

Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) dengan Teknologi Bioflok

Nurita Simanjuntak*¹, Iskandar Putra², Niken Ayu Pamukas²

¹Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan, Laboratorium Teknologi Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

e-mail: * nuritasimanjuntak98@gmail.com,

Abstrak

Ikan lele sangkuriang merupakan salah satu komoditas air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan produksinya setiap tahun meningkat. Untuk itu diperlukan upaya dalam meningkatkan produksi, salah satunya dengan peningkatan nutrisi pakan menggunakan probiotik EM4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan yang difermentasi dengan probiotik EM4 terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*), yang dipelihara dengan teknologi bioflok. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, adapun perlakuannya yaitu P0 (tanpa probiotik EM4), P1 (dosis EM4 sebanyak 4 mL/kg), P2 (6 mL/kg pakan), dan P3 (8 mL/kg pakan). Ikan uji yang digunakan yaitu benih ikan lele sangkuriang berukuran 6,5±0,5 cm dengan padat tebar 1 ekor/ 3 L air. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 42 hari dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari sebanyak 5% dari bobot ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian EM4 pada pakan dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan, dan rasio konversi pakan, namun tidak berbeda nyata terhadap tingkat kelulushidupan. Hasil yang terbaik adalah perlakuan P3 (dosis 8 mL/kg pakan) dengan pertumbuhan bobot mutlak 7,56 g, panjang mutlak 3,51 cm, laju pertumbuhan 4,64%, konversi pakan 0,99, dan kelulushidupan 93,33%.

Kata kunci: *Clarias sp*, EM-4, Bioflok

Abstract

Sangkuriang catfish is a freshwater commodity that has high economic value and its production increases every year. For this reason, efforts are needed to increase production, one of which is by increasing feed nutrition using EM4 probiotics. This study aims to determine the effect of feeding fermented with EM4 probiotic on the growth and survival of sangkuriang catfish (*Clarias sp*) seeds, maintained by biofloc technology. The method used was a completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications, while the treatments were P0 (without probiotic EM4), P1 (EM4 dose of 4 mL/kg), P2 (6 mL/kg of feed), and P3 (8 mL/kg of feed). The test fish used were sangkuriang catfish seeds measuring 6.5 ± 0.5 cm with a stocking density of 1 fish / 3 L of water. Fish rearing was carried out for 42 days with a frequency of three times a day feeding as much as 5% of the fish weight. The results showed that giving EM4 to feed with different doses had a significant effect ($P \leq 0.05$) on absolute weight growth, absolute length, growth rate, and feed conversion ratio, but not significantly different on survival rates. The best result was P3 treatment (dose 8 mL / kg of feed) with an absolute weight growth of 7.56 g, absolute length 3.51 cm, growth rate 4.64%, feed conversion 0.99, and survival 93.33%.

Keywords: Sangkuriang Catfish, EM-4, Biofloc

1. PENDAHULUAN

Ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) merupakan jenis ikan konsumsi yang memiliki prospek menjanjikan, karena ikan lele sangkuriang memiliki kelebihan yaitu pertumbuhan yang cepat, hasil produksi lebih tinggi, lebih tahan terhadap penyakit, sangat mudah dibudidayakan dan teknik pemeliharaannya yang sederhana (Nasrudin, 2010). Selain itu, ikan ini dapat dipelihara dalam lahan yang sempit dengan padat tebar tinggi dan tahan terhadap lingkungan yang kurang baik. Budidaya ikan lele sangkuriang meningkat dengan sejalan dengan permintaan ikan tersebut yang semakin meningkat.

Upaya untuk memenuhi permintaan pasar terhadap ikan lele sangkuriang perlu dilakukan budi daya secara intensif. Pembudidayaan ikan ini dilakukan secara intensif menggunakan padat tebar yang tinggi, pakan yang intensif, dan kebutuhan pakan selama budidaya dapat mencapai sekitar 60%-70% dari biaya operasional budidaya (Suhenda et al., 2017). Dampak dari budidaya ikan lele intensif ini adalah sisa pakan dan sisa hasil metabolisme banyak terakumulasi di media budidaya sehingga kualitasnya menurun bahkan dapat mengakibatkan kematian pada ikan lele akibat banyaknya amoniak, nitrat dan nitrit.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pemberian probiotik dalam pakan. Wang et al. dalam Arief et al (2014) menjelaskan bahwa bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Dalam meningkatkan nutrisi pakan, bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amylase, protease, lipase dan selulose.

Jenis probiotik yang umum digunakan adalah EM-4 (Effective Microorganism-4). Menurut Anis dan Hariani (2019) pemberian pakan komersil dengan penambahan EM-4 mampu meningkatkan laju pertumbuhan ikan lele. Agusta (2017) menyatakan bahwa pemberian EM-4 pada pakan mampu meningkatkan laju pertumbuhan ikan dan kualitas air media pemeliharaan lele sangkuriang. Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian probiotik EM-4 dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan lele sangkuriang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan yang difermentasi dengan probiotik EM-4 (Effective Microorganism-4) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*). yang dipelihara dengan teknologi bioflok.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 25 Juni - 5 Agustus 2019, di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Kolam dan Pembenihan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor 4 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan pada penelitian ini yaitu P0 = Pemberian Pakan tanpa Probiotik (Kontrol), P1 = Pemberian Pakan dengan Penambahan Probiotik 4 ml/kg pakan, P2 = Pemberian Pakan dengan Penambahan Probiotik 6 ml/kg pakan, P3 = Pemberian Pakan dengan Penambahan Probiotik 8 ml/kg pakan.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi pertumbuhan bobot mutlak (Wm), Pertumbuhan Panjang Mutlak (Lm), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Tingkat Kelulushidupan (SR), Rasio Konversi Pakan (FCR), kualitas air dan Volume Flok. Data yang telah diperoleh ditabulasikan dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA), digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari), rasio konversi pakan dan kelulushidupan benih (%). Apabila uji statistic menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Stuni Newman Keuls. Data kualitas air dan Volume Flok ditampilkan dalam bentuk tabel dan dideskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan bobot mutlak, Panjang Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), dan Konversi pakan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil dari setiap parameter yang diukur yaitu bobot mutlak berkisar antara 3,23-7,56 g, panjang mutlak 2,03-3,51 cm, dan laju pertumbuhan spesifik 3,08-4,64%/hari, dan rasio konversi pakan (FCR) 0,99-1,53. Lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil pengukuran pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*)

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bobot Mutlak (g)	3,23±0,16 ^a	5,11±0,13 ^b	5,99±0,23 ^c	7,56±0,35 ^d
Panjang Mutlak (cm)	2,03±0,14 ^a	2,59±0,43 ^b	3,05±0,06 ^c	3,51±0,05 ^d
LPS (%/hari)	3,08±0,24 ^a	3,79±0,23 ^b	4,09±0,12 ^b	4,64±0,33 ^c
Konversi Pakan	1,53±0,16 ^a	1,33±0,11 ^b	1,25±0,06 ^b	0,99±0,05 ^c

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Penambahan probiotik EM-4 sebanyak 8 mL/kg pakan (P3) menghasilkan laju pertumbuhan tertinggi pada ikan lele sangkuriang yang dipelihara di media bioflok, yaitu bobot mutlak 7,56 g, laju pertumbuhan spesifik 4,64%/hari, dan panjang mutlak 3,51 cm. Sedangkan terendah pada perlakuan kontrol (P0) yaitu bobot mutlak 3,23 g, laju pertumbuhan spesifik 3,08 %/hari, dan panjang mutlak 2,03 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian EM-4 sebanyak 8 mL/kg pakan merupakan dosis optimal yang mampu meningkatkan pertumbuhan ikan sangkuriang.

Hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian EM-4 pada pakan dengan dosis berbeda memberikan pengaruh antar perlakuan (p<0,05) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan. Uji lanjut Student Newman Keuls (SNK) menunjukkan bahwa P3 berbeda nyata dengan tiap perlakuan terhadap parameter yang diamati

Pertumbuhan bobot ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang diberikan dan diadaptasi dengan lingkungan yang baru. Bobot individu benih ikan lele sangkuriang meningkat seiring dengan waktu pemeliharaan dan pertumbuhan bobot tubuh ikan, ini menggambarkan bahwa ketersediaan pakan dalam wadah pemeliharaan mampu dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan yang secara nyata dapat meningkatkan pertumbuhan ikan. Pertumbuhan panjang ikan pastinya berbanding lurus dengan

pertumbuhan bobot ikan, hal ini menyebabkan panjang mutlak tertinggi diperoleh pada P3 karena bobot mutlak tertinggi juga diperoleh pada P3.

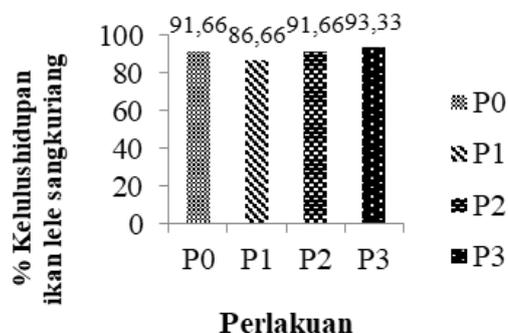
Pemberian EM-4 pada pakan ikan tentunya mempengaruhi efisiensi dalam pemanfaatan pakan oleh ikan. Menurut Kurniawan et al. (2020) Jumlah pakan yang dikonsumsi akan berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan ikan. Pertumbuhan relatif ikan juga dipengaruhi dari energi yang masuk ke dalam tubuh ikan tersebut. Ikan dapat tumbuh dengan optimal apabila ada sejumlah asupan nutrisi yang diterima dan diserap oleh tubuh. Dontriska et al. (2014), energi pakan yang digunakan berlebih untuk pemeliharaan tubuh maka dimanfaatkan untuk tumbuh.

Pemberian EM-4 juga mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan ikan lele sangkuriang, jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian EM-4. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan. Menurut Lisna dan Insulistyowati (2015) pertumbuhan ikan meningkat karena pengaruh penambahan probiotik dalam pakan sehingga bakteri dalam probiotik bekerja untuk memperbaiki pada saluran pencernaan ikan. Menurut Mulyadi (2011), proporsi jumlah koloni bakteri probiotik dapat bekerja secara maksimal dalam pencernaan ikan, sehingga daya cerna ikan pun menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari-sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik.

Penggunaan probiotik dalam pakan benih ikan lele sangkuriang yang difermentasi dan dalam perairan budidaya dengan teknologi bioflok ini menyebabkan ketersediaan pakan selain pakan yang diberikan yaitu adanya bioflok yang dapat dijadikan sebagai sumber pakan alami. Penggunaan bakteri heterotrofik dengan dosis yang berbeda berpengaruh secara signifikan terhadap rasio konversi pakan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh fermentasi pakan dan kandungan nutrisi flok. Fermentasi dapat menyebabkan pakan lebih mudah dicerna, dan dapat meningkatkan nilai nutrisi pakan dan laju penyerapan nutrisi, sehingga pemanfaatan pakan oleh tubuh lebih efisien. Hal ini didukung oleh Verschuere et al.,(2000), yang menyatakan bahwa perlakuan pemberian probiotik menghasilkan nilai rasio konversi pakan lebih baik dibandingkan kontrol, karena penambahan probiotik dalam pakan dapat meningkatkan pemanfaatan pakan lebih efisien dibandingkan dengan kontrol.

Kelulushidupan Ikan Lele Sangkuriang

Kelulushidupan ikan lele sangkuriang dengan pemberian pakan dengan penambahan EM-4 tidak memberikan pengaruh antar perlakuan ($P>0,05$). Kelulushidupan ikan lele sangkuriang berkisar antara 86,67-93,33%, P3 memberikan tingkat kelulushidupan tertinggi, yaitu 93,33% dan terendah pada P1 yaitu 86,67%. Lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Kelulus Hidupan Ikan Lele Sangkuriang

Nilai kelulushidupan ikan lele sangkuriang selama penelitian berkisar antara 86,66-93,33%, nilai kelulushidupan ini tergolong baik. Menurut Simanullang dalam Najib (2018) bahwa tingkat kelulushidupan >50% tergolong baik, kelulushidupan 30-50% sedang dan kelulushidupan kurang dari 30% tidak baik. Tingginya tingkat kelulushidupan ini dipengaruhi oleh kualitas pakan dan penambahan probiotik pada media pemeliharaan.

Pemberian probiotik secara berkala yaitu setiap satu minggu sekali, sehingga membantu memberikan kondisi ekosistem air yang ideal baik dalam hal efisiensi penyerapan pakan dan proses nitrifikasi. Bakteri dalam probiotik B seperti *Bacillus* dan *Nitrosomonas* bekerja secara efektif untuk menguraikan bahan organik sehingga kualitas air tetap stabil. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Pitrianiingsih et al. (2014), bahwa bakteri *Bacillus* sangat baik digunakan untuk memperbaiki kualitas air pada media budidaya. Kualitas air merupakan faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan rajungan (*Portunus pelagicus*). Adapun kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO, kelulushidupan dan amonia.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kegiatan budidaya perikanan. Selain sumber dan kualitas air yang harus memadai, air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan harus memenuhi keutuhan optimal untuk pertumbuhan ikan (Ghufran, 2011). Adapun kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO dan Ammonia. Lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Pengukuran Kualitas Air Benih Ikan Lele sangkuriang Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
P0	27-28	6,0-6,3	5-6,2	0,015-0,018
P1	27-28	6,0-6,3	5,5-6,0	0,016-0,019
P2	27-28	6,0	5,4-5,8	0,01-0,02
P3	28	6,0-6,7	5,6-6,13	0,017-0,021

Kondisi kualitas air pada masing-masing tergolong baik dan memenuhi standar untuk menunjang kehidupan ikan lele sangkuriang. Suhu air saat penelitian termasuk dalam kisaran yang optimal untuk kelayakan hidup ikan lele yaitu antara 27-28 oC. Djoko (2006) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan lingkungan hidup ikan senantiasa harus dijaga dan diperhatikan. Faktor tersebut salah satunya adalah suhu berkisar 24-30 oC dengan kondisi tersebut ikan lele bisa hidup dengan baik.

Kadar ammonia selama penelitian berada di kisaran yang layak untuk pembudidayaan ikan yakni bernilai 0,01 – 0,021 mg/l. Menurut Ahmadi et al (2012), kadar amonia yang baik yaitu < 1 mg/l. Oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 5,0-6,2 mg/L, menurut Kordi dan Tancung (2007) kandungan oksigen terlarut pada ikan budidaya >5 sangat baik untuk pertumbuhan ikan. pH air media peliharaan berkisar antara 6-6,7 hal ini dipengaruhi dari pemberian EM-4 yang berguna untuk memperbaiki kualitas air agar tetap terjaga sesuai dengan kebutuhan ikan lele.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian pakan yang difermentasi EM-4 terhadap pertumbuhan bobot, panjang mutlak, konversi pakan, kelulushidupan ikan lele sangkuriang. Perlakuan terbaik diperoleh pada P3 yaitu Pemberian pakan dengan penambahan probiotik 8 ml/kg dimana menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,56 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,51 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 4,64%, FCR sebesar 0,99, dan kelulushidupan sebesar 93,33%. Kisaran kualitas air selama penelitian pada semua perlakuan yaitu suhu 27-28oC, pH 6-6,7, oksigen terlarut 5-6,2 mg/L, dan amoniak berkisar 0,01-0,02 mg/L.

Saran

Adapun saran pada penelitian ini yaitu, Penambahan probiotik EM-4 dalam pakan dapat diterapkan para pembudidaya ikan yaitu sebanyak 8 mL/kg pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi., H, Iskandar., dan Nia., K. 2012. Pemberian Probiotik dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp) Pada Pendederan II .*Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4)
- Anis, MY., dan D. Hariani. 2019. Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (Effective Microorganisme 4) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias* sp). *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1(1): 1-8
- Arief, M., N. Fitriani, dan S.Subekti. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1): 49-53
- Augusta, TS. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var) yang Dipelihara di Kolam Terpal. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 6(2): 69-72
- Djoko. 2006. *Lele Sangkuriang Alternatif Kualitas Ditanah Priangan*. Jakarta
- Dontriska., A.D Sasanti dan Yulisman. 2014. Efektivitas Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa*) untuk Mencegah Infeksi *Aeromonas hydrophila* Pada Ikan Patin. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 2(2): 188-201
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm
- Ghufran, M. 2011. *Pemeliharaan Nila Secara Intensif*. Akademia. Jakarta
- Kordi, K., dan AB. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. PT. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Kurniawan, R., H. Syawal dan I. Effenidi. 2020. Efektivitas Penambahan Suplemen Herbal pada Pellet terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ruaya*, 8(1): 69-76
- Lisna dan Insulistyowati. 2015. Potensi Mikroba FM dalam Meningkatkan Kualitas Air Kolam dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Versi Sains*, 17(2): 18-25
- Mulyadi, A. E. 2011. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi.

- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad. Jatinagor. 78 hlm. (tidak diterbitkan).
- Najib, M. 2018. Pengaruh Penambahan Sumber Karbon Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) dengan Sistem Bioflok Pada Air Payau. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nasrudin. 2010. *Jurus Sukses Berternak Lele Sangkuriang*. Jakarta. PT Agro Media Pustaka. 143 hlm.
- NRC. 1993. Nutritional Requirement of Warm water Fishes. National Academic of Science. Washington. D. C.248 p.
- Pitrianingsih, C., Suminto dan Sarjito. 2014. Pengaruh Kandidat Probiotik Terhadap Perubahan Kandungan Nutrien C,N,P dan K Melalui Kultur Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 10 hlm.
- Putra, I., Rusliadi, M. Fauzi, U.M. Tang, and Z.A. Muchlisin. 2017. Growth Performance and Feed Utilization of African Catfish *Clarias Gariepinus* Fed a Commercial Diet and Reared In The Biofloc System Enhanced with Probiotic. *F1000Research*. 6(1545)
- Suhenda, N., L.Setijaningsih dan Y. Suryati. 2017. Penentuan Rasio Antara Kadar Karbohidrat dan Lemak pada Pakan Benih Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1): 21-30
- Zonneveld, N. Huisman, E. A. Boon, J. H. 1991. *Budidaya Ikan*. Gramedia : Jakarta