

# **SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA  
IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*) DENGAN PERIODE  
WAKTU PEMBERIAN DAN JENIS PAKAN BERBEDA**

***GROWTH AND SURVIVAL RATE OF FRY JAVA COMBTAIL  
(Belontia hasselti) WITH DIFFERENT INITIAL FEEDING  
PERIOD AND TYPES OF FEED***



**I Gede Arya Weda  
05051281924031**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**I GEDE ARYA WEDA.** Growth and Survival Rate of Fry Java Combtail (*Belontia hasselti*) with Different Initial Feeding Period and Types of Feed. (Supervised by **TANBIYASKUR** and **DANANG YONARTA**).

Fry is a phase that is very vulnerable to death. One of the things that determine it the most is the period of feeding with the appropriate type of feed so that it can support the growth and survival rate of fry java combtail. This study was designed to determine the best period of feeding and the type of feed for the growth and survival of fry java combtail. This research would be carried out at the Fisheries Basic Laboratory, Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University in March to June 2023. This study used a Completely Randomized Design (CRD) which consisted of five treatments and three replications namely (P1) nauplii *Artemia* sp. (4-15 days), *Moina* sp. (14-24 days), and *Tubifex* sp. (23-35 days), (P2) nauplii *Artemia* sp. (4-13 days), *Moina* sp. (12-20 days), and *Tubifex* sp. (19-35 days), (P3) nauplii *Artemia* sp. (4-11 days), *Moina* sp. (10-16 days), and *Tubifex* sp. (15-35 days), (P4) nauplii *Artemia* sp. (4-13 days), *Moina* sp. (12-20 days), and artificial feed (19-35 days), and (P5) nauplii *Artemia* sp. (4-11 days), *Moina* sp. (10-16 days), and artificial feed (15-35 days). The results showed that P4 was the best treatment which resulted in an absolute length growth at  $11.09 \pm 0.03$  mm, absolute weight at  $0.083 \pm 0.001$  g, survival rate at  $50.67 \pm 1.15$  and water quality data obtained namely temperature was controlled in the ranged from  $30 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ , pH ranged from 6.2-6.6, ammonia ranged from 0.046-0.091 mg L<sup>-1</sup>, and dissolved oxygen ranged from 4.03-4.43 mg L<sup>-1</sup>.

Key word: *feeding period, java combtail, types of feed*

## RINGKASAN

**I Gede Arya Weda.** Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Selincah (*Belontia Hasselti*) dengan Periode Waktu Pemberian dan Jenis Pakan Berbeda. (Dibimbing oleh **TANBIYASKUR** dan **DANANG YONARTA**).

Larva merupakan fase yang sangat rentan terhadap kematian. Salah satu hal yang paling menentukannya adalah periode pemberian pakan dengan jenis pakan yang sesuai sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup dari larva ikan selincah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui periode pemberian dan jenis pakan yang paling terbaik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan selincah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Dasar Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Maret-Juni 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan yakni (P1) nauplii *Artemia* sp. (4-15 hari), *Moina* sp. (14-24 hari), dan *Tubifex* sp. (23-35 hari), (P2) nauplii *Artemia* sp. (4-13 hari), *Moina* sp. (12-20 hari), dan *Tubifex* sp. (19-35 hari), (P3) nauplii *Artemia* sp. (4-11 hari), *Moina* sp. (10-16 hari), dan *Tubifex* sp. (15-35 hari), (P4) nauplii *Artemia* sp. (4-13 hari), *Moina* sp. (12-20 hari), dan pakan buatan (19-35 hari), dan (P5) nauplii *Artemia* sp. (4-11 hari), *Moina* sp. (10-16 hari), dan pakan buatan (15-35 hari). Hasil penelitian menunjukkan P4 merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar  $11,09 \pm 0,03$  mm, bobot mutlak sebesar  $0,083 \pm 0,001$ , kelangsungan hidup sebesar  $50,67 \pm 1,15$  dan data kualitas air yang diperoleh yakni suhu dilakukan pengontrolan pada kisaran  $30 \pm 0,5$  °C, pH berkisar 6,2-6,6, amonia berkisar 0,046-0,091 mg L<sup>-1</sup>, dan oksigen terlarut berkisar 4,03-4,43 mg L<sup>-1</sup>.

Kata kunci : ikan selincah, jenis pakan, waktu pemberian pakan

# **SKRIPSI**

## **PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*) DENGAN PERIODE WAKTU PEMBERIAN DAN JENIS PAKAN BERBEDA**

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**I Gede Arya Weda**  
**05051281924031**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA  
IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*) DENGAN PERIODE  
WAKTU PEMBERIAN DAN JENIS PAKAN BERBEDA**

**SKRIPSI**

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**I Gede Arya Weda**  
05051281924031

**Pembimbing I**



**Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si**  
NIP.198604252015041002

**Indralaya, November 2023**  
**Pembimbing II**



**Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P**  
NIDN.0014109003

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
NIP.196412291990011001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gede Arya Weda

NIM : 05051281924031

Judul : Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan selincah (*Belontia hasselti*) dengan periode waktu pemberian dan jenis pakan berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil dari plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2023



(I Gede Arya Weda)

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Tulang Bawang, Lampung pada tanggal 21 Desember 2000, di Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Saat ini penulis berdomisili di Indralaya, Ogan Ilir.

Riwayat Pendidikan penulis antara lain di SD Abadi Perkasa, SMP Abadi Perkasa, kemudian SMAN 1 Kotagajah, saat ini penulis sedang melanjutkan Pendidikan Sarjana (S-1) di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN pada tahun 2019.

Penulis aktif dalam beberapa organisasi kampus dan menjadi penanggung jawab acara di beberapa kegiatan kemahasiswaan. Pada tahun 2020-2021 penulis menjadi badan pengurus harian di Young Entrepreneur Sriwijaya (YES). Penulis mengikuti program magang Bersertifikat Kampus Merdeka di PT Suri Tani Pemuka.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan selincah (*Belontia hasselti*) dengan periode waktu pemberian dan jenis pakan berbeda”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta beserta adik-adik yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungannya.
2. Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Koordinator Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran dan masukan, mengarahkan serta mempermudah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P selaku pembimbing II dan pembimbing praktek lapangan yang telah membimbing dan mengarahkan kepada penulis.
5. Madyasta Anggana Rarasari, S.ST.Pi., M.P selaku dosen Pembimbing Magang yang telah membimbing dan mengarahkan kepada penulis.
6. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dari awal perkuliahan hingga penulis mendapat gelar sarjana perikanan.
6. Teman seperjuangan Budidaya Perairan 2019, serta Miftahul Jannah, Kak Aswardi, dan Azhari yang telah kebersamai penulis dalam penelitian .

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Indralaya, November 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Selincah ( <i>Belontia hasselti</i> ).....	4
2.2. Kebiasaan Makan dan Kualitas Air Ikan Selincah.....	6
2.3. Pakan Larva ikan .....	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Bahan dan Metode.....	10
3.3. Analisis Data .....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
4.1. Hasil .....	15
4.2. Pembahasan .....	17
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	18
5.1. Kesimpulan .....	18
5.2. Saran .....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	19
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Perbedaan morfologi ikan selincah jantan dan betina.....	4

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Ciri seksual primer dan sekunder ikan selincah .....	5
Tabel 3.1. Bahan yang digunakan pada saat penelitian .....	7
Tabel 3.2. Alat yang digunakan pada saat penelitian .....	8
Tabel 4.1. Rerata pertumbuhan panjang dan bobot mutlak larva ikan selincah .....	12
Tabel 4.2. Rerata kelangsungan hidup larva ikan selincah .....	13
Tabel 4.3. Kualitas air pemeliharaan larva ikan selincah.....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Perhitungan pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak dan kelangsungan hidup larva ikan selincah .....	25
Lampiran 2. Kualitas air pemeliharaan larva ikan selincah .....	28
Lampiran 3. Dokumentasi selama kegiatan penelitian .....	31

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Stadia larva pada ikan merupakan masa yang penting untuk pemberian pakan awal. Pemberian pakan awal sangat tepat diberikan saat masa kuning telur (*yolk sac*) habis. Menurut Lucas *et al.* (2015), kendala yang sering dihadapi pada fase larva adalah tingginya tingkat kematian diakibatkan oleh kekurangan makanan pada fase kritis. Fase kritis larva terjadi sebagian besar pada usia satu hari setelah menetas sampai 40 hari (Febrianti *et al.*, 2015). Larva ikan betutu memiliki tingkat kematian hingga 90 % saat larva mempunyai umur 4 sampai 5 hari kuning telur habis (Tavarutmaneegul dan Lin, 1988). Penelitian pada Lucas *et al.*(2015) menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva gurami masih rendah yaitu 34%.

Larva ikan memiliki sistem pencernaan yang belum sempurna sehingga diberikan pakan alami yang mudah dicerna dikarenakan dapat memacu meningkatnya aktivitas enzim pencernaan pada larva ikan. Salah satu kelebihan dari pakan alami ialah mempunyai besar yang sesuai dengan pembukaan mulut dari larva. Riset mengenai bukaan mulut larva ikan selincah belum banyak dilakukan, maka pendekatan pada penelitian ini berdasarkan bukaan mulut ikan yang satu famili yaitu ikan gurame. Menurut Febrianti *et al.* (2015), larva ikan gurame pada umur 4 hari dengan ukuran bukaan mulut 0,44 mm dan diberi pakan *Moina* sp. (0,25-0,40 mm) sampai umur 28 hari menunjukkan hasil pertumbuhan panjang total mencapai  $18,5 \pm 1,9$  mm. Menurut Susanto *et al.* (2000), nauplii *Artemia* sp. memiliki ukuran 0,40 mm sehingga sesuai dengan bukaan mulut dari larva ikan yang berumur 4 hari dengan saluran pencernaan yang masih belum sempurna. Selain nauplii *Artemia* sp. pakan alami yang dapat diberikan pada larva ikan yaitu (*Daphnia* sp., *Moina* sp. dan *Tubifex* sp.).

Setiap pakan alami memiliki nilai nutrisi yang berbeda (Anggraeni *et al.*, 2013). Kandungan protein pada nauplii *Artemia* sp. 56,20% (Septian *et al.*, 2017), *Moina* sp. Memiliki kandungan protein yakni 36,08% (Rozi *et al.*, 2017), dan

*Tubifex* sp. Mempunyai kandungan protein senilai 41,79% (Septian *et al.*, 2017). Selain diberikan pakan alami larva bisa diberikan pula pakan buatan. Menurut Hidayat dan Aryani (2021), pelet komersial memiliki protein sebesar 60% yang dapat menjadi pengganti pakan alami.

Pergantian pakan alami kepada pakan buatan wajib terlebih dahulu diketahui waktu pemberian yang tepat dalam mengganti pakan tersebut (Suhenda, 2010). Dalam penelitian mengenai periode waktu aplikasi dengan tipe pakan yang tidak sama sudah pernah dilakukan yakni pada larva ikan tambakan menunjukkan hasil bahwa nauplii *Artemia* sp. yang diberi terhadap larva berumur 4-13 hari, *Moina* sp. Dan diberi ketika berumur 12-20 hari serta pakan buatan yang diberi ketika berumur 19-35 hari memberikan hasil pertumbuhan serta kelangsunga hidup yang paling baik (Agustina *et al.*, 2015). Pada larva ikan betok dengan pemberian nauplii *Artemia* sp. pada umur 3-15 hari, *Moina* sp. umur 14-24 hari serta pakan buatan yang berumur 21-33 hari menghasilkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup terbaik (Muslim, 2019). Pada larva ikan lais dengan mengkombinasikan nauplii *Artemia* sp. yang diberi diawal pemeliharaan sampai hari ke- 19 serta *Tubifex* sp. yang diberi ketika hari ke- 20 hingga 30 hari pemeliharaan memberikan hasil pertumbuhan dan kelangsungan hidup paling baik (Yurisman dan Heltonika, 2010). Didalam memberikan pakan buatan terhadap ikan gurami ketika berumur 25 hari merupakan perlakuan yang paling baik (Suhenda, 2010). Maka dari itu, perlu adanya penelitian mengenai jenis pakan yang tepat sesuai waktu bukaan mulut larva ikan selincah yang bertujuan dalam membuat peningkatan pertumbuhan serta keberlansungan hidup.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Ikan selincah dalam budidaya belum banyak dikembangkan terutama mengenai pemberian pakan yang tepat setelah habis masa kuning telur pada larva ikan selincah. Pada stadia larva memiliki rentang kematian yang tinggi, menurut Taufiqurrahman *et al.* (2017), pada umumnya kematian pada larva ikan disebabkan pakan yang diberikan tidak sesuai yang akan berdampak terhambatnya pertumbuhan dan meningkatnya mortalitas. Oleh sebab itu, dengan adanya permasalahan mengenai pemberian pakan yang tepat pada stadia larva diperlukan

penelitian untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Agustina *et al.* (2015), dalam memberikan tipe pakan yang tepat sesuai dengan periode waktu yang diberikan mampu memberikan hasil yang terbaik pada larva. Pemberian pakan setelah masa kuning telur habis dapat diberikan dengan pakan seperti (Nauplii *Artemia* sp., *Moina* sp., *Tubifex* sp., serta pakan buatan). Pemberian pakan alami dan pakan buatan pada larva ikan selincah dapat diberikan, namun waktu pemberiannya harus tepat sehingga dapat untuk meningkatkan pertumbuhannya (Yurisman dan Heltonika, 2010). Pengetahuan tentang pergantian jenis pakan dengan tepat saat waktunya belum ada. Maka dari hal tersebut, butuh dilaksanakan penelitian mengenai periode pergantian jenis pakan yang tepat terhadap larva ikan selincah.

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui periode waktu pemberian dan jenis pakan yang berbeda terhadap larva ikan selincah. Penelitian yang dilaksanakan peneliti diharapkan bisa membuat peningkatan kelangsungan hidup serta pertumbuhan pada larva ikan selincah lewat periode pergantian jenis pakan yang tepat pada larva ikan selincah sehingga dapat meningkatkan produksi benih dari ikan selincah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., Fitriani, M. dan Yulisman, 2015. Periode waktu pemberian dan jenis pakan yang berbeda untuk meningkatkan hidup dan pertumbuhan larva ikan tambakan (*Helostoma temminckii* C.V.). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(1), 94-103.
- Anggraeni, N.M. dan Abdulgani, N., 2013. Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1), 197-201.
- Apriliani, R., Basuki, F., dan Nugroho, R. A. 2018. Pengaruh pemberian recombinant growth hormone (rGH) dengan dosis berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan tawes (*Puntius* sp.). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 2(1), 49-58.
- Arfah, H., Maftucha, L. dan Carman, O., 2006. Pemijahan secara buatan pada ikan gurame *Osphronemus gouramy* Lac. dengan penyuntikan ovaprim. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 103-112.
- Arifin, Z. O., Prakoso, V. A., dan Pantjara, B. 2018. Ketahanan Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) Terhadap Beberapa Parameter Kualitas Air dalam Lingkungan Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 241-251.
- Aslianti, T., Nasukha, A. dan Setyadi, I., 2014. Perkembangan tulang belakang dan aktivitas enzim protease larva ikan bandeng *Chanoschanos* Forsskal yang dipelihara pada media berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1), 87-100.
- Aslianti T dan Priyono A. 2005. Respon awal larva kerapu lumpur, *Epinephelus coioides* terhadap pakan buatan. *Jurnal Aquacultura Indonesia*, 6(2), 67-77.
- Augusta, T, S. 2016. Dinamika perubahan kualitas air terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara di kolam tanah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 5(1), 41-44.
- Benedictus J. 2013. *Optimalisasi pertumbuhan padapendederan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias sp.) melalui pengaturan frekuensi pemberian pakan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Darmi dan Abdullah. 2006. Laju pengosongan isi lambung benih ikan gurami (*Osphronemus gourami*) yang diberi pakan pellet. *Jurnal Warta-Wiptek*. 14(2), 14-19.
- Dauhan R.E.S., Efendi E. dan Suparmono, 2014. Efektifitas sistem akuaponik dalam mereduksi konsentrasi amonia pada sistem budidaya ikan. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 2(1), 297-302.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius Yogyakarta.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.

- Fauzia, S.R. dan Suseno, S.H., 2020. Resirkulasi air untuk optimalisasi kualitas air budidaya ikan nila nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 887-892.
- Febrianti, R., Sularto, S. dan Suharyanto, S., 2015. Periode bukaan mulut, laju serapan kuning telur, dan panjang total pada larva ikan gurami. *Jurnal Balitbang*, 1(1), 705-712.
- Gunawan dan Khalil, M., 2015. Analisa proksimat formulasi pakan pelet dengan penambahan bahan baku hewani yang berbeda. *Acta Aquatica: Aquatic Science Journal*, 2(1), 25-30.
- Haryati, I. 2021. *Kebutuhan Nutrisi Induk Dan Larva Ikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasanah, N., Robin dan Prasetyono, E., 2019. Tingkat kelangsungan hidup dan kinerja pertumbuhan ikan selincah (*Belontia hasselti*) dengan pH berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2), 99-112.
- Hidayat, M. dan Aryani, N., 2021. Pengaruh waktu pergantian pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch). *Jurnal Akuakultur SEBATIN*, 2(2), 75-81.
- Hossen, M. S., Reza, A. H. M. M., Rakhi, S. F., Rahman, M. M., Alam, M. A., dan Hossain, Z. (2014). Observation of embryonic and early larval development of striped gourami, *Trichogaster fasciata* (Perciformes: Osphronemidae). *Eurasian Journal of Biosciences*, 8(8), 61-70.
- Kelabora, D.M., 2010. Pengaruh suhu terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(1), 71-81.
- Lucas, W.G., Kalesaran, O.J. dan Lumenta, C., 2015. Pertumbuhan dan hidup larva gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan pemberian beberapa jenis pakan. *e-Journal Budidaya Perairan*, 3(2), 19-28.
- Jusadi, D., Anggraini, R. S., dan Suprayudi, M. A. 2015. Combination of Tubifex and artificial diet for catfish *Pangasianodon hypophthalmus* larvae. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(1), 30-37.
- Mahary, A., Laila, K. dan Hasby, S.A., 2022. Pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*). *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 8(2), 295-303.
- Malini, F., Putra, R.M. dan Efizon, D., 2018. Morphometric, meristic and growth patterns of *Belontia hasselti* from the banjiran swamp, Air Hitam River, Payung Sekaki District, Riau Province. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 5(2), 1-16.

- Minggawati, I. dan Saptono, 2012. Parameter kualitas air untuk budidaya ikan patin (*Pangasius pangasius*) di karamba Sungai Kahayan, Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 1(1), 27-30.
- Muchlisin, Z.A., Damhoeri, A., Fauziah, R., Muhammadar dan Musman M., 2003. Pengaruh beberapa jenis pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Biologi*, 3(2), 105-113.
- Mulyani, Y.S., Yulisman dan Fitriani, M., 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Mulqan, M., Elrahimi, S.A. dan Dewiyanti, I., 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*) pada sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 183-193.
- Muslim, 2019. *Teknologi pembenihan ikan betok (Anabas testudineus)*. Bandung: PT.Panca Terra Firma.
- Muslim, M., Heltonika, B., Sahusilawane, H.A., Wardhani, W.W.dan Rifai, R., 2020. *Ikan lokal perairan tawar indonesia yang prospektif dibudidayakan*. Pena Persada. Purwokerto.
- Nasir, M. dan Khalil, M., 2016. Pengaruh penggunaan beberapa jenis filter alami terhadap pertumbuhan, sintasan dan kualitas air dalam pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 3(1), 33-39.
- Ni'matulloh, M.A., Rejeki, S. dan Ariyati, R.W., 2018. Pengaruh perbedaan frekuensi grading terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(1), 20-29.
- Nugraha, D., 2012. Pengaruh perbedaan suhu terhadap perkembangan embrio, daya tetas telur dan kecepatan penyerapan kuning telur ikan *Black ghost (Apteronotus albifrons)* pada skala laboratorium. *Management of Aquatic Resources Journal*, 1(1), 38-43.
- Pramono, T.B. dan Marnani, S., 2009. Pola penyerapan kuning telur dan perkembangan organogenesis pada stadia awal larva ikan senggaringan (*Mystus nigriceps*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 37(1), 18-26.
- Pranata, A., Raharjo, I.E. dan Farida, 2017. Pengaruh padat tebar terhadap lajupertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ruaya*, 5(1), 300-315.
- 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*). In: *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 749-754.

- Raharjo, E.I., Farida dan Tampubolon, T.P., 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ruaya*, 4(2), 28-33.
- Rahmi, I., Yulisman dan Muslim, 2016. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan betok (*Anabas testudineus*) yang diberi cacing sutera dikombinasi dengan pakan buatan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(2), 128-139.
- Ridwantara, D., Buwono, I.D. dan Handaka, A.A., 2019. Uji kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan mas mantap (*Cyprinus carpio*) pada rentang suhu yang berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 46-54.
- Rohaniawan, D., Suarjana, G.P.O. dan Karyanto, 2009. Pengelolaan kualitas air pada pemeliharaan larva ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). *Buletin Teknologi Litkayasa Akuakultur*, 8(2), 131-135.
- Rozi, F., Rusliadi dan Putra, I., 2017. Pemberian pakan alami yang berbeda pada ikan *Black ghost* (*Apteronotus albifront*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(2), 19-29.
- Sari, I.P. dan Khairul, 2022. Aspek biologi ikan kepar (*Belontia hasselti Valenciennes, 1831*). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 130-136.
- Sari, R.M., Yulisman, dan Muslim. 2015. Laju pertumbuhan dan kelangsungan Hidup larva ikan betok (*Anabas testudineus*) pada berbagai periode pergantian jenis pakan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(1): 70-81
- Scabra, A.R., Afriadin dan Marzuki, M., 2022. Efektivitas peningkatan oksigen terlarut menggunakan perangkat *microbubble* terhadap produktivitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan*, 12(1), 13-21.
- Septian, H., Hasan, H. dan Farida, 2017. Pemberian pakan alami nauplii *Artemia*, *Chlorella* sp. dan *Tubifex* sp. terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Ruaya*, 5(2), 21-27.
- Setiawati, M., Jusadi, D. dan Suprayudi, M.A., 2017. Pengkayaan pakan alami dengan mineral seng (Zn) terhadap pembentukan tulang dan pertumbuhan larva ikan betok (*Anabastestudineus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8(9), 234-239.
- Siegers, W.H., Prayitno, Y. dan Sari, A., 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis* sp.) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Siregar, R., Sukendi, dan Netty, A., 2018. Pengaruh penyuntikan ovaprim dan HCG terhadap fertilitas, daya tetas dan kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*). *Skripsi*. Universitas Riau.
- Sudrajat, I. dan Solang, J., 2014. Rancang-bangun pemanas air sederhana pada pembesaran ikan sidat (*Anguilla marmorata*) di wadah terkontrol. *Aquatic Science dan Management*, 2, 36-38.

- Suhenda, N., 2010. Penentuan awal pemberian pakan untuk mendukung sintasan dan pertumbuhan larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, Bogor. Hal 61-65.
- Susanto, B., Wardoyo, Ismi, S., Sugama, K., dan Wahyuadi, K. 2000. Evaluasi keragaan dan kualitas nauplii *artemia* produksi lokal dan impor. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 6(1), 1-12.
- Sutrisno, 2008. Penentuan salinitas air dan jenis pakan alami yang tepat dalam Pemeliharaan benih ikan sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1), 71-77.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O. dan Rompas, R., 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*, 1(2), 8-19.
- Taufiqurahman, W., Yudha, I.G. dan Damai, A.A., 2017. Efektivitas pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan tambakan *Helostoma temminckii* (Cuvier, 1829). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(1), 669-674.
- Tavaarutmaneegul, P. dan Lin, C.K., 1988. Breeding and rearing of sand goby (*Oxyeleotris marmoratus* Blkr.) fry. *Aquaculture*, 3(4), 299-305.
- Tjodi, R., Kalesaran, O.J. dan Watung, J.C., 2016. Kombinasi pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Budidaya Perairan*, 4(2), 1-7.
- Widiastuti, I.M., 2009. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara dalam wadah terkontrol dengan padat penebaran yang berbeda. *Media Litbang Sulteng*, 2(2), 126-130.
- WoRMS, 1997. *WoRMS taxon details Belontia hasselti* (Cuvier, 1831) [online]. Belgium: Flanders Marine Institute. Available at: <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1022646> [Accessed 08 September 2022].
- Yonarta, D., Tanbiyaskur, T., Syaifudin, M., Sari, D. I., dan Sanjaya, R. 2023. Pematangan gonad calon induk ikan selincah (*Belontia hasselti* cuvier, 1831) dengan tingkat kepadatan berbeda di embung sriwijaya. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 7(1), 23-32.
- Yurisman dan Heltonika B., 2010. Pengaruh kombinasi pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(1), 80-94.