

repository.ub.ac.id

VARIASI TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) PADA FORMULASI PAKAN
TERHADAP RETENSI PROTEIN, RETENSI LEMAK DAN RETENSI
ENERGI PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)

ARTIKEL SKRIPSI
BUDIDAYA PERAIRAN

Oleh:
HARTANINGTYAS AJENG RISTARI
NIM. 125080507111005



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

VARIASI TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) PADA FORMULASI PAKAN TERHADAP RETENSI PROTEIN, RETENSI LEMAK DAN RETENSI ENERGI PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)

ARTIKEL SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan Di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

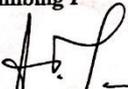
Oleh :

HARTANINGTYAS AJENG RISTARI

NIM. 125080507111005

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


(Dr. Ir. Anik Martinah Hariati, M.Sc)
NIP. 19610310 198701 2 001

Tanggal: _____

17 6 AUG 2016

Dosen Pembimbing II,


(Dr. Ating Yuniarti, S.Pi., M.Aqua)
NIP. 19750604 199903 2 002

Tanggal: _____

17 6 AUG 2016



(Dr. Ir. Nining Widiyeng Ekawati, MS)
NIP. 19620601 198603 2 001

Tanggal: _____

17 6 AUG 2016



repository.ub.ac.id

VARIASI TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) PADA FORMULASI PAKAN TERHADAP RETENSI PROTEIN, RETENSI LEMAK DAN RETENSI ENERGI PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)

Hartaningtyas Ajeng Ristari¹, Anik Martinah Hariati², Ating Yuniarti²

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung ikan dengan protein maggot (*H. illucens*) pada formulasi pakan terhadap retensi protein, retensi lemak dan retensi energi pada ikan gabus (*C. striata*) dan untuk mengetahui berapa persentase substitusi tepung ikan dengan protein maggot (*H. illucens*) pada formulasi pakan yang terbaik terhadap retensi protein, retensi lemak dan retensi energi pada ikan gabus (*C. striata*). Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen RAL dengan 5 perlakuan dengan substitusi protein tepung ikan dengan protein tepung maggot (*H. illucens*) dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali dalam formulasi pakan yang digunakan yakni 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung maggot memberikan pengaruh terhadap retensi protein, retensi lemak ikan gabus (*C. striata*). Retensi protein ikan gabus (*C. striata*) selama penelitian pada masing – masing perlakuan didapatkan berkisar 13,51%–23,52%. Retensi lemak ikan gabus (*C. striata*) selama penelitian pada masing – masing perlakuan didapatkan berkisar 4,90%–13,01%, namun tidak memberikan pengaruh terhadap retensi energi. Pakan dengan substitusi tepung maggot 20% memberikan nilai retensi lemak tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proten tepung ikan dapat disubstitusikan dengan protein tepung maggot hingga 30%.

Kata kunci : tepung maggot, ikan gabus, retensi protein, retensi lemak, retensi energi pakan buatan

VARIATIONS IN MAGGOT MEAL (*Hermetia illucens*) FORMULATIONS FEED ON RETENTION OF PROTEIN, FAT RETENTION AND RETENTION OF ENERGY IN SNAKEHEAD (*Channa striata*)

Hartaningtyas Ajeng Ristari¹, Anik Martinah Hariati², Ating Yuniarti²

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of fish meal substitution with maggot meal (*H. illucens*) on the retention of protein, fat and energy of snakehead (*C. striata*) The method in this research used an completely randomized design (CRD) with five treatments substitution (0%, 5%, 10%, 15%, 20%) . Each treatment was repeated 3 times. The results showed that the usage of maggot meal affected on protein and fat retention. Yet, it did not give any influence on energy retention in this research range from 13.51% -23.52%. The fat retentions of snakehead (*C. striata*) in this research. Were measured at 4.90% -13.01%. Feed with 20% maggot meal gave the highest fat retention it can be concluded that maggot meal could replace the fish meal up to 30%.

Keyword : maggot meal, snakehead, retention of protein, fat retention and retention of energy feed

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat dalam mengkonsumsi Ikan sebagai sumber protein hewani setiap tahunnya meningkat di berbagai wilayah di Indonesia, karena ikan memiliki kandungan protein yang tinggi dan aman untuk dikonsumsi. Salah satu ikan yang memiliki permintaan pasar yang cukup tinggi ialah ikan gabus. Menurut (Yulisman *et al.* 2011), ikan gabus termasuk jenis ikan bernilai ekonomis karena memiliki banyak manfaat. Ikan gabus dikenal manfaatnya dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca operasi. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan albumin pada ikan gabus. Disisi lain, ikan gabus juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Ikan gabus sangat diminati oleh masyarakat luas, namun selama ini ikan gabus masih diperoleh dan tergantung dari hasil tangkapan di alam. Penangkapan ikan gabus di perairan umum dari tahun ke tahun semakin meningkat, di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2010 naik sebesar 1,19%, pada tahun 2010 produksinya sebesar 34.017 ton dengan kenaikan produksi dari tahun 2009 sebesar 21,79%. Produksi ikan gabus di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 2.285 ton (KKP, 2011).

Kebutuhan akan ikan gabus jika tidak diimbangi dengan ketersediaan yang cukup, maka akan terjadi penurunan potensi pada ikan gabus. Untuk mengatasi hal tersebut dapat diatasi dengan cara budidaya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yulisman *et al.* 2011), yang menyatakan bahwa salah satu yang bisa ditempuh untuk membantu pemulihan stok ikan adalah dengan cara akuakultur (budidaya perikanan) yang harus diawali dengan usaha domestikasi.

Dengan bergantinya pakan dari pakan alami ke pakan buatan untuk ikan gabus (*C. striata*) diperlukan pakan buatan yang mengandung gizi sesuai dengan kebutuhan ikan gabus (*C. striata*) serta dengan harga yang cukup murah. Penggunaan produk lokal yang cukup tersedia dengan harga yang terjangkau pun perlu di tempuh (Kordi, 2009).

Tepung ikan merupakan bahan baku pakan yang penting karena proteinnya tinggi mengandung mineral dan vitamin yang tinggi dan semua formulasi pakan menggunakan tepung ikan sebagai sumber protein. Mengingat harganya yang cukup mahal, maka perlu dilakukan upaya untuk mencari bahan penggantinya dan salah satunya dengan memanfaatkan maggot sebagai bahan pakan. Kelebihan dari maggot sebagai bahan pakan yaitu, kandungan protein dan lemak yang tinggi. Beberapa sumber mengungkapkan bahwa kandungan maggot atau belatung dari lalat *black soldier fly* (*H. illucens*) yaitu sebagai berikut : tepung maggot (*H. illucens*) mengandung protein kasar 40,2%, lemak kasar 28,0%, kalsium 2,36% dan fosfor 0,88%. Kandungan nutrisi maggot dengan media bungkil kelapa mengandung 39,0% (Dengah *et al.*, 2016).

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pada pemanfaatan protein maggot sebagai substitusi tepung ikan dalam formulasi pakan buatan terhadap retensi protein, retensi lemak dan retensi energi ikan gabus (*C. striata*).

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung maggot (*H. illucens*) pada formulasi pakan terhadap retensi protein, retensi lemak dan retensi energi pada ikan gabus (*C. striata*).

(2) untuk mengetahui berapa persentase substitusi tepung ikan dengan tepung maggot (*H. illucens*) pada formulasi pakan yang terbaik terhadap retensi protein, retensi lemak dan retensi energi pada ikan gabus (*C. striata*).

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan mengenai pemanfaatan tepung maggot sebagai bahan baku dalam pembuatan formulasi pakan ikan untuk meningkatkan retensi protein, retensi lemak dan retensi energi ikan gabus (*C. striata*).

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi Ikan, Laboratorium Perekayasa Hasil Perikanan dan Laboratorium Nutrisi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang pada bulan Februari sampai Mei 2016.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Aerator set, akuarium ukuran (30 x 30 x 30) cm³, alat destilasi, alat destruksi, alat penggiling pakan, alat *saxhlet*, alat titrasi, ayakan, bak plastik, *beaker glass* 500 mL, blender, botol sampel, buret, cawan petri, cawan porselin, *cool box*, corong *buchner*, *crossable tank*, *cup* plastik, desikator, DO meter, erlenmeyer 250 mL, gelas ukur 100 mL, *beater* akuarium, *hot plate*, kompor listrik, loyang, mortar dan alu, *muffle*, nampan, oven, pendingin tegak, pH pen, pipa set sirkulasi, plastik *clip*, selang, selang sifon, spektrofotometer, statif dan klem, timbangan analitik 10⁻⁴, timbangan digital 10⁻².

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam boraks 4%, air panas, alkohol

70%, alumunium foil, *aquadest*, asam nitrat pekat, asam perklorat, benang tali, benih ikan gabus (*Channa striata*), CMC (*carboxymethyl cellulose*), Cr₂O₃, ethanol 96%, H₂SO₄ 96%, H₂SO₄ 1,25%, kain saring, kapas, kertas saring, kertas label, kertas *whatman* 54, larutan *n-hexan*, *methyl orange*, minyak kedelai, Na₂CO₃ *standard*, NaOH 3,25%, NaOH 40%, *petroleum eter*, premix, tablet kjeldahl, tepung dedak, tepung ikan, tepung kedelai, tepung maggot, tepung terigu.

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah penggunaan protein tepung maggot (*Hermetia illucens*) sebagai substitusi protein tepung ikan. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan (A(0%), B(5%), C(10%), D(15%) dan E(20%) dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan ditempatkan secara acak seperti pada denah penelitian (Gambar 1):

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| D1 | C3 | E2 | E1 | C1 |
| B3 | B1 | A2 | E3 | B2 |
| D2 | C2 | D3 | A3 | A1 |

Gambar 1. Denah Penelitian

Keterangan:

A,B,C,D,E : Perlakuan
1,2,3 : Ulangan

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari sterilisasi peralatan, persiapan formulasi pakan dan persiapan wadah pemeliharaan dan ikan uji, serta pelaksanaan penelitian. Persiapan pakan dimulai dengan pembuatan formulasi pakan.

Tabel 1. Formulasi pakan penelitian

| BAHAN | PERLAKUAN | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | A | B | C | D | E |
| T. Ikan (%) | 50,00 | 46,60 | 43,20 | 39,80 | 36,40 |
| T. Maggot (%) | 0,00 | 3,40 | 6,80 | 10,20 | 13,60 |
| T. Dedak (%) | 15,00 | 14,00 | 12,00 | 9,00 | 8,00 |
| T. Kedelai (%) | 22,00 | 24,00 | 26,00 | 29,00 | 30,00 |
| T. Terigu (%) | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| M. Kedelai (%) | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Top Mix (%) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Cr ₂ O ₃ | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| CMC | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Jumlah Kandungan Pakan | | | | | |
| Kadar air (%) | 5,49 | 4,30 | 4,44 | 5,38 | 5,10 |
| Protein %*** | 39,08 | 39,33 | 39,37 | 39,97 | 39,12 |
| Lemak (%)* | 9,05 | 9,46 | 9,60 | 9,75 | 9,88 |
| Serat kasar (%)* | 9,17 | 8,93 | 8,61 | 8,47 | 8,05 |
| Abu (%)* | 8,73 | 8,62 | 8,17 | 8,09 | 7,65 |
| BETN (%)** | 33,97 | 33,67 | 34,25 | 33,72 | 35,30 |
| GE (Kkal/100 gram)*** | 339,7 | 343,5 | 346,6 | 348,8 | 351,3 |

* : Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi Ikan FPIK Universitas Brawijaya, Malang.

** : Hasil analisis di Laboratorium NMT FAPET Universitas Brawijaya, Malang.

***: BETN = 100 - (protein + lemak + serat kasar + abu)

Bahan – bahan tepung yang telah disiapkan diayak dan ditimbang menggunakan timbangan digital sesuai komposisi yang ditentukan. Bahan dicampur di dalam baskom, mulai dari bahan yang komposisinya paling sedikit dilanjutkan bahan yang lebih banyak. Bahan yang telah dicampur ditambahkan air panas agar lebih cepat tercampur, kemudian adonan pakan digiling dengan gilingan pakan, pakan yang sudah digiling selanjutnya diletakkan pada loyang atau nampan dan dijemur di bawah sinar matahari sampai kering. Pakan kering ditumbuk menggunakan mortar dan alu untuk dijadikan remahan, selanjutnya diayak dengan ayakan bertingkat, agar diperoleh butiran pakan yang ukurannya seragam dan sesuai dengan ukuran mulut ikan gabus (*C. striata*).

Persiapan selanjutnya adalah persiapan wadah dan ikan uji yang digunakan. Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah akuarium berukuran 30 x 30 x 30 cm³ sebanyak 15 buah. Akuarium dipasang sistem sirkulasi dengan debit air yang masuk diatur sebesar 0,25 L/ menit kemudian diisi air dengan volume air 18 liter. Air media diaerasi selama 24 jam. Benih ikan gabus (*C. striata*) diperoleh dari daerah Lumajang dan diadaptasikan selama 1 minggu.

Tahap pelaksanaan penelitian melalui beberapa tahapan, pertama ikan dipuasakan selama satu hari sebelum diberi perlakuan, kemudian dilakukan penimbangan berat tubuh awal (W₀), kemudian diambil sampel ikan untuk dianalisis protein, lemak dan energi tubuh awal, diusahakan ukuran ikan setiap akuarium seragam. Ikan gabus (*C. striata*) ditebar dengan kepadatan 1 ekor/liter. Pemeliharaan ikan selama 30 hari (T). Frekuensi pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari sebanyak 3 % dari berat total biomassa per hari yaitu pukul 08.00, 12.00, dan 16.00 WIB.

Pengukuran kualitas air meliputi, suhu, DO, dan pH yang dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB, sedangkan pengukuran TAN dilakukan pada pemeliharaan hari ke 1, 10, 20, dan 30. Pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap 7 hari sekali yang meliputi pengukuran bobot tubuh (W_t) dengan menimbang 10 ekor ikan pada setiap akuarium dan penyesuaian jumlah pakan untuk 7 hari berikutnya. Ikan yang mati dihitung dan di timbang setiap ada ikan yang mati. Pada akhir penelitian dilakukan penimbangan biomassa akhir dan pakan yang dikonsumsi.

2.5 Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari parameter utama dan parameter penunjang. Parameter utama terdiri dari retensi protein, retensi lemak dan retensi energi.

Retensi protein dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sanjayasari, 2010):

$$\frac{\text{protein tubuh akhir} - \text{protein tubuh awal (gr)}}{\text{protein yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Retensi lemak dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Mamora, 2009):

$$\frac{\text{lemak tubuh akhir} - \text{lemak tubuh awal}}{\text{total lemak yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Retensi energi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Thung dan Shiau, 1991):

$$\frac{\text{Energi tubuh akhir} - \text{energi tubuh awal}}{\text{Total energi pakan yang diberikan}} \times 100\%$$

Parameter penunjang yang diamati pada penelitian ini adalah kualitas air meliputi suhu, DO, pH dan TAN.

2.4 Analisis Data

Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis keragaman (ANOVA), sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) ver. 20 *for windows*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Retensi Protein

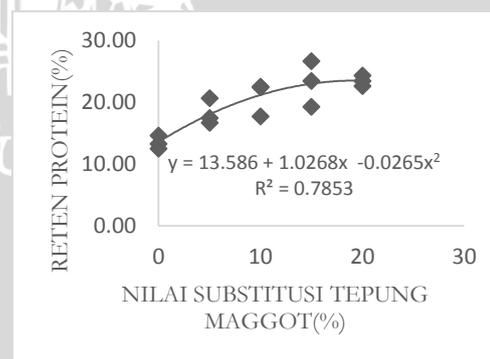
Retensi protein merupakan gambaran dari banyaknya protein yang diberikan, yang dapat diserap dan dimanfaatkan untuk membangun ataupun memperbaiki sel-sel yang rusak. Hasil rata-rata retensi ikan gabus (*Channa striata*) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Retensi Protein (RP), Retensi Lemak (R.L) dan Retensi Energi

(R.E) pada Ikan Gabus (*Channa striata*)

| Perlakuan | R.P (%) | R.L (%) | R.E (%) |
|-----------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 0% | 13,51 ±0,06 ^a | 4,90 ±0,21 ^a | 10,39 ±0,13 ^a |
| 5% | 18,31 ±2,12 ^b | 6,94 ±0,52 ^{ab} | 12,97 ±2,85 ^a |
| 10% | 20,93 ±2,74 ^{bc} | 8,65 ±1,70 ^{bc} | 14,20 ±3,87 ^a |
| 15% | 23,16 ±3,71 ^c | 10,62 ±2,53 ^{cd} | 16,05 ±4,69 ^a |
| 20% | 23,52 ±0,86 ^c | 13,01 ±1,96 ^d | 17,07 ±0,91 ^a |

Penelitian yang dilakukan selama 30 hari menunjukkan bahwa substitusi protein maggot terhadap protein tepung ikan dengan persentase yang berbeda memberikan retensi protein berbeda nyata pada ikan gabus (*C. striata*). Hal ini menunjukkan terjadi sintesis protein yang cukup tinggi terlihat dari penambahan bobot yang juga tergolong tinggi dibanding perlakuan yang lain. Menurut Haryati *et al.* (2010), protein yang melebihi kebutuhan tubuh ikan kemudian disimpan sebagai lemak tubuh. Grafik retensi protein ikan gabus (*C. striata*) perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Retensi Protein (*C. striata*)

Nilai retensi protein pada ikan gabus (*C. striata*) yang diberi pakan dengan persentase tepung maggot yang berbeda memiliki nilai tertinggi pada substitusi 20%. Hasil retensi protein dari penelitian ini berkisar antara 13,51

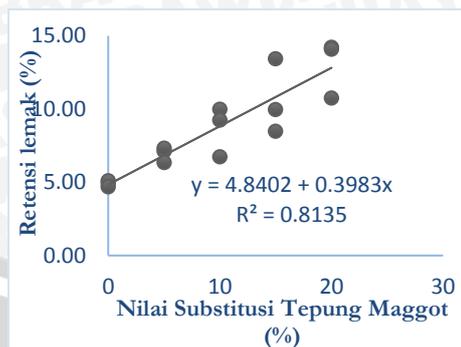
– 23,52%. Nilai retensi tersebut masih rendah bila dibandingkan dengan penelitian – penelitian lain. Priyadi (2008), melaporkan bahwa ikan bandeng yang diberikan pakan maggot menghasilkan retensi protein berkisar 16,41 – 28,99% dan Yanto (2010) menemukan bahwa ikan jelawat, dengan pakan maggot berkisar 17,07 – 32,87%.

Nilai retensi protein juga menunjukkan kualitas protein dalam pakan, semakin tinggi nilai retensi protein maka pakan semakin baik. (Rachmawati dan Samidjan, 2014), nilai retensi protein dipengaruhi oleh kemampuan ikan dalam mencerna pakan yang diberikan. Ketersediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ikan sangat diperlukan karena nutrisi yang terkandung dalam pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan.

3.2 Retensi Lemak

Retensi lemak menggambarkan kemampuan ikan dalam menyimpan dan memanfaatkan lemak pakan. Komposisi lemak tubuh sangat dipengaruhi oleh pakan ikan yang mengandung lemak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa retensi lemak dengan substitusi maggot terhadap protein tepung ikan dengan persentase yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini berarti bahwa perlakuan mempengaruhi retensi lemak ikan gabus (*C. striata*). Lemak merupakan sumber energi yang potensial bagi ikan dan mudah dicerna (NRC, 1993), Grafik retensi lemak ikan gabus (*C. striata*) perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Retensi Lemak (*C. striata*)

Menunjukkan bahwa hubungan yang terjadi antara persentase tepung maggot (*H. illucens*) dengan nilai lemak ikan gabus (*Channa striata*) menunjukkan pola linier dengan persamaan $y = 0,3983x^2 + 4,8402x$ dengan koefisien $R^2 = 0,8135$. Berdasarkan dari grafik linier diketahui 81,35% nilai retensi lemak dipengaruhi oleh tepung maggot.

Nilai retensi lemak tertinggi yaitu pada (substitusi 20%) dengan nilai rata - rata 12,51%. Salah satu faktor yang mempengaruhi retensi lemak adalah aktivitas enzim. Aktivitas enzim yang bekerja dalam mencerna lemak adalah enzim lipase. Poedjadi dan Supriyanti (2009), menyebutkan bahwa aktivitas enzim lipase dapat memecah ikatan ester pada lemak sehingga menjadi asam lemak dan gliserol. Menurut Yu *et al.* (2007) lipase merupakan kelompok enzim yang secara umum berfungsi dalam hidrolisis triasilgliserol (trigliserida) untuk menghasilkan asam lemak rantai panjang dan gliserol. Maggot *black soldier fly* (*H. illucens*) merupakan salah satu jenis serangga potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan tambahan bagi ikan.

3.3 Retensi Energi

Penelitian yang dilakukan selama 30 hari menunjukkan bahwa substitusi protein maggot terhadap protein tepung ikan dengan persentase yang berbeda memberikan retensi

energi yang tidak berbeda nyata pada ikan gabus (*C. striata*). Hal ini menunjukkan bahwa Kisaran nilai energi pada penelitian ini sebesar 10 - 17%, nilai yang hampir sama diperoleh dengan Nadya (2015) yang melaporkan bahwa ikan nila yang diberi pakan oleh tepung maggot menghasilkan retensi energi 12 – 19%. Pemberian pakan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas berkaitan dengan jumlah atau dosis pakan yang diberikan pada ikan agar dapat tumbuh dan berkembang secara maksimal.

3.4 Kualitas Air

Tabel 3. Parameter Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Gabus (*Channa striata*)

| Perlakuan | Parameter Kualitas Air | | | |
|-----------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| | Suhu | DO | pH | TAN |
| 0% | 26,12 ±0,042 ^a | 5,30 ±0,56 ^a | 7,00 ±0,010 ^a | 0,0042 ±0,0006 ^a |
| 5% | 26,07 ±0,070 ^a | 5,90 ±0,56 ^a | 6,45 ±0,968 ^a | 0,0046 ±0,0005 ^a |
| 10% | 26,01 ±0,004 ^a | 6,21 ±0,25 ^a | 7,00 ±0,004 ^a | 0,0050 ±0,0006 ^a |
| 15% | 26,06 ±0,057 ^a | 6,35 ±0,13 ^a | 7,01 ±0,006 ^a | 0,0052 ±0,0012 ^a |
| 20% | 26,05 ±0,073 ^a | 6,18 ±0,28 ^a | 7,00 ±0,009 ^a | 0,0047 ±0,0003 ^a |

Dari Tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai suhu, pH, DO (*dissolved oxygen*) dan TAN (*total amonia nitrogen*) pada media pemeliharaan ikan gabus tidak berbeda atau relatif sama nilainya antara semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pakan perlakuan tidak memberikan pengaruh pada nilai kualitas air pada media pemeliharaan ikan gabus.

Kualitas air memiliki peran yang penting dalam kegiatan budidaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu air selama pemeliharaan yaitu 25 – 27°C. Berdasarkan

kordi dan Tancung (2005), mengatakan bahwa suhu yang baik untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan gabus berkisar antara 25 – 32°C. Kisaran oksigen terlarut masih dalam kisaran yang baik yaitu berkisar 5,30 - 6,35 mg/l. Menurut Rahman *et al.* (2012), nilai oksigen terlarut untuk ikan gabus adalah 3,70 – 5,70 mg/l. Tingginya nilai oksigen terlarut disebabkan karena pada penelitian ini adanya pemberian aerasi pada setiap perlakuan. Pemberian aerasi berfungsi sebagai penuplai oksigen. Hasil pengukuran pH selama penelitian berkisar antara 6,34 - 7,45. Selain pH yang optimal keadaan lingkungan pemeliharaan dengan adanya sistem sirkulasi pada pemeliharaan membuat pH menjadi stabil dan sesuai dengan lingkungan habitat aslinya ikan gabus, Menurut Kordi (2015) nilai batas pH untuk kehidupan ikan gabus antara 5 – 9 sedangkan untuk nilai optimalnya antara 6,5 – 8,5. Nilai dari TAN selama penelitian yaitu berkisar 0,004 - 0,005 mg/l. Ramli dan Rifa'i (2010) melaporkan bahwa dimana kandungan amonia di habitat ikan gabus (perairan rawa) berada pada kisaran 0,01 - 0,03 mg/l. Kisaran tersebut menunjukkan bahwa perairan masih belum tercemar rombakan bahan organik maupun sisa-sisa ekskresi dari organisme yang hidup di dalamnya.

3. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan substitusi protein maggot terhadap protein tepung ikan dengan persentase yang berbeda dalam formulasi pakan ikan gabus (*C. striata*), diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Pemberian tepung maggot (*Hermetia illucens*) pada formula pakan dengan persentase yang berbeda memberikan

pengaruh terhadap retensi protein, retensi lemak, namun tidak memberikan pengaruh terhadap retensi energi.

- Pemberian tepung maggot (*Hermetia illucens*) dalam formula pakan ikan gabus (*C. striata*) dapat disubstitusi hingga 20% tepung maggot.

Daftar Pustaka

- Dengah, S. P., J. F. Umboh, C. A. Rahasia, dan Y. H. S. Kowel. 2016. Pengaruh Penggantian Tepung Ikan dengan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Ransum terhadap Performans Broiler. *Jurnal Zootek.* **36**(1): 51-60.
- Giri, N.A., K. Suwiry, A.I. Pithasari dan M. Marzuqi. 2007. Pengaruh kandungan protein pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan benih kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*). *Jurnal Perikanan.* **9**(1): 55 – 62
- Haryati, T., Supriyati dan I. W. R. Susana. 2010. Senyawa oligosakarida dari bungkil kedelai dan ubi jalar sebagai probiotik untuk ternak. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 511–518.
- KKP Kementrian Kelautan dan Perikanan, Ditjen Perikanan Tangkap. 2011. Statistik Perikanan Tangkap Indonesia 2010. [internet]. [diunduh 23 September 2013]. Tersedia pada <http://www.dkp.go.id>.
- Kordi, M. Ghufan H. 2009. Farm Bigbook : Budi Daya Ikan Konsumsi di Air Tawar. Andipublisher. Yogyakarta. 75 hlm.
- _____. 2015. Panduan Lengkap Bisnis & Budi Daya Ikan Gabus. Andi Publisher. Bandung. 234 hlm.
- Kordi. G dan Tancung, A. B. 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mamora, M. A. 2009. Efisiensi pakan serta kinerja pertumbuhan ikan bawal (*Colossoma macroponum*) dengan pemberian pakan berbasis meat bone meal dan pakan komersil. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. 47 hlm.
- Nadya, A. 2015. Jumlah pakan yang berbeda dengan menggunakan tepung maggot sebagai bahan dalam formula pakan terhadap retensi protein dan energi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. 76 hlm
- National Research Council. 1993. Nutrien Requirement of Fish. National Academy Press, Washington D.C. 102 pp.
- Poedjiadi, A., Supriyanti, F.M.T. 2009. Dasar-Dasar Biokimia. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Priyadi, A., Azwar, Z. I., Subamia, I.W., dan Hem, S. 2008. Pemanfaatan Maggot Sebagai Pengganti Tepung Ikan Dalam Pakan Buatan Untuk Benih Ikan Balashark (*Balanthiocheilus Melanopterus Bleeker*).
- Rahman, MA, Arshad A, Amin SMN, and Shamsudin MN. 2012. Growth an survival of fingerling threatened snakuhead (*Channa striatus*) (Bloch) in earthen nursery ponds. *Journal of animal and veterinary advances.*
- Rachmawati, D dan I. Samidjan. 2014. Penambahan fitase dalam pakan buatan sebagai upaya peningkatan pencernaan, laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Fisheries Science and Technology*, **10**(1) : 48 – 55.
- Ramli, H.R dan M.A. Rifa'i. 2010. Telaah *food habits*, parasit dan bio-limnologi fase-fase kehidupan ikan gabus (*Channa striata*) di perairan umum kalimantan selatan. *Ecosystem.* **10**(2) : 76-84.
- Sanjayasari, D. dan Kasprijo. 2010. Estimasi nisbah protein-energi pakan ikan sanggaringan (*Mystusnigriceps*) dasar nutrisi untuk keberhasilan domestikasi. *Jurnal perikanan dan kelautan.* **15**(2) : 89-92.

Soedibya, P.H.T. 2003. Retensi protein pada ikan nila GIFT (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan *Azolla pinnata* dengan diperkaya mikroba probiotik. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 12(2): 109 - 113.

Thung, P.H. and S.Y. Shiau. 1991. Effect of Meal Frequency Performance of Hybrid *Tillapia*, *Oreochromis niloticus* x *O. Aureus*, Fed Different Carbohydrate Diet. *Aquaculture*, 92: 343-350.

Yanto, H. 2010. Tepung maggot pengganti tepung ikan pada pakan benih ikan jelawat (*Leptobarbus boevenii* Blkr). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 38(2): 52 - 63

Yulisman., D. Jubaedah, dan M. Fitriani. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus (*Channa striata*) pada berbagai tingkat pemberian pakan. *Jurnal Pena Akuatika*. (3)1: 43-48.

Yu, G., He, P., Shao, L., And Lee, D. 2007. Enzyme Activities In Activated Sludge Flocs. *Applied Microbiology And Biotechnology*, 77, 605-612.

