

**PEMANFAATAN TEPUNG KEONG MAS (*Pomacea canalicunata*) SEBAGAI
BAHAN SUBSTITUSI TEPUNG IKAN DALAM PAKAN TERHADAP KERAGAAN
PERTUMBUHAN IKAN NILA GIFT (*Oreochromis niloticus*)**

*THE USE OF GOLDEN SNAIL MEAL (*Pomacea canalicunata*) AS FISH MEAL MATERIAL
SUBSTITUTION IN FEEDING ON GROWTH PERFORMANCE OF
GIFT TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)*

Heri Sandjojo¹, Hastiadi Hasan², dan Eko Dewantoro²

1. Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar tepung daging keong mas yang optimal sebagai bahan pakan substitusi tepung ikan dalam pakan buatan terhadap keragaan pertumbuhan ikan nila gift. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan nila gift dengan berat rata-rata 1,6 gram dan padat penebaran 10 ekor/bak. Benih dipelihara dalam bak plastik berdiameter 48 cm dan tinggi 23 cm sebanyak 15 unit di isi air setinggi 15 cm dilengkapi dengan sistem aerasi selama 50 hari. Pakan uji yang digunakan berupa pellet kering dengan kandungan tepung daging keong mas 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dari total tepung ikan dalam pakan. Pemberian pakan dilakukan secara *adsatiassi* dengan frekuensi 3 kali sehari yaitu pada pukul 07.00 pagi, 12.00 siang, dan 17.00 sore. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam bentuk faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil Penelitian menunjukkan penggunaan tepung daging keong mas sebanyak 50% dan tepung ikan 50% dalam formulasi pakan ikan memberikan nilai kandungan protein dan lemak, retensi protein dan lemak, serta laju pertumbuhan harian yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan penggunaan tepung daging keong mas sebanyak 27,23% dari total tepung ikan (50%) dalam formulasi pakan ikan telah memberikan nilai efisiensi pakan yang terbaik.

Kata kunci : Tepung keong mas, Tepung ikan, Ikan nila gift.

ABSTRACT

This research aimed to determine the levels of the meat of golden snail meal as feed material substitution of fish meal in artificial feeding on the growth of gift tilapia. The samples used in the research were the gift tilapia fishes with an average weight of 1.6 grams and the density ware 10 fishes /tub. The seeds had been kept in plastic tubs in diameter of 48 cm and height 23 cm as many 15 units in water content as high as 15 cm equipped with aeration system for 50 days. The feeding samples used were dry pellets containing meat meal of golden snail 0 %, 25 %, 50 %, 75 %, and 100 % of the total fish meal in feeding. The feeding has done by adsatiation method with a frequency of 3 times a day at 07.00 am, 12.00 am, and 5 pm. This research used a factorial experiment in the form of Completely Randomized Design- Rancangan Acak Lengkap (RAL) consisting of 5 treatments of 3 times repeating. The research results showed the use of meat meal of golden snail as much as 50 % and 50 % fish meal in fish feed formulations deliver protein and fat value, protein and fat

retention, as well as the best daily growth rate compared with other treatments. While the use of golden snail meat meal as much as 27.23 % of the total fish meal (50 %) in fish feed formulations have given the best efficiency feeding value.

Keywords : Snail Meal, Fish Meal, Gift Tilapia.

Pendahuluan

Ikan nila gift termasuk salah satu jenis ikan yang amat potensial untuk dibudidayakan secara intensif. Ikan nila gift memiliki sifat biologi yang menguntungkan antara lain mudah berbiak. Pertumbuhannya cepat dan tahan terhadap serangan penyakit, pemakan segala jenis makanan (omnivora), daya adaptasinya luas, dan toleransinya tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, dan mampu mencerna makanan secara efisien (Suyatno, 2003).

Pada awalnya ikan ini kurang populer di kalangan petani dan masyarakat, hal ini disebabkan publikasi dan informasi tentang nila gift sangat minim. Saat ini, ikan nila gift sudah mulai banyak dibudidayakan oleh masyarakat dengan teknologi intensif, dan sudah berkembang diberbagai daerah di Indonesia. Usaha budidaya ikan yang intensif menuntut ketersediaan pakan dalam kualitas dan kuantitas yang cukup, tepat waktu, dan berkesinambungan. Penggunaan pakan alami sulit dilakukan karena penyediaannya tergantung pada alam dan lingkungan. Oleh karena itu penggunaan pakan buatan mutlak dilakukan (Kusno dan Widayanti 2010). Pakan merupakan salah satu faktor yang menunjang keberhasilan usaha budidaya ikan, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pemberian pakan yang cukup, diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan dan menghasilkan produksi ikan lebih tinggi dibandingkan dengan hanya mengandalkan pakan alami.

Penyediaan pakan buatan memerlukan biaya yang relatif tinggi dan dapat mencapai 60% dari komponen biaya produksi. Ini disebabkan karena bahan utama penyusun pakan buatan adalah

tepung ikan yang merupakan komponen bahan impor. Tepung ikan mengandung protein yang tinggi dengan komposisi dan kadar asam amino esensial yang lengkap dan cukup serta kandungan faktor anti nutrisi relatif tidak ada (Kamarudin *et al.*, 2005). Tepung ikan memiliki kandungan protein hingga 40-60% serta nutrisi yang mudah dicerna (Wahyu, 2009). Namun, penggunaan tepung ikan sebagai bahan pembuat pakan hewan sekarang ini bertentangan dengan kebijakan penggunaan sumber akuatik yang berharga dan terbatas, dimana ikan juga merupakan kebutuhan bagi manusia yang semakin lama semakin berkurang keberadaannya (Anggorodi, 1979). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menemukan sumber protein lainnya adalah dengan memanfaatkan sumber-sumber bahan baku lokal yang relatif murah dengan tetap memperhatikan kandungan gizinya.

Salah satu bahan pakan yang mungkin dapat dijadikan pengganti tepung ikan adalah tepung daging keong mas. Hal ini karena protein yang terkandung didalam daging keong mas sangat tinggi. Dari hasil uji Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak Universitas Sumatera Utara (2007) tepung daging keong mas memiliki kandungan protein kasar sebesar 51,8%, lemak kasar 13,61%, serat kasar 6,09%, kadar abu 24%, dan energi metabolis 2094,98 Kkal/kg. Keong mas merupakan salah satu sumber protein yang baik bagi ikan, karena dagingnya mempunyai kadar protein 54% bobot kering (Bamboe-Tuburan *et al.*, 1995 dalam Kamarudin *et al.*, 2005). Selain itu, keong mas mudah diperoleh tanpa harus mengeluarkan biaya untuk membelinya karena merupakan salah satu hama bagi petani. Berdasarkan informasi di atas

maka, tepung daging keong mas sangat prospektif untuk digunakan sebagai bahan substitusi dari tepung ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar tepung daging keong mas yang optimal sebagai bahan pakan

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam bentuk faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukur kualitas air yang meliputi thermometer untuk mengukur suhu, pH meter untuk mengukur derajat keasaman, dan DO meter untuk mengukur oksigen terlarut dalam air. Sedangkan alat penunjang terdiri dari aerator sebagai aerasi O₂ dalam wadah, timbangan henherr scale untuk menimbang ikan uji pada saat penyamplingan dan menimbang pakan, penggaris, pompa celup, selang sipon, wadah pencampur bahan pakan (baskom), alat pengaduk, alat penggiling, alat pencetak, tampah penjemur pellet atau oven untuk mengeringkan pakan buatan, toples penyimpan pakan, serok, ember, spon pembersih, gayung, centong, talenan, kompor, panci, wajan, pisau, seperangkat alat tulis, dan kalkulator. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan nila gift dengan berat rata-rata 1,6 gram dan padat penebaran 10 ekor/bak. Ikan diperoleh dari Unit Pembenihan Ikan Sentral (UPIS) Anjungan.

Sebelum diberi perlakuan, ikan nila gift diadaptasikan selama 10 hari di dalam bak plastik berdiameter 48 cm dan tinggi 23 cm yang dilengkapi dengan sistem aerasi. Selama adaptasi, ikan diberi pakan komersial sebanyak 3 kali sehari yaitu

substitusi tepung ikan dalam pakan buatan terhadap keragaan ikan nila gift. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi ilmiah tentang pemanfaatan tepung daging keong mas sebagai substitusi tepung ikan pada pakan ikan nila gift.

pada pukul 07.00 pagi, 12.00 siang, dan 17.00 sore sebanyak 10% dari berat biomasa. Tujuan pengadaptasian ini adalah supaya ikan dapat hidup dengan normal pada lingkungannya yang baru dan dapat menerima pakan buatan berupa pellet yang nantinya akan diberikan pada saat penelitian berlangsung.

Setelah diadaptasikan, benih ikan nila gift akan dipelihara pada bak plastik berdiameter 48 cm dan tinggi 23 cm sebanyak 15 unit. Unit percobaan tersebut diisi air setinggi 15 cm dan disusun sesuai dengan rancangan acak lengkap dengan hasil bilangan acak. Bagian atas wadah ditutup waring guna mencegah ikan meloncat keluar bak dan diberi airasi. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan nila gift dengan berat rata-rata 1,6 gram dan padat penebaran 10 ekor/bak. Pakan uji yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi tepung ikan dan tepung keong mas dengan persentase yang berbeda, pakan diformulasikan dalam bentuk pellet. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari dengan dosis pakan 10% diberikan pada pukul 07.00, 12.00 dan 17.00. Pakan tersebut mengandung protein kasar 38% (Arie, 2000) yang tersusun dari tepung ikan, tepung keong mas, tepung kedelai, tepung rebon, tepung tapioka, minyak jagung, vitamin campuran, dan mineral campuran.

Tabel 1. Hasil Analisa Proksimat Bahan Pakan.

No	Bahan Pakan	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)
1	T. Ikan	58,0	3,702	19,8
2	T. Keong Mas	49,9	0,945	9,59
3	T. Rebon	46,4	0,06	0,865
4	T. Kedelai	32,5	10,63	11,1
5	T. Tapioka	0,087	0,0025	75,8
6	Dedak	7,94	2,25	15,9

Tabel 2. Formulasi Pakan Dengan Kombinasi Tepung Ikan Dan Tepung Daging Keong Mas Dengan Persentase Yang Berbeda.

Bahan Pakan	Komposisi Bahan Pakan Penelitian (%)				
	A	B	C	D	E
Tepung Ikan	50,00	37,50	25,00	12,50	00,00
Tepung Daging Keong Mas	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00
Tepung Rebon	9,00	3,00	8,00	10,00	9,00
Tepung Kedelai	10,00	5,00	10,00	9,00	20,00
Tepung Tapioka	19,00	30,00	20,00	19,00	9,00
Dedak Halus	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Minyak Ikan	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Minyak Jagung	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Vitamin Campuran	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mineral Campuran	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total	100	100	100	100	100

Keterangan : A: 0% tepung daging keong mas dalam pakan, B: 25% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, C: 50% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, D: 75% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, E: 100% tepung daging keong mas dalam pakan.

Setelah pakan diformulasi, pembuatan pellet segera dilakukan dengan cara mencampurkan seluruh bahan kedalam baskom untuk kemudian diadon. Hasil adonan kemudian dicetak menjadi

pellet dan dijemur diteriknya sinar matahari hingga kering untuk selanjutnya disimpan pada toples dan siap diberikan pada benih ikan nila gift uji

Tabel 3. Hasil Analisa Proksimat Pakan Ikan (pellet).

Perlakuan	Kadar Protein (%)	Kadar lemak (%)	Kadar karbohidrat (%)
A	37,4	11,6	5,19
B	33,0	10,8	7,38
C	35,8	12,2	6,02
D	36,1	9,48	7,28
E	35,6	10,6	9,55

Penyiponan dilakukan untuk membersihkan sisa pakan di dasar bak sedangkan kotoran yang melekat pada

dinding batas permukaan air dibersihkan setiap 10 harinya bersamaan dengan pengambilan data untuk pengukuran berat

tubuh ikan dan pengukuran DO dan pH. Sedangkan pengukuran suhu akan dilakukan setiap harinya. Selama pemeliharaan, kesehatan ikan terus

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandungan protein dan lemak tubuh ikan, retensi protein dan lemak, laju

dipantau dari pergerakan, nafsu makan, dan vesesnya.

pertumbuhan harian, dan efisiensi pakan. Kandungan protein dan lemak tubuh ikan diperoleh dari hasil uji proksimat sebelum dan sesudah penelitian.

Retensi protein dan lemak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Retensi protein} = \frac{\text{pertambahan protein tubuh (g)}}{\text{jumlah protein dimakan (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Retensi lemak} = \frac{\text{pertambahan lemak tubuh (g)}}{\text{jumlah lemak dimakan (g)}} \times 100\%$$

Menurut Tacon (1987), Laju pertumbuhan harian adalah presentase dari selisih berat akhir dan berat awal yang dibagi dengan lamanya waktu pemeliharaan. Perhitungan laju pertumbuhan harian dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\alpha = \left[\frac{t \sqrt{W}}{\sqrt{W}} \right] - 1 \times 100\%$$

Keterangan :

- = Laju pertumbuhan harian (%)
- W_o = Berat hewan uji pada awal penelitian (g)
- W_t = Berat hewan uji pada waktu t (g)
- t = Jumlah hari selama penelitian

Efisiensi pakan ikan nila dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh NRC (1983) :

$$e = ((W + D) - W) / F \times 100\%$$

Keterangan :

- e = Efisiensi pakan
- W_o = Berat ikan uji pada awal penelitian (g)
- W_t = Berat ikan uji pada akhir penelitian (g)
- D = Jumlah bobot ikan yang mati selama penelitian (g)
- F = Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

Analisa Data

Data pertumbuhan yang diperoleh sebelum dianalisa terlebih dahulu diuji kenormalannya dengan uji normalitas Liliefors, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika $L_{hit} < L(n)$, data dinyatakan normal
 2. Jika $L_{hit} > L(n)$, data dinyatakan tidak normal
- Setelah itu data di uji dengan uji

homogenitas Bartlet dengan ketentuan:

1. Jika $LX^2_{hit} < X^2(n)$, data dinyatakan homogen
2. Jika $LX^2_{hit} > X^2(1-a)(K-1)$, data dinyatakan tidak homogen

Selanjutnya data dinyatakan tidak normal atau tidak homogen, maka sebelum dianalisis keragamannya dilakukan

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam RAL Pengaruh Pemberian Pakan.

Sumber Keragaman (SK)	Derajat bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F.Hit	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP/DbP	KTP/KTG		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG/DbG			
Total	r.t-1	JKT	JKT/DbT			

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{(\sum x)^2}{p \cdot r}$$

$$Jl = \sum(x)^2 - F$$

$$Jl = \frac{(\sum x)^2}{r} - F$$

$$JKG = JKT - JKP$$

Dari perhitungan analisa ragam, kemudian dibandingkan antara F hitung perlakuan dengan F tabel pada taraf 5% dan 1%, untuk menetapkan suatu kaidah berikut:

- a. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F table 1% maka diantara perlakuan terdapat pengaruh sangat nyata terhadap ikan uji.
- b. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F table 5% tetapi lebih kecil dari F table 1%, maka diantara perlakuan terdapat pengaruh yang nyata terhadap ikan uji.

transformasi data. Sedangkan apabila data yang didapat ternyata sudah normal atau homogen, maka dapat langsung dianalisis dengan analisis ragam RAL pada Tabel 5 sebagai berikut :

keputusan pengujian dalam penelitian. Menurut Gaspersz (1991) bahwa kaidah keputusan pengujian adalah sebagai

- c. Jika F hitung lebih kecil dari F table 5% berarti antar perlakuan tidak terdapat pengaruh nyata terhadap ikan uji.

Jika hasil analisa sidik ragam berbeda nyata atau berbeda sangat nyata, dimana F hitung > F table 5% dan 1% maka perhitungan dilanjutkan dengan uji lanjut. Sebelum uji BNT, terlebih dahulu dilakukan perhitungan koefisien keragaman (KK), Sudjana (1986) dengan rumus:

$$K = \frac{\sqrt{K G}}{\sum Y} \times 100\%$$

Dimana $\sum Y$ adalah rata-rata seluruh perlakuan Y.

Uji lanjut yang digunakan adalah Uji BNT (beda nyata terkecil), dengan rumus;

$$B \quad 5\% = T \quad 5\% \sqrt{\frac{2 K G}{r}}$$

$$BNT \quad 1\% = T_{dbs} \quad 1\% \sqrt{\frac{2 K G}{r}}$$

Keterangan :
 Tdbs = Derajat bebas galat pada T
 KTG = Kuadrat tengah galat
 r = Ulangan seluruh perlakuan

Kemudian dilanjutkan dengan analisis regresi untuk mengetahui ada tidaknya hubungan fungsional dan untuk menentukan kadar tepung daging keong mas yang optimal pada ikan nila gift.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan persiapan penelitian berupa analisis proksimat bahan pembuat pakan, pakan uji, persiapan wadah penelitian, pengadaptasian benih ikan nila gift terhadap lingkungan dan pakan selama 10 hari, kemudian dilakukan penelitian selama 50 hari berupa pemberian pakan buatan dengan kadar

tepung daging keong mas yang berbeda. Adapun data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi kandungan lemak dan protein tubuh ikan, retensi lemak dan protein, laju pertumbuhan harian, serta efisiensi pakan, sedangkan data kualitas air hanya sebagai data pendukung.

Tabel 4. Hasil Keragaan Pertumbuhan Ikan Nila Gift Selama Penelitian

Peubah	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Bobot Ikan Awal (g)	16	16	16	16	16
Jumlah Ikan Awal (ekor)	10	10	10	10	10
Jumlah Protein Tubuh Awal (%)	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Jumlah Lemak Tubuh Awal (%)	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Bobot Ikan Akhir (g)	68,3	65	83,3	58,3	68,3
Jumlah Ikan Akhir (ekor)	10	10	10	10	10
Jumlah Protein Tubuh Akhir (%)	16,0	13,9	15,3	14,6	14,5
Jumlah Lemak Tubuh Akhir (%)	6,41	5,48	10,0	6,79	5,78
Retensi Protein	3,99 a	3,09 b	3,83 a	3,56 c	3,53 c
Retensi Lemak	34,22 a	28,20 a	62,02 b	45,88 b	31,56 a
Laju Pertumbuhan Harian	1,71 a	1,67 a	1,83 b	1,61 a	1,70 a
Efisiensi Pakan	5,03 a	5,20 a	5,36 ab	5,82 c	5,92 c
Survival Rate (%)	100	100	100	100	100

Keterangan: 1. Perlakuan A: 0% tepung daging keong mas dalam pakan, Perlakuan B: 25% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, Perlakuan C: 50% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, Perlakuan D: 75% tepung daging keong mas dalam pakan dari jumlah total tepung ikan, Perlakuan E: 100% tepung daging keong mas dalam pakan.

2. Angka yang diikuti huruf yang sama pada satu baris tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

Benih nila gift diduga mampu memanfaatkan sumber energi non-protein dalam bentuk karbohidrat dan lemak dengan baik untuk memenuhi kebutuhan energinya. Dengan demikian protein pakan dapat lebih efisien digunakan untuk pertumbuhan. Pengurangan kebutuhan protein sebagai pemasok energi pada ikan berkaitan dengan protein sparing effect dari lipid dan karbohidrat untuk ikan omnivora. Pada penelitian ini, karbohidrat dapat berperan sebagai protein sparing effect, karena protein dan lemak yang tinggi tidak selalu meningkatkan nilai imbangannya efisiensi protein. Lemak sebagai pemasok energi terbesar, jika berlebih tidak meningkatkan imbangannya efisiensi protein. Kandungan lemak dalam pakan juga menentukan pemanfaatan protein sebagai sumber energi untuk pembentukan jaringan dan aktivitas ikan.

Setelah masa pemeliharaan selama 50 hari, terjadi pertambahan dan perbedaan bobot rata-rata populasi pada akhir pemeliharaan. Lovell (1988) mengemukakan bahwa sebelum terjadi pertumbuhan, kebutuhan energi untuk *maintenance* harus terpenuhi terlebih dahulu. Terjadinya pertumbuhan pada ikan uji pada semua perlakuan selama masa pemeliharaan menunjukkan bahwa energi pakan yang diberikan telah melebihi kebutuhan ikan itu sendiri untuk *maintenance* (pemeliharaan tubuhnya) sehingga selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Pendapat serupa (Brett dan Groves, 1979) bahwa pakan yang dikonsumsi pertama-tama akan digunakan untuk memelihara tubuh dan mengganti sel yang rusak, selebihnya untuk pertumbuhan dan reproduksi

Hal ini menunjukkan adanya perbedaan tingkat pencernaan pada masing-masing pakan perlakuan sebagai akibat

dari perbedaan kuantitas bahan yang digunakan (Tabel 2). Perbedaan tingkat konsumsi pakan oleh ikan pada masing-masing perlakuan disebabkan oleh kandungan protein dan energi yang berbeda pada masing-masing pakan perlakuannya (Tabel 3). Lovell (1988) mengemukakan bahwa pakan yang mengandung energi terlalu tinggi dapat membatasi jumlah pakan yang dikonsumsi. Interaksi antara kadar protein dan rasio energi protein pakan memberikan pengaruh secara signifikan terhadap konsumsi pakan (KP). Meyer dan Fracalossi (2004) juga menyatakan bahwa konsumsi pakan oleh ikan tidak selamanya ditentukan oleh konsentrasi energi pakan, akan tetapi lebih dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun pakan tersebut.

Nilai retensi protein menunjukkan presentase bobot protein yang disimpan oleh tubuh. Kadar protein, rasio protein energi dan interaksi antara keduanya memberikan pengaruh secara signifikan terhadap nilai retensi protein (RP). Hal ini disebabkan pakan pada perlakuan C memiliki imbangannya energi protein yang sesuai walaupun nilai proteinnya lebih rendah dari perlakuan A. Dengan demikian sumber energi yang berasal dari lemak dan karbohidrat pada pakan C dapat digunakan sebagai sumber protein cadangan dalam pembentukan jaringan. Selain itu, nilai retensi protein pakan juga ditentukan oleh sumber protein yang digunakan dalam pakan yang sangat erat kaitannya dengan kualitas protein yang ditentukan oleh komposisi asam amino dan kebutuhan ikan akan asam amino tersebut (Webster dan Lim, 2002). Kebutuhan ikan akan energi diharapkan sebagian besar dipenuhi oleh nutrisi non-protein seperti lemak dan karbohidrat. Apabila energi yang berasal dari non-protein tersebut cukup tersedia,

maka sebagian besar protein akan dimanfaatkan untuk tumbuh, namun apabila energi dan nutrisi non-protein tidak terpenuhi, maka protein akan digunakan sebagai sumber energi sehingga fungsi protein sebagai pembangun tubuh akan berkurang. Peningkatan protein pakan tidak selalu diiringi dengan meningkatnya pertumbuhan dan efisiensi protein. Peningkatan protein untuk ikan omnivora sebaiknya diikuti oleh keseimbangan dengan sumber energi non-protein. Apabila kandungan protein dalam pakan terlalu tinggi, hanya sebagian yang akan diserap (diretensi) dan digunakan untuk membentuk ataupun memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, sementara sisanya akan diubah menjadi energi (Buwono, 2000).

Sumber protein dan bahan yang digunakan pada formulasi pakan uji adalah sama, namun kuantitas bahan yang digunakan pada masing-masing perlakuan berbeda. Formulasi pakan pada perlakuan A mengandung tepung ikan yang lebih tinggi yaitu 500 g/kg pakan (100% dari penggunaan tepung ikan) bila dibandingkan dengan pakan C (250 g/kg pakan tepung ikan atau 50% dari penggunaan tepung ikan). Tepung ikan memiliki komposisi asam amino yang sesuai dengan kebutuhan ikan (Webster dan Lim, 2002), yang menyebabkan nilai kandungan protein dan retensi protein pada

Kesimpulan

Penggunaan tepung daging keong mas sebanyak 50% dan tepung ikan 50% dalam formulasi pakan ikan memberikan nilai kandungan protein dan lemak, retensi protein dan lemak, serta laju pertumbuhan harian yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Penggunaan tepung daging keong mas sebanyak 27,23% dari total tepung ikan (50%) dalam formulasi pakan ikan

Daftar Pustaka

perlakuan A lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan C dan lainnya.

Konsumsi dan konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya derajat pertumbuhan, aktivitas, dan komposisi pakan, laju perjalanan pakan melalui alat pencernaan dan temperature lingkungan (Packham, 1982; Nasroedin, 1986; dan Tillman dkk., 1991). Perkiraan terbaik untuk mengetahui mutu suatu pakan adalah dengan melihat efisiensi penggunaan pakan. Semakin besar nilai efisiensi pakan, menunjukkan pemanfaatan pakan dalam tubuh ikan semakin efisien dan kualitas pakan semakin baik. Jumlah pakan yang sedikit dikonsumsi ikan tetapi mampu menunjang pertumbuhan yang cepat, hal ini mencerminkan efisiensi penggunaan pakan atau konversi pakan yang baik. Semakin rendah angka konversi pakannya berarti kualitas pakan semakin baik.

Parameter penunjang dari penelitian ini adalah parameter kualitas air seperti suhu, DO, pH, dan amonia. Air sebagai media hidup ikan yang dipelihara harus memenuhi persyaratan baik kualitas maupun kuantitasnya. Adapun kisaran kualitas air yang optimal untuk ikan nila Gift (*Oreochromis niloticus*.) pada ukuran 5 – 7 cm, suhu antara 25°C sampai dengan 30°C, DO 5 ppm, pH 6,5 – 8,5, dan batasan konsentrasi amoniak yang dapat mematikan ikan berada pada 0,1 – 0,3 mg/l (Arie, 1999).

telah memberikan nilai efisiensi pakan yang terbaik.

Saran

Pembuatan pakan ikan nila gift disarankan agar menggunakan tepung daging keong mas sebanyak 50% dan tepung ikan 50% dalam formulasi pakan agar pakan ikan dapat dimanfaatkan dengan baik sehingga diperoleh keragaan pertumbuhan ikan nila gift yang optimal.

Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia. Jakarta.

- Arie, U. 2000. Pembenihan dan Pembesaran Ikan Nila GIFT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kamarudin, Makmur dan Usman. 2005. Pemanfaatan Keong Mas (*Pomacea* sp.) Sebagai Substitusi Tepung Ikan Dalam Pakan Ikan. <http://www.rca-prpb.com/UserFiles/File/WPPI%20v01%1%2011%20no%206%202005/P/EMANFAATAN%20KEONG%20MAS.pdf> (28 Januari 2012)
- Kiki Haetami, Ika Susangka, Yuli Andriani. 2007. Kebutuhan dan Pola Makan Ikan Jambal Siam Dari Berbagai Tingkat Pemberian Energi Protein Pakan dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Kusno, S dan Widayanti. 2010. Memelihara Ikan Bersama Ayam. Penebar Swadaya. Jakarta Cetakan ke 27. 82h.
- Lovell, T. 1989. Nutrition and feeding of fish. Auburn University. Published by Van Nostrand Reinhold. New York. USA. 260p.
- Meyer G, and Fracalossi. 2004. Protein requirement of jundia fingerlings, *Rhamdia quelen*, at two dietary energy concentrations. *Aquaculture*, 240: 331 – 343
- National Reseach Council (NRC). 1983. Nutrient Requirements of Warm Water Fishes and Shelfish. National Academy of Science. Wahington D. C. 63p.
- Suyatno. 2003. Pengaruh Pemberian Pakan Campuran Pellet dan Usus Ayam Dengan Persentase Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas, Skripsi. Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan Universitas Muhammadiyah Pontianak (tidak dipublikasikan).
- Tacon. A. G. J. 1987. Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp, Government Cooperative Programme (FAO), Brasil. 79-80 pp.
- Wahyu. 2009. Sumber Protein Pengganti Tepung Ikan. <http://sciencebiotech.net/pengganti-tepung-ikan-dengan-sumber-nabati-pada-pakan-ternak/> (28 Januari 2012).
- Webster, C. D. and Lim, C. 2002. Nutrition requirement and feeding finfish for aquaculture. CABI Publishing. New York, USA.