

## Pemberian Pakan Buatan berbahan Limbah Kepala Udang terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*)

<sup>1</sup>Magfirah Subardi, <sup>1,2</sup>Ade Muharam, <sup>2</sup>Juliana

<sup>1</sup>dhe\_mcrmp@yahoo.com

<sup>2</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan buatan berbahan limbah kepala udang dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang sebesar 0.17 cm dan pertambahan berat sebesar 0,12 gram pada semua perlakuan. Sintasan benih ikan gurame selama penelitian yaitu 65,42%. Hasil analisis sidik ragam panjang dan berat benih ikan gurame menunjukkan bahwa dosis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata dengan nilai F Hitung panjang dan berat sebesar 0.3773 dan 0 sedangkan nilai F tabel (0,01) sebesar 7.59.

Effect of artificial feeding on the growth and survival of gouramy (*Osphronemus gouramy*) seeds. This study aims to determine the effect of artificial feeding made from shrimp head (waste) at different dosages on the growth and survival of gouramy (*Osphronemus gouramy*) seeds. This study used an experimental method, with a Completely Randomized Design (CRD) of 4 treatments and 3 replications. The results showed that the growth of length is uniformly 0.17 cm and weight gain was 0.12 grams in all treatments. The survival rate of gouramy seeds during the study was 65.42%. The results of analysis of variance in length and weight of gouramy seeds showed that different dosages of feed did not have a real effect with F calculated value for length and weight of 0.3773 and 0, while the F table value (0.01) is 7.59.

Katakunci: pakan buatan; pertumbuhan; sintasan; benih; gurami; *Osphronemus gouramy*.

Keywords: artificial feed; growth; survivality; seed; gouramy; *Osphronemus gouramy*.

### I. Pendahuluan

Ikan gurame merupakan ikan asli perairan Indonesia yang sudah menyebar ke seluruh perairan Asia Tenggara dan Cina, ikan gurame termasuk dalam pemakan tumbuhan (herbivora). Masyarakat Indonesia sudah lama mengenal gurame, rasa dagingnya yang gurih dan lezat sangat digemari masyarakat. Gurame banyak dikembangkan oleh para petani, hal ini dikarenakan permintaan pasar yang cukup tinggi dan pemeliharaannya yang relatif mudah. Namun salah satu jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi ini memiliki pertumbuhan yang lambat tetapi dapat diatasi dengan pemberian pakan berkualitas dalam jumlah yang cukup (Lucas, 2015).

Pakan merupakan biaya variabel terbesar dalam proses produksi, berkisar 60-70% dari biaya produksi. Kenaikan harga pakan menyebabkan biaya produksi meningkat sehingga laba menurun. Oleh karena itu harus dikembangkan formulasi pakan yang memiliki

efisiensi pakan yang tinggi dengan biaya produksi pakan yang serendah mungkin, tetapi tidak mengurangi kandungan nutrisi yang ada pada pakan. Cara untuk menekan biaya produksi adalah dengan menggunakan sumber bahan baku pakan yang dalam penggunaannya tidak bersaing dengan bahan makanan manusia, tersedia secara berkesinambungan, memiliki nilai gizi tinggi dan harganya relative murah (Limin dan Hery, 2011).

Salah satu kendala pakan untuk benih yaitu harga pakan buatan pabrik yang melambung tinggi, kandungan pakan yang paling utama adalah protein dan karbohidrat. Dengan membuat pakan sendiri para pembudidaya dapat mulai berhemat karena dengan membuat pakan buatan sendiri, para pembudidaya dapat menyusun formula pakan sesuai dengan keinginan. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan buatan yakni limbah kepala udang.

## II. Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2015, yang bertempat di Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar (BPBIAT) Provinsi Gorontalo.

Alat yang digunakan selama penelitian yaitu wadah plastic, penggaris, timbangan analitik, pH meter, DO meter, selang siphon, thermometer, blower, selang aerasi, batu aerasi, kran aerasi, seser, gayung, Loyang, rak, alat tulis, kamera, timbangan duduk, tumbuk-tumbuk, ayakan, gilingan, tungku perabuan, destruksi, Corong buchner, extractor soxhlet,eksikator.

Bahan yang digunakan yaitu benih ikan Gurame, pakan, air tawar, tepung udang, tepung jagung, tepung kedelai, dedak halus, tapioca, vitamin mix, mineral mix, tablet katalis, aquades,  $H_2O_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_2O_2$ , HCL.

Biota yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan gurame (*osphronemus gouramy*) yang berjumlah 240 ekor. Benih ini di tempatkan dalam wadah pemeliharaan berupa wadah plastik transparan dengan kapasitas volume 16 liter, padat penebaran 2 ekor/liter, dan jumlah air yang digunakan yaitu 10 liter/wadah. Jumlah wadah yang digunakan 12 buah yang dilengkapi dengan aerasi. Pemeliharaan benih ikan gurame dilakukan selama 5 minggu, pertumbuhan yang diukur yaitu panjang dan berat benih yang dilakukan seminggu sekali selama 35 hari. Panjang benih ikan gurame diukur menggunakan penggaris, Sedangkan pertumbuhan berat ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Hewan uji yang digunakan adalah benih ikan gurame (*osphronemus gouramy*) sebanyak 240 ekor dengan rata-rata panjang awal  $\pm 3$  cm dan berat awal  $\pm 1-2$  gram, sebagai perlakuan digunakan dosis pakan berbeda yaitu (A) 5 %, (B) 10%, (C) 15% dan (D) 20%. Wadah penelitian yang digunakan berupa 12 buah wadah plastik transparan dengan kapasitas volume 16 liter yang dilengkapi dengan aerasi. Pengukuran panjang dan berat benih dilakukan seminggu sekali, selama 35 hari.

Kualitas air yang diukur yaitu suhu, kandungan oksigen terlarut (DO), dan tingkat keasaman (pH). Pengukuran kualitas air ini menggunakan alat Monitor water checker, pengukuran ini dilakukan seminggu

sekali. Penyiponan dilakukan setiap pagi dan sore, pergantian air sebanyak 25% setiap penyiponan. Pergantian air sebanyak 75% dilakukan setiap seminggu sekali yaitu pada saat pengukuran benih.

Frekuensi pemberian pakan selama percobaan dilakukan sebanyak 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari, sebelum pakan di berikan terlebih dahulu ditimbang sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan yaitu 5%, 10%, 15% dan 20%.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap dengan empat perlakuan dan masing- masing perlakuan dengan tiga kali ulangan. Variabel uji adalah dosis pakan yang berbeda.

Penelitian yang akan dilakukan yaitu pengaruh pemberian pakan buatan menggunakan limbah kepala udang dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan gurame (*osphronemus gouramy*), penelitian dilakukan empat perlakuan, dan tiga kali ulangan. Dosis pakan yang diberikan 5%, 10%, 15% dan 20% dari berat tubuh ikan. Penimbangan dan pengukuran benih ikan gurame dilakukan setiap minggu sekali.

Perhitungan pertumbuhan panjang mutlak, perhitungan pertumbuhan berat mutlak, Daily Growth Rate (DGR), sintasan atau persentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu dihitung menurut rumus-rumus yang digunakan Cholik et al., (2005).

Data yang diperoleh meliputi hasil pengukuran laju pertumbuhan panjang dan laju pertumbuhan berat benih, dihitung dengan menggunakan Analisa Sidik Ragam (ANOVA). Langkah selanjutnya adalah menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara tiap perlakuan, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## III. Hasil dan Pembahasan

### Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan panjang dan berat mutlak benih ikan gurame (*osphronemus gouramy*) selama 35 hari dengan menggunakan empat perlakuan dosis yang berbeda yakni perlakuan A (5%), perlakuan B (10%), perlakuan C (15%) dan perlakuan D (20%) Secara jelas dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengukuran rata-rata panjang dan berat mutlak benih ikan gurame terdapat pada Gambar 1 dan 2.

Tabel 1 Pertumbuhan Panjang dan Berat Mutlak Benih Ikan Gurame

Perlakuan	Rata – rata	
	Panjang (cm)	Berat (gram)
A (Dosis 5%)	0.17	0.12
B (Dosis 10%)	0.17	0.12
C (Dosis 15%)	0.17	0.12
D (Dosis 20%)	0.17	0.12

Sumber : Data Hasil Olahan Tahun 2015



Gambar 1 Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan gurame



Gambar 2 Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Gurame

Berdasarkan gambar diatas pertumbuhan panjang dan berat mutlak pada setiap perlakuan dengan pemberian dosis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan gurame. Dimana menunjukkan bahwa pada pertumbuhan panjang dan berat rata-rata setiap individu memiliki panjang dan berat yang seragam, masing-masing perlakuan memiliki panjang 0.17 cm dan berat 0.12 gram. Hal ini disebabkan karena yang pertama, kualitas pakan yang dikonsumsi oleh benih tidak memenuhi kriteria kebutuhan gizi pakan gurame. Pada penelitian ini hasil uji proksimat pada pakan mengandung protein sebesar 29.78%. Menurut

(Sahwan, 2002) kebutuhan protein untuk benih ikan gurame ukuran 3-4 cm yaitu 32%, sehingga kandungan protein pada pakan yang diuji pada penelitian ini belum optimal. salah satu nutrient penting yang dibutuhkan ikan adalah protein. Hal ini karena protein merupakan zat pakan yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan. Pemanfaatan protein bagi pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ukuran ikan, umur ikan, kualitas protein pakan, kandungan energi pakan, suhu air dan frekuensi pemberian pakan.

Kedua, rendahnya protein yang terkandung pada tepung kepala udang sebagai bahan tambahan pada pakan buatan. Pada penelitian ini hasil uji proksimat kandungan protein tepung kepala udang yaitu 15.17%. Menurut (Arif dan Hasnawi, 2009) kandungan protein pada tepung kepala udang yang bagus yaitu 53.74%. Pemberian pakan yang berkualitas, baik pakan buatan maupun hijauan pada

tahapan produksi ikan gurame merupakan satu hal yang penting. Menurut (Halver, 2002) bahwa pakan ikan mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan.

Hasil pengukuran rata-rata panjang dan berat mutlak benih ikan gurame di lakukan perhitungan dengan menggunakan analisis sidik ragam terdapat pada Table 2 dan 3.

Table 2 Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan panjang mutlak

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					5 %	1%
Perlakuan	3	0.000025	0.000008	0.3773	4.07	7.59
Galat	8	0.001766	0.000220			
Total	11	0.001791				

Tabel 3 Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan berat mutlak

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					5 %	1%
Perlakuan	3	0	0	0	4.07	7.59
Galat	8	0.0008	0.0001			
Total	11	0.0008				

Berdasarkan hasil analisis di atas pertumbuhan panjang dan berat mutlak benih ikan gurame (*Osprhonemus gouramy*) menunjukkan bahwa pemberian dosis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $F_{hit} < F_{tabel}$ ) terhadap pertumbuhan panjang dan berat mutlak.

#### Pertumbuhan Rata-Rata Harian (DGR)

Hasil pengamatan pertumbuhan harian panjang dan berat benih ikan gurame (*Osprhonemus Gouramy*). Selama pemeliharaan dengan menggunakan empat perlakuan yakni perlakuan A (5%), perlakuan B (10%), perlakuan C (15%), dan perlakuan D (20%). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan harian rata-rata panjang dan berat tidak berpengaruh pada pertumbuhan benih ikan gurame. Menurut Islaminingrum (2011) dalam Mashuri dkk., bahwa

hubungan panjang dan berat yang terjadi pada ikan, ada yang bersifat allometrik positif yang menunjukkan bahwa pertumbuhan berat ikan lebih cepat dari pada pertumbuhan panjangnya dan allometrik negatif yang menunjukkan pertumbuhan panjang ikan lebih cepat dari pada pertumbuhan beratnya.

Berdasarkan hasil perhitungan bahwa pertumbuhan panjang dan berat harian benih ikan gurame berada pada kisaran yang sama pada setiap perlakuan. Masing-masing perlakuan berkisar panjang 0.0049 cm dan berat 0.0034. Hal ini di karenakan tidak terdapat kompetisi dalam ruang gerak benih di dalam wadah sehingga benih dapat bergerak secara bersamaan dalam mengkonsumsi pakan, agar tidak terjadi persaingan antar individu ikan dalam hal memperebutkan ruang gerak dan makanan. Menurut (Yuliana, 2001) dalam badan ikan,

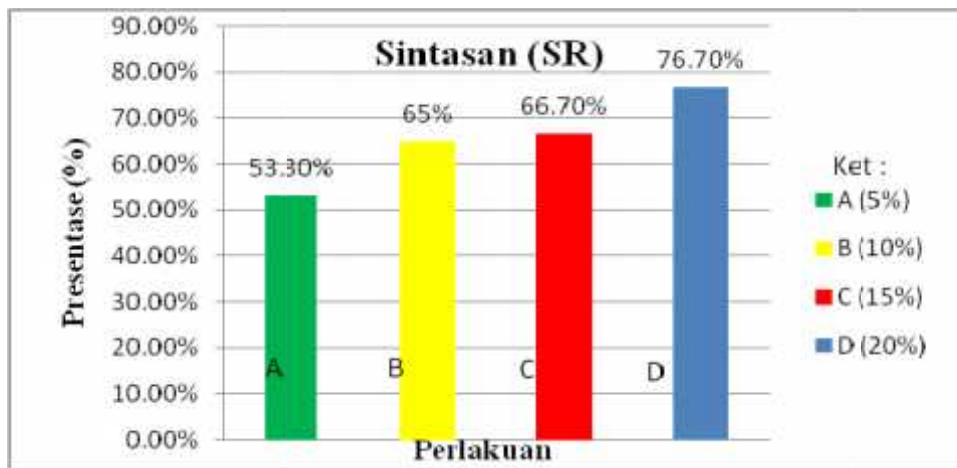
energi dan protein yang berasal dari makanan berperan untuk pemeliharaan hidupnya, yaitu untuk tumbuh, berkembang dan bereproduksi.

Wijayanti (2010) menyatakan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh sumber energy dari pakan yang tersedia. Sumber energy tersebut berupa karbohidrat, lemak, dan protein. Sumber energy nonprotein (Karbohidrat dan lemak) yang tepat dalam pakan dapat mengurangi penggunaan protein sebagai sumber energy. Jika sumber energy

nonprotein cukup, maka fungsi protein untuk pertumbuhan dapat terlaksana.

#### Sintasan

Sintasan adalah persentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu, sedangkan mortalitas adalah kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme yang menyebabkan berkurangnya jumlah individu populasi tersebut. Sintasan benih ikan gurame pada akhir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Kelangsungan Hidup

Data kelangsungan hidup benih ikan gurame diperoleh dari jumlah benih yang hidup pada akhir penelitian dibagi dengan jumlah benih pada awal penelitian, lalu dikali dengan 100%. Hasil perhitungan kelangsungan hidup ikan gurame menunjukkan bahwa presentase kelangsungan hidup benih ikan gurame yang tertinggi adalah terdapat pada perlakuan D (20%) dengan nilai rata-rata 76.70% kemudian perlakuan C (15%) dengan nilai rata-rata 66.70%, perlakuan B (10%) dengan nilai rata-rata 65 % lalu perlakuan A (5%) dengan nilai rata-rata 53.30%.

Tingginya tingkat sintasan benih ikan gurame diduga karena terpenuhinya kebutuhan pakan untuk kelangsungan hidup dan kondisi lingkungan pemeliharaan yang sesuai sehingga kondisi stress pada ikan selama pemeliharaan dapat terhindarkan. Selain itu juga didukung oleh faktor kualitas air, dimana tiap perlakuan selama penelitian masih berada pada kisaran yang normal untuk

kelangsungan hidup dan proses pertumbuhan ikan gurami, kelangsungan hidup sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan dan kualitas air.

Berdasarkan (Kordi, 2009) bahwa rendahnya kelangsungan hidup suatu biota budidaya dipengaruhi beberapa faktor salah satunya nutrisi pakan yang tidak sesuai. Pakan yang berbahan baku tepung limbah kepala udang yang memiliki kandungan lemak yang tinggi diduga berpotensi terhadap penimbunan lemak pada hati ikan yang dapat memperberat kerja hati sehingga kondisi fisiologi ikan menurun. Lemak berpengaruh terhadap rasa dan tekstur pakan, tetapi kandungan lemak berlebihan pada pakan akan mempengaruhi mutu pakan.

Hasil pengukuran sintasan benih ikan gurame dilakukan perhitungan analisis sidik ragam terdapat pada Tabel 4.

Table 4 Analisis Sidik Ragam Sintasan Ikan Gurame

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	
					5 %	1 %
Perlakuan	3	0.08229	0.02743	3.990	4.07	7.59
Galat	8	0.055	0.00687			
Total	11	0.13729				

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam benih ikan gurame (*Osprhonemus Gouramy*) menunjukkan bahwa pemberian dosis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $F_{hit} < F_{tabel}$ ) terhadap kelangsungan hidup benih ikan gurame (*Osprhonemus Gouramy*).

#### Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan benih ikan gurame (*Osprhonemus Gouramy*) menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh masih berada pada batas yang baik bagi kehidupan benih. Data kualitas air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Parameter kualitas Air Selama Penelitian

PERLA KUAN	PARAMETER		
	SUHU °C	pH	DO (Mg/L)
A	27.32	7.07	5.08
B	27.28	7.09	5.07
C	27.27	7.08	5.08
D	27.24	7.09	5.08

Sumber : Data hasil olahan tahun 2015

Pengukuran kualitas air pada penelitian ini dilakukan sekali dalam setiap minggu dengan menggunakan alat ukur Monitor Water Quality. Pengukuran dilakukan pada sore hari. Pengamatan suhu selama penelitian menunjukkan kisaran antara 26-27 °C hal ini sesuai dengan pendapat (Nasution, 2000) bahwa suhu optimal pada kisaran 24-28 °C dapat mendukung pertumbuhan benih gurame. Kenaikan suhu dalam batas-batas yang masih dapat ditoleransi akan menyebabkan laju metabolisme meningkat sehingga kebutuhan pakan untuk pemeliharaan tubuh bertambah dan lebih aktif mengambil pakannya.

Hasil pengukuran pH air selama penelitian berkisar 6-7, berdasarkan data tersebut dapat

dikatakan pH air selama penelitian adalah pH optimal untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih gurame.

Menurut Indra (2013) suhu dan pH merupakan factor pembatas yang mempengaruhi dan menentukan jumlah konsumsi pakan, kecepatan reaksi laju metabolisme. Jika nilai pH air rendah dapat menyebabkan pengumpulan lender pada insang dan ikan akan mati lemas sehingga makanan yang dikonsumsi lebih banyak dimanfaatkan sebagai energy untuk mempertahankan tubuh daripada untuk pertumbuhan (Indra, 2013).

Menurut, Indra (2013) kandungan oksigen terlarut merupakan salah satu factor paling penting dalam system perairan dan mutlak diperlukan untuk respirasi atau pernafasan. Secara umum hasil pengukuran kadar oksigen terlarut selama penelitian masih dalam kondisi yang aman untuk pertumbuhan ikan yaitu sekitar 5 mg/l.

#### IV. Kesimpulan dan Saran

Pemberian pakan buatan menggunakan limbah kepala udang dengan dosis berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan berat benih ikan gurame karena kualitas pakan yang dikonsumsi oleh benih tidak memenuhi kriteria kebutuhan gizi pakan guramedan rendahnya protein yang terkandung pada tepung kepala udang sebagai bahan tambahan pada pakan buatan. Pertumbuhan panjang dan berat benih ikan gurame setiap perlakuan berada pada kisaran yang sama dengan panjang 0.17 cm dan berat 0.12 gram. dan sintasan tertinggi berada pada perlakuan D (20%) dengan persentase 76.70% kemudian berturut-turut perlakuan C (15%) dengan persentase 66.70%, B(10%) dengan kisaran 65% dan A(5%) dengan kisaran 53.30%.

Saran yang dapat di berikan yaitu perlu di lakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan pakan limbah kepala udang dengan lebih memperhatikan kualitas pakan dan kandungan gizi yang terkandung pada pakan.

#### Daftar Pustaka

- Halver, E. John and Ronald W. Wardy (Ed). 2002. Fish Nutrition. 3<sup>rd</sup> Edition. Academic press. Bandung. 822p.
- Indra, R. 2013. Pengaruh pemberian pakan alami tubifex sp, chironomus sp, moina sp, dan daphnia sp terhadap pertumbuhan benih ikan gurame padang (*osphronemus gouramy lac.*) Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. UNPAD.
- Kordi, K. M.G.H. 2009. Budidaya Perairan. Citra Ditya Bakti. Bandung.
- Limin dan Hery, 2011. Pengaruh Pemberian Pakan Buatan yang Mengandung Tepung Ampas Tahu Fermentasi Terhadap Laju Pertumbuhan Nila Merah. Skripsi. Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Lucas, W. 2015. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurame (*osphronemus gouramy*) dengan pemberian beberapa jenis pakan. Program studi budidaya perairan FPIK UNSRAT Manado.
- Mashuri, Sumarjan, dan Abidin, Z., 2012. Pengaruh Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus zuiewu*) The Effect Of Different Feed Types On The Growth Of Eels (*Monopterus albus zuiewu*). Jurnal Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Sahwan, M. F. 2002. Pakan Ikan dan Udang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wijayanti, K. 2010. Pengaruh pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (*Polypterus senegalus senegalus Cuvier, 1829*). Skripsi. Universitas Indonesia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Yuliana. 2001. Pengaruh kadar a-strach pakan yang berbeda terhadap efisiensi pakan dan pertumbuhan juvenile ikan gurame (*osphronemus gouramy*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.