MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF CV. NURAENI BARRU

TUGAS AKHIR

Oleh:

MUHAMMAD ARISALDI RAMADHAN

1522010253

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeusvannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF MITRA CV. NURAENI BARRU

TUGAS AKHIR

OLEH:

MUH. ARISALDI RAMADHAN

1522010253

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Jurusan Budidaya Perikanan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Moh. Adnan Baiduri, S.Pi.,M.Si.	**Ir. Rimal Hamal, M.P.**
NIP. 196905221995121002	NIP. 196708091997021001

Mengetahui :

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

Tanggal Ujian : 25 juli 2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir	: Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Udang Vanamei (Litopenaeusvannamei) Di Tambak Semi Intensif Mitra Cv.Nuraeni Barru
Nama Mahasiswa	: Muh. Arisaldi Ramadhan
Nim	: 1522010253
Jurusan	: Budidaya Perikanan

Menyetujui,
Tim Penguji :

1. M. Adnan Baiduri,S.Pi., M.Si. (.....)
2. Ir. Rimal Hamal, M.P. (.....)
3. Dr. Ir. Yani Narayana, M.Si. (.....)
4. Dr. Ir. Ahmad Wadi, M.Agr. Sc. (.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

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

RINGKASAN

MUH. ARISALDI RAMADHAN, 1522010253. **Manajemen Pemberian Pakan pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif CV.Nuraeni Barru** dibimbing oleh Moh Adnan Baiduri dan Rimal Hamal.

Udang vaname diintroduksi dan dibudidayakan di Indonesia mulai tahun 2000-an. Masuknya udang vaname ini telah menggairahkan kembali usaha pertambakan Indonesia. Masalah terbesar yang dihadapi oleh para petambak dalam membudidayakan udang vaname yaitu pakan meskipun ada beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengatasinya tetapi masih saja menimbulkan dampak yang besar sehingga perlu dilakukan pengkajian yang lebih mendalam.

Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan 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 kegiatan pengalaman kerja praktek mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan dari tanggal 02 Februari 2018 sampai 2 Maret 2018 di mitra CV.Nuraeni Barru

Manajemen pemberian pakan yang dilakukan pada pembesaran udang vaname meliputi pengkayaan pakan, pemberian pakan, pengontrolan anco, dan sampling pertumbuhan. Manajemen pemberian pakan yang dilakukan selama 100 hari ditambak yang luasnya 2100 m^2 meghasilkan udang vaname dengan populasi akhir 299.910 ekor, berat rata-rata udang 20,9 gram, size 47,8 ekor/kg, SR 98,9%, biomassa 1.449 kg, dan FCR 1.00

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. Kaka Yusrifat dan kaka Amir daus selaku Pembimbing Lapangan atas arahan dan ilmu yang diberikan selama kegiatan serta nasehatnya;
3. Bapak Moh Adnan Baiduri.,S.pi.M.si. selaku Pembimbing pertama dan Bapak Ir. Rimal Hamal, M.P. 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 segala yang telah dilakukan dapat bermanfaat.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan berguna kepada yang memerlukannya.

Pangkep, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL..... i

HALAMAN PENGESAHAN..... i

RINGKASA ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL..... vi

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR LAMPIRAN..... viii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Manfaat 2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) 3

2.2 Makanan dan Kebiasaan Makan 4

2.3 Pakan Buatan 5

2.4 Kandungan Nutrisi Pakan 6

2.5 Manajemen Pemberian Pakan..... 11

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat..... 15

3.2 Alat dan Bahan..... 15

3.3 Metode Pengambilan Data..... 16

3.2.1 Data Primer..... 16

3.2.2 Data Sekunder..... 16

3.4 Metode Pelaksanaan..... 16

3.4.1 Pengkayaan Pakan 16
3.4.2 Pemberian Pakan..... 17
3.4.3 Pakan di Anco 17
3.4.4 Pengontrolan Anco..... 17
3.4.5 Sampling Pertumbuhan..... 17
3.4.6 Panen 18
3.5 Parameter yang Diamati dan Analisis Data 18
3.5.1 Parameter yang Diamati..... 18
3.5.2 Analisis Data..... 20

BAB IV. KEADAAN UMUM PERUSAAN/LOKASI

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pakan..... 22
4.2 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup..... 26
4.3 Feed Convertion Ratio (FCR) 30

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 33
5.2 Saran 33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Hal.

1. Alat yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan Udang Vaname di tambak CV. Nuraeni 15
2. Bahan yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan 16
3. Dosis pakan dengan metode *blind feeding* 23
4. Penambahan dan pengurangan pakan per hari berdasarkan sisa pakan di anco 26
5. Pertumbuhan udang selama pemeliharaan 27
6. Data hasil panen budidaya udang vaname di tambak CV. Nuraeni ... 29
7. FCR Udang selama pemeliharaan 30
8. Kualita air 31

DAFTAR GAMBAR

Hal.

1. Morfologi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) 4
2. Pertumbuhan udang vaname(*Litopenaeus vannamei*) 28
3. Laju pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) 28

DAFTAR LAMPIRAN

		Hal.
1.	Program pemberian pakan.....	37
2.	Kandungan nutrisi pakan udang.....	37
3.	Bahan yang di gunakan	38
4.	Proses kegiatan selama pemeliharaan	39
5.	Jumlah pakan yang diberikan.....	41
6.	Jumlah dan waktu pemberian pakan	42
7.	Contoh perhitungan pakan per hari pada umur 37−47.....	43
8.	Contoh perhitungan populasi pada hari ke 37−47	44

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname diintroduksi dan dibudidayakan di Indonesia mulai awal tahun 2000-an dengan menunjukkan hasil yang menggembirakan. Produksi udang vaname beberapa tahun terakhir ini cenderung meningkat, demikian pula dengan volume ekspor udang yang didominasi udang vaname yang telah mencapai 190.000 ton dengan nilai 1,42 Milyar dolar pada tahun 2017 (Masyarakat Akuakultur Indonesia, 2018).

Masuknya udang vaname ini telah menggairahkan kembali usaha pertambakan Indonesia yang mengalami kegagalan akibat serangan penyakit, terutama bintik putih *(white spot)* yang telah menyerang tambak-tambak udang windu, baik yang dikelola secara tradisional maupun intensif meskipun telah menerapkan teknologi tinggi dengan fasilitas yang lengkap.

Udang vaname mulai menjadi spesies alternatif bagi petambak untuk dibudidayakan. Beberapa perusahaan besar yang bergerak dalam agrobisnis udang mulai mencoba membudidayakan udang vaname untuk meningkatkan produktifitas tambaknya, begitu juga dengan tambak-tambak tradisioanl dan semi intensif mulai mengalihkan jenis spesies yang dibudidayakan dengan udang vaname. Udang vaname mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan spesies udang lainnya, seperti tingkat kelulusan hidup tinggi, ketersediaan benur yang berkualitas, padat tebar tinggi, tahan penyakit dan konversi pakan rendah.

Kelulusan hidup udang vaname dipengaruhi oleh daya tahannya terhadap penyakit dibandingkan udang jenis lainnya. Udang vaname mempunyai daya tahan lebih kuat terhadap serangan penyakit *white spot syndrome virus* (WSSV),

meskipun ditemukan pula beberapa kasus udang yang terinfeksi (Sulistinarto dan Adiwijaya 2008). Udang vaname termasuk hewan *omnivora* yang mampu memanfaatkan pakan alami yang terdapat dalam tambak seperti plankton dan detritus yang ada pada air tambak sehingga dapat mengurangi input pakan buatan berupa pellet.

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 buatanpun semakin meningkat (Nuhman 2009).

1.2 Tujuan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengjelaskan manajeman pemberian pakan dan dosis yang di berikan terhadap udang vaname **(*Litopenaeus vannamei*)** dan juga hasil produksinya pada pembesaran udang vaname di tambak semi intensif.

1.3 Manfaat

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

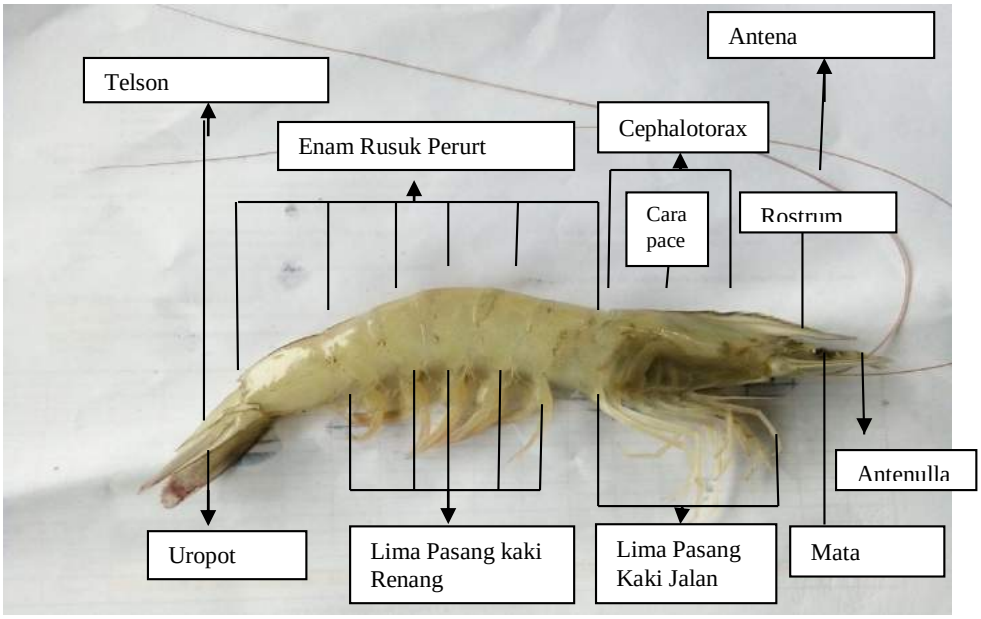
Family : Penaeidae

Genus : Litopenaeus

Spesies : ***Litopenaeus vannamei***

Tubuh krustasea terdiri atas dua bagian, yaitu *cephlothorax* (kepala dan dada yang menyatu) dan perut atau badan belakang (*abdomen*). Bagian *cephalothorax* dilindungi oleh kulit keras yang disebut karapas dan 5 pasang kaki yang terdiri dari 1 pasang kaki capit (*celiped*) yang berfungsi sebagai alat untuk menjepit mangsa dan 4 pasang kaki jalan berfungsi sebagai alat untuk berjalan di dasar perairan. Selain itu , di *cephalothoraks* juga terdapat sepasang antenna

berfungsi sebagai alat pendeteksi, rahang atas dan rahang bawah berfungsi sebagai alat untuk merobek mangsa. Pada bagian perut atau badan belakang (*abdomen*) terdapat 5 pasang kaki renang berfungsi sebagai alat untuk berenang melawan arus dan di bagian ujungnya terdapat ekor yang berfungsi sebagai alat penyeimbang ketika berenang dan terdapat pula telson yang berfungsi sebagai alat pertahanan diri (Wyban dan Sweeney 1991). Morfologi udang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Morfologi udang vaname

2.2 Makanan dan Kebiasaan Makan

Menurut Wyban dan Sweeny (1991), udang vaname merupakan hewan omnivore dan *scanvenger* (pemakan bangkai). Makanannya biasa berupa crustacea kecil dan *polychaetes* (cacing laut). Udang mempunyai pergerakan yang hanya terbatas dalam mencari makanan dan mempunyai sifat dapat menyesuaikan diri terhadap makanan yang tersedia di lingkungannya. Udang vaname termasuk golongan udang *penaeid* yang bersifat *nocturnal*, artinya aktif mencari makan pada malam hari atau apabila intensitas cahaya kurang, sedangkan pada siang hari yang

cerah udang lebih banyak pasif, diam pada rumpon yang terdapat dalam air tambak atau membenamkan diri dalam lumpur.

Udang vaname termasuk golongan *omnivora* atau pemakan segala. Beberapa sumber pakan udang antara lain udang kecil (*rebon*), fitoplankton, *copepod*, *polychaeta*, larva kerang dan lumut. Udang vaname mencari dan mengidentifikasi pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setae*). Organ sensor ini terpusat pada ujung anterior antenula, bagian mulut, capit, antena dan maxilliped. Dengan bantuan sinyal kimiawi yang tertangkap, udang akan merespon untuk mendekat atau menjauhi sumber pakan. Untuk mendekati sumber pakan, udang akan berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit, kemudian dimasukkan kedalam mulut. Selanjutnya, pakan yang berukuran kecil masuk kedalam kerongkongan dan oesophagus. Bila pakan yang dikonsumsi terlalu besar, akan dicerna secara fisik terlebih dahulu oleh maxilliped di dalam mulut (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.3 Pakan Buatan

Menurut Andarias (2012), dalam meningkatkan produksi pada usaha budidaya udang vannamei untuk memenuhi syarat gizi diperlukan pakan buatan. Pakan harus mengandung nutrisi yang lengkap dan seimbang bagi kebutuhan ikan atau udang. Karena nutrisi merupakan salah satu aspek yang sangat penting, jika makanan yang diberikan pada ikan mempunyai nilai nutrisi yang cukup tinggi, maka tidak saja memberikan kehidupan pada ikan tetapi juga akan mempercepat pertumbuhan. Seperti halnya hewan lainnya, udang juga memerlukan nutrien tertentu dalam jumlah tertentu pula untuk pertumbuhan, pemeliharaan tubuh dan

pertahanan diri terhadap penyakit. Nutrien ini meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral.

Pakan buatan untuk udang pada dasarnya dapat dibagi menjadi beberapa bentuk dan ukuran. Bentuk dan ukuran ini disesuaikan dengan ukuran bukaan mulut udang yang sedang dipelihara. Adapun bentuk dan ukuran pakan untuk pemeliharaan udang dapat dibagi menjadi 6 tipe, antara lain; (1) *Powder* (serbuk) ukurannya lebih kecil dari 20 mikron, diberikan pada udang stadium larva; (2) *Flake* (serpihan) ukuran lebih kecil dari 0,5 mm, diberikan pada udang PL 1−PL 15; (3) *Crumble* (remahan) ukuran 1 mm, diberikan pada udang PL 20−1 gram; (4) Pellet 1−1,5 mm, untuk ukuran 1−5 gram; (5) Pellet ukuran 1,5−3,5 mm, untuk udang ukuran 5−10 gram; (6) Pellet ukuran 3,5−4,0 mm, untuk udang ukuran 10 gram (Afrianto dan Liviawaty 2002).

2.4 Kandungan Nutrisi Pakan

Dalam meningkatkan produksi pada usaha budidaya udang vaname untuk memenuhi syarat gizi diperlukan pakan buatan, pakan yang baik, yaitu mengandung nutrisi yang lengkap dan seimbang bagi kebutuhan udang (Tacon1987). Menurut Sahwan (2001), pakan sebaiknya mengandung beberapa zat gizi yang diperlukan, antara lain protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral.

2.4.1 Protein

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).

2.4.2 Lemak

Lemak adalah gugus ester pada gliserol dan merupakan energi yang disimpan 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 berfungi sebagai sumber energi yang paling besar diantara protein dan karbohidrat. Untuk udang, asam lemak mempunyai peranan penting, baik sebagai sumber energi maupun sebagai zat yang esensial untuk udang. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal per gram, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal per gram. Lemak juga menjadi sumber asam lemak, pospolipid, kolesterol dan sebagai pelarut pada proses penyerapan vitamin A, D, E dan K. Selain itu, lemak berfungsi membentuk proses metabolisme, osmoregulasi dan menjaga keseimbangan organisme di dalam air serta untuk memelihara bentuk

dan fungsi membrane/jaringan (fosfolipida). Sedangkan kelebihan lemak dapat disimpan sebagai cadangan energi untuk kebutuhan energi dalam jangka panjang selama melakukan aktivitas atau selama periode tanpa makanan (Kordi 2010).

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), eicosapentaenoat/EPA (20:5n-3), dekosaheksaenoat/DHA (22:6n-3) dan asam arakidonat (*arachidonid*) yang merupakan asam lemak penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Untuk udang *Litopenaeus vannamei* kadar lemak yang dibutuhkan antara 3−15%, tergantung dari ukuran. Larva udang membutuhkan pakan dengan kandungan lemak 12−15%, juvenil 8−12% dan untuk udang yang berukuran lebih dari 1 gram 3−9% (Kordi 2010).

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).

2.4.3 Karbohidrat

Menurut Kordi (2010), 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.

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).

2.4.4 Vitamin

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).

Menurut Kordi (2010), 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 vanamei (*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).

2.4.5 Mineral

Menurut Kordi (2010), 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.

Berdasarkan jumlah yang diperlukan, mineral dapat digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu makro mineral dan mikro mineral (*trace 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 (Kordi 2010).

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).

2.5 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 ait tambak menjadi jelek (Kordi 2010).

2.5.1 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).

2.5.2 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. 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).

2.5.3 Waktu Pemberian

Menurut Kordi (2010), waktu atau saat pemberian pakan dapat dilakukan pada pagi, siang, sore dan malam hari. Hanya saja, biasanya frekuensinya yang berbeda. Pemberian pakan yang teratur dimaksudkan untuk mendisiplinkan waktu makan udang. Namun demikian, perlu diperhatikan kebiasaan makan udang. Karena udang adalah hewan nocturnal yakni aktif pada malam hari sehingga persentase pemberian pakan pada malam hari lebih besar dari pada siang hari.

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).

2.5.4 Cara Pemberian Pakan

Menurut Kordi (2010), cara pemberian pakan perlu dilakukan dengan benar agar makanan tersebut berdayaguna. Syarat terpenuhinya pemberian pakan yang baik adalah merata, yaitu diusahakan agar satu individu udang memperoleh bagian yang sama dengan individu lainnya, sehingga diharapkan pertumbuhan udang budidaya akan seragam. Untuk itu pemberian pakan harus disesuaikan dengan sifat biologis udang.

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).

BAB III METODOLOGI KEGIATAN

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada tanggal 2 Februari sampai 2 Mei 2017 di Tambak Semi Intensif di CV. Nuraeni Barru. Lokasi Tambak berada di takkalasi Jalan Poros Makassar Parepare Km85 Desa jallonge Kecamatan .ballusue, Kabupaten Barru.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan untuk pengelolaan pakan selama pemeliharaan udang vaname dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Anco	80x80 cm	Mengontrol pakan dan kesehatan udang
2	Baskom	Diameter 20 cm	Tempat pakan
3	Jala Lempar	3 meter	Sampling udang
4	Keranjang / Basket	Diameter 30, tinggi 1 meter	Tempat udang
5	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 kg	Untukmenimbang pakan
6	Timbangan Digital	Ketelitian 0,001 g	Untuk menimbang udang
7	Keranjang	Tinggi 30 cm, diameter 20	Tempat sampel udang
8	Pompa	6 inci	Suplay air
9	Kincir	3	Suplay oksigen

3.2.2 Bahan

Bahan adalah semua yang digunakan habis pakai. Adapun bahan yang digunakan untuk pengelolaan pakan selama pemeliharaan udang vaname di CV. Nuraeni Barru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada pengelolaan pakan selama pemeliharaan

No.	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Omega Protein	Cair	Penambah nafsu makan
2	Pakan Buatan	Crumble, pellet	Sebagai pakan udang dalam proses pemeliharaan
3	Probiotik	Cair	Sebagai penumbuh pitoplankton
4	Dedak	Bubuk	Sebagai penumbuh pitoplankton
5	Ragi	Bubuk	Pencampuran dedak
6	Vitamin C	Bubuk	Meningkatkan sistem imun

3.3 Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Data yang diperoleh dengan cara mengamati, menghitung atau mengukur 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

3.4.1 Pengkayaan Pakan

1. Bahan disiapkan,
2. Bahan Vitamin C 10g/kg, dan Omega Protein 30 ml/kg pakan di campur dengan merata.

3.4.2 Pemberian Pakan

1. Alat dan bahan disiapkan,
2. Pakan yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam baskom sesuai dengan dosis yang telah di tentukan pada Program pakan seperti Lampiran 1,
3. Pakan dicampur dengan Vitamin C dan Omega Protein sesuai dengan dosis yang telah di anjurkan, kemudian di diamkan selama ±10 Menit, dan
4. Pakan ditebar secara merata pada feeding area.

3.4.3 Pakan di Anco

1. Alat dan bahan disiapkan ,
2. Persentase dari dosis pemberian pakan, diberikan ke anco sesuai dengan feeding program,
3. Pakan dimasukkan ke anco, dan
4. Anco diturunkan secara perlahan-lahan ke petak pemeliharaan.

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.

4.4.3 Sampling Pertumbuhan

1. Alat dan bahan disiapkan,
2. Pakan dimasukkan ke anco,
3. Anco diturunkan secara perlahan-lahan ke petak pemeliharaan dan di diamkan sesuai dengan Program Pakan,
4. Anco diangkat secara perlahan-lahan dengan menggunakan (tali) anco,
5. Udang yang dianco dimasukkan kedalam ember yang telah diisi air petakan,
6. Udang dimasukkan kedalam keranjang sampling,
7. Udang ditimbang dan hasilnya dicatat,
8. Udang dimasukkan kembali kedalam ember dan dihitung,
9. Udang dimasukkan kembali kedalam petakan tambak, dan
10. Berat rata-rata sampling (MBW) dan pertumbuhan berat harian (ADG) dihitung.

4.4.4 Panen

1. Alat dan bahan disiapkan,
2. Kincir dimatikan sebelum melakukan panen,
3. Udang dijala sambil pintu pengeluaran di buka dan pada pintu pengeluaran di pasangkan jaring,
4. Udang yang tertangkap pada jala dan jaring 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

- **Petumbuhan**

  Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran panjang dan berat udang.

- ***Survival Rate*(SR)**

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

- ***Mean Body Weight*(MBW)**

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

- **Biomassa Udang**

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

- ***Size* Udang**

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

- ***Average Device Growt*(ADG)**

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

- ***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 :

3.5.2.1 *Mean Body Weight* (MBW)

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

$$\text{MBW} = \frac{\text{Berat sampel udang (gram)}}{\text{Jumlah sampel udang (ekor)}}$$

3.5.2.2 *Average Daily Growt* (ADG)

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

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

3.5.2.3 Biomassa

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

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Jumlah pakan hari terakhir}}{\%\text{FR}}$$

3.5.2.4 Populasi

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

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Jumlah tangkap rata-rata} \times \text{Luas Tambak}}{\text{Luas Bukaan Jala}}$$

3.5.2.5 Size

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

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

3.5.2.6 *Feed Convertion Ratio* (FCR)

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

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

3.5.2.7 F/D (*Feed / Day*)

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

$$\text{F/D} = \frac{\text{MBW Sampling + Target ADG X Populasi X \%FR – jumlah Pakan}}{\text{hari terakhir}}$$

3.5.2.8*Survival Rate* (SR)

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

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