

Studi Penggunaan Tepung Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dengan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dalam Pakan terhadap Kecernaan Juvenil Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

[Study on the Use of Flying Fish Meal *D. russelli* and Tuna Fish Meal *E. affinis* in the Diet on the Level Digestibility of Juvenile White Shrimp *Litopenaeus vannamei*]

Beybi Deslianti¹ Agus Kurnia² Wellem H. Muskita³

¹ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan

^{2&3} Dosen Program Studi Budidaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo

Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232 Telp/Fax (0401) 3193782

¹E-mail: beybi.deslianti@yahoo.co.id

²E-mail: fatmi_74@yahoo.com

³E-mail: wuskita@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui tingkat kecernaan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dalam pakan juvenil udang vaname (*L. vannamei*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium produksi FPIK Universitas Halu Oleo Kendari selama 52 hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yakni perlakuan A (35% TI Layang + 0% TI Tongkol); B (25% TI Layang + 0% TI Tongkol); C (15% TI Layang + 20% TI Tongkol); D (0% TI Layang + 35% TI Tongkol). Variabel yang diamati adalah kecernaan protein dan kecernaan total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecernaan total dan kecernaan protein tertinggi didapat pada perlakuan A yakni masing-masing sebesar 92,56% dan 83,56%, penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tepung ikan layang sebesar 35% menghasilkan tingkat kecernaan yang tinggi pada juvenil udang vaname.

Kata kunci: udang vaname, Ikan layang, Ikan tongkol, kecernaan protein, kecernaan total Juvenil udang vaname.

Abstract

The objective of this study was to determine the level of digestibility of flying fish meal (FFM) and tuna fish meal (TFM) in the diet of vannamei white shrimp (*L. vannamei*) juvenile. The experiment was conducted at the Laboratory of Production of FPIK Halu Oleo university for 52 days. The treatments were 35% FFM and 0% TFM (Diet A), 25% FFM and 10% TFM (Diet B), 15% FFM and 0% TFM (Diet C), 0% FFM and 35% TFM (Diet D). The variables measured were total digestibility and protein digestibility of diet. The results showed that the highest of digestibility and protein digestibility were found in diet A, which had values of 92,56% and 83,56%, respectively. This study concluded that supplementation of 35% flying fish meal in the diet resulted highest in digestibility of vanname white shrimp (*L. vannamei*) juvenile.

Keywords: vaname shrimp, flying fish meal, tuna fish meal, digestibility protein, total digestibility juvenile vaname shrimp.

1. Pendahuluan

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting dikarenakan secara umum peluang usaha budidaya udang vaname tidak berbeda jauh dengan peluang usaha udang jenis lainnya. Sebab pada dasarnya udang merupakan komoditi ekspor andalan pemerintah dalam menggaet devisa (Amri dan Kanna, 2008).

Sejalan dengan program peningkatan produksi perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menetapkan target produksi perikanan sebesar 22, 54 juta ton pada tahun 2014, dimana

sebanyak 16,89 juta ton berasal dari perikanan budidaya. KKP menetapkan 10 komoditas unggulan budidaya, salah satunya adalah udang. Komoditas ini diproyeksikan mengalami peningkatan produksi tiap tahun sebesar 13% untuk udang windu dan 16% udang vaname. Produksi udang pada tahun 2014 ditargetkan sebesar 699 ton udang windu dan 511 ribu ton udang vaname. (Renstra Kementerian Kelautan dan Perikanan 2009-2014).

Sedangkan menurut data statistik produksi udang vaname 5 tahun terakhir di Sulawesi Tenggara bahwa produksi udang vaname meningkat tiap tahunnya. Pada tahun 2009 total produksi

udang vaname mencapai 377 ton, tahun 2010 mencapai 8.085 ton, 2011 mencapai 13.065 ton, tahun 2012 menurun 12.734 ton dan pada tahun 2013 mencapai 18.369 ton produksi udang vaname.

Permintaan udang vaname sangat besar baik pasar lokal maupun internasional, karena memiliki keunggulan nilai gizi yang sangat tinggi serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi menyebabkan pesatnya budidaya udang vaname (Mahbubillah, 2011). Kebutuhan masyarakat dunia terhadap protein hewani ikan terus meningkat seiring dengan peningkatan populasi penduduk dunia. Sejak tahun 1990-an, trend produksi perikanan tangkap mengalami stagnasi dan cenderung menurun akibat kerusakan lingkungan laut dan upaya penangkapan ikan ilegal dengan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena, itu sektor budidaya diharapkan dapat menjadi solusi dalam pemenuhan konsumsi ikan dunia.

Dalam usaha budidaya tersebut ada faktor yang berperan penting yang sangat menentukan keberhasilan budidaya yaitu pakan. Pakan sebagai komponen terbesar dalam pembiayaan sangat menentukan keberhasilan budidaya. Oleh karena itu, pencarian sumber-sumber protein alternatif untuk menggantikan tepung ikan yang semakin mahal perlu dilakukan. Selain itu pemanfaatan bahan-bahan pakan lokal secara langsung dapat mengurangi biaya produksi pakan ikan.

Keberhasilan usaha budidaya udang vaname secara intensif sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan buatan. Sehingga pemberian pakan yang sesuai kebutuhan nutrisi akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang vaname secara optimal (Haliman dan Adijaya, 2005). Komposisi nutrisi pakan udang vaname yakni protein 35-45% lebih tinggi dibanding komposisi lainnya, karena Furuichi (1988), mengungkapkan bahwa protein merupakan zat terpenting yang ada dalam pakan pada udang karena merupakan penyusun dan sumber energi bagi udang, untuk memenuhi kandungan protein selalu menggunakan tepung ikan sebagai protein utama. Salah satu sumber protein alternatif yang cukup potensial dijadikan sebagai sumber protein adalah tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol. Selain kandungan protein, karbohidrat, lemak dan nutrisi lainnya, kualitas suatu bahan pakan sangat ditentukan oleh tingkat kecernaannya dalam tubuh ikan. Semakin banyak bahan pakan yang dicerna

maka peluang untuk diserap dan digunakan untuk keperluan pertumbuhan juga semakin besar.

Ikan layang merupakan salah satu komoditas perikanan yang dapat dikembangkan dalam mengolah ikan guna memenuhi kebutuhan tepung ikan di Indonesia. Penggunaan tepung ikan layang dianggap sangat menguntungkan, dilihat dari kandungan protein yang cukup tinggi. Untuk meningkatkan pemanfaatan dan nilai tambahnya, ikan layang dapat diolah menjadi tepung ikan sebagai pakan udang vaname. Pemanfaatan ikan layang dalam produk pakan sebagai tepung ikan belum pernah dilakukan.

Ikan layang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Pada umumnya, komposisi kimia daging ikan terdiri dari air 66-84%; protein 15-24%; lemak 0,122%; karbohidrat 1-3% dan bahan anorganik 0,8-2% (Suzuki 1981). Sedangkan menurut Cilia (2016), tepung ikan layang memiliki kandungan protein 63,75 (%), lemak 6,93 (%), kadar air 9,69 (%), kadar abu 9,37 (%), serat kasar 5,03 (%), BETN 5,23 (%).

Ikan tongkol merupakan salah satu komoditas perikanan andalan dari perairan Indonesia dan menjadi primadona, karena selain menjadi ikan konsumsi yang digemari masyarakat, juga merupakan komoditas ekspor. Kandungan gizi dan manfaat ikan tongkol pemanfaatannya belum dilakukan secara optimal yang ditunjukkan oleh tingkat pemanfaatan masih rendah, seperti pengelolaan usaha perikanan berskala kecil dan bersifat tradisional (Wardja, 2011). Ikan tongkol merupakan hasil perikanan yang bersifat mudah rusak dan membusuk (*perishable*) karena memiliki daging berwarna gelap atau merah dan memiliki kandungan lemak yang tinggi (Guenneugues dan Morrissey, 2005).

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan jenis ikan dengan kandungan gizi yang tinggi yaitu kadar air yakni 71.00-76.76 %, kadar protein 21.60-26.30%, kadar lemak 1.30-2.10%, kadar mineral 1.20-150% dan kadar abu 1.45-3.40%. Secara umum bagian ikan yang dapat dimakan (*edible portion*) berkisar antara 45-50 % (Suzuki, 1981). Ikan tongkol mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi terutama protein yaitu antara 22,6-26,2 g/100 g daging, lemak antara 0,2-2,7 g/100 g daging, dan beberapa mineral (kalsium, fosfor, besi, sodium), vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavin dan niasin) (Maghfiroh 2000). Sedangkan menurut Cilia (2016), tepung ikan tongkol

memiliki kandungan protein 64,31 (%), lemak 6,29 (%), kadar air 5,74 (%), kadar abu 10,30 (%), serat kasar 2,57 (%) BETN 10,79 (%).

Kecernaan suatu bahan pakan merupakan indikator dari kualitas dari bahan pakan tersebut. Jika nilai kecernaannya tinggi maka bahan pakan tersebut termanfaatkan dengan baik oleh organisme budidaya dalam menunjang pertumbuhan, sebaliknya bahan pakan dengan nilai kecernaannya rendah berarti bahan pakan tersebut lebih banyak dibuang dalam bentuk feses dan tidak termanfaatkan dalam metabolisme untuk menunjang pertumbuhan organisme budidaya.

Pengukuran kecernaan pada dasarnya adalah suatu usaha untuk menentukan jumlah pakan yang dapat diserap oleh saluran pencernaan, dengan mengukur jumlah makanan yang dikonsumsi dan jumlah makanan yang dikeluarkan melalui feses. Pengukuran nilai kecernaan suatu bahan pakan dapat dilakukan secara langsung udang vaname dengan memberikan indikator kecernaan berupa *chromium oxide* (Cr_2O_3) dalam pakan.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui dan mempelajari pengaruh penggunaan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dalam pakan terhadap tingkat kecernaan juvenil udang vaname (*L. vannamei*) dan mendapatkan tingkat penggunaan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dalam pakan terhadap nilai kecernaan nutrisi (protein) dan kecernaan total yang optimal pada juvenil udang vaname.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan tambahan informasi mengenai nilai kecernaan penggunaan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dalam pakan sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan alternatif dalam pembuatan pakan udang khususnya dan ikan pada umumnya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai tingkat kecernaan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2016 bertempat di Laboratorium Unit Pembenuhan dan Produksi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari. Analisis protein feses hewan uji dilaksanakan di UPT Laboratorium Terpadu Unit Kimia Analitik, dan Cr_2O_3 dalam feses hewan uji dilaksanakan

di Laboratorium Nutrisi dan Pakan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo Kendari.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blower, selang kecil, waskom, pengukus, pengaduk, ayakan, oven, akuarium, thermometer, hand refraktometer, pH meter, perlengkapan aerasi, dan timbangan analitik (g).

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan uji adalah sebagai berikut; tepung ikan layang, tepung ikan tongkol, tepung kedelai, tepung jagung, tepung dedak halus, tepung sagu, tepung terigu, Cr_2O_3 , minyak ikan, minyak cumi, minyak kelapa tradisional dan top mix.

2.1 Prosedur Penelitian

2.1.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan

Akuarium sebanyak 12 buah yang berukuran 60x50x40 cm disediakan. Sebelum melakukan percobaan akuarium dicuci sampai bersih dengan menggunakan sabun, kemudian dibilas sampai bersih dan diisi air laut sebanyak 80% dari volume akuarium dengan menggunakan sistem resirkulasi. Air laut yang digunakan berasal dari BBU Mata yang telah disterilkan. Selanjutnya masing-masing akuarium dilengkapi dengan selang aerasi yang terhubung pada blower. Wadah penelitian ini menggunakan sistem resirkulasi.

2.1.2 Formulasi dan Pembuatan Pakan Uji

Pakan yang digunakan berbentuk pelet dengan komposisi bahan baku seperti terlihat pada Tabel 1, dengan target kandungan protein dalam pakan sebesar 35%. Hasil analisa proksimat pakan buatan disajikan pada Tabel 2.

Pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan buatan dengan komposisi yang telah ditentukan. Pembuatan pakan dimulai dengan menyediakan semua bahan yang digunakan. Semua bahan ditimbang sesuai dengan yang dibutuhkan dan ditempatkan dalam kantong plastik. Dalam proses pembuatan pakan dicampurkan indikator Cr_2O_3 sebanyak 0,5/100 g pakan. Tujuan penambahan indikator ini digunakan untuk pengukuran tingkat kecernaan total dan protein pada pakan perlakuan. Kemudian mencampur semua bahan pakan dimulai dari yang jumlahnya kecil diikuti bahan dalam jumlah besar, kemudian men-

Tabel 1. Komposisi Bahan Baku Penyusun Formulasi Pakan Uji

Bahan Baku (%)	Perlakuan			
	A	B	C	D
Tepung Ikan Layang	35	25	15	0
Tepung Ikan Tongkol	0	10	20	35
Tepung Kedelai	25	25	25	25
Tepung Jagung	10	10	10	10
Tepung Dedak Halus	13	13	13	13
Tepung Sagu	3	3	3	3
Tepung Terigu	4,5	4,5	4,5	4,5
Tepung Tapioka	5	5	5	5
Minyak Ikan	0,5	0,5	0,5	0,5
Minyak Cumi	0,5	0,5	0,5	0,5
Minyak Kelapa Tradisional	1	1	1	1
Cr ₂ O ₃	0,5	0,5	0,5	0,5
Top Mix	2	2	2	2
Total	100	100	100	100

Pakan uji disusun dengan rincian presentase sebagai berikut : Perlakuan A : 35% Tepung Ikan Layang + 0% Tepung Ikan Tongkol, Perlakuan B : 25% Tepung Ikan Layang + 10% Tepung Ikan Tongkol, Perlakuan C : 15% Tepung Ikan Layang + 20% Tepung Ikan Tongkol, Perlakuan D : 0% Tepung Ikan Layang + 35% Tepung Ikan Tongkol.

Tabel 2 di bawah ini. Tabel 2. Hasil Analisa Proksimat Pakan Buatan

Parameter %	Perlakuan			
	A	B	C	D
Protein	24,09	22,50	21,46	29,52
Kadar Air	2,20	1,61	4,75	2,60
Lemak	11,04	7,20	12,91	8,20
Serat Kasar	2,74	3,25	2,08	2,46
Kadar Abu	7,29	7,30	4,32	6,31
Karbohidrat	26,74	32,53	25,08	24,68

Sumber: Cilia (2016)



Gambar 1. Lay Out Wadah Penelitian Keterangan : A, B, C, D : Perlakuan 1, 2, 3 : Ulangan

gaduknya hingga tercampur rata. Kemudian memasukkan minyak ikan, minyak cumi, Cr₂O₃ dan top mix dalam campuran bahan kering tadi. Menambahkan air hangat kecampuran bahan baku pakan. Mengaduk adonan pakan sampai tidak melengket ditangan. Kemudian adonan dicetak menggunakan mesin pencetak pakan. Pakan yang dibuat berbentuk pelet disebar secara teratur di

atas nampan dan dioven sampai kering. Pakan yang sudah kering disimpan ke dalam plastik yang telah diberi label dan disimpan dalam tempat yang kering.

2.1.3 Pemeliharaan Hewan Uji

Sebelum pemberian pakan pertama (penelitian awal), terlebih dahulu dilakukan adaptasi hewan

uji terhadap pakan uji selama 3 hari dengan frekuensi pemberian pakan lima kali sehari dengan menggunakan pakan yang sama tanpa Cr_2O_3 . Adaptasi ini bertujuan untuk menghindari hewan uji agar tidak stress saat diberikan pakan baru dan untuk membiasakan hewan uji terhadap pakan buatan baru, agar nantinya hewan uji berada pada kondisi normal saat penelitian berlangsung. Pemeliharaan hewan uji dilakukan pada akuarium berukuran $60 \times 50 \times 40$ cm yang diisi air laut sebanyak 80% dari volume akuarium dengan kepadatan 7 ekor/akuarium dengan menggunakan sistem resirkulasi. Pakan di berikan secara *ad libitum* setiap hari yang dibagi dalam 5 kali pemberian (pukul 07.00, 11.00, 03.00, 07.00, dan 10.00). Penyiponan dilakukan setiap hari yaitu setiap sebelum pemberian pakan.

2.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Penempatan setiap satuan percobaan dilakukan secara acak, sehingga tata letak satuan percobaan setelah pengacakan disajikan pada Gambar 1.

2.3 Prosedur Pengukuran Kecernaan

Pengukuran kecernaan dilakukan setelah pemeliharaan hewan uji selama 52 hari dan pengukuran kinerja pertumbuhan telah selesai. Pada hari ke lima setelah hewan uji diberi pakan yang telah mengandung Cr_2O_3 sebanyak 0,5%, feses hewan uji mulai dikumpulkan 2 jam setelah pemberian pakan dengan cara disifon sedikit demi sedikit dengan wadah baskom, setelah feses tersedot semua dan terkumpul dalam baskom barulah mengambil dengan menggunakan pipet tetes guna pengambilan feses agar tidak tercampur oleh sisa pakan yang ada, kemudian disimpan dalam botol film. Feses yang sudah terkumpul tersebut disimpan dalam freezer untuk menjaga kesegarannya. Pengumpulan feses dilakukan selama 52 hari pemeliharaan.

Feses yang telah terkumpul dikeringkan di dalam oven bersuhu 110°C selama 4-6 jam. Selanjutnya dilakukan analisis Cr_2O_3 terhadap feses yang sudah dikeringkan tadi dengan bantuan alat *spektrofotometer* pada panjang gelombang 350

nm. Pengukuran kadar Cr_2O_3 dalam feses dengan menggunakan metode AAS dilakukan di Laboratorium Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo Kendari. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai kecernaan nutrien (protein) dan kecernaan total adalah sebagai berikut :

2.3.1 Kecernaan Nutrien Dan Kecernaan Total

Kecernaan nutrien (protein) dan kecernaan total (Watanabe,1988): kecernaan nutrient (protein) = $100 - (100 \times a/a' \times b/b')$ Kecernaan total = $100 - (100 \times a/a')$ Keterangan : a = % Cr_2O_3 dalam pakan, a' = % Cr_2O_3 dalam feses, b = % nutrien (protein) dalam pakan, b' = % nutrien (protein) dalam feses

2.3.2 Kualitas Air

Sebagai data penunjang maka dilakukan beberapa pengukuran parameter sifat fisik dan kimia air media. Parameter fisik air media yang diukur yaitu suhu dan salinitas. Parameter kimia air media yang diukur yaitu pH, pengukuran dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian.

2.4 Analisis Kimia

Analisis *Cromium Oxide* (Cr_2O_3) feses organisme dengan metode AAS dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari. Analisis kadar protein feses organisme dilakukan di UPT. Laboratorium Terpadu Unit Kimia Analitik Fakultas MIPA Universitas Halu Oleo.

2.5 Analisis Data

Sehubungan dengan kurangnya sampel feses yang didapat maka analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif (bukan analisis ragam).

3. Hasil

3.1 Tingkat Kecernaan

Tingkat kecernaan pakan merupakan salah satu indikator yang penting dalam pengujian pakan. Hasil pengamatan terhadap tingkat nilai kecernaan pakan terhadap juvenil udang vaname

pada pakan dengan perlakuan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol yang berbeda dalam pakan dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil perhitungan pencernaan protein feses udang vaname dari masing-masing data tunggal di atas dapat dilihat bahwa perlakuan A menghasilkan nilai pencernaan tertinggi dengan nilai 83,56, diikuti perlakuan B dengan nilai 65,01, kemudian perlakuan D dengan nilai 21,18, dan terendah terdapat pada perlakuan C dengan nilai 14,76.

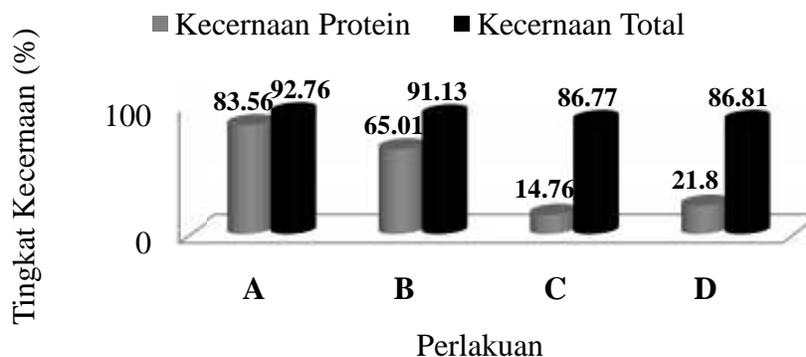
Berdasarkan hasil perhitungan pencernaan total dari masing-masing data tunggal di atas dilihat bahwa tingkat pencernaan dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah perlakuan A (92,76),

diikuti perlakuan B (91,13), perlakuan D (86,81), dan perlakuan C (86,77).

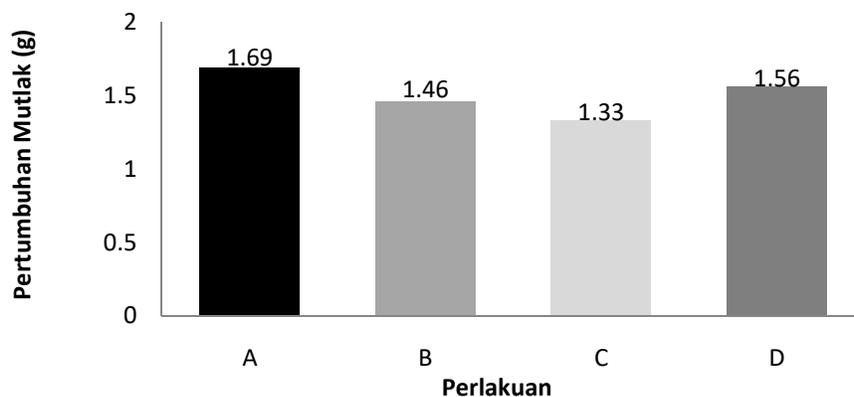
3.2 Pertumbuhan Mutlak

Selama 42 hari pemeliharaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Cilia (2016), dengan perlakuan yang sama maka akan dihasilkan pertumbuhan mutlak seperti Gambar 3.

Tingginya nilai pencernaan juvenil udang vaname pada perlakuan A dibuktikan oleh tingginya nilai pertumbuhan mutlak pada kelompok perlakuan tersebut dengan pemberian 35% tepung ikan layang dan 0% tepung ikan tongkol.



Gambar 2. Tingkat Kecernaan Juvenil Udang Vaname (*L. vannamei*), Perlakuan A (TI Layang : TI Tongkol = 35: 0%) dengan nilai 83,56 lebih tinggi dari perlakuan B (TI Layang : TI Tongkol = 25:10%) dengan nilai 65,01, perlakuan C (TI Layang : TI Tongkol = 15:20%) dengan nilai 14,76 lebih rendah dari perlakuan D (TI Layang : TI Tongkol= 0:35%)



Gambar 3. Pertumbuhan Mutlak Juvenil Udang Vaname (*L. vannamei*), Perlakuan A (TI Layang : TI Tongkol = 35: 0%) dengan nilai 83,56 lebih tinggi dari perlakuan B (TI Layang : TI Tongkol = 25:10%) dengan nilai 65,01, perlakuan C (TI Layang : TI Tongkol = 15:20%) dengan nilai 14,76 lebih rendah dari perlakuan D (TI Layang : TI Tongkol= 0:35%). Sumber: Cilia, 2016

3.3 Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air pada media pemeliharaan selama 52 hari penelitian

Parameter	Hasil Pengukuran	Nilai Optimal
Suhu °C	28-29	26-29 (Whetstone, 2002)
Salinitas (ppt)	32-35	5-35 (Whetstone, 2002)
Nilai Ph	7-8	7-9 (Whetstone, 2002)

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan suatu usaha budidaya. Selama penelitian berlangsung, dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air yang terdiri atas parameter fisika dan kimia parameter fisika meliputi suhu dan salinitas dan parameter kimia yaitu pH. Hasil pengukuran yang didapatkan yaitu suhu 28-29 °C, salinitas 32-35 ppt dan pH 7-8.

4. Pembahasan

Kecernaan adalah bagian pakan yang dikonsumsi dan tidak dikeluarkan menjadi feses (Afandi, *et al.*, 1992). Nilai pencernaan menyatakan banyaknya komposisi nutrisi suatu bahan maupun energi yang dapat diserap dan digunakan oleh ikan (NRC, 1993), sementara menurut Silva (1989), pencernaan merupakan suatu evaluasi kuantitatif dari pemanfaatan pakan maupun komponen nutrisi. Tingkat pencernaan pakan dibagi menjadi dua yaitu pencernaan total dan protein.

Tingginya nilai pencernaan pada perlakuan yang diberi pakan A (35% tepung ikan layang dan 0% tepung ikan tongkol) dikarenakan pakan tersebut dapat dicerna dengan baik oleh udang sehingga meningkatkan pertumbuhan juvenil udang vaname. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Cilia (2016), dengan perlakuan pakan yang sama tanpa indikator Cr₂O₃, menyatakan bahwa pemberian pakan pada perlakuan A yang diberi 35% tepung ikan layang dan 0% tepung ikan tongkol menghasilkan pertumbuhan yang tinggi (Cilia, 2016). Tingginya protein yang dicerna menyebabkan pertumbuhan mutlak yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aminah (2005), fungsi protein salah satunya sebagai zat pembangun. Soerodikoesoemo dan Hari (1989) juga menyatakan salah satu fungsi protein adalah

sebagai transmittor gerakan syaraf dan mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan. Tingginya nilai pencernaan pada perlakuan A karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Wijana (2006), melaporkan udang vaname pada stadia *post larva* membutuhkan protein pada pakan berkisar antara 30-50% untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hal ini didukung oleh Cheeke (1987) menyatakan bahwa pencernaan beberapa protein terjadi dalam lambung dan usus halus. Asam amino yang terlarut dalam cairan usus halus akan di serap oleh villi dinding usus halus dan disalurkan ke darah kemudian disalurkan ke bagian lainnya (seperti otot, organ dalam) yang selanjutnya diserap digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Mc-Donald *et al.*, (1995) juga melaporkan bahwa definisi pencernaan pakan merupakan bagian yang tidak diekresikan dalam feses dimana bagian-bagian lainnya diasumsikan diserap oleh tubuh ternak.

Pemberian pakan pada perlakuan C memberikan hasil tingkat pencernaan yang rendah. Rendahnya nilai pencernaan pada perlakuan C ditunjukkan pada hasil pertumbuhan udang vaname yang rendah. Cilia (2016), mengatakan bahwa pemberian pakan pada perlakuan C (15% tepung ikan layang dan 20% tepung ikan tongkol) memberikan pertumbuhan yang rendah yaitu 1,33g, hal ini menunjukkan efisiensi pakan yang rendah. Selanjutnya rendahnya efisiensi pakan terlihat dari nilai konversi pakan (FCR) yang tinggi sehingga pakan yang diberikan tidak termanfaatkan dengan baik dan menghasilkan pertumbuhan yang rendah dikarenakan pencernaan yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Heptarina (2010), bahwa nilai FCR yang semakin kecil menunjukkan mutu pakan yang semakin baik yang mana tingkat pencernaan pakan tersebut semakin tinggi.

Perbandingan bahan pakan tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dilihat dari segi tingkat kecernaannya terbilang cukup tinggi daripada bahan pakan lainnya. Hal ini sesuai pernyataan Selpiana *et al.*, (2013), menyatakan bahan pakan tepung ikan rucuh pada ikan merah (*Oreochromis niloticus*) dengan proporsi tepung ikan rucuh sebanyak 540 g menghasilkan pencernaan total dengan nilai 70,51%, sedangkan pencernaan protein menghasilkan nilai pencernaan sebesar 80,54%. Suprayudi *et al.*, (2012), juga melaporkan bahwa pemberian pakan udang vaname dengan bahan pakan nabati dengan bantuan enzim fitase

pada pakan menghasilkan tingkat pencernaan protein tertinggi dengan nilai 78,43%, dan kecernaan total tertinggi dengan nilai 57,89%

Dalam penelitian kualitas air selama penelitian dalam keadaan terkontrol dan baik untuk budidaya udang vaname. Parameter fisik air media berupa suhu selama penelitian berkisar antara 28-29 °C. Berdasarkan hasil pengukuran suhu pada penelitian ini masih dalam keadaan normal untuk kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pendapat Whetstone (2002), bahwa suhu optimal untuk udang vaname (26-29 °C), selanjutnya parameter fisik air media yang kedua yakni salinitas yang diperoleh selama penelitian yaitu 32 - 35 ppt. kisaran tersebut masih dalam batas normal untuk juvenile udang vaname. Saoud *dkk.* (2003), menambahkan bahwa udang vaname dapat tumbuh pada perairan dengan salinitas berkisar 0,5-38,3 ppt. Parameter kimia air media, pH berkisar antara 7-8. Kisaran tersebut masih termasuk dalam batas normal untuk pertumbuhan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amri dan Iskandar (2008), bahwa nilai pH yang normal adalah 6-9. Nilai pH di atas 10 dapat mematikan udang, sedangkan nilai pH di bawah 5 mengakibatkan pertumbuhan udang jadi lambat, khusus udang vaname, kisaran pH yang optimum adalah 7,5-8,5.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbedaan komposisi bahan pakan, sumber protein tepung ikan layang dan tepung ikan tongkol dalam pakan menyebabkan perbedaan pada tingkat pencernaan total juvenil udang vaname (*L. vannamei*). Kecernaan tepung ikan layang lebih tinggi (83,56) dari tepung ikan tongkol (21,8) dalam pakan juvenil udang vaname (*L. vananamei*)

Saran yang kami berikan adalah sebaiknya tepung ikan yang digunakan dalam pakan juvenil udang putih adalah tepung ikan layang. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai dosis tepung ikan layang yang berbeda terhadap tingkat pencernaan pada udang windu atau jenis organisme budidaya lainnya.

Daftar Pustaka

- Affandi, R., DS Sjafei, Rahardjo, M.F., dan Sulistiono. 1992. Fisiologi Ikan. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. IPB. Bogor.
- Aminah, S. 2005. Keragaman Protein Darah (Albumin, Transferin, Ceruloplasmin, dan Post Transferrin) Sebagai Parameter Biogenetik pada Sapi Jawa. Thesis. Program Studi Magister Ilmu Peternakan Program Pasca Sarjana Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Amri dan Kanna, I 2008. Budidaya Udang Vaname. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Cheeke, P. R., N. M. Patton and G. S. Templeton. 1982. Rabbit Production. The Interstate Printers and Publisher. Inc. Danville, (D)ionis Cilia. 2016. Pengaruh Penggunaan Tepung Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Juvenil Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) (Skripsi): Program Studi Budidaya Perairan. FPIK UHO. Kendari. 62 hal.
- Furuichi M, 1988 Carbohydrates Didalam: Watanabe T, Editor. Fish Nutrition and Mariculture. Tokyo. Departemen of Aquatic Bioscience, University of Fisheries. Hlm 44-55.
- Guenneugues, P. and M.T Morrissey. 2005. Surimi resources. Dalam: Park J.W. (ed.). Surimi and Surimi Seafood. Ed ke-2. Boca Rattom Florida: CRC Press, Inc. 375-433pp.
- Haliman RW, Adijaya DS. 2005. Udang Vaname. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Heptarina, D. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Dengan Kadar Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan Yuwana Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*) (Skripsi), Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Mahbubillah, M.A. 2011. Budidaya Udang Vaname. <http://marinebiologi.blogspot.com>
- McDonald, P., R. A. Edward., J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 1995. Animal Nutrition. 5th Ed. John Wiley and Sons Inc. New York
- NCR. 1993. Nutrient Requirements of Fish. National Academi Press. Washington D.C. USA.
- Rencana dan Strategi, Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2010. www.dkp.go.id. (Diakses: 19 Desember 2015)

- Saoud, I.P, D.A. Davis, D.B. Rouse. 2003. Suitability studies of inland well waters for *L. vannamei* culture. *Aquaculture* 217: 373-383.
- Selpiana, L. Santoso dan D. Putri . 2013. Kajian tingkat pencernaan pakan buatan yang berbasis tepung ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). E-jurnal rekayasa dan teknologi budidaya perairan. ISSN: 2302-3600.
- Silva D. 1989. Digestibility evaluations of natural and artificial diets, p. 36-45. In S.S. De Silva (ed.) fish nutrition research in Asia. Proceedings of the third Asian fish nutrition network meeting. Asian fish. Soc. Spec. Publication 4, 166 p. Asian fisheries society, Manila, Philippines.
- Soerodikoesoemo, W dan Hari H. 1989 *Biologi Molekul*. Proyek Pengembangan Pusat Fasilitas Bersama Antar Universitas Gadjah Mada.
- Suprayudi MA, D. Harianto, dan D. Jusadi. 2012. Kecernaan Pakan dan Pertumbuhan Udang Putih *Litopenaeus vannamei* Diberi Pakan Mengandung Enzim Fitase Berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Suzuki, T. 1981 Fish and Krill Protein. Science Publishing Ltd. London
- Wardja, N. 2011. Optimalisasi Penangkapan Perikanan Cakalang di Laut Banda. (Terhubung Berkala) <http://psp06perikananunpatti.blogspot.com> (Diakses: 9 Juni 2012)
- Watanabe, T. 1988. Fish nutrition and marine culture. JICA. 427 pp.
- Whetstone JM, Treece GD, Browdy CL, Stoke AD. 2002. Opportunities and constraints in marine shrimp farming. Southern Regional Aquaculture SRAC publication No. 2600. Vol.
- Wijana, J. 2006 Budidaya Udang Vaname Tradisional Plus. BBAP Situbondo.
- Wyban, J.W & Sweeney, J.N (1991) Intensive Shrimp Production Technology. The Oceanic Institute.