

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI YANG BERBEDA  
TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN  
CUPANG (*Betta sp.*)**

*(Effect of Different Natural Feeding on Survival and Seed Growth of Cupang Fish  
(Betta sp.))*

**Agung Syahfrizal, Suri Purnama Febri<sup>\*</sup>, Muhammad Fauzan Isma, Teuku Fadlon  
Haser**

Prodi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa, Aceh  
Jalan. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh

<sup>\*</sup>Corresponding author, Email: [suripurnamafebri@unsam.ac.id](mailto:suripurnamafebri@unsam.ac.id)

**ABSTRACT**

Ornamental fish is a potential commodity because it has its own charm. One of the ornamental fish that currently has a lot of interest is Cupang fish (*Betta sp.*). Cupang fish at the seed stage really need good and quality feed to support success during cultivation. The purpose of this study was to analyze the effect of different natural feeds on the growth and survival of Cupang fish fry (*Betta sp.*) and to determine the best type of natural food for Cupang fish survival and growth. This study used a completely randomized design (RAL) with 3 treatments and 3 replications. Parameters observed were absolute weight growth, absolute length growth, specific growth rate and survival rate. The results showed that different natural feeds had a significant effect on absolute weight growth, absolute length growth, and specific growth rates, while different natural feeds had no significant effect on Cupang seed survival. Furthermore, giving silk worms (*Tubifex sp.*) is the best natural food compared to water fleas (*Moina sp.*) and mosquito larvae (*Culex sp.*) for the growth of Cupang fish seeds during maintenance.

**Keywords:** *Betta sp.*, *Culex sp.*, *Moina sp.*, *Tubifex sp.*

**PENDAHULUAN**

Ikan hias merupakan salah satu usaha budidaya perikanan yang memiliki potensi besar dan sudah dikenal masyarakat sejak era 60-an (Perkasa, 2001). Ikan hias merupakan komoditas potensial karena ikan hias memiliki daya tarik tersendiri. Kelebihan dari usaha ikan hias adalah dapat dibudidayakan skala besar maupun skala kecil, selain itu perputaran modal pada usaha ini relatif kecil. Salah satu ikan hias yang diminati adalah ikan *Betta sp.* atau lebih dikenal dengan nama ikan cupang.

Ikan cupang (*Betta sp.*) adalah salah satu ikan yang mampu bertahan hidup dalam waktu lama meskipun ikan tersebut ditempatkan di wadah yang airnya sedikit dan tanpa adanya alat sirkulasi udara (aerator). Ikan ini mempunyai bentuk dan karakter yang unik dan cenderung agresif dalam mempertahankan wilayahnya.

Ikan cupang di masyarakat saat ini masih belum maksimal dalam pemanfaatannya. Ikan cupang tahap benih merupakan tahap terpenting karena pada tahap ini ikan cupang sangat memerlukan pakan yang baik dan berkualitas untuk menunjang keberhasilan dalam budidaya.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

Pertumbuhan ikan cupang sekarang masih tergolong lambat, hal ini dipengaruhi oleh faktor pakan yang digunakan. Salah satu pakan yang digunakan masih memanfaatkan pakan buatan yang kadar nutrisinya tergolong rendah, sehingga pertumbuhan benih belum maksimal.

Pakan alami merupakan pakan yang sangat cocok untuk pertumbuhan benih ikan cupang karena kandungan nutrisi yang dimiliki seimbang, sesuai dengan bukaan mulut benih dan sistem pencernaannya. Menurut Djarijah (1995) dalam Febri (2021), pakan alami adalah makanan yang keberadaannya tersedia di alam. Sifat pakan alami yang mudah dicerna sesuai sebagai pakan benih ikan cupang yang memiliki alat pencernaan belum sempurna.

Pakan alami adalah makanan hidup bagi larva atau benih ikan dan udang. Untuk cupang hias sering kali diberi pakan agar tubuh dan siripnya cepat besar. Mempercepat pertumbuhan ikan cupang hias membutuhkan zat gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Semua kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan ikan untuk pertumbuhan dan perkembangannya diperoleh dari berbagai jenis pakan yang berbeda (Febri, 2016). Menurut Makmur (2004) bahwa kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan sangat berpengaruh terhadap hasil panen, yang merupakan tujuan akhir dari proses budidaya. Nutrisi yang baik tentunya akan memacu pertumbuhan yang baik pula (Simbolon, 2021). Berdasarkan uraian tersebut sehingga peneliti ingin mengetahui pakan alami yang terbaik bagi sintasan dan pertumbuhan ikan cupang. Ada beberapa pakan alami yang biasa diberikan pada ikan cupang yaitu kutu air (*Moina* sp.), larva nyamuk (*Culex* sp.), dan cacing sutera (*Tubifex* sp.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 3 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan, yaitu P1: Pemberian pakan alami kutu air (*Moina* sp.); P2: Pemberian pakan alami jentik nyamuk (*Culex* sp.); P3: Pemberian pakan alami cacing sutera (*Tubifex* sp.). Ukuran benih ikan cupang yang digunakan berkisar 1–2 cm atau umur ikan cupang berkisar 10 sampai 20 hari.

Air yang digunakan dalam media budidaya ikan cupang yaitu air sumur yang bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang nyaman bagi ikan cupang. Air yang digunakan diendapkan terlebih dahulu selama 1-2 hari setelah itu barulah ikan cupang dimasukkan untuk dipelihara selama periode penelitian. Wadah pemeliharaan tidak dilengkapi dengan perlengkapan aerasi karena ikan cupang termasuk *labirint fisher* yang mampu hidup pada kadar oksigen terlarut yang rendah.

Pakan alami diberikan kepada benih cupang dengan metode *ad libitum* dengan tujuan agar pakan selalu tersedia sehingga benih ikan cupang dapat makan kapanpun sesuai keinginan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Perhitungan pertumbuhan bobot mutlak menggunakan rumus Effendie (2006) dalam Febri (2020), sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot mutlak (g)

$W_t$  = Bobot ikan akhir penelitian (g)

$W_0$  = Bobot ikan awal penelitian (g)

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

menggunakan rumus Effendie (2006) dalam

Febri (2020), sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L<sub>t</sub> = Panjang ikan akhir penelitian (cm)

L<sub>0</sub> = Panjang ikan awal penelitian (cm)

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung menggunakan rumus zonneveld (1991) dalam Febri (2020), sebagai berikut:

$$SGR = \frac{W_t - W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = *Specific Growth Rate* (%/hari)

W<sub>0</sub> = Bobot ikan awal

penelitian (g)

W<sub>t</sub> = Bobot ikan akhir penelitian (g)

t = Periode pemeliharaan (hari)

### Sintasan

Perhitungan sintasan atau kelulushidupan ikan menggunakan rumus menurut Goddard (1996) dalam Haser (2018), sebagai berikut:

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

Keterangan:

SR = *Survival rate* (%)

N<sub>t</sub> = Jumlah pada akhir penelitian (ekor)

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan analisis Anova, pemberian pakan alami yang berbeda berpengaruh nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) terhadap pertumbuhan bobot mutlak (Tabel 1). Analisis Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan P1 dan P2. Sedangkan pemberian pakan alami yang berbeda pada perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan cupang (*Betta sp.*). Pemberian pakan alami terbaik bagi pertumbuhan bobot mutlak benih ikan cupang diperoleh pada perlakuan P3 (cacing sutra) yaitu sebesar 0,1453 g.

Tabel. 1 Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan cupang (*Betta sp.*)

Perlakuan	Bobot awal (g)	Bobot akhir (g)	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g)
P1	0,03	0,21	0,18 ± 0,0057 <sup>a</sup>
P2	0,03	0,23	0,20 ± 0,1000 <sup>a</sup>
P3	0,04	0,29	0,25 ± 0,1453 <sup>b</sup>

Keterangan: Data yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda mengartikan berbeda nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Armando (2018), bahwa pertumbuhan bobot tubuh ikan cupang tertinggi yaitu pada pemberian pakan cacing sutra dengan nilai bobot tubuh sebesar 0,25g dibandingkan dengan pakan *Daphnia sp.* Cacing sutra memiliki kandungan protein dan lemak yang lebih tinggi. Protein dari cacing sutra merupakan sumber protein hewani yang mudah dicerna dibandingkan

dengan kutu air dan jentik nyamuk. Pertumbuhan terjadi apabila kandungan karbohidrat dan lemak dalam pakan tercukupi. Cacing sutra mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 48% (Atmadjaja, 2009). Selanjutnya menurut Arofah (1991) dalam Subandiyah *et al*, (2003), menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuhnya.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Selama penelitian ikan cupang mengalami pertumbuhan panjang mutlak. Tabel 2 menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak ikan Cupang (*Betta* sp.) terdapat perbedaan antar perlakuan dimana P3 (cacing sutra) menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,13 cm, P2 (jentik nyamuk) sebesar 0,79 cm dan P1 (kutu air) sebesar 0,73cm.

Berdasarkan analisis Anova, pemberian pakan alami yang berbeda pada

ikan cupang berpengaruh nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) terhadap pertumbuhan panjang mutlak. Analisis Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan P1 dan P2. Sedangkan pemberian pakan alami yang berbeda pada perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan cupang (*Betta* sp.). Pemberian pakan alami terbaik bagi pertumbuhan panjang mutlak benih ikan cupang diperoleh pada perlakuan P3 (cacing sutra) yaitu sebesar 1,13 cm.

Tabel 2. Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan cupang (*Betta* sp.)

Perlakuan	Panjang Awal (cm)	Panjang Akhir (cm)	Pertumbuhan panjang mutlak (cm)
P1	1,56	2,29	0,73 ± 0,0766 <sup>a</sup>
P2	1,66	2,45	0,79 ± 0,0230 <sup>a</sup>
P3	1,62	2,77	1,13 ± 0,0300 <sup>b</sup>

Keterangan: Data yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda mengartikan berbeda nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) pada tingkat kepercayaan 95%.

Hal itu dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat pada cacing sutra (*Tubifex* sp.) lebih tinggi dibandingkan kandungan nutrisi yang terdapat pada jentik nyamuk (*Culex* sp.) dan kutu air (*Daphnia* sp.). Kandungan protein dalam pakan berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Kandungan nutrisi menurut Atmadjaja (2009) yaitu sebagai berikut: cacing sutra (protein 48%, lemak 21%, glikogen 7 %, lemak asam organik 1%, asam nucleic 1%); jentik nyamuk (protein 15,58%, kelembaban 68,18%, lemak 7,81%, serat 3,46%, Abu 1,4%); dan kutu air (protein 5%, kelembaban 89%, lemak 5%, abu 9%). Kualitas pakan ditentukan oleh kandungan nutrisi dari pakan tersebut. Jenis pakan yang mengandung nutrisi tinggi dan sesuai dengan kebutuhan ikan akan menghasilkan pertumbuhan yang tinggi pula, demikian pula sebaliknya. Tidak hanya protein yang

diperlukan untuk pertumbuhan ikan, tetapi lemak. Lemak merupakan salah satu sumber energi yang harus tersedia dalam pakan. Jika lemak dalam pakan tidak mencukupi kebutuhan ikan, maka energi untuk beraktivitas diambil dari protein sehingga pertumbuhan menjadi terhambat (Dewantoro, 2001).

### Laju Pertumbuhan Spesifik

Tabel 3 menunjukkan laju pertumbuhan harian ikan cupang (*Betta* sp.) terdapat perbedaan antara perlakuan, dimana perlakuan P3 (cacing sutra) menunjukkan laju pertumbuhan harian sebesar 0,63 %/hari, P2 (jentik nyamuk) sebesar 0,51 %/hari dan perlakuan P1 (kutu air) sebesar 0,44 %/hari. Berdasarkan analisis Anova, pemberian pakan alami yang berbeda pada ikan cupang berpengaruh nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) terhadap laju pertumbuhan spesifik. Analisis Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan P1 dan P2. Sedangkan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

pemberian pakan alami pada perlakuan P2 dan P1 tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan cupang. Pemberian pakan alami terbaik bagi laju pertumbuhan spesifik ikan cupang. yaitu sebesar 0,63%/hari.

Tabel 3. Laju pertumbuhan harian benih ikan cupang (*Betta sp.*)

Perlakuan	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	Laju Pertumbuhan Harian (%/hari)
P1	0,03	0,21	0,44 ± 0,0233 <sup>a</sup>
P2	0,03	0,23	0,51 ± 0,0166 <sup>a</sup>
P3	0,04	0,29	0,63 ± 0,0288 <sup>b</sup>

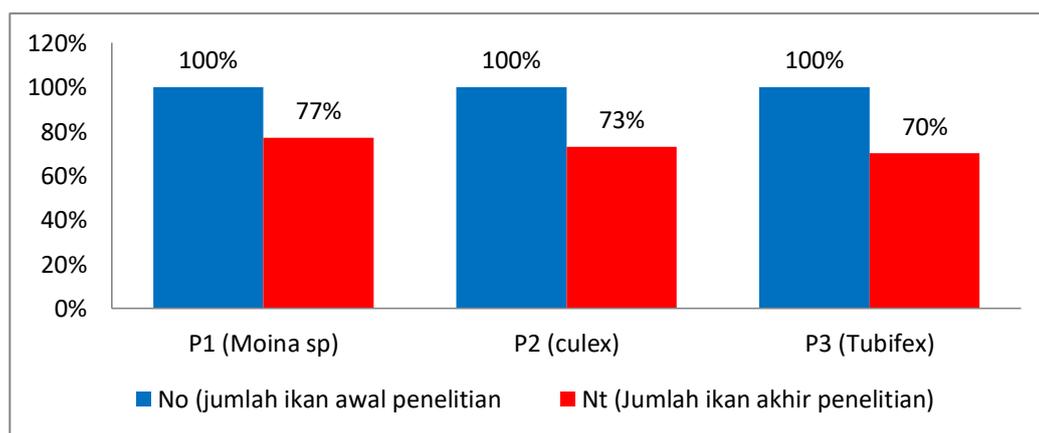
Keterangan: Data yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda mengartikan berbeda nyata ( $F_{hit} > F_{0,05}$ ) pada tingkat kepercayaan 95%.

Cacing sutra mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 48% dan lemak 21% sehingga merupakan kandungan gizi yang terbaik terutama bagi benih ikan cupang (*Betta sp.*) pada masa pertumbuhan. Oleh sebab itu pakan alami pada perlakuan cacing sutra, sangat memenuhi kebutuhan benih ikan cupang, sehingga pada perlakuan cacing

sutra, memiliki pertumbuhan yang lebih baik dari perlakuan jentik nyamuk dan kutu air.

#### Sintasan

Berdasarkan hasil analisis Anova, menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan Cupang (*Betta sp.*) pada pemberian pakan alami yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $F_{hit} < F_{0,05}$ ) (Gambar 1).



Gambar 1. Tingkat sintasan benih ikan cupang (*Betta sp.*)

Berdasarkan gambar 1, tingkat sintasan selama penelitian mendapatkan nutrisi yang memenuhi kebutuhannya dan lingkungan perairan yang cocok selama penelitian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugandy (2001), bahwa sintasan ikan pada fase benih sangat ditentukan oleh ketersediaan makanan,

sehingga dengan semakin bertambahnya ukuran ikan, ruang gerak menjadi semakin sempit sehingga tidak bisa dihindari terjadinya gesekan-gesekan antara ikan. Sirip-sirip pectoral dan kulit ikan cupang yang keras dapat melukai ikan-ikan lainnya yang lebih lemah. Luka yang terdapat pada ikan memudahkan penyakit untuk

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

menyerang.

### Kualitas Air

Kualitas air sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup dan pertumbuhan

ikan (Purba *et al*, 2017). Selama penelitian berlangsung kualitas air relatif konstan. Hal ini terjadi karena lokasi penelitian berada pada daerah terkontrol (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
P1	28,97	6,79	5,97	0,2
P2	28,57	6,45	5,30	0,2
P3	27,90	6,96	5,73	0,2

Secara umum, besarnya pH air yang akan digunakan sebagai media pemeliharaan ikan cupang harus sesuai dengan habitat aslinya di alam liar, yaitu antara 6,5 -7,2 (Atmadjaja 2009). Nilai pH yang terukur selama penelitian berkisar antara 6,79-6,96. Kisaran pH air selama penelitian sangat mendukung pertumbuhan ikan cupang. Selanjutnya suhu air selama penelitian berkisar antara 27,90 – 28.97<sup>0</sup>C. Hal itu menunjukkan bahwa media pemeliharaan sesuai dengan pendapat Armando (2018), yang menyatakan suhu air yang baik untuk pemeliharaan ikan cupang hias berkisar antara 24– 30 <sup>0</sup>C.

Oksigen yang ada di dalam air disebut oksigen terlarut (DO). Selama ini, ikan cupang dikenal memiliki daya tahan yang baik terhadap rendahnya oksigen terlarut dalam air. Artinya pada kondisi air yang memiliki oksigen terlarut 3 ppm, ikan cupang hias bisa hidup dengan baik. Hal ini dimungkinkan karena ikan cupang termasuk ikan labirin, yaitu mampu mengambil oksigen langsung dari udara (Yustina dan Arnentis, 2003). Dari hasil pengukuran nilai oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 2,30 – 2,97 ppm.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan alami yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan Panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik benih ikan cupang (*Betta sp.*), sedangkan untuk sintasan tidak berpengaruh nyata terhadap benih ikan cupang. Pemberian pakan alami yang terbaik bagi pertumbuhan benih ikan cupang (*Betta sp.*) yaitu pemberian cacing sutra (*Tubifex sp.*).

### DAFTAR PUSTAKA

- Atmadjaja J. (2009). *Panduan Lengkap Memelihara Cupang Hias dan Cupang Adu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Armando, (2018). *Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang berbeada Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang Hias (Betta splendens)*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Dewantoro, W.G. (2001). Fekunditas dan produksi larva pada ikan Cupang (*Betta splendern* regan) yang berbeda umur dan pakan alaminya. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1 (2): 49-52.
- Febri, SP. (2016). Strategi suplemen pakan dan waktu adaptasi pada penyesuaian

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.1918

- ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Samudra*, Vol 3: 123-134.
- Febri, SP., Antoni., Rasuldi, R., Sinanga, A., Haser, T.F., Syahril, M., Nazlia, S. (2020). Adaptasi waktu pencahayaan sebagai strategi peningkatan pertumbuhan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7 (2): 68-72.
- Febri, SP., Fikri, A., Hanisah, Zuraidah. (2021). Aplikasi VCO (*Virgin Coconut Oil*) pada Pakan dalam Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.). *Prosiding Biotik*, Vol 8 (1): 314-319.
- Haser, T.F., Febri, S.P., Nurdin, M.S. (2018). Pengaruh perbedaan suhu terhadap sintasan ikan bandeng (*Chanos chanos* Forskall). *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, Vol 1 (1): 239 – 242.
- Perkasa, B.E. (2001). *Budidaya Cupang Hias dan Adu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Purba, FA., Fikri, A., Rasuldi, R., Wilianti, MI., Febri, SP. (2017). Hubungan faktor parameter biologi dan fisika perairan terhadap pertumbuhan tiram Oyster di perairan Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, Vol 1 (1): 64-71.
- Simbolon, SM., Mulyani, C., Febri, SP. (2021). Efektivitas penambahan ekstrak buah pepaya pada pakan terhadap peningkatan kecerahan warna ikan mas Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, Vol 1 (1): 1-9.
- Sugandy, I. (2001). *Budidaya Cupang Hias*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Sunari. 2008. *Budi Daya Ikan Cupang*. Semarang: Ganeca.
- Subandiyah S, Satyani D, Aliyah. (2003). Pengaruh substitusi pakan alami Tubifex dan buatan terhadap pertumbuhan ikan tilan lurik merah *Mastacembelus erythrotaenia* (Bleeker, 1850). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3: 67-72
- Yustina, D dan Arnentis, (2003). Daya tetas dan laju pertumbuhan larva ikan betta splendens di habitat buatan. *Jurnal Natur Indonesia*, Vol 5 (2): 125-129.