

**PEMBERIAN PAKAN BERBAHAN BAKU TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*)  
DENGAN *FEEDING RATE* BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

***Feeding Maggot Meal (Hermetia Illucens) with Different Feeding Rate on the Growth and  
Survival of Tilapia (Oreochromis niloticus)***

*Adji Suganda, Desiana Trisnawati Tobigo, Septina F. Mangitung, Madinawati*

Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.  
E-mail: [desi\\_tobigo@yahoo.com](mailto:desi_tobigo@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pakan berbahan baku tepung maggot (*Hermetia illucens*) dengan *feeding rate* berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Organisme uji yang digunakan adalah benih ikan nila (*O. niloticus*) dengan bobot 1,53 - 2,03 g sebanyak 200 ekor. Benih ikan nila diperoleh dari Pembudidaya di Desa Potoya, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Penelitian ini didesain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini yakni pemberian pakan dengan *feeding rate* berbeda yaitu: A (4% dari biomassa ikan); B (5% dari biomassa ikan); C (6% dari biomassa ikan); dan D (7% dari biomassa ikan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan berbahan baku tepung maggot dengan *feeding rate* berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan nila. Pertumbuhan bobot dan kelangsungan hidup ikan nila tertinggi ( $p < 0,05$ ) diperoleh pada perlakuan *feeding rate* 7%.

Kata kunci: Ikan nila, tepung maggot, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the feeding of maggot flour (Hermetia Illucens) with different feeding rates on the growth and survival of tilapia (Oreochromis Niloticus). The test organism used was tilapia (O. Niloticus) seeds weighing 1.53 - 2.03 g in 200 individuals. Tilapia fish seeds were obtained from Potoya Village, Dolo District, Sigi Regency, and Central Sulawesi farmers. This study was designed using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and five replications, so there were 20 experimental units. The treatment in this study was feeding with different feeding rates, namely: A (4% of fish biomass); B (5% of fish biomass); C (6% of fish biomass); and D (7% of fish biomass). The results showed that feeding maggot flour with different feeding rates significantly affected the absolute weight growth of tilapia. The highest weight growth and survival of tilapia ( $p < 0.05$ ) was obtained in the 7% feeding rate treatment.*

*Keywords: Tilapia, maggot flour, growth, survival.*

## PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan yang cukup ekonomis di Indonesia. Ikan ini dapat dibudidayakan dengan sistem tradisional hingga super intensif. Selain itu, ikan ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya yaitu mudah dibudidayakan, pertumbuhan yang relatif cepat dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan (Centyana *et al.*, 2014). Perkembangan budidaya ikan nila (*O. niloticus*) sebagai salah satu komoditas perikanan air tawar mulai menjadi kegiatan agribisnis yang cukup menjanjikan. Hal itu mulai disadari dan digarap dengan baik sejak tahun 1990. Sejak itu, ikan nila sudah mulai marak diperkenalkan kepada masyarakat dan sudah banyak yang membudidayakannya. Budidaya ikan nila hingga saat ini telah dibudidayakan secara luas di Indonesia, namun dalam peningkatan produksi ikan nila masih saja menghadapi masalah (Nugroho dan Estu, 2013).

Salah satu permasalahan tersebut adalah pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan nila untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Salah satu faktor pendukung keberhasilan usaha budidaya ikan adalah ketersediaan pakan alami maupun pakan buatan (Subamia *et al.*, 2010). Upaya yang dapat dilakukan untuk menekan biaya produksi dalam akuakultur adalah dengan cara membuat pakan mandiri. Kandungan nutrisi dalam pakan yang dibutuhkan oleh ikan pada umumnya diformulasikan dari bahan nabati dan hewani secara bersama-sama untuk mencapai kandungan nutrisi yang seimbang (Yanti *et al.*, 2013). Budidaya ikan dengan pemberian pakan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas merupakan faktor yang sangat menentukan dari pertumbuhan dari ikan. Salah satu bahan baku pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan ikan adalah tepung maggot.

Maggot adalah serupa dengan lalat, berwarna hitam dan sebagian segmen bawah rongga tubuhnya berwarna transparan sehingga sekilas menyerupai lebah. Budidaya maggot dapat dilakukan dengan menggunakan bahan organik berbasis limbah. Selain memiliki protein yang tinggi pemanfaatan maggot juga sebagai agent pengurai limbah organik. Maggot merupakan salah satu sumber nutrisi hewani tinggi karena mengandung 30-45% protein (Sugianto, 2007). Berdasarkan hasil proksimat dari maggot yang dilakukan oleh Rachmawati, *et al.* (2013) menunjukkan bahwa maggot mengandung protein 43,42%, lemak 17,24%, serat kasar 18,82%, abu 8,70% dan kadar air 10,79%. Keadaan ini berkaitan langsung dengan jumlah atau dosis pemberian pakan yang diberikan pada ikan agar dapat tumbuh dan berkembang secara maksimal dengan pemberian dosis yang optimal (Sunarto dan Sabariah, 2009).

Dosis pakan yang berbeda dapat menghasilkan pertumbuhan ikan yang berbeda. Penelitian Zulkhasyni *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan *feeding rate* sebesar 3%, 4%, 5% dan 6% terbukti menghasilkan pertumbuhan bobot, panjang dan rasio konversi pakan pada ikan nila merah. Hasil terbaik ditunjukkan pada pemberian pakan dengan *feeding rate* 6% dari biomassa ikan. Tossin *et al.* (2008) menambahkan bahwa semakin tinggi *feeding rate* pakan (3, 6,9,dan 12%) yang diterapkan pada ikan mas dan ikan baung pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang didapatkan semakin tinggi. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian terkait pemberian pakan berbahan baku tepung maggot dengan *feeding rate* berbeda untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila dianggap perlu dilakukan.

## MATERI DAN METODE

### Organisme Uji

Benih ikan nila (*O. niloticus*) yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 1,53-2,03 g sebanyak 200 ekor. Benih diperoleh dari Pembudidaya di Desa Potoya, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah.

### Komposisi dan Pembuatan Pakan Uji

Komposisi bahan baku yang digunakan dalam pembuatan pakan berupa tepung maggot, tepung ikan, tepung dedak, tepung terigu dan tepung jagung disajikan pada Tabel 1 dan hasil analisis proksimat pakan uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi bahan baku dan kandungan nutrisi pakan uji yang digunakan dalam penelitian

No.	Bahan baku	Jumlah (%)
1.	Tepung Maggot (g)	47,65
2.	Tepung ikan (g)	47,64
3.	Dedak halus (g)	1,57
4.	Tepung jagung (g)	1,57
5.	Tepung terigu (g)	1,57
	Jumlah	99,99%

Maggot terlebih dahulu dibersihkan menggunakan air hangat dan selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 70°C untuk mengurangi kadar air. Maggot yang telah kering lalu dihaluskan menggunakan blender dan diayak hingga diperoleh tepung maggot. Semua bahan yang digunakan dicampur dalam satu wadah sedikit demi sedikit hingga bahan tersebut menjadi adonan. Adonan pakan yang sudah jadi kemudian dicetak, dijemur setengah kering lalu dipotong dengan ukuran sesuai bukaan mulut benih ikan nila dan setelah itu dijemur kembali hingga kering, lalu disimpan dengan kondisi suhu ruangan.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan uji

No.	Kandungan	Jumlah (%)
1.	Kadar air	7,523
2.	Kadar abu	10,485
3.	Kadar lemak	7,475
4.	Kadar protein	43,995
5.	Kadar karbohidrat	30,521

### Pemeliharaan Organisme Uji

Benih ikan nila yang digunakan terlebih dahulu diadaptasikan dalam wadah selama 3 hari. Setelah masa adaptasi, benih ikan nila ditebar dalam masing-masing wadah dengan volume air sebanyak 20 liter dengan padat tebar 10 ekor/wadah. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari (pukul 08.00; 12.00; dan 16.00). *Feeding rate* diberikan sesuai dengan perlakuan yakni 4, 5, 6 dan 7% per hari dari bobot tubuh ikan uji. Pemeliharaan ikan nila dilakukan selama 30 hari. Jumlah pakan yang diberikan dicatat setiap hari selama masa pemeliharaan.

## Desain Penelitian

Penelitian ini didesain dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 4 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu:

A = *Feeding rate* 4% dari biomassa ikan;

B = *Feeding rate* 5% dari biomassa ikan;

C = *Feeding rate* 6% dari biomassa ikan;

D = *Feeding rate* 7% dari biomassa ikan.

## Peubah yang Diamati

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan persamaan yang digunakan oleh Zainal *et al.* (2016):

$$W = W_t - W_0$$

dimana:

W = Pertumbuhan bobot mutlak (g);

W<sub>t</sub> = Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g);

W<sub>0</sub> = Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (g).

### Rasio Konversi Pakan (RKP)

Rasio konversi pakan dihitung pada akhir pemeliharaan dengan mengacu pada persamaan yang digunakan oleh Kusriani *et al.* (2012):

$$RKP = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

dimana:

RKP = Rasio Konversi Pakan;

F = Berat pakan yang diberikan (g);

W<sub>t</sub> = Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g);

D = Bobot ikan yang mati selama pemeliharaan (g);

W<sub>0</sub> = Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g).

### Kelangsungan Hidup (KH)

Kelangsungan hidup (KH) dihitung berdasarkan persamaan yang digunakan oleh Hasmirayanti *et al.* (2022):

$$KH = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

KH = Kelangsungan hidup (%);

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor);

N<sub>0</sub> = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor).

### Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi suhu, derajat keasaman/pH, oksigen terlarut dan amonia.

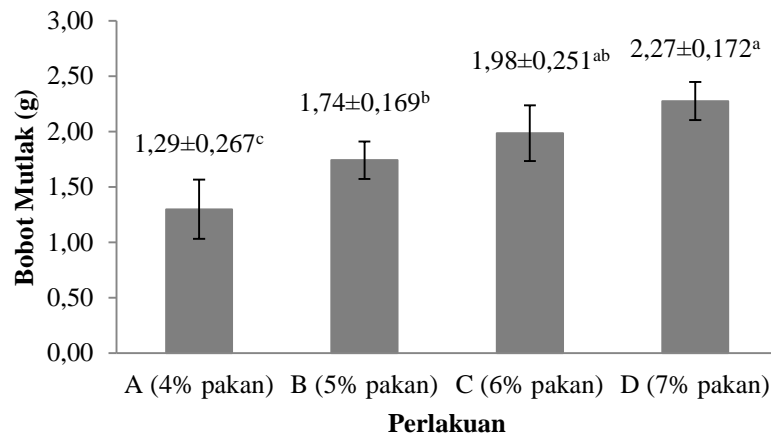
## Analisa Data

Data pertumbuhan bobot mutlak dan rasio konversi pakan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut BNT menggunakan Minitab versi 16. Data kelangsungan hidup dan kualitas air dianalisis secara deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil analisis menunjukkan bahwa Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila yang dipelihara selama penelitian berkisar 1,299-2,75 (Gambar 1). Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan berbahan tepung maggot yang diberikan pada ikan uji dengan *feeding rate* berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan nila. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A dan B namun tidak berbeda dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, namun tidak berbeda dengan perlakuan B. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A.



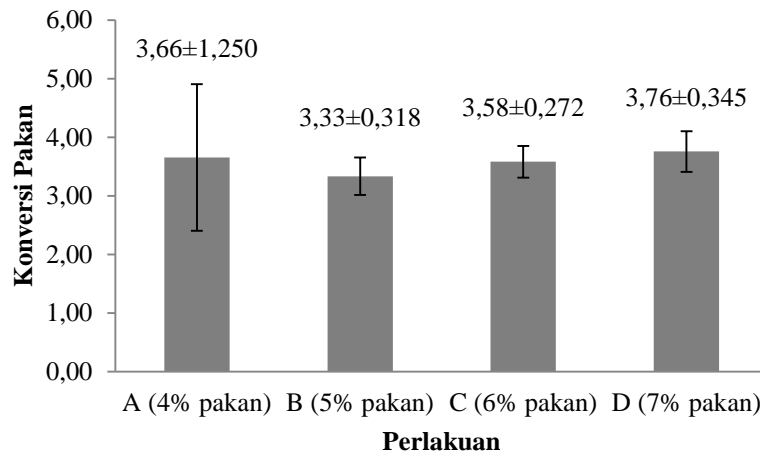
Gambar 1. Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila

Berdasarkan hasil analisis bahwa semakin tinggi *feeding rate* pakan yang diberikan maka pertumbuhan bobot mutlak ikan nila semakin meningkat. Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila terbaik didapatkan pada perlakuan D (7% pakan) dan yang terendah perlakuan A (4% pakan) (Gambar 1). Zulkhasyni *et al.* (2017), menyatakan bahwa semakin tinggi *feeding rate* pakan yang diberikan pada organisme uji akan memberikan pertumbuhan bobot mutlak ikan nila merah semakin meningkat, dengan hasil terbaik didapatkan dengan *feeding rate* 6% dan yang terendah 3%. Yulfiperius (2004) menyatakan bahwa bila kualitas pakan sudah baik maka yang harus diperhatikan kuantitas dalam pemberian pakan, dosis yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan terutama bobot ikan nila, penggunaan dosis yang tepat juga akan berdampak pada hasil dari hasil kegiatan usaha budidaya.

### Rasio konversi Pakan

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan *feeding rate* berbeda yang mengandung tepung maggot tidak memberikan berpengaruh nyata

terhadap rasio konversi pakan ikan nila. Rasio konversi pakan pada perlakuan *feeding rate* 4, 5, 6, dan 7% secara berurutan yakni sebesar 3,66g, 3,33g, 3,58g dan 3,76 g (Gambar 2).



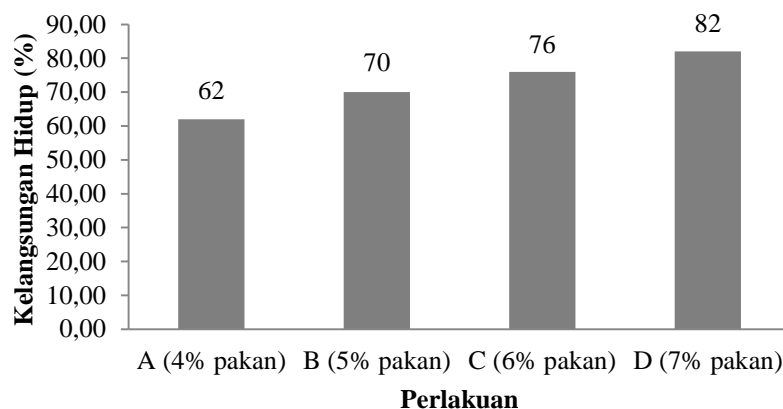
Gambar 2. Rasio konversi pakan Ikan Nila Selama Penelitian

Cahyoko *et al.*, (2011) menyatakan bahwa pemberian pakan berbahan baku tepung maggot dengan *feeding rate* sebesar 5, 10, 15 dan 20% tidak menunjukkan perbedaan terhadap rasio konversi pakan ikan mas (*cyprinus carpio*). Hasil penelitian Zulkhasyni *et al.* (2017), menunjukkan bahwa pemberian pakan buatan dengan *feeding rate* 3, 4, 5 dan 6% berpengaruh terhadap rasio konversi pakan ikan nila merah dengan hasil terbaik didapatkan pada perlakuan pakan dengan *feeding rate* 5% diikuti 6% dan 4%, sedangkan yang terendah yakni 3%.

Melihat hasil penelitian yang tidak menunjukkan perbedaan, diduga bahwa persentase tepung maggot dalam pakan yang diberikan belum cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan, sehingga pemanfaatan pakan oleh ikan kurang efisien. Semakin kecil nilai konversi pakan berarti tingkat pemanfaatan pakan lebih efisien sebaliknya apabila konversi pakan besar, maka tingkat pemanfaatan pakan kurang (Iskandar dan Elrifadah, 2015).

### Kelangsungan Hidup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan nila yang dipelihara selama 30 hari pemeliharaan yakni berkisar antara 62-82% (Gambar 3). Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi *feeding rate* pada ikan nila dari pakan yang mengandung tepung maggot maka kelangsungan hidup ikan nila semakin meningkat. Kelangsungan hidup ikan nila tertinggi didapat pada perlakuan *feeding rate* 7% yakni sebesar 82% dan yang terendah pada perlakuan *feeding rate* 4% yakni sebesar 62% (Gambar 3). Tossin *et al.* (2008) menyatakan bahwa semakin tinggi persentase pakan yang diberikan (3, 6, 9 dan 12%) akan menghasilkan kelangsungan hidup ikan mas sebesar 88,3 sampai 96,67% dan pada ikan baung sebesar 85,00 sampai 91,67%. Rachmawati dan Samidjan (2013) menambahkan bahwa kelangsungan hidup ikan patin yang diberi tambahan tepung maggot dalam pakan terbukti menghasilkan kelangsungan hidup sebesar 95 sampai 100%. Asam amino yang terdapat dalam tepung maggot berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*).



Gambar 3. Kelangsungan hidup ikan nila

Kelangsungan hidup ikan nila sangat ditentukan oleh pakan dan kondisi lingkungan. Pemberian pakan dengan kualitas dan kuantitas yang cukup serta kondisi lingkungan yang terjaga akan dapat menunjang kelangsungan hidup ikan nila (Iskandar dan Elrifadah, 2015). Kelangsungan hidup pada penelitian ini dapat dikatakan baik karena masih diatas 70%. Mulyani *et al.* (2014) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup  $\geq 50\%$  tergolong baik, kelangsungan hidup 30-50% sedang dan  $\leq 30\%$  tidak baik.

### Kualitas Air

Parameter kualitas air media pemeliharaan ikan nila (*O. niloticus*) yang diukur selama penelitian antara lain suhu berkisar 24-28 °C, pH 7,3-7,8, oksigen terlarut 5,4-7,9 mg/L dan amonia 0,01-0,05 mg/L (Tabel 3).

Tabel 3. Parameter kualitas air pada media pemeliharaan ikan nila (*O. niloticus*)

Perlakuan	Parameter kualitas air			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
A	24-28	7,3-7,6	5,5-7,5	0,01– 0,05
B	25-28	7,4-7,8	5,4-7,4	0,01– 0,05
C	25-28	7,4-7,8	5,6-7,3	0,05
D	24-28	7,4-7,6	5,5-7,9	0,01 – 0,05

## PENUTUP

Pemberian pakan berbahan baku tepung maggot dengan *feeding rate* berbeda memberikan pertumbuhan bobot ikan nila berkisar antara 1,299 - 2,275 g dan menghasilkan kelangsungan hidup sebesar 62-82 %. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan *feeding rate* 7%.

## DAFTAR PUSTAKA

Cahyoko, Y., Rezi., D. G., & Mukti, A. T. (2011). Pengaruh Pemberian Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Pakan terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(2): 145-150.

- Centyana, E., Cahyoko, Y., & Agustono. (2014). Substitusi Tepung Kedelai dengan Tepung Biji Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) terhadap Pertumbuhan, *Survival Rate* dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Merah. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1): 7-14.
- Hasmirayanti, Putra, A. E., & Widiastuti, I. M. (2022). Use of Fermented Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) as Feed Material on the Growth of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Seed: Penggunaan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terfermentasi sebagai Bahan Baku Pakan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 23(2): 101–112.
- Iskandar, R., & Elrifadah. (2015). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal Ziraah*. 40(1): 18-24.
- Kusriani, P. Widjanarko, & N. Rohmawati. (2012). Uji Pengaruh Subletal Pestisida Diazinon 60 EC terhadap Rasio Konversi Pakan (FCR) dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.). *Jurnal Penelitian Perikanan*, 1(1): 36-42.
- Mulyani., S. Yenni, Y., Fitriani, & Mirna. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1): 1-12.
- Nugroho & Estu. (2013). *Nila Unggul*. Penebar Swadaya.
- Rachmawati, D & I. Samidjan. (2013). Efektivitas Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Maggot dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(1): 62-67
- Subamia I. W, N. B., Musa & Ruby, V. K. (2010). Pemanfaatan Maggot yang Diperkaya dengan Zat Pemicu Warna sebagai Pakan Ikan Hias Rainbow (*Melanotaenia boesemani*) Asli Papua. In *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* (hlm. 125-137).
- Sugianto, D. (2007). Pengaruh Tingkat Pemberian Pakan Maggot terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemberian Pakan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Skripsi tidak diterbitkan. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*.
- Sunarto & Sabariah. (2009). Pemberian Pakan Buatan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Benih Ikan Semah (*Tor douronensis*) dalam Upaya Domestikasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 8(1): 67-76.
- Tossin M. R, Sunarto & Sabariah. (2008). Pengaruh Dosis Pakan Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Mas *Cyprinus carpio* dan Ikan Baung *Macrones* sp. dengan Sistem Cage-Cum-Cage. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1): 59-64.
- Zainal, A., Muchlisin, Afrido, F., Murda, T., Fadli, N., Abdullah, A., Muhammadar, Jalil, Z., & Yulvizar, C. (2016). The Effectiveness of Experimental Diet with Varying Levels of Papa In on The Growth Performance, Survival Rate and Feed Utilization of Keureling Fish (*Tor tambra*). *Biosaintifika*, 8(2): 172-177.
- Zulkhasyani, Andriyeni, & Utami, R. (2017). Pengaruh Dosis Pakan Pelet yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Agroqua*. 15(2): 35-42.
- Yanti, Z., Muchlisin Z. A., & Sugito. (2013). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Beberapa Konsentrasi Tepung Daun Jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Depik*. 2(1): 16- 19.
- Yulfiperius. (2004). *Nutrisi Ikan*. Raja Grafindo Persada.