh karena itu mineral tidak sepenting protein, lemak, karbohidrat atau vitamin dalam pakan udang karena unsur-unsur tersebut sudah tersedia dalam lingkungan perairan (Edhy *dkk*, 2010).

Kebutuhanakan mineral mempunyai peranan yang penting sehingga perlu dilakukan penambahan mineral pada pakan udang dengan kandungan mineral 4% untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya (Irianto, 2011).

2.6 Sifat Fisik Pakan

2.6.1 Stabilitas Pakan dalam Air

Stabilitas pakan atau ketahanan pakan dalam air mutlak dimiliki oleh suatu pakan mengingat sifat biologis udang yang mengonsumsi makanan secara lambat dan terus menerus. Stabilitas pakan dalam air merupakan faktor penting dalam menentukan efisiensi pakan secara langsung dapat mempengaruhi tingkat rasio konversi pakan. Pakan yang tidak stabil dan cepat terurai dalam air merupakan pemborosan dan dapat menimbulkan pencemaran air yang akhirnya menurunkan kualitas air dalam tambak (Harris, 1985 dalamNaharuddin, 2008).

Sifat pakan udang yang berbeda, menurut adanya kestabilan pakan yang baik agar pakan dapat dimanfaatkan secara baik dan efisien sebelum larut atau terurai dalam air. Larutnya pakan dalam air sebelum dimanfaatkan oleh udang

akan berakibat terhadap kualitas air namun kehilangan sebagian kecil nutrien dalam waktu perendaman tertentu masih belum dapat mempengaruhi pertumbuhan udang (Mokoginta, 1988 dalam Naharuddin, 2008).

2.6.2 Aroma dan Rasa Pakan

Menurut Murdinah *et al.* (1999), bahwa pakan yang baik mempunyai aroma khas yang disukai udang. Tepung udang mengandung asam amino glisin yang merupakan bahan pemikat yang dapat merangsang daya tarik udang pada pakan. Disamping itu, keberadaan tepung dan minyak ikan dalam pakan mempunyai manfaat dengan tepung kepala udang, yaitu sebagai sumber protein dan bahan pemikat. tepung kepala udang dan tepung ikan mempunyai dua fungsi, yaitu sebagai sumber protein dan bahan pemikat dalam pakan udang (Alava *et al.*1982).

2.7 Manajemen Pemberian Pakan

Menurut Kordi (2010),pemberian pakan buatan dapat diberikan mulai sejak benur ditebar hingga udang siap panen. Namun, ukuran dan jumlah pakan yang diberikan harus dilakukan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan (*under feeding*) atau kelebihan pakan (*over feeding*).

Under feeding bisa menyebabkan pertumbuhan udang menjadi lambat, ukuran udang tidak seragam, tubuh tampak keropos dan timbul kanibalisme. Sementara over feeding bisa menyebabkan kualitas air tambak menjadi jelek (Kordi, 2010).

2.7.1 Program Pemberian Pakan

Program pemberian pakan pada budidaya udang putih merupakan langkah awal yang harus diperhatikan untuk menentukan jenis, ukuran, frekuensi, dan total kebutuhan pakan selama masa pemeliharaan (Adiwidjaya *dkk,* 2005). Nutrisi dan pemberian pakan memegang peranan penting untuk kelangsungan usaha budidaya hewan akuatik. Penggunaan pakan yang efisien dalam usaha budidaya sangat penting karena pakan merupakan faktor produksi yang paling mahal (Haryanti, 2003).

Menurut Tacon (1987), pengelolaan pakan harus dilakukan sebaik mugkin dengan memperhatikan apa, berapa banyak, kapan, berapa kali, dimana udang diberi pakan. Penerapan *feeding* program hendaknya disesuaikan dengan tingkah laku udang, serta siklus alat pencernaan guna memaksimalkan penggunaan pakan.

2.7.2 Ukuran dan Jumlah Pakan

Menurut Suyanto dan Mujiman (1989), untuk pakan buatan pabrik diberi nomor sesuai dengan ukuran dan besarnya udang yang diberikan pakan.

Pakan No. 1 (Starter I), ukuran panjang 0,8 mm, diameter 0,3 mm diberikan pada saat benur ditebar sampai umur 30 hari di tambak.

Pakan No. 2 (Starter II), ukuran panjang 1,7 mm, diameter 0,5 mm diberikan setelah udang kecil umur 30 hari dengan beratnya 4−9 gram/ekor.

Pakan No. 3 (Grower I), ukuran panjang 1,5−2,5 mm, diameter 2 mm diberikan untuk udang muda setelah umur 50 hari dengan berat badan udang 9−15 gram/ekor.

Pakan No. 4 (Grower II), ukuran panjang 4−6 mm, diameter 2 mm., untuk udang setelah di tambak 70 hari dengan berat badan 15−20 gram/ekor.

Pakan No. 5 (Finisher), ukuran panjang 8−10 mm, diameter 2,3−2,6 mm, untuk udang dewasa yaitu setelah di tambak 90 hari.

Jumlah pakan adalah porsi atau banyaknya pakan yang dibutuhkan dan harus diberikan pada udang budidaya. Biasanya dihitung dalam persen (%) per hari berat (bobot) keseluruhan jumlah udang dalam wadah budidaya (tambak, 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 berbeda-beda (Suyanto dan Mujiman, 1989).

2.7.3 Frekuensi Pemberian Pakan

Menurut Kordi (2010), 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.

Pakan yang dikonsumsi udang secara normal akan diproses selama 3-4 jam setelah pakan tersebut dikonsumsi, kemudian sisanya dikeluarkan sebagai kotoran. 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).

2.7.4 Cara Pemberian Pakan

Pemberian pakan buatan berbentuk crumble atau pellet dapat dilakukan sejak benur ditebar hingga benur siap panen. Namun ukuran dan jumlah pakan yang harus diperhatikan secara cermat dan tepat sehingga udang tidak kekurangan pakan atau kelebihan pakan (Haliman dan Adijaya, 2005). Jumlah pakan yang diberikan dilakukan dengan dua cara yaitu penebaran langsung disekeliling area tambak dan pemberian pakan yang diletakkan di dalam anco pakan (Kordi, 2010).

Pada awal pemeliharaan pemberian pakan harus dicampur dengan air agar pemberian pakan rata, cepat tenggelam,dan tidak berhamburan karena angin. Pakan bisa ditebar keliling tepi tambak juga bisa memakai rakit tergantung luas . Pemberian pakan dianco setelah pemberian pakan selesai ditebar keseluruh *feeding area* petakan.

2.8 Kinerja Pertumbuhan

Kinerja pertumbuhan merupakan hasil kerja yang telah digunakan untuk pertambahan ukuran yang dialami oleh udang vaname selama pemeliharaan berlangsung.

2.8.1 Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan ekspresi dari pertambahan volume, panjang, serta bobot terhadap satuan satuan waktu tertentu (Effendie,1985). Pengamatan pertumbuhan dapat dilakukan di anco atau dengan cara sampling. Wyban dan Sweeney (1991), menerangkan bahwa pertumbuhan udang vaname pada wadah terkontrol dengan kepadatan 100 ekor/m^2 adalah 2 gram/minggu sebelum berat udang mencapai 20 gram, selanjutnya pertumbuhan udang 1 gram/minggu.

2.8.2 Survival Rate (SR)

Tingkat kelangsungan hidup adalah perbandingan antara jumlah udang yang hidup pada akhir pemeliharaan dan jumlah udang di awal pemeliharaan. Menurut Effendi (2004), survival rate atau tingkat kelangsungan hidup dalam perikanan budidaya merupakan indeks kelulusan hidup udang dalam proses budidaya dari awal udang ditebar hingga panen. Faktor yang paling mempengaruhi kelangsuungan hidup udang yaitu pengelolaan dalam pemberian pakan yang baik (Yustianti *dkk*, 2013).

2.8.3 *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Feed Conversion Ratio (FCR) adalah nilai yang menunjukkan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan bobot biomassa yang dihasilkan (Effendy, 2000). Menurut Haliman dan Adijaya (2008) FCR adalah perbandingan antara jumlah kebutuhan pakan yang diperlukan untuk memproduksi satu kilogram bobot udang. Berdasarkan pendataan pada tambak-tambak intensif dalam kondisi panen normal, FCR yang dicapai antara 1,5-2,0 (tergantung dari media/kondisi lahan tammbak yang digunakan) dan dapat dijadikan FCR standar (Sobana, 2008).

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada tanggal 1 Februari sampai 1 Mei 2018 di Tambak Semi Intensif Mitra PT. Central Proteina Prima Jember, Jawa Timur.

3.2 Alat dan Bahan

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.	Ember	20 liter	Tempat pakan dan pengaporitan
3.	Sekop pakan	-	Untuk penebar pakan
4.	Jala Lempar	2 meter	Sampling dan Memanen udang
5.	Keranjang / Basket	Diameter 30, tinggi 1 meter	Tempat udang
6.	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 kg	Untuk menimbang pakan
7.	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 g	Untuk menimbang udang
8.	Keranjang	Tinggi 30 cm, diameter 20	Tempat sampel udang

Bahan adalah semua yang digunakan habis pakai. Adapun bahan yang digunakan untuk pengelolaan pakan selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan.

No.	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Kapur kaptan ($CaCO_3$)	-	Menetralkan pH air
2.	Probiotik (Super NB, Bio solution)	-	Menguraikan bahan organik pada tambak dan memperbaiki kualitas air
3.	Dedak	-	Bahan kultur fermentasi
4.	Mauripan	-	Bahan kultur fermentasi
5.	Bi-klin	Cair, 1 liter	Probiotik pada pencernaan
6.	Omega Protein	Cair, 20 kg	Penambah nafsu makan
7.	Pakan Buatan	Crumble, pellet, 25 kg	Sebagai pakan udang dalam proses pemeliharaan
8.	Vitamin C	Bubuk, 1 kg	Meningkatkan sistem imun
9.	Udang vaname	PL 9-11	Organisme yang dibudidayakan

3.3 Metode Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah menggunakan data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data yang diperoleh dengan cara melaksanakan dan mengamati secara langsung pada saat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan manajemen pemberian pakan.

3.3.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh dengan cara wawancara dan penelusuran pustaka yang relevan dengan judul tugas akhir sebagai penunjang dari data primer.

3.4 Metode Pelaksanaan

Semua kegiatan yang berkaitan dengan manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang di laksanakan. Adapun metode pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan manajemen pemberian pakan adalah sebagai berikut :

3.4.1 Pemberian Pakan

(1) Alat dan bahan disiapkan,
(2) Pakan yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam ember sesuai dengan dosis yang telah di tentukan pada Program pakan seperti Lampiran 1,
(3) Pakan dicampur dengan Bi Klin, Vitamin C dan Omega Protein sesuai dengan dosis yang telah dianjurkan, kemudian didiamkan selama ±2 Menit,
(4) Pakan ditebar secara merata pada feeding area.

3.4.2 Pengontrolan Anco

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

3.4.3 Sampling Pertumbuhan

(1) Alat dan bahan disiapkan,

(2) Ember diisi dengan air media pemeliharaan,

(3) Jala dilempar pada salah satu titik petakan tambak,

(4) Udang yang terjaring dimasukkan kedalam ember yang berisi air,

(5) Udang dimasukkan ke dalam keranjang sampling,

(6) Udang ditimbang dan hasilnya dicatat,

(7) Udang dimasukkan kembali kedalam ember dan dihitung,

(8) Udang dimasukkan kembali ke dalam petakan tambak, dan

(9) Berat rata-rata sampling (MBW)dan pertumbuhan berat harian (ADG) dihitung.

3.4.5 Panen

(1) Alat dan bahan disiapkan,

(2) Kincir dimatikan sebelum melakukan panen,

(3) Udang dijala sambil saluran pipa pengeluaran dibuka dan pada saluran pengeluaran di pasangkan jaring,

(4) Udang yang tertangkap pada jala dimasukkan kedalam keranjang panen sampai terisi penuh, dan

(5) Udang dibawa ketempat penyortiran.

3.5 Parameter Yang Diamati dan Analisis Data

3.5.1 Parameter Yang Diamati

Adapun parameter yang diamati dalam kegiatan manajemen pemberian pakan adalah sebagai berikut :

(1) Petumbuhan

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran panjang dan berat udang. Berat rata-rata udang yang terus bertambah dari waktu kewaktu tertentu selama pemeliharaan merupakan wujud dari pertumbuhan udang.

(2) Tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate,* SR)

Tingkat kelangsungan hidup atau biasa juga disebut SR merupakan persentase udang yang hidup selama kegiatan pemeliharaan.

(3) Populasi

Populasi merupakan jumlah udang yang hidup selama masa pemeliharaan yang berada pada petakan tambak.

(4) *Average Body Weight* (ABW)

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

(5) Biomassa Udang

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

(6) *Size* Udang

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

(7) Penambahan Berat Rata-rata (*Average Daily Gain,* ADG)

Average Daily Gain adalah penambahan berat udang harian dalam satu periode tertentu selama masa pemeliharaan.

(8) *Feed Conversion Ratio* (FCR)

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

3.5.2 Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif . Data dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

(1) SR (*Survival Rate*)

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

$$\text{SR} = \frac{\sum \text{Udang yang Hidup (ekor)}}{\sum \text{Tebar (ekor)}} \times 100\ \%$$

(2) *Average Body Weight* (ABW)

Menurut Kordi (2010), berat rata-rata udang/ekor dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{ABW (gr)} = \frac{\text{Berat Udang Sampling (gram)}}{\text{Jumlah Udang disampling (ekor)}}$$

(3) Populasi

Berdasarkan SOP (standar operasional prosedur) PT. Central Proteina Prima (2016), Populasi dihitung dengan rumus:

Populasi = Jumlah tangkapan rata-rata / Luas bukaan jala × Luas lahan

(4) Biomassa Udang

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), Biomassa dapat dihitung dengan rumus : $\text{Biomassa} = \text{Populasi} \times \text{Abw}$

(5) Size udang

Berdasarkan SOP PT. Central Proteina Prima (2016), size udang per kilogram dihitung dengan rumus : $\text{size} = \frac{1000\ (\text{gr})}{\text{ABW (gr)}}$

(6) Pertambahan Berat Rata-rata(*Average Daily Gain,* ADG)

Menurut Kordi (2010), ADG adalah pertambahan berat harian dalam satu periode dapat dihitung denganrumus :

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

(7) Jumlah Pakan Perhari (F/D)

Berdasarkan SOP (standar oprasional prosedur) PT. Central Proteina Prima (2016), F/D dapat dihitung dengan rumus:

F/D = ABW Sampling+Target ADG X Populasi X %FR – jumlah Pakan hari terakhir

(8) FCR (*Feed Conversion Ratio*)

Menururt Kordi (2010), FCR udang yang dihasilkan dihitung dengan rumus :

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