MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN BUATAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF PT. PANEN RAYA KRAKSAAN PROBOLINGGO, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

DARMAWAN

1422010101

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

PANGKEP

2017

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN BUATAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK SEMI INTENSIF PPT. PANEN RAYA KRAKSAAN PROBOLINGGO, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

DARMAWAN

1422010101

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing

Ratnawati Rifai, S.Pi., M.Si	**IR. H. Bustamin, M.P**
Ketua	**Anggota**

Diketahui Oleh :

Ir. Darmawan, M.P	**Ir. Rimal Hamal, M.P**
Direktur	**Ketua Jurusan**

Tanggal Lulus :

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis masih diberi kesehatan, kesempatan dan setitik ilmu untuk menyelesaikan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) serta menyusun Tugas Akhir dengan judul "*Manajemen Pemberian Pakan Buatan Pada Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) di Tambak Semi Intensif PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur"* sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW, Nabi pembawa rahmat bagi segenap alam dan sebagai contoh suri teladan bagi umat manusia..

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis telah banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, olehnya itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1) Ibu Ratnawati Rifai, S.Pi., M.Si selaku pembimbing pertama dan Bapak IR. H. Bustamin M.P selaku anggota pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi dan memberi arahan kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2) Rahmat Hidayat Selaku Pembimbing Lapangan atas bantuan berupa pengetahuan kepada penulis selama praktek.
3) Bapak Rimal Hamal, M.P selaku ketua jurusan Budidaya Perikanan
4) Bapak Dr. Ir. Darmawan, MP. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

5) Seluruh staf pengajar baik Dosen, Pegawai dan Teknisi Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang telah membekali ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan di jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
6) Terkhusus kepada kedua Orang Tua penulis ayahanda dan ibunda tercinta atas segala dukungan, motivasi, bimbingan dan pengorbanan serta doa yang tiada hentinya untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis dalam menempuh dunia pendidikan.
7) Rekan-rekan seperjuangan di Lembaga Kemahasiswaan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
8) Rekan-rekan angkatan XXVII jurusanBudidaya Perikanan yang telah berjuang bersama dalam meraih cita-cita.
9) Serta semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan olehnya itu dibutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan dimasa mendatang.Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terima kasih.

Pangkep, 23 Januari 2017

Penulis

RINGKASAN

Darmawan 1422010101. **Manajemen Pemberian Pakan Buatan Pada Pembesaran Udang Vaname *(Litopenaeus Vannamei)* di Tambak Semi Intensif PT Panen Raya Kraksaan Probolingo, Jawa Timur** (di bawah bimbingan **Ratnawati Rifai** dan **Bustamin**).

Produk perikanan yang sedang berkembang saat ini adalah udang vaname *(Litopenaeus vannamei*). Udang vaname memiliki pertumbuhan yang cepat, dapat mengisi semua kolam air sehingga dapat dibudidayakan dalam kondisi berjejal, hemat pakan, bersifat euryhaline serta tahan terhadap serangan virus dan penyakit. berbagai keunggulan tersebut menyebabkan banyak pengusaha beralih ke udang vaname dari usaha udang windu. Manajemen pakan dalam budidaya udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* yang dilakukan secara semi intensif merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan baik dari segi penentuan jenis pakan, kandungan nutrisi pakan,dosis pemberian pakan dan cara pemberian pakan sebagai upaya untuk mempertahankan tingkat kelangsungan hudup dan meningkatkan laju pertumbuhan udang .

Tujuan Tugas Akhir adalah memperkuat penguasaan teknik, misalnya ditulis bahwa tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memperkuat penguasaan tentang manajemen pemberian pemberian pakan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang telah dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Januari sampai Maret 2017 di PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui data primer dan data sekunder.

Kegiatan Manajemen Pemberian Pakan Buatan pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak semi intnsif PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur.yaitu program pemberian pakan (cara, frekuensi dan dosis pakan), sampling pertumbuhan dan panen.

Hasil panen yang didapatkan dengan DOC 115 hari yaitu Biomassa udang yang dihasilkan sebanyak 2.073 kg dengan tingkat kelangsungan hidup 85 % serta jumlah pakan yang diberikan sebesar2.644 Kg, sehingga nilai FCR yang didapat 1,28.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR iii
RINGKASAN v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR ix
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan dan Kegunaan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Aspek Biologi 4
2.1.1 Klasifikasi 4
2.1.2 Morfologi 4
2.1.3 Moulting 5
2.1.4 Habitat dan Daur Hidup 6
2.1.5 Penyebaran 7
2.1.6 Makan dan Kebiasaan Makan 7
2.2 Kualitas Benur 8
2.3 Pakan Buatan 8
2.4 Sifat Fisik Pakan Buatan 9
2.4.1 Water Stability Pakan 9
2.4.2 Aroma dan Rasa Pakan 10
2.5 KandunganGiziPakanBuatan 10
2.5.1 Protein 10
2.5.2 Lemak 11
2.5.3 Karbohidrat 11
2.5.4 Vitamin 11
2.5.5 Mineral 11

2.6 Hubungan Kualitas Air Terhadap Pemberian Pakan 12
2.6.1 Suhu Air 12
2.6.2 Oksigen Terlarut 13
2.6.3 pH 13
2.6.4 Amoniak 14
BAB III. METODOLOGI
3.1 Waktu dan Tempat 15
3.2 Alat dan Bahan 15
3.2.1 Alat 15
3.2.2 Bahan 16
3.3 Metode Pengumpulan Data 16
3.3.1 Data Primer 16
3.3.2 Data Sekunder 16
3.2.3 Analisa Data 15
3.4 MetodePelaksanaan 17
3.4.1 Pemberian Pakan Buatan 17
3.4.2 Pengontrolan Anco 17
3.4.3 Sampling Pertumbuhan 18
3.4.4 Panen Parsial 18
3.4.5 Pasca Panen 18
3.4.6 Pengukuran Suhu 19
3.4.7 Penguikuran Oksigen Terlarut 19
3.4.8 Pengukuran pH 20
3.5 Parameter yang Diamati dan Analisi Data 20
3.5.1 Parameter yang Diamati 20
3.5.2 Analisis Data 22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Pakan Buatan 24
4.2 Sampling Pertumbuhan 26
4.3 Hubungan Kualitas Air Terhadap Pemberian Pakan 27
4.3.1 Suhu 28
4.3.2 OksigenTerlarut 28

4.3.3 pH 29
4.4 Panen 29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 32
5.2 Saran 32
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Nomor Halaman

Teks

1. Alat yang digunakan selama pemeliharaan udang vaname..... 15
2. Bahan yang digunakan selama pemeliharaan udang vaname 16
3. Program pemberian pakan udang vaname metode *blind feeding*..... 24
4. Program pengaturan pakan berdasarkan hasil anco 25
5. Hasil sampling selama pemeliharaan udang vaname..... 27
6. Hasil pengukuran kualitas air..... 28
7. Hasil Panen Udang Vaname…….... 29

DAFTAR GAMBAR

Nomor Halaman

Teks

1. Morfologi Udang Vaname *(Litopenaeus vannamei)*..... 5
2. Grafik Pertumbuhan Udang Vaname 26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Halaman

Teks

1. Program pemberian pakan udang vaname 36
2. Kandungan nutrisi pakan buatan..... 37
3. Hasil panen ……... 38
4. Hasil pengukuran kualitas air…… 39
5 Bahan yang digunakan…….. 42
6. Kegiatan ……... 43

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditi budidaya perikanan yang sedang berkembang saat ini adalah udang vaname *(Litopenaeus vannamei)*. Sejak tahun 2001 udang jenis ini sudah ditetapkan oleh pemerintah sebagai komoditas unggulan sektor perikanan budidaya indonesia. Penerapan skala teknologi sederhana semi intensif, intensif dan supra intensif dalam produksi udang vaname diwilayah tropis telah menunjukkan bahwa jenis udang ini memiliki beberapa kelebihan udang lainnya. Udang vaname memiliki pertumbuhan yang cepat, dapat mengisi semua kolam air sehingga dapat dibudidayakan dalam kondisi berjejal, hemat pakan, bersifat *euryhaline* serta tahan terhadap serangan virus dan 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.

Pada budidaya secara semi intensif ada beberapa input produksi yang perlu diperhatikan seperti persiapan lahan, persiapan air, manajemen kualitas air, manajemen pakan, monitoring pertumbuhan, monitoring hama dan penyakit serta panen dan pasca panen. Pengelolaan input produksi ini membutuhkan manajemen

yang baik sehingga pemanfaatan input ini dapat dilakukan dengan tepat waktu dan tepat jumlah dalam meningkatkan produksi udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* tersebut.

Manajemen pakan dalam budidaya udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* yang dilakukan secara semi intensif merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan baik dari segi penentuan jenis pakan, kandungan nutrisi pakan, dosis pemberian pakan dan cara pemberian pakan sebagai upaya untuk mempertahankan tingkat kelangsungan hidup dan meningkatkan laju pertumbuhan udang .

Dampak negatif yang mesti dihindari dari manajemen pakan yaitu pemberian pakan yang kurang *(under feeding)* dan pemberian pakan yang berlebihan *(over feeding)* karena apabila pemberian pakan yang kurang akan menyebabkan pertumbuhan udang kurang baik dan apabila pemberian pakan yang berlebihan akan menyebabkan penumpukan sisa pakan sehingga menurunkan kualitas air dan dapat menimbulkan udang stress, olehnya itu perlu manajemen pakan yang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) di PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur dengan judul Tugas Akhir "Manajemen Pemberian Pakan Buatan Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)".

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memperkuat penguasaan tentang manajemen pemberian pakan buatan pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur.

Kegunaan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memperluas wawasan, kompetensi keahlian mahasiswa dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai manajemen pemberian pakan buatan pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Semi Intensif PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Biologi

2.1.1 Klasifikasi

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

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Class : Malacostraca

Order : Decapoda

Superfamily : Penaeoidea

Family : Penaeidae

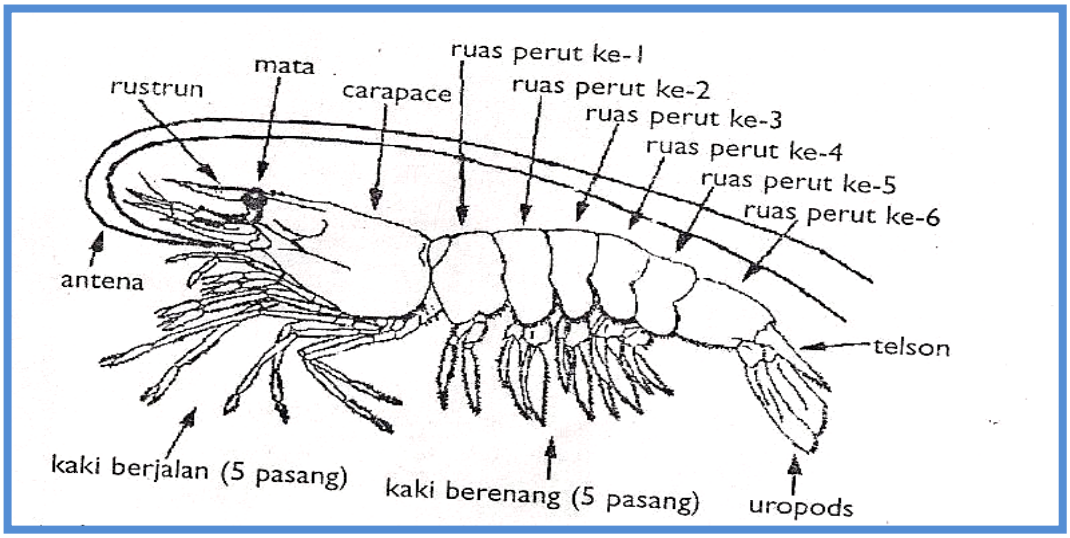
Genus : Litopenaeus

Species : *Litopenaeus vannamei*

2.1.2 Morfologi

Menurut Wiban dan Sweeny (1991), udang vaname secara morfologis dapat dibedakan dalam dua bagian yaitu bagian kepala yang menyatu dengan dada disebut *chepalotorax* dan bagian belakang bagian perut disebut *abdomen*. Pada bagian kepala terdapat mata majemuk yang bertangkai, rostrum, dimana gerigi rostrum pada bagian atas biasanya terdiri dari sembilan buah dan bagian bawah terdiri dari tiga buah dan dilengkapi pula dengan sepasang antena yang panjang. Pada bagian perut terdapat lima pasang kaki renang (*pleopoda*) yang terletak di masing-masing ruas, sedangkan pada ruas keenam terdapat kaki renang yang telah berubah bentuk menjadi kipas (*uropoda*) yang ujungnya membentuk ujung ekor yang disebut dengan telson dan di bawahnya terdapat lubang dubur (anus). Alat

kelamin jantan disebut petasma, yang terletak di antara kaki renang pertama, sedangkan alat kelamin udang betina disebut *thelicum* yang terletak antara kaki jalan dan kaki renang. Morfologi udang vaname serta bagian organ tubuhnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Morfologi udang vaname *(Litopenaeus vannamei) (*Haliman dan Adiwijaya 2005)

2.1.3 Moulting

Genus pannaeid mengalami pergantian kulit (moulting) secara periodik untuk tumbuh termasuk udang vaname. Proses moulting bergantung dari jenis dan umur udang. Saat udang masih kecil (fase tebar atau PL 12), proses moulting terjadi setiap hari dengan bertambahnya umur, siklus moulting semakin lama antara 7−20 hari. Umumnya moulting terjadi pada malam hari, bila akan moulting udang vaname sering muncul ke permukaan sambil meloncat-loncat. Gerakan ini bertujuan untung membantu melonggarkan kulit luar udang dari tubuhnya, pada saat moulting berlangsung otot perut melentur, kepala

membengkak dan kulit luar bagian perut melunak, dengan sekali hentakan kulit luar udang terlepas (Haliman dan Adiwijaya 2005).

2.1.4 Habitat dan Daur Hidup

Udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* adalah jenis udang laut yang habitat aslinya di daerah dasar dengan kedalaman 72 meter. Udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* ini dapat ditemukan di perairan atau lautan pasifik mulai dari Mexico, Amerika Tengah dan Selatan. Habitat udang berbeda-beda tergantung dari jenis dan persyaratan hidup dari tingkatan-tingkatan dalam daur hidupnya. Pada umumnya udang bersifat *bentis* dan hidup pada permukaan dasar laut. Adapun habitat yang disukai oleh udang adalah dasar laut yang lumer (*soft*) yang biasanya campuran lumpur dan pasir (Haliman dan Adiwijaya 2005).

Udang ini menyukai daerah yang dasar perairannya berlumpur. Sifat hidup dari udang vaname adalah *catadromous* atau dua lingkungan, dimana udang dewasa akan memijah di laut terbuka. Setelah menetas, larva dan yuwana 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 dimana terdapat banyak vegetasi yang dapat berfungsi sebagai

tempat pemeliharaan. Setelah menjadi remaja, mereka kembali ke laut lepas menjadi dewasa dan siklus hidup berlanjut kembali.

2.1.5 Penyebaran

Penyebaran dan habitat udang berbeda-beda tergantung dari persyaratan hidup dari tingkatan-tingkatan dalam daur hidupnya. Pada umumnya udang bersifat *bentis* dan hidup pada permukaan dasar laut. Adapun habitat yang disukai oleh udang adalah dasar laut yang lumer (*soft*) yang biasanya campuran antara lumpur dan pasir (Haliman dan Adijaya 2005).

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).

2.1.6 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 vanamei 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).

2.2 Kualitas Benur

Kualitas benur memang berperan penting dalam keberhasilan budidaya udang vaname *(Litopenaeus vannamei*) karena akan menentukan kualitas setelah dipanen, bila kualitas benurnya bagus kemungkinan hasil panennya juga bagus. Benur yang akan dibudidayakan harus dipilih yang terlihat sehat. Kriteria benur yang sehat dapat diketahui dengan melakukan observasi berdasarkan pengujian mikroskopik dan ketahanan benur, hal tersebut dapat dilihat dari warna, ukuran, tubuh bersih dari organisme parasit dan patogen, tidak cacat tubuh, tidak pucat, gesit, merespon cahaya, bergerak aktif dan menyebar didalam wadah (Haliman dan Adijaya 2005).

2.3 Pakan Buatan

Pakan buatan (*Artifical feed*) adalah pakan yang sengaja dibuat dan disiapkan. Pakan ini terdiri dari ramuan beberapa bahan baku yan kemudian diproses lebih lanjut sehingga bentuknya berubah bentuk aslinya. 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 mulut ikan, (3) kandungan nutrisi pakan mudah diserap tubuh serta memiliki rasa yang disukai udang yang dibudidayakan dan tingkat efektifitasnya tinggi (Mudjiman dan Suyanto 2004).

Pada umumnya pakan yang diberikan untuk udang berupa pakan buatan dengan jenis *crumble* dan pellet dan dapat diberikan jenis pakan tambahan lainnya (pakan segar) (Kordi 2006).

2.4 Sifat Fisik Pakan Buatan

2.4.1 Water Stability Pakan

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 dalam Naharuddin 2008).

Sifat pakan udang yang berbeda dari udang menuntut adanya atraktan sebagai daya tarik dan 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).

.

2.4.2 Aroma dan Rasa Pakan

Suatu pakan dengan kandungan nutrien yang cukup tinggi dan seimbang akan menjadi tidak berarti apabila tidak dimakan oleh udang. Oleh karena itu pakan yang diberikan harus miliki aroma dan rasa yang disukai oleh udang (Akiyama dalam Heriansyah1995).

Selanjutnya dikatakan, bahwa *attractan* sebagai sumber aroma dapat keluar dari pellet yang kemudian ditangkap melalui *chemoreceptor* yang terdapat diseluruh bagian tubuh udang. Pakan yang memiliki aroma baik akan menarik udang untuk menghampirinya dan rasa yang disukai oleh udang sehingga akan terus memakannya tanpa rasa terganggu.

2.5 Kandungan Gizi Pakan Buatan

2.5.1 Protein

Protein penting untuk memfungsikan jaringan secara normal, untuk memelihara dan memperbaiki protein tubuh serta untuk pertumbuhan udang. Kebutuhan protein tersebut sekitar 2−3 kali lebih tinggi daripada kandungan nutrisi dari mamalia. Kebutuhan protein udang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu air, tingkat pemberian pakan, keberadaan dan kualitas pakan alami serta kandungan energi yang dapat dicerna pada pakan terutama protein yang lebih rendah (25−30%) dari udang yang dibudidayakan di sub tropis (30−40%) (Mudjiman dan Suyanto 2004).

Udang membutuhkan makanan yang mengandung protein dalam kisaran yang berbeda-beda, biasanya antara 20−60% sedangkan kebutuhan optimum berkisar antara 30−60%. Dimana protein tersebut didasarkan dari tumbuhan (protein nabati) dan protein hewani (Mudjiman dan Suyanto 2004).

2.5.2 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).

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).

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).

2.5.5 Mineral

Mineral merupakan bahan anorganik yang dibutuhkan udang dalam jumlah yang sedikit, tetapi mempunyai fungsi yang sangat penting. Berbagai proses didalam tubuh memerlukan zat-zat mineral. Fungsi utama mineral adalah sebagai komponen utama dalam struktur gigi dan tulang eksoskeleton, menjaga

keseimbangan asam basa serta menjaga keseimbangan tekanan osmosis dengan lingkungan perairan. Kebutuhan mineral bagi udang dan ikan sangat tergantung pada konsentrasi air tempat budidaya. Udang memerlukan mineral tertentu untuk ganti kulit karena selama ganti kulit, ekseskeleton yang banyak mengandung mineral (Kordi 2006).

Selanjutnya dikatakan, penambahan mineral dalam pakan yang berlebih justru akan berakibat negatif bagi pertumbuhan udang budidaya karena dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan. Gejala defisiensi mineral pada umumnya tidak disebabkan oleh kadarnya yang rendah tetapi lebih sering terjadi karena ketidakseimbangan antara mineral dan nutrisi lainnya.

2.6 Hubungan Kualitas AirTerhadap Pemberian Pakan

2.6.1 Suhu Air

Salah satu faktor pembatas yang cukup nyata dalam kehidupan udang ditambak adalah suhu air media pemeliharaan. Seringkali didapatkan udang mengalami stres dan bahkan mati disebabkan oleh perubahan suhu dengan rentang perbedaan yang tinggi.

Keadaan seperti ini sering terjadi pada tambak dengan perbedaan suhu yang sangat mencolok antara siang dan malam hari. Bahwa pada suhu rendah metabolisme udang menjadi rendah dan secara nyata berpengaruh terhadap nafsu makan udang.Suhuair optimum untuk pertumbuhan udang pada umumnya berkisar 28−33^{0}C (Chen 1984 *dalam* Anggoro 2003) sedangkan suhu air optimal berkisar 25−33^{0}C.

2.6.2 Oksigen Terlarut

Kadar oksigen terlarut yang rendah didalam tambak terutama tambak intensif, merupakan salah satu sebab umum kematian dan pertumbuhan lambat. Untuk pertumbuhan udang vaname berat 0,2−0,5 gram adalah sebesar 1,9−2,2 ppm. Diperlukan kadar oksigen terlarut yang tidak kurang dari 3,7 ppm untuk kehidupan udang secara normal (Anggoro 2003).

Selanjutnya dikatakan, kandungan oksigen terlarut dalam perairan tambak Sangat berpengaruh terhadap fisiologi udang. Dalam perairan berkadar oksigen 1,0 ppm udang akan berhenti makan, dan tidak menunjukan laju konsumsi pakan pada 1,5 ppm.

2.6.3 pH Air

Nilai pH perairan dengan variasi terkecil memiliki pengaruh yang besar terhadap ekosistem perairan, karena nilai pH perairan sangat berperan dalam mempengaruhi proses dan kecepatan reaksi kimia didalam air maupun reaksi biokimia didalam tubuh organisme serta dapat mempengaruhi daya racun suatu senyawa terhadap organisme air. Untuk dapat hidup dan tumbuh dengan baik organisme air (ikan dan udang) memerlukan medium dengan kisaran pH antara 6.8–8.5 (Boyd 1989 *dalam* Anggoro 2003).

Selanjutnya dikatakan, pada pH <4,5 atau >9,0 udang akan mudah sakit dan lemah, dan nafsu makan menurun bahkan udang cenderung keropos dan berlumut. Apabila nila pH yang lebih besar dari 10 akan bersifat *lethal* bagi organisme.

2.6.4 Amoniak (NH_3)

Kandungan amoniak dalam air media pemeliharaan merupakan hasil perombakan dari senyawa-senyawa nitrogen organik oleh bakteri atau dampak dari penambahan pupuk yang berlebihan. Senyawa ini sangat beracun bagi organisme perairan walaupun dalam konsentrasi yang rendah. Konsentrasi amoniak yang mampu ditolerir untuk kehidupan udang < 0,3 ppm (Boyd 1989 *dalam* Anggoro 2003).

III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang telah dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Januari sampai Maret 2017 di PT Panen Raya Kraksaan Probolinggo, Jawa Timur.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat adalah sesuatu yang digunakan yang tidak habis pakai. Adapun alat yang digunakan selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Alat yang digunakan selama pemeliharaan udang vaname

No	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1	Anco	50 x 50 cm	Monitoring pakan dan pertumbuhan
2	Bak fiber	6 m^2	Tempat udang yang telah ditimbang
3	Bakul plastik	Plastik	Tempat udang yang disampling
4	Basket	Plastik	Tempat udang hasil panen
5	Baskom	Plastik	Tempat sampel udang yang tertangkap
6	Ember	Plastik	Tempat pakan yang akan ditebar
7	Jala lempar	2 meter	Menangkap udang
8	Kantong plastik	Plastik	Tempat pakan buatan
9	Keranjang bambu	Bambu	Tempat udang yang tertangkap
10	Keranjang plastik	Plastik	Tempat udang yang tertangkap
11	Meja	Besi	Tempat udang untuk dilakukan penyortiran
12	Mobil	Toyota	Pengangkut hasil panen
13	Sekop Pakan	-	Penebar pakan buatan
14	Timbangan analitik	-	Menakar bahan yang digunakan
15	Timbangan digital	-	Menakar bahan yang digunakan
16	Petakan Tambak	800 m^2	Wadah budidaya udang

3.2.2 Bahan

Bahan adalah sesuatu yang digunakan yang habis pakai. Adapun bahan yang digunakan selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Bahan yang digunakan selama pemeliharaan udang vaname

No	Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1	Pakan buatan	Irawan	Sumber nutrisi buntuk kebutuhan udang
2	Probiotik	-	Memperbaiki saluran cerna udang
3	Vitamin C	-	Meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas) udang
4	Omega protein	-	Suplemen makanan udang
5	Es batu	-	Untuk mengawetkan udang agar tetap segar
6	Udang vaname	105.314	Organisme yang dibudidayakan
7	Air tawar	-	Mencuci udang yang telah dipanen

3.3 Metode Pengumpulan Data

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

3.3.1 Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara mengamati, menghitung atau mengukur secara langsung pada saat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan manajemen pakan buatan dan wawancara langsung dengan pembimbing lapangan.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan cara penelusuran literatur, buku dan pustaka yang relevan dengan judul Tugas Akhir sebagai penunjang dari data primer.

3.4 Metode Pelaksanaan

3.4.1 Pemberian Pakan Buatan

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Pakan buatan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan dosis tertentu.
3. Pakan buatan dicampur dengan vitamin c, probiotik, omega protein dan air dengan dosis tertentu dan dihomogenkan.
4. Pakan buatan ditimbang dan disimpan dalam kantong plastik dengan dosis tertentu
5. Pakan buatan ditebar kepetakan di *feeding area* tambak dengan menggunakan serok pakan
6. Pakan buatan yang ada dikantong plastik ditebar ke anco dengan cara :
   a. Pakan dimasukkan ke anco.
   b. Anco diturunkan secara perlahan-lahan ke petak pemeliharaan.

3.4.2 Pengontrolan Anco

1. Anco diangkat secara perlahan-lahan
2. Dilakukan pengamatan terhadap sisa pakan dan pengamatan terhadap udang.
3. Pakan buatan yang habis di anco selanjutntya diangkat dan disimpan ke jembatan anco sedangkan pakan yang tidak habis diturunkan kembali secara perlahan
4. Hasil pengamatan anco dicatat ke buku monitoring

3.4.3 Sampling Pertumbuhan

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Baskom diisi air dari petakan secukupnya
3. Udang diambil dengan menggunakan anco atau jala lempar
4. Udang disimpan ke baskom yang berisi air.
5. Timbangan analitik dihidupkan dengan cara menekan tombol ‘ON’ dan bakul plastik ditimbang lalu ditekan tombol ‘zero, sampai hasil menunjukkan angka 0
6. Udang yang ada dalam baskom dimasukkan ke dalam bakul plastik lalu ditimbang dan dicatat hasilnya
7. Baskom kembali diisi air pada petakan dan udang yang ada pada bakul plastik dimasukkan ke dalam baskom yang berisi air
8. Udang dihitung dan dimasukkan ke petakan tambak

3.4.4 Panen Parsial

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Pakan buatan (pellet) ditebar kepetakan tambak
3. Udang ditangkap dengan menggunakan jala lempar dan disimpan ke keranjang bambu sampai penuh
4. Keranjang bambu yang telah penuh diangkat dan disimpan ditempat penanganan hasil panen

3.4.5 Pasca Panen

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Udang yang ada pada keranjang bambu dimasukkan ke dalam basket dan disiram dengan air hingga bersih

3. Udang yang telah dicuci dinaikkan diatas meja untu disortir dan dilakukan penyortiran
4. Udang yang telah disortir dimasukkan ke dalam basket
5. Basket yang berisi udang dibagi menjadi 4 bagian dan ditimbang untulk menentukan size udang
6. Udang yang telah disortir dan ditimbang dimasukkan ke dalam bak fiber yang berada diatas mobil dan ditambahkan es
7. Udang diangkut dengan menggunakan mobil

3.4.6 Pengukuran Suhu

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Termometer yang terpasang di jembatan anco diangkat dari dalam air
3. Mengamati nilai suhu pada termometer

3.4.7 Pengukuran pH Air

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Air sampel diambil secukupnya
3. Tutup elektroda pH meter dibuka
4. Tekan tombol On/Off pada alat
5. Elektroda pH meter dimasukkan kedalam air sampel
6. Membaca nilai pH air pada layar monitor pH meter
7. Tombol power ditekan untuk menghentikan oprasional alat
8. Probe pH di bilas dengan air tawar dan dilap dengan tissu.

3.4.8 Pengukuran Oksigen Terlarut

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Tombol On/Off pada alat di tekan
3. Probe dibersihkan dengan air tawar sebelum digunakan
4. DOdikalibrasi sesuai salinitas yang ada di petakan tambak
5. Probe DO meter dicelupkan kedalam air petakan lalu amati nilai DO pada layar monitor DO meter
6. Tombol power ditekan untukmematikanDO meter
7. Elektroda DO meter dibilas dengan air tawar dan dilap dengan menggunakan tissu
8. Probe DO dimasukkan kembali ketempatnya..

3.5 Parameter yang diamati dan Analisis Data

3.5.1 Parameter yang Diamati

a. Pertumbuhan

Pertumbuhan udang vaname dapat diketahui dengan cara melakukan sampling seminggu sekali mulai umur 30 hari sampai panen. Sampling bertujuan untuk mengetahui *Survival Rate* (SR) dan populasi yang ada di tambak. Selain itu, sampling juga berfungsi untuk memperkirakan jumlah pakan yang akan digunakan dalam waktu satu priode kedepan atau 7 hari dihitung berdasarkan biomassa udang yang ada sehingga pakan yang digunakan tidak *under* ataupun *over*.

b. SR (*Sulvival Rate*)

Prosentase pemberian pakan yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang yang dipelihara. Pengamatan kelangsungan hidup

dilakukan dengan cara mengamati udang pada saat sampling. Rumus : jumlah udang yang hidup pada akhir pemeliharaan dibagi dengan jumlah udang yang hidup diawal pemeliharaan dikali dengan 100%.

c. MBW (*Mean Body Weigtht*)

Yaitu berat rata-rata udang dalam suatu populasi udang pada saat periode tertentu. MBW diperoleh dengan cara menghitung berat total dari udang dibagi jumlah udang yang tertangkap di dalam jala.

d. Biomassa Udang

Yaitu jumlah berat total dari suatu populasi pada periode waktu tertentu dan biasanya dinyatakan dalam satuan berat. Biomassa udang dapat diestimasikan melalui perkalian antara SR dengan jumlah populasi awal dikalikan dengan ABW udang pada saat tertentu.

e. *Size* Udang

Size udang dapat diartikan sebagai ukuran udang berdasarkan jumlah udang yang terdapat dalam 1 kg berat udang.

f. FCR (*Feed Convertion Ratio*)

FCR (*Food Convertion Ratio)* atau jumlah pakan yang dihabiskan (g/kg pakan) untuk meningkatkan bobot tubuh (g/kg) yaitu diketahui dengan cara menghitung jumlah pakan yang dihabiskan selama pemeliharaan (kg) dibaagi dengan biomassa udang hasil panen.

3.5.2 Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik. Adapun data yang dianalisis yaitu :

a. MBW (*Mean Body Weight*)

MBW adalah berat rata-rata sampling udang/ekor

Rumus :

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

b. ADG (*Average Daily Grouth*)

ADG adalah pertambahan berat harian.

Rumus :

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

c. SR (*Survival Rate*)

SR adalah tingkat kelangsungan hidup.

Rumus :

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

d. F/D (Pakan Per hari)

F/D adalah jumlah pakan yang diberikan dalam 1 hari

Rumus :

$$\text{F/D} = \text{Bomassa x \%FR}$$

e. Biomassa

Biomassa adalah jumlah total berat udang yang ada ditambak (Kg)

Rumus :

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

f. FCR (*Feed Convertion Ratio*)

FCR adalah perbandingan antara jumlah pakan yang digunakan dengan berat udang yang dihasilkan.

Rumus :

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah pakan yang habis (kg)}}{\text{Biomassa (kg)}}$$