

Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami Jentik Nyamuk, Cacing Darah (Larva *Chironomus* sp.) dan *Moina* sp. Terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang (*Betta splendens*)

The Differences Effect of Natural Food Type of Mosquito Larvae, Bloodworm *Chironomus* sp. Larvae) and *Moina* sp. for The Growth of Betta Fish (*Betta splendens*)

Nelsiani To'bungan

Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta, 55281
Email: nelsiani_tobungan@mail.uajy.ac.id, nelsitobungan@gmail.com

Abstract

Betta fish (*Betta splendens*) is one type of fish is most popular in Indonesia.. Selection of improper feeding cause the growth of fish become in accordance with the age of the fish. One commonly used alternative food is natural food such as mosquito larvae, blood worms (larvae *Chironomus* sp.) and *Moina* sp. This study examines the effectiveness of the natural food on growth Betta fish. Research using a completely randomized design, with three treatments, and each treatment had three replications. Samples of each treatment was 5 female Betta fish 3 months of age. Maintenance is carried out for 4 weeks, with measurements of fish biomass each week. Additional parameters are pH, temperature and dissolved oxygen (DO). Normality test results with Liliefors test against fish biomass data indicate significance $0.200 > \alpha$ of 0.05, indicating normal distribution of data. Test variance with one-way ANOVA test showed significance $0.430 > \alpha$ of 0.05, indicating a homogenous fish biomass data. F test results with one-way ANOVA shows the calculated F value 0.757, while the value of F table 3.220. Since F value \leq F table, then H_0 is accepted. The different types of natural food has no different effect on the growth of Betta fish. Biomass growth Betta fish fed mosquito larvae was 2.04 grams, which is fed blood worms (larvae *Chironomus* sp.) 2.15 grams and with feed *Moina* sp. 1.9 grams. pH water is in range of 6-7, while the temperature at 26-27°C and DO 4,06-7,54ppm.

Keywords: *Betta splendens*, mosquito larvae, blood worms (larvae *Chironomus* sp.), *Moina* sp.

Abstrak

Ikan Cupang (*Betta splendens*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang digemari di Indonesia. Pemilihan pakan yang kurang tepat menyebabkan pertumbuhan ikan yang tidak sesuai dengan usia ikan. Salah satu alternative makanan yang biasa dipakai adalah pakan alami berupa jentik nyamuk, cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) dan *Moina* sp. Oleh sebab itu, penelitian ini mengkaji efektifitas pakan alami tersebut terhadap pertumbuhan ikan Cupang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan 3 perlakuan, dan setiap perlakuan memiliki 3 ulangan. Sampel tiap perlakuan adalah 5 ekor ikan Cupang betina usia 3 bulan. Pemeliharaan selama 4 minggu, dengan pengukuran biomassa ikan setiap minggu. Parameter tambahan adalah pH, suhu dan oksigen terlarut (DO). Hasil uji normalitas dengan uji Liliefors terhadap biomassa ikan menunjukkan signifikansi $0,200 > \alpha$ 0,05, menunjukkan data berdistribusi normal. Uji variansi dengan uji one-way Anova menunjukkan signifikansi $0,430 > \alpha$ 0,05, menunjukkan data biomassa ikan homogen. Uji F dengan one-way Anova menunjukkan nilai F hitung 0,757, dan nilai F tabel 3,220. F hitung \leq F tabel, maka H_0 diterima. Perbedaan jenis pakan alami tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan ikan Cupang. Pertumbuhan biomassa ikan Cupang dengan pakan jentik nyamuk adalah 2,04 gram, pakan Cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) 2,15 gram dan dengan pakan alami *Moina* sp. 1,9 gram. pH air pada kisaran 6-7, sementara suhu pada 26-27°C dan DO 4,06-7,54ppm.

Kata kunci: Ikan Cupang, Jentik Nyamuk, Cacing Darah (Larva *Chironomus* sp.), *Moina* sp.

Diterima: 10 September 2016, disetujui: 31 September 2016

Pendahuluan

Ikan cupang dengan nama ilmiah *Betta splendens* merupakan salah satu jenis ikan hias yang berasal dari Asia tenggara. Ikan ini pertama kali ditemukan di Thailand dan Malaysia, dan sampai saat ini juga dibudidayakan sebagai salah satu ikan hias di Indonesia (Susanto, 1992). Ikan cupang adalah salah satu jenis ikan hias yang digemari, bukan hanya untuk sekedar hobi untuk pecinta ikan hias melainkan untuk keperluan kontes atau perlombaan. Peminat ikan ini ikut bertambah seiring dengan perkembangan teknologi dan pemasaran, terlihat dengan makin banyaknya toko-toko *online* maupun *offline* yang memperjualbelikan jenis ikan ini.

Pemeliharaan ikan Cupang, memerlukan perawatan dan perhatian yang lebih jika dibanding dengan ikan-ikan konsumsi pada umumnya. Salah satu faktor yang harus dikontrol dalam pemeliharaannya adalah ketersediaan dan jenis pakan yang memadai dan mencukupi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Berdasarkan survei yang telah dilakukan pada beberapa toko ikan hias dan pembudidaya ikan Cupang di Yogyakarta, diketahui ada dua jenis pakan yang biasa digunakan yaitu pakan alami dan buatan. Pakan buatan yang dimaksud adalah pakan dalam bentuk *pellet*, sementara pakan alami yang biasa digunakan diantaranya jentik nyamuk, *Moina* sp. atau yang dikenal masyarakat dengan kutu air dan cacing darah yang tidak lain adalah larva *Chironomus* sp.

Kendala yang kadang ditemui dalam pemberian pakan buatan adalah pertumbuhan dan perkembangan ikan Cupang tidak maksimal atau tidak sesuai dengan usianya. Oleh sebab itu, pembudidaya lebih memilih menggunakan pakan alami. Ketersediaan pakan, sampai pemilihan pakan yang tepat untuk menjamin kelangsungan hidup ikan, adalah hal yang penting diperhatikan agar pertumbuhan dan perkembangan ikan Cupang menjadi lebih pesat. Pakan alami yang akan diuji efektivitasnya adalah jentik nyamuk, cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) dan *Moina* sp.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

Ho: Pemberian pakan alami yang berbeda diduga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan Cupang (*Betta splendens*)

H1: Pemberian pakan alami yang berbeda diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan Cupang (*Betta splendens*)

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan 3 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah pemberian pakan alami jentik nyamuk, cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) dan *Moina* sp. Prosedur penelitian meliputi:

Tahap Adaptasi

Ikan Cupang yang digunakan sebagai sampel terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan penelitian dan pakan uji selama 3 hari. Hal tersebut dilakukan agar ikan Cupang terbiasa dengan kondisi lingkungan penelitian dan pakan uji yang akan diberikan. Air yang digunakan sebagai media adalah air sumur yang diberi daun ketapang kering, kemudian diendapkan selama 1 malam. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga kondisi kesehatan ikan Cupang.

Tahap Pengamatan dan Pengumpulan Data

Ikan Cupang kemudian dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan dengan kepadatan 5 ekor/wadah pemeliharaan. Pakan yang diberikan disesuaikan dengan perlakuan. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari dan sebelum diberi pakan, pakan diberi 6 tetes methylene blue. Lama pemeliharaan adalah 4 minggu. Hal yang diamati adalah penambahan biomassa ikan Cupang tiap perlakuan dengan melakukan penimbangan tiap 1 minggu sekali dengan Timbangan analitik. Untuk mengetahui kualitas air yang digunakan dilakukan pengukuran suhu, pH dan DO yang dilakukan 1 kali setiap hari.

Analisis Data

Pertambahan Biomassa ikan Cupang dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1997) yaitu:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W : Pertambahan biomassa ikan (g)

W_t : Berat ikan uji pada akhir penelitian (g)

W₀ : Berat ikan uji pada awal penelitian (g)

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan one way Anova untuk melihat ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan ikan Cupang (Srigandono, 1983). Sebelum dilakukan analisis ragam terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas ragam data pertumbuhan yang diperoleh. Jika hasil analisis ragam menunjukkan ada perbedaan pengaruh antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui beda nilai tengah (Srigandono, 1983). Sementara untuk data kualitas air akan dianalisis secara deskriptif.

Data biomassa ikan Cupang yang diperoleh selama 4 minggu waktu pemeliharaan disajikan dalam Tabel 1.

Data pada Tabel 1, kemudian diuji untuk melihat normalitas dan homogenitas data yang diperoleh dengan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan uji Liliefors diketahui bahwa data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi seluruh variable 0,200, dan uji homogenitas dengan One Way Anova menunjukkan data homogen dengan signifikansi 0,430.

Berdasarkan data pada Tabel 1. Diperoleh data pertumbuhan biomassa ikan Cupang tiap perlakuan (Tabel 2).

Dari data pertumbuhan biomassa ikan pada Tabel 2, diperoleh Rata-rata pertumbuhan biomassa ikan tiap perlakuan. Rata-rata pertumbuhan biomassa ikan Cupang masing-masing perlakuan disajikan dalam Gambar 1. Data pertumbuhan biomassa ikan kemudian dianalisis dengan uji one-way Anova dengan membandingkan F hitung dan F tabel dengan $\alpha = 0,05$. Nilai F hitung 0,757, sementara nilai F tabel adalah 3,220. Karena F hitung \leq F tabel, maka H₀ diterima.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Data Biomassa Ikan Cupang Selama Pemeliharaan

Perlakuan	Ulangan	Biomassa ikan (g)				
		Minggu ke-0	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Jentik Nyamuk	1	3,66	4,18	4,95	5,41	6,18
	2	3,06	4,03	4,37	4,56	5,01
	3	4,25	4,55	4,71	4,96	5,89
Cacing darah (Larva <i>Chironomus</i> sp.)	1	4,47	4,54	4,93	5,95	6,73
	2	3,62	3,36	3,85	4,50	5,81
	3	4,13	4,28	4,81	5,11	6,12
<i>Moina</i> sp.	1	4,35	4,48	5,26	6,33	6,67
	2	2,86	3,33	3,79	3,81	4,03
	3	3,30	3,51	3,83	4,31	5,73

Tabel 2. Data Pertumbuhan Biomassa Ikan

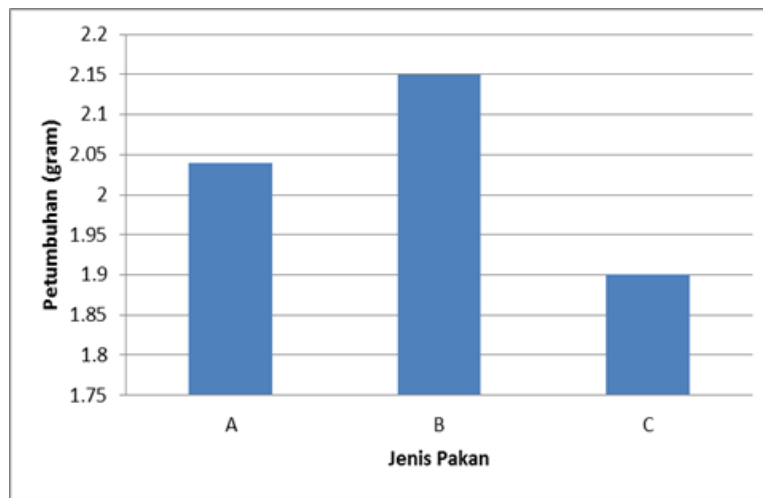
Ulangan	Perlakuan		
	Jentik Nyamuk (g)	Cacing darah (Larva <i>Chironomus</i> sp.) (g)	<i>Moina</i> sp. (g)
1	2,52	2,26	2,32
2	1,96	2,19	1,17
3	1,64	1,99	2,43
Total	6,12	6,44	5,92
Rata-Rata	2,04	2,15	1,9

Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang

Data lain yang diperoleh selain data biomassa adalah data pH, suhu dan DO air. Data-data tersebut disajikan dalam Tabel 3.

Berdasarkan Gambar 1. Diketahui perlakuan pakan alami jentik nyamuk menunjukkan rata-rata pertumbuhan biomassa 2,04 gram, perlakuan pakan alami darah (Larva *Chironomus* sp.) 2,15 gram dan pakan alami *Moina* sp. 1,9 gram. Data tersebut menunjukkan variasi perlakuan pakan alami yang menunjukkan pertumbuhan biomassa yang lebih besar adalah pakan alami cacing darah. Meski demikian, hasil pengujian nilai F hitung dan F

tabel menunjukkan bahwa pemberian pakan alami yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan ikan Cupang (*Betta splendens*). Karena hasil uji ragam dengan one-way Anova yang menunjukkan perlakuan pakan alami yang berbeda tidak berbeda nyata, sehingga uji Tukey tidak dilaksanakan. Hasil yang tidak berbeda nyata dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung di dalam ketiga pakan alami tersebut yang jumlahnya sama-sama tinggi. Adapun kandungan nutrisi pada masing-masing pakan dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 1. Histogram rata-rata pertumbuhan ikan Cupang
Keterangan: A= Jentik Nyamuk, B= Cacing Darah (Larva *Chironomus* sp, C= *Moina* sp.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Hasil
1	pH	6-7
2	Suhu	26-27°C
3	DO	4,06-7,54 ppm

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Jentik Nyamuk, Cacing Darah dan *Moina* sp.

Jenis Nutrisi Pakan	Kandungan Nutrisi (%)		
	Jentik Nyamuk	Cacing darah (Larva <i>Chironomus</i> sp.) ***	<i>Moina</i> sp. ****
Protein	48,72*	47,8	37,38
Lemak	13,50*	9,7	13,29
Air	68,18**	90,1	99,6
Abu	1,4**	4,5	11

Keterangan:

- * : Sumber Dealami (2001)
- ** : Sumber Agus (2010)
- *** : Sumber McWilliams (2008)
- **** : Sumber Wijayanti (2010)

Berdasarkan Tabel 4. Jenis pakan alami yang memiliki kandungan protein paling tinggi adalah Jentik nyamuk, kemudian cacing darah (Larva *Chironomus* sp.), dan yang paling sedikit kandungan proteinnya *Moina* sp.. Kandungan lemak yang paling besar terdapat juga pada jentik nyamuk, kemudian pada *Moina* sp. dan lemak paling sedikit terdapat pada cacing darah (Larva *Chironomus* sp.). Meskipun jumlah kandungan protein berbeda, akan tetapi jumlahnya tidak berbeda jauh. Kandungan protein ketiga pakan alami ini terbilang tinggi, sehingga baik diaplikasikan sebagai alternatif pakan alami. Jumlah protein yang dibutuhkan ikan Cupang dalam masa pertumbuhannya adalah pada kisaran 50%. Protein dibutuhkan untuk pembentukan, pertumbuhan dan perkembangan jaringan serta juga berperan sebagai sumber energi (Sukamti, 1994). Sehingga jika dihubungkan dengan informasi dalam Tabel 4, pakan dengan kandungan protein tinggi seperti jentik nyamuk dan cacing darah sangat baik digunakan dalam masa pertumbuhan. Kandungan lemak dalam pakan juga dibutuhkan dalam masa pertumbuhan sebagai sumber energi (Sukamti, 1994). Lemak yang kurang jumlahnya dalam pakan mengakibatkan fungsi lemak sebagai sumber energi digantikan oleh protein sehingga jumlah protein untuk pertumbuhan menjadi berkurang, yang berakibat pada tidak optimalnya pertumbuhan.

Faktor yang berpengaruh dalam pertumbuhan ikan selain faktor gen juga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam pakan dan kualitas air yang digunakan dalam pemeliharaan serta yang tidak kalah penting adalah kesesuaian ukuran bukaan mulut ikan dengan ukuran pakan. Ukuran pakan yang sesuai dengan bukaan mulut ikan akan meningkatkan efisiensi pakan serta meningkatkan pertumbuhan (Priyadi, 2010). Ukuran jentik nyamuk adalah 10-25mm (Agus, (2010)), cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) 1mm-2cm (Johnson & Krieger, (2005)), *Moina* sp. 500-1.000 mikron (Mudjiman, (2008)). Hasil penelitian ini yang menunjukkan pertumbuhan biomassa yang paling besar adalah pada perlakuan pakan Cacing darah (Larva *Chironomus* sp.). Sehingga dapat dikatakan bahwa cacing darah sesuai dengan ukuran bukaan mulut ikan Cupang usia 3 bulan. Perlakuan pakan dengan *Moina* sp.

menunjukkan pertumbuhan biomassa yang paling kecil. Hal tersebut selain diakibatkan jumlah protein yang lebih sedikit dibanding perlakuan jenis pakan alami yang lain, juga dapat diakibatkan oleh ukuran *Moina* sp. yang sangat kecil jika dibandingkan dengan bukaan mulut ikan Cupang, sehingga tingkat konsumsi pakan menjadi rendah, yang berakibat pada rendahnya pertumbuhan biomassa. Sehingga pakan ini menjadi tidak efektif untuk menunjang pertumbuhan ikan Cupang usia 3 bulan.

Kualitas air selama pemeliharaan juga berpengaruh terhadap daya tahan dari ikan Cupang. Oleh sebab itu kualitas air selalu dipantau dengan mengukur pH, Suhu dan oksigen terlarut (DO). Selain itu air juga diganti setiap 3 hari sekali untuk memastikan air tetap dalam kualitas yang baik. Data kualitas air pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pH air selama pemeliharaan ada pada kisaran 6-7, sementara suhu pada 26-27°C dan DO 4,06-7,54 ppm. Setyowati (2014), menyebutkan bahwa lingkungan perairan yang paling cocok untuk pemeliharaan ikan hias, termasuk ikan Cupang adalah pada pH 6-7, suhu 26-27°C dan DO > 3ppm. Sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas air yang digunakan dalam penelitian ada dalam kondisi yang baik, sehingga memungkinkan ikan Cupang untuk tetap hidup. pH berpengaruh terhadap pertumbuhan. pH air dibawah 4,5 menyebabkan pertumbuhan terhambat karena air dikategorikan bersifat toksik bagi ikan. pH paling baik untuk pertumbuhan adalah pada kisaran 6,5-9,0 (SITH-ITB, 2009). Suhu juga ikut berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Suhu dipengaruhi oleh jumlah amoniak yang terdapat pada air, sehingga mempengaruhi kualitas air. Amoniak berasal dari zat sisa yang dikeluarkan oleh ikan itu sendiri. Suhu optimum yang mendukung pertumbuhan ikan adalah pada kisaran suhu 25-26°C (Tsuji dkk., 2014).

DO air yang digunakan dalam pemeliharaan tidak kalah pentingnya untuk selalu diukur. DO menunjukkan jumlah oksigen terlarut dalam air. Oksigen dibutuhkan dalam proses respirasi dan oksidasi. Ikan Cupang merupakan ikan yang memiliki toleransi terhadap DO yang cukup tinggi. Sehingga ikan ini dapat tetap hidup dalam lingkungan dengan jumlah oksigen yang tidak terlalu melimpah. Hal ini disebabkan karena ikan ini merupakan

kelompok ikan labirin terbesar (Fahmi, 2015). Labirin adalah alat pernafasan tambahan yang dimiliki oleh beberapa ikan. Labirin memungkinkan ikan mampu mengikat oksigen langsung dari udara. Sehingga dengan kondisi oksigen yang minim, ikan tidak menjadi stress (Ahmadi, 2012).

Simpulan

Perbedaan jenis pakan alami tidak memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan ikan Cupang (*Betta splendens*). Pertumbuhan biomassa ikan Cupang (*Betta splendens*) yang diberi pakan jentik nyamuk adalah 2,04 gram, yang diberi pakan Cacing darah (Larva *Chironomus* sp.) 2,15 gram dan dengan pakan alami *Moina* sp. 1,9 gram.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan dana hibah penelitian internal, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Agus, M., Yusufi, M.T. dan Nafi, B. 2010. Pengaruh Perbedaan Jenis pakan Alami Daphnia, Jentik Nyamuk dan Cacing Sutura Terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang Hias (*Betta Splendens*). *PENA Akuatika*, 2 (1): 21-29.
- Ahmadi, H., Iskandar dan Kurniawati. 2012. Pemberian Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada Pendedaran II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (4): 99-107.
- Dahelmi. 2001. Usaha pembenihan ikan hias air tawar. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta
- Fahmi, R.M., Ginanjar, R. dan Kusumah, R.V. 2015. Keragaman Ikan Hias di Lahan Gambut Cagar Biosfer Bukit-Batu, Provinsi Riau. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1 (1): 51-58.
- Johnson, N.J. dan Krieger, K.A. 2005. Atlas of The Chironomid Midges. USA: Water Quality Laboratory, Heidelberg College, Tiffin, Ohio.
- McWilliams, D.A. 2008. Nutrition Recommendations for Some Captive Amphibians Spesies (Anura dan Caudata). Canada: Canadian Association of Zoos and Aquariums.
- Mudjiman, A. 2008. Makanan Ikan. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Priyadi, A., Kusriani, E. dan Megawati, T. 2010. Perlakuan Berbagai Jenis Pakan Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Sintasan Larva Ikan Upside down Catfish (*Synodontis nigriventris*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*.
- SITH-ITB. 2009. Teknologi Pengelolaan Kualitas Air, Progam Alih Jenjang D4 Bidang Akuakultur. SITH, ITB-VEDCA-SEAMOLEC.
- Srigandono, B. 1983. Rancangan Percobaan (Experimental Design). Semarang: Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Sukanti, E.R.1994. Pengaruh Gizi Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. Jakarta: Cakrawala Pendidikan.
- Tsuji, M., Abe, H., Hanyuu, K., Kuriyama, I., Tsuchihashi, Y., Tsumoto, K., Nigou, T., Kasuya, T., Katou, T., Kawamura, T., Okada, K., Uji, S. dan Sawada, Y. 2014. Effect of temperature on survival, growth and malformation of cultured larvae and juveniles of the grouper *Epinephelus septemfasciatus*. *Fisheries Science*, 80(1): 69-81.
- Wijayanti, K. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (*Polypterus senegalus senegalus* Cuvier, 1829). Depok: FMIPA Universitas Indonesia.