

# Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Konsentrasi yang Berbeda dalam Pakan Komersial terhadap Intensitas Warna Ikan Cupang Halfmoon (*Betta splendens*)

Al Arif Sofriyadi<sup>1</sup>, Sarmin<sup>1\*</sup>, Denny Indra Yudistira<sup>1</sup>, Aryanti Indah Setyastuti<sup>1</sup>, RR. Nurina Ayu<sup>1</sup>, Any Kurniawati<sup>2</sup>, Mardiyana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Jl. Sultan Agung No.42 Karangklesem, Purwokerto, Telp. (0281) 6841836

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Jl. Dr. Soeparno, Komplek GOR Soesilo Soedarman, Karangwangkal Purwokerto 53122 Telp/fax: (0281) 642360

<sup>3</sup> Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Cilacap, Jalan Dokter Soetomo No.1, Karangcengis, Sidakaya, Kec. Cilacap Selatan 53212 Cilacap Jawa Tengah sekretariat@pnc.ac.id (0282)533329

\*email korespondensi: [sarminaljabar@yahoo.co.id](mailto:sarminaljabar@yahoo.co.id)

## INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 16 Desember 2023  
Disetujui : 22 Desember 2023  
Terbit Online : 22 Desember 2023

### Key Words:

*Betta fish*  
*Commercial feed*  
*Carrot meal*  
*Color intensity*

## ABSTRACT

*Ornamental fish is a type of fish that lives in fresh water or in the sea that has a beautiful and attractive body shape or color. One type of freshwater ornamental fish that has a unique difference from the others is Betta ornamental fish. Betta fish is one type of ornamental fish that is in demand by the public, but the breeders of this betta fish are mostly confused about how to increase the brightness of the color of betta fish. Based on this background, this study aims to determine the effect of adding carrot flour with different concentrations in commercial feed on the color intensity of halfmoon betta fish (*Betta splendens*). This study used an experimental method with a Complete Randomized Design (RAL) of 4 treatments and 3 repeats. Then the variables observed include, fish brightness, fish weight, fish length, fish daily length, fish survival, and water quality. Furthermore, the observed data and data processing is carried out with SPSS statistical software 25. The addition of carrot flour in commercial feed can affect markedly ( $P > 0.05$ ). The addition of P4 treatment carrot flour at a dose of 95% pellets and 15% carrot flour in commercial feed, gave good results on the brightness of the color of Betta fish with an average value of 5.0 compared to other treatments that were given the addition of less carrot flour*

## PENDAHULUAN

Ikan cupang merupakan salah satu ikan hias yang mudah dipelihara, Budidaya ikan cupang tidak perlu tempat yang luas dan modal yang besar, bisa dilakukan sebagai usaha rumahan ([Destrana dan Rafiudin, 2019](#)). Ikan cupang merupakan salah satu jenis ikan hias yang diminati masyarakat. Ikan cupang kegemarannya bertarung dengan sesama jenisnya, dan juga memiliki berbagai corak dan pola warna yang unik, salah satu keindahan ikan hias cupang adalah saat memamerkan ekornya (Agus et al, 2017). Harga ikan cupang bisa mencapai ratusan ribu bahkan jutaan rupiah tergantung dari kualitas ikan tersebut. Ikan cupang yang telah memenangkan kontes perlombaan keindahan bisa laku terjual sampai harga jutaan rupiah, bahkan di Palembang keunikan warna ikan cupang telah membuat pembeli dari mancanegara (Thailand) berani membeli dengan harga 35 juta ([Linayati et. al. 2022](#)).

Ikan cupang yang dipelihara sebagai ikan hias sering mengalami perubahan warna menjadi kurang cerah. Hal ini dikarenakan kekurangan pigmen warna pada pakan. Untuk melakukan peningkatan warna pada ikan cupang dapat dilakukan dengan cara memberikan pakan yang mengandung pigmen warna maupun betakaroten ([Sholicin et al, 2018](#)). Oleh karena itu untuk mendapatkan pigmen warna yang bagus dan baik dapat dilakukan dengan menambahkan pakan yang mengandung karotenoid yang bisa didapatkan dari buah dan sayuran seperti wortel, blewah, pepaya dan labu kuning. [Linayati \(2022\)](#), menyatakan bahwa wortel merupakan salah satu sayur yang menghasilkan karoten, berupa karotenoid yang dapat mempercantik warna ikan cupang. Selanjutnya disebut juga bahwa karotenoid merupakan suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye, atau merah oranye yang terdapat di dalam wortel. Hal ini

dapat dimanfaatkan sebagai sumber pigmen alami ([Linayati et. al. 2022](#)).

Berdasarkan latar belakang tersebut penambahan tepung wortel dalam pakan ikan cupang perlu diujicobakan. Oleh karenanya penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Dalam Pakan Komersial Terhadap Intensitas Warna Ikan Cupang Halfmoon (*Betta splendens*)”.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2022 selama 30 hari. Tempat penelitian dilaksanakan di Asrama Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Banyumas, Jl. Supriyadi, Gang Satria 1, Desa Mersi, Purwokerto Wetan, Kecamatan Purwokerto Timur, Kabupaten Banyumas.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah akuarium ukuran 12 cm x 10 x 15 sebanyak 12 buah, pH meter, selang siphon, timbangan digital, termometer, ember, penggaris, pengukur warna Toca Colour Finder (TCF), serokan, penghalus, cawan petri, pengukur oksigen terlarut.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain air, ikan cupang berukuran panjang rata-rata 3 cm dan bobot rata-rata 0,80 g sebanyak 12 ekor, tepung wortel dan pakan merek hobiku yang diberikan selama pemeliharaan.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Penempatan wadah perlakuan dan ulangan dilakukan secara acak menurut Hanafiah (2012). Adapun Perlakuannya yaitu:

1. P1 = pemberian 100% pelet
2. P2 = pemberian 95% pelet + 5% tepung wortel
3. P3 = pemberian 90% pelet + 10% tepung wortel
4. P4 = pemberian 85% pelet + 15% tepung wortel

### Analisis Data

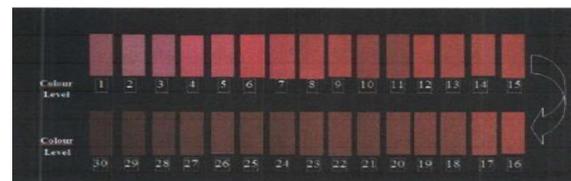
Data yang diperoleh dari hasil penelitian meliputi: kualitas warna ikan, perumbuhan bobot

ikan mutlak, panjang mutlak ikan, tingkat kelangsungan hidup ikan (SR) dan kualitas air. Data yang diperoleh diuji sidik ragam (ANOVA). Apabila hasil yang diperoleh signifikan maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dan uji lanjut dengan menggunakan software SPSS.

### Warna Ikan

Pengamatan kualitas warna pada ikan cupang menggunakan metode skoring Toca Colour Finder (TCF). Pengamatan dilakukan dengan mencocokkan warna ikan dengan warna standar yang diberi nilai 1 untuk warna awal ikan, sedangkan perubahan warna kearah yang lebih kontras diberi skoring atau nilai 1,2,3,4,5. Penetapan standar warna dilakukan oleh 5 orang penulis untuk menghindari terjadinya bias dalam melakukan penilaian. Pengamatan dilakukan di awal, tengah dan akhir penelitian ([Fernando, 2019](#)).

Warna Toca Colour Finder (TCF) dimodifikasi dengan mengumpulkan gradasi warna merah muda sampai warna merah tua yang diberi skor, dari skor terkecil yaitu 1 sampai skor terbesar yaitu 30. Dengan cara di pindai menggunakan printer sehingga dapat diperoleh warna Toca Colour Finder (TCF) modifikasi yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Toca Colour Fender (TFC)

Cara pengamatan difokuskan pada dua warna yang mendekati pada warna tubuh ikan uji. Pengamatan dilakukan secara visual dengan cara membandingkan warna asli ikan cupang pada kertas pengukur warna yang telah diberi pembobotan. Pengamatan terhadap peningkatan kecerahan warna ikan cupang dilakukan dengan pemberian nilai atau pembobotan pada kertas pengukur warna. Penilaian dimulai dari skor terkecil 1, 2, 3, hingga skor terbesar 30 dengan gradasi warna yang sesuai dengan ikan uji.

Pengukuran dilakukan dengan cara membandingkan warna ikan cupang yang ada d idalam toples gelas dan dengan meletakkan ikan cupang di atas cawan petri yang diberi air dan membandingkan warna ikan cupang dengan alat pengukur warna Toca Colour Finder (TCF)

modifikasi, kemudian memberikan skor warna yang sesuai dengan hasil pengamatan.

### Spesifik Growth Rate (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik dihitung dengan menggunakan rumus dari [Zooneveld et al. \(1991\)](#) yaitu:

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

Keterangan

SGR = Laju Pertumbuhan Harian (%)

$W_t$  = Bobot rata-rata ikan diakhir pemeliharaan (g)

$W_o$  = Bobot rata-rata ikan diawal pemeliharaan (g)

t = Lama pemeliharaan

### Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan (SR)

Kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan rumus [Effendie \(1979\)](#), yaitu:

$$SR = N_t / N_o \times 100 \%$$

Keterangan

SR = Kelangsungan hidup uji (%)

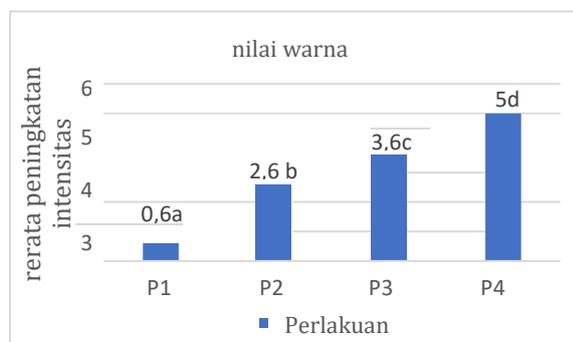
$N_o$  = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

$N_t$  = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Warna Ikan Cupang (*Betta splendens*)

Berdasarkan hasil yang dilakukan oleh 5 orang panelis terhadap intensitas warna ikan cupang, diperoleh hasil intensitas warna ikan cupang yang disajikan dalam diagram dan gambar di bawah ini:



Gambar 2. Rata-rata jumlah peningkatan warna ikan

Data pada gambar 2 yang disusun berdasarkan rata-rata jumlah peningkatan warna ikan cupang menunjukkan terjadinya peningkatan rata-rata warna ikan cupang dari masing-masing perlakuan. Peningkatan nilai rata-rata tertinggi terjadi pada perlakuan P4 yaitu meningkat dengan nilai rata-rata sebesar 5, kemudian perlakuan P3 meningkat dengan nilai rata-rata sebesar 3,6, perlakuan P2 meningkat dengan nilai rata-rata sebesar 2,6, kemudian diikuti perlakuan P1 dengan nilai rata-rata sebesar 0,6 sebagai nilai terendah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kecerahan warna ikan cupang (*Betta splendens*) pada masing-masing perlakuan. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan warna ikan yang tertinggi terjadi pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 5,0 dan peningkatan warna ikan terendah terjadi pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 0,6. Hal ini disebabkan karena ikan cupang tidak bisa menghasilkan karotenoid sendiri, sehingga diperlukan penambahan karotenoid dari luar. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat [Fernando \(2019\)](#), bahwa hewan akuatik tidak dapat menimbulkan karotenoid dalam tubuhnya, oleh karena itu harus mendapatkan pigmen warna pemicu dari luar berupa pakan dan beta karoten.

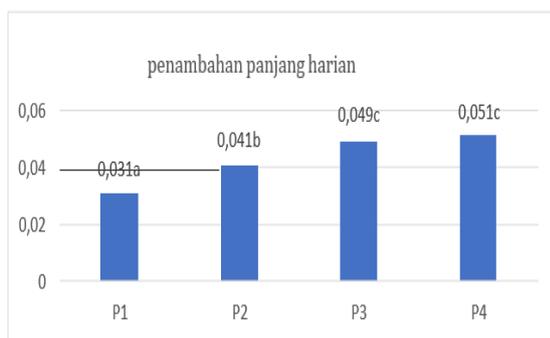
Penggunaan penambahan tepung wortel bertujuan untuk meningkatkan kecerahan pada tubuh maupun ekor ikan cupang agar menjadi lebih cerah dan bagus. Penambahan sumber peningkat warna dalam pakan akan mendorong peningkatan pigmen warna pada tubuh ikan, atau minimal mampu mempertahankan pigmen warna pada tubuhnya selama masa pemeliharaan ([Karo-karo et al. 2018](#)). Warna pada ikan hias dapat ditingkatkan kualitasnya dengan berbagai upaya, diantaranya menjaga kualitas air, pemberian pakan sumber karoten dan suplemen warna ([Lesmana et al, 2017](#)). Secara fisiologis ikan dapat mengubah pigmen yang diperoleh dari makanan yang dapat menghasilkan variasi warna. Perubahan warna secara fisiologis adalah perubahan warna yang diakibatkan oleh aktivitas pergerakan butiran pigmen atau kromatofor ([Karo-karo, 2018](#)).

Oleh karena itu untuk mendapatkan pigmen warna yang bagus dan baik dapat dilakukan dengan menambahkan pakan yang mengandung karotenoid yang bisa didapatkan dari buah dan sayuran seperti wortel, blewah, pepaya dan labu kuning. Linayati et al. (2022),

menyatakan bahwa wortel merupakan salah satu sayur yang menghasilkan karoten, berupa karotenoid yang dapat mempercantik warna ikan cupang. Selanjutnya disebut juga bahwa karotenoid merupakan suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye, atau merah oranye yang terdapat di dalam wortel, hal ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pigmen alami (Linayati et al. 2022).

### Spesifik Growth Rate (SGR)

Spesifik Growth Rate (SGR) dapat dilihat pada diagram dan gambar dibawah ini



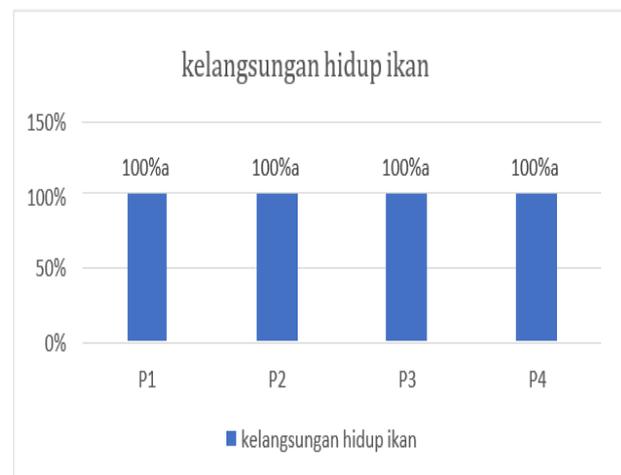
Gambar 3. Spesifik growth rate (SGR)

Diagram pada gambar 3 disusun berdasarkan jumlah rata-rata pertumbuhan panjang harian ikan cupang. Diagram memperlihatkan bahwa terjadi pertambahan panjang harian ikan dari masing-masing perlakuan. Pertambahan panjang harian ikan dimulai dari perlakuan P1 dengan nilai rata-rata sebesar 0,031% , perlakuan P2 bertambah dengan nilai rata-rata sebesar 0,041 , perlakuan P3 bertambah dengan nilai rata-rata sebesar 0,049 % , dan perlakuan P4 bertambah dengan nilai rata-rata sebesar 0,051%. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Indarti, et al. (2018). Tepung wortel merupakan bahan makan tambahan yang mengandung protein, lemak, kalsium dan beta karoten. Hal ini sesuai dengan penelitian Jangkaru (2007) menyatakan bahwa ikan yang diberi dosis pakan lebih besar akan mempunyai pertumbuhan yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan sedikit. Ikan yang mengonsumsi pakan dengan kandungan protein lebih banyak maka akan cepat tumbuh baik berat maupun panjang (Jaya, et al. 2018). Hal ini sesuai dengan pernyataan Anto (2014) menjelaskan bahwa protein adalah unsur kunci dalam pertumbuhan. Selain protein juga diperlukan nutrisi lain walaupun dalam

jumlah yang relatif sedikit sebagaimana yang disampaikan Yanti dan Mundriyanto (2003) makanan yang diberikan harus berkualitas dan mengandung gizi yang lengkap dan seimbang.

### Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup di akhir dan di awal penelitian. Data kelangsungan hidup selama 30 hari dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 4. Kelangsungan hidup ikan

Berdasarkan gambar 4 memperlihatkan bahwa kelangsungan hidup ikan setelah diberi penambahan tepung wortel pada pakan komersial menunjukkan hasil yang baik. Ikan selama penelitian tidak ada yang mengalami kematian. Data di atas menunjukkan hasil perlakuan P1 (100%), P2 (100%), P3 (100%) dan P4 (100%). Hal ini disebabkan kualitas air yang baik seperti suhu air, pH air dan oksigen terlarut sesuai untuk kehidupan ikan, Spote (1987) dalam Badare (2018). Data dari gambar 4.3 menunjukkan tidak ada pengaruh nyata penambahan tepung wortel pada pakan terhadap kelangsungan hidup ikan cupang. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Mulyani et al. (2014) bahwa tingkat kelangsungan hidup  $\geq 50\%$  tergolong baik, dan jika 30-50% sedang dan kurang dari 30% maka tidak baik.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada ikan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang baik, dan media pemeliharaan yang digunakan masih dalam kategori yang layak untuk menunjang pemeliharaan ikan. Pada perlakuan P1 sampai P4 tidak terjadi kematian atau tingkat kematian 0% hal ini dikarenakan

kondisi kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan ikan, Spote (1987) dalam [Badare \(2018\)](#).

## KESIMPULAN

Penambahan tepung wortel pada pakan komersial berpengaruh nyata terhadap kecerahan warna ikan, berat badan ikan, dan panjang ikan cupang. Penambahan tepung wortel dengan persentase 85% pelet + 15% tepung wortel pada pakan buatan memberikan hasil yang baik terhadap kecerahan warna ikan cupang (*Betta splendens*) dibandingkan dengan perlakuan lain yang diberi pakan penambahan tepung wortel lebih sedikit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. Y. Yusuf dan B. Nafi. 2017. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami *Daphnia*, Jentik Nyamuk dan Cacing Sutera Terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang Hias (*Betta Splendens*). PENA Akuatika.
- Anto, M. 2014. Kandungan Gizi Pakan Ikan Cupang, Produksi Para Kelompok-kelompok Petani Perikanan yang Terdaftar di Dinas Perikanan Prof. DI. Yogyakarta maupun Dinas Perikanan se-Kab. Di DI. Yogyakarta. Di akses 28 Februari 2023.
- Badare, A. I. 2001. Pengaruh Pemberian Beberapa Makroalga Terhadap Pertumbuhan dan Kelulus hidupan Juvenil Abalone (*Haliotis spp*) Yang Dipelihara dalam Kurungan Terapung. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian Universitas cendana Kupang.
- Destrana, R., dan Rafiudin, M. D. (2019). Analisis dan perancangan e-bisnis dalam budidaya dan perancangan ikan cupang menggunakan metodologi overview. (Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah tanggerang) 51-58
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm.
- Hanafiah. 2012. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta. 260.hlm.
- Indarti, Septa, Muhaemin, Moh. Dan Hudaidah, Siti. 2018. Modified Toca Colour Finder (M-TCF) dan Kromatofor sebagai Penduga Tingkat Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carasius auratus auratus*) yang diberi Pakan dengan Proporsi Tepung Kepala Udang yang Berbeda. Jurnal Rekrayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, Vol. 1. No. 1.
- Jangkaru. 2007. Pembesaran Ikan Hias Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jaya, Berian, et al. 2018. Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan Yang Berbeda. (Jurnal Ilmu Perikanan).
- Karo-karo, Riki M S. Usman, Syammaun dan Irawanmay. 2018. Pengaruh Konsentrasi Tepung Wortel pada pakan Buatan terhadap Peningkatan Warna Ikan Maskoki (*Carasius auratus*). Jurnal Aquacostmarine, Vol. 10, No. 5.
- Lesmana, Darti Satyani, Daelami, deden. 2017. Panduan Lengkap Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Linayati, et al. Pelatihan Peningkatan Kecerahan Ikan Cupang Kelurahan Setono Kecamatan Pekalongan Timur Kota Pekalongan. (Jurnal pengabdian Masyarakat is licensed under CC- BY – SA 4.0, Vol. 3 No. 2. 2022).
- Mulyani, Y. S., Yulisman dan M. Fitriani. 2014. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Riki Fernando, 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus Carota*) Pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan koki. (Skripsi: Fakultas Perairan dan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Pontianak. 2019).
- Sholichin, I. K. Haetami dan H. Suherman. Pengaruh Penambahan Tepung Rebon pada Pakan Buatan Terhadap Nilai Chroma Ikan Mas Koki (*Carassius Auratus*). (Jurnal Perikanan dan Kelautan Vo. 3, No. 4. 2018).
- Yanti, S. A. Priyadi dan H. Mundriyanto. Rasio Energi dan Protein yang Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Protein pada Benih Ikan Baung (*Mystus Nemurus*). (Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Vo. 9, No. 1. 2003).
- Zooneveld, N. E., A. Huisman., dan J. H. Boon. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. 318 hlm.