

SKRIPSI

**PENGGUNAAN DOSIS BERBEDA HORMON
GONADOTROPIN TERHADAP PEMATANGAN GONAD DAN
PEMIJAHAN IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*)**

***UTILIZATION OF DIFFERENT DOSES OF GONADOTROPIN
HORMONES ON GONAD MATURATION AND SPAWNING OF
JAVA COMBTAIL (*Belontia hasselti*)***



**Ingka Selviana
05051181924012**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

INGKA SELVIANA. Utilization of Different Doses of Gonadotropin Hormones on Gonad Maturation and Spawning of Java combtail (*Belontia hasselti*). (supervised by **TANBIYASKUR** and **DANANG YONARTA**).

Java combtail (*Belontia hasselti*) is a seasonal fish that comes from swamps and is spread in several areas, one of which is South Sumatra. Java combtail for consumption still rely on catches and there is concern that the population will decline, so efforts need to be made to produce them in a controlled environment by means of hatcheries. One important part of supporting cultivation activities is seeding activities. Steps that can be taken to regulate gonad maturity and increase the spawning success of java combtail are through hatchery technology using gonadotropin hormones. The gonad maturity and spawning of java combtail can be manipulated and accelerated through injection of the commercial gonadotropin hormone oocyte developer (Oodev®). This research aimed to determine the best dose of the commercial gonadotropin hormone Oodev® for the approval of gonads and spawning of java combtail. This research was carried out in the Aquaculture Laboratory and Experimental Pond, Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University in March-July 2023. This study used a completely randomized design (CRD) method consisting of 4 treatments and three replications, each treatment in this study was the injection of a different dose of Oodev® and control. The treatments given were P0: without Oodev® injection, P1: Oodev® injection at a dose of 0.5 ml kg⁻¹ fish weight, P2: oodev injection at a dose of 0.75 ml kg⁻¹ fish weight, P3: Oodev® injection at a dose of 1 ml kg⁻¹ fish weight. The results of the research showed that the best treatment was obtained at P3: injection of a dose of Oodev® 1 ml kg⁻¹ resulted in gonad maturation V and faster spawning, fecundity of 2.519 eggs, fertilization rate 90.9%, hatching rate 87%, a long hatching time. 27.2 hours and the survival rate of java combtail larvae was 88.4%. The water quality obtained in this study was a temperature ranging from 26.2-30.5°C, pH during the study ranging from 5.9-7.1, dissolved oxygen ranging from 4.11-4.76 mg L⁻¹ and ammonia ranging from 0.013-0.032 mg L⁻¹.

Key words: *Belontia hasselti*, long hatching time, oocyte developer, spawning

RINGKASAN

INGKA SELVIANA. Penggunaan Dosis Berbeda Hormon Gonadotropin terhadap Pematangan Gonad dan Pemijahan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*) (Dibimbing oleh **TANBIYASKUR** dan **DANANG YONARTA**).

Ikan selincah (*Belontia hasselti*) merupakan ikan musiman yang berasal dari rawa dan tersebar di beberapa wilayah salah satunya di Sumatera Selatan. Ikan selincah untuk konsumsi masih mengandalkan hasil tangkapan dan dikhawatirkan terjadi penurunan populasi sehingga perlu diupayakan produksi pada lingkungan terkontrol dengan cara pembenihan. Salah satu bagian penting dalam menunjang kegiatan budidaya adalah kegiatan pembenihan. Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatur kematangan gonad dan meningkatkan keberhasilan pemijahan ikan selincah yaitu melalui teknologi pembenihan menggunakan hormon gonadotropin. Kematangan gonad dan pemijahan ikan selincah dapat dimanipulasi dan dipercepat melalui suntikan hormon gonadotropin komersil oocyte developer (Oodev®). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik hormon gonadotropin komersil Oodev® terhadap pematangan gonad dan pemijahan ikan selincah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perikanan dan Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Maret-Juli 2023. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan tiga ulangan, perlakuan masing-masing dalam penelitian ini adalah penyuntikan Oodev® dosis berbeda dan kontrol. Perlakuan yang diberikan yaitu P0: tanpa penyuntikan Oodev®, P1: penyuntikan Oodev® dosis 0,5 ml kg⁻¹ bobot ikan, P2: penyuntikan oodev dosis 0,75 ml kg⁻¹ bobot ikan, P3: penyuntikan Oodev® dosis 1 ml kg⁻¹ bobot ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yang didapatkan pada P3: penyuntikan dosis Oodev® 1 ml kg⁻¹ menghasilkan pematangan gonad V dan pemijahan yang lebih cepat, fekunditas 2.519 butir, *fertilization rate* 90,9%, *hatching rate* 87%, lama waktu penetasan 27,2 jam dan kelangsungan hidup larva ikan selincah 88,4%. Kualitas air yang didapatkan pada penelitian ini yaitu suhu berkisar 26,2-30,5°C, pH selama penelitian berkisar 5,9-7,1, oksigen terlarut berkisar 4,11-4,76 mg L⁻¹ dan amonia berkisar 0,013-0,032 mg L⁻¹.

Kata kunci : *Belontia hasselti*, lama waktu penetasan, oocyte developer, pemijahan

SKRIPSI

**PENGGUNAAN DOSIS BERBEDA HORMON
GONADOTROPIN TERHADAP PEMATANGAN GONAD DAN
PEMIJAHAN IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*)**

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



**Ingka Selviana
05051181924012**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGGUNAAN DOSIS BERBEDA HORMON GONADOTROPIN TERHADAP PEMATANGAN GONAD DAN PEMIJAHAN IKAN SELINCAH (*Belontia hasselti*)

SKRIPSI

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

Oleh:

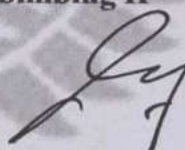
Ingka Selviana
05051181924012

Indralaya, Mei 2024
Pembimbing II

Pembimbing I



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



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


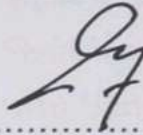
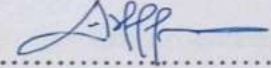
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Penggunaan Dosis Berbeda Hormon Gonadotropin terhadap Pematangan Gonad dan Pemijahan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*)” oleh Ingka Selviana telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 3 April 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si
NIP. 198604252015041002 | Ketua | () |
| 2. Danang Yonarta, S.ST.Pi.,M.P
NIDN. 0014109003 | Sekretaris | () |
| 3. Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197603032001121001 | Anggota | () |



Indralaya, Mei 2024
Ketua Jurusan Perikanan

Dr. Ferdinand Hukama Taqwa. S.Pi. M.Si
NIP 197602082001121003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ingka Selviana

NIM : 05051181924012

Judul : Penggunaan Dosis Berbeda Hormon Gonadotropin terhadap Pematangan Gonad dan Pemijahan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*)

Menyatakan bahwa semua data dari informasi yang dimuat dalam Skripsi ini merupakan hasil Skripsi saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/palgiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi 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, Mei 2024



[Ingka Selviana]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 November 2001 di Sosokan Taba, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, merupakan anak ke dua dari 3 bersaudara. Orang tua bernama bapak Saidina Ali dan Ibu Suryani. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2013 di SDN 1 Curup Timur, sekolah menengah pertama pada tahun 2016 di SMPN 1 Curup Kota, dan sekolah menengah atas tahun 2019 di SMAN 2 Rejang Lebong. Saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2019.

Penulis juga aktif mengikuti beberapa keorganisasian di dalam kampus. Pada tahun 2020 dan 2021 penulis diamanahkan sebagai Sekretaris Biro Kesekretariatan dan Kepala Biro Kesekretariatan pada Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA). Penulis telah melaksanakan Magang di Balai Benih Ikan (BBI) Pagaralam, Kabupaten Pagaralam dengan dosen pembimbing bapak Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P. pada tahun 2021. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Lapangan di Kelompok Tani Kelekar II Desa Burai, Kecamatan Tanjung Batu dengan dosen pembimbing bapak Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P. pada tahun 2022. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Biologi perikanan tahun 2021, praktikum Manajemen Kualitas Air tahun 2021, praktikum Biologi perikanan tahun 2022, praktikum Teknologi pembenihan ikan tahun 2022, praktikum manajemen hatchery tahun 2023 dan praktikum Teknologi pembenihan ikan tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahilladzi Hadana lihadza, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik, serta Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Penggunaan Dosis Berbeda Hormon Gonadotropin terhadap Pematangan Gonad dan Pemijahan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*)”. Shalawat dan salam tak henti-hentinya dihaturkan kepada Nabi Muhammada Shalallahu Alaihi Wa’sallam beserta keluarga dan para sahabat.

Selama pembuatan Skripsi, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
2. Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan perikanan dan Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. Selaku pembimbing I dan Bapak Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P. Selaku pembimbing II yang telah banyak sekali membantu penulis dari awal penyusunan proposal penelitian, pelaksanaan penelitian, dan sampai titik ini penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua (Ayah dan Ibu) yang telah memberikan semangat, dukungan, serta materi kepada penulis. Serta kedua saudara saya yang sudah memberi dukungan penuh untuk dapat menyelesaikan skripsi ini
5. Kepada Imam Majid, Rupi Sanjaya, Ulfa Mustofia, Putri Annisa, Javita Putri, Eka Widhiastuti, Azhari, I Gede Arya, Misbah dan teman-teman penulis yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Dalam penyusunan Skripsi ini, tentunya penulis tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Maka dari itu penulis meminta maaf dan mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Kegunaan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistematika dan Morfologi Ikan Selincah (<i>Belontia hasselti</i>)	4
2.2. Habitat dan Tingkah Ikan Selincah (<i>Belontia hasselti</i>).....	5
2.3. Reproduksi Ikan Selincah (<i>Belontia hasselti</i>).....	5
2.4. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selincah (<i>Belontia hasselti</i>)	5
2.5. Oocyte Developer.....	6
2.6. Kualitas Air	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	7
3.2. Bahan dan Metoda.....	7
3.2.1. Bahan dan Alat	7
3.2.2. Metoda	8
3.3. Analisis Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	13
4.2. Pemijahan	15
4.3. Fekunditas	16
4.4. <i>Fertilization Rate</i> (FR).....	18
4.5. <i>Hatching rate</i> (HR)	19

4.6. Lama Waktu Penetasan	21
4.7. Kelangsungan Hidup	22
4.8. Kualitas Air	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Selincah (<i>Belontia hasselti</i>).....	4

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan yang digunakan selama penelitian	8
Tabel 3.2. Alat yang digunakan selama penelitian	8
Tabel 3.3. Morfologi tingkat kematangan gonad ikan	11
Tabel 4.1. Tingkat kematangan gonad ikan selincah	13
Tabel 4.2. Fekunditas ikan selincah	16
Tabel 4.3. <i>Fertilization rate</i> ikan selincah	18
Tabel 4.5. <i>Hatching rate</i> ikan selincah	20
Tabel 4.5. Lama waktu penetasan ikan selincah	21
Tabel 4.6. Kelangsungan hidup larva ikan selincah	22
Tabel 4.7. Kualitas air pada pemeliharaan induk, penetasan telur, dan pemeliharaan larva ikan selincah	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penempatan denah.....	32
Lampiran 2. Tingkat kematangan gonad ikan selincah.....	33
Lampiran 3. Data bobot induk ikan selincah	34
Lampiran 4. Data Fekunditas	35
Lampiran 5. Data <i>fertilization rate</i>	36
Lampiran 6. Data <i>hatching rate</i>	37
Lampiran 7. Data lama waktu penetasan	38
Lampiran 8. Data Kelangsungan hidup larva ikan selincah.....	39
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan selincah, juga dikenal sebagai *Belontia hasselti*, adalah ikan yang tinggal di perairan rawa gambut (Agustinus dan Minggawati, 2021). Ikan selincah dapat ditemukan di banyak tempat, salah satunya di Sumatera Selatan. Karena ikan selincah adalah ikan musiman yang bergantung pada hasil tangkapan, pengembangan ikan selincah belum banyak dilakukan (Agustinus dan Gustiany, 2020). Hasil tangkapan yang melimpah selama musim penghujan menyebabkan masyarakat sekitar menangkap ikan secara berlebihan, menyebabkan penurunan populasi pada ikan selincah (Sari dan Khairul, 2022).

Solusi untuk mencegah menurunnya populasi ikan selincah, upaya produksi dalam lingkungan terkontrol atau budidaya harus dilakukan. Karena pembudidayaan ikan selincah sangat penting untuk pemanfaatan sumber daya perikanan yang berkelanjutan. Pembenihan merupakan salah satu langkah dalam proses pembudidayaan ikan selincah. Kualitas induk yang baik dan metode pembenihan yang baik adalah kunci keberhasilan pembenihan ikan selincah. Kriteria pembenihan yang baik mencakup pemeliharaan induk, pemijahan ikan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan benih dalam lingkungan yang terkontrol. Pembenihan dapat dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi agar kebutuhan benih dapat terpenuhi (Pratama *et al.*, 2018).

Pembenihan secara semi alami dapat dilakukan pada ikan selincah. Pembenihan semi alami menjadi salah satu langkah untuk meningkatkan keberhasilan pembenihan ikan selincah dengan menggunakan hormon gonadotropin. Suntikan hormon dari luar dapat digunakan untuk mengubah dan mempercepat kematangan gonad ikan. Banyak hormon gonadotropin komersil tersedia untuk dibeli dengan merek dagang seperti ovaprim, human chorionic gonadotropin (hCG), spawnprim, dan oocyte developer (Oodev®). Oodev® adalah kombinasi hormon PMSG (*pregnant mareserum gonadotropin*) dan senyawa antidopamin (Farastuti, 2014). Oodev® adalah hormon yang memiliki kemampuan untuk mendorong perkembangan sel telur pada gonad ikan yang belum matang

(Sihaloho, 2014). Pemberian Oodev® akan mempercepat perkembangan telur dan sekaligus mempercepat kematangan akhir sehingga telur siap untuk diovulasikan. Hal ini dikarenakan injeksi Oodev® memberikan pengaruh terhadap perkembangan gonad ikan yaitu berupa peningkatan berat gonad, tingkat kematangan gonad, diameter telur dan peningkatan fekunditas (Agustinus, 2013). Dosis Oodev® 0,75 ml kg⁻¹ merupakan dosis terbaik untuk mempercepat tingkat kematangan gonad pada ikan nilam (*Osteochilus hasselti*) (Cholifah, 2016). Dosis Oodev® 0,5 cc kg⁻¹ dapat meningkatkan proses pematangan gonad dan fekunditas, serta daya tetas telur terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Cahyono, 2021). Dosis Oodev® 0,3 ml kg⁻¹ mampu memberikan hasil terbaik terhadap kematangan gonad tingkat akhir pemijahan sampai menghasilkan penetasan telur terbaik pada ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) (Silitonga *et al.*, 2022).

Oodev® mampu untuk mempercepat kematangan gonad pada ikan, namun belum ada yang meneliti lebih lanjut penggunaan Oodev® pada ikan selincah. Penggunaan hormon gonadotropin yang akan digunakan pada penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan proses kematangan gonad dan pemijahan ikan selincah.

1.2. Rumusan Masalah

Penangkapan ikan yang berlebihan terhadap spesies ikan selincah dapat mengancam kepunahan ikan. Kemampuan reproduksi ikan selincah belum banyak berkembang, ikan ini masih bergantung pada hasil tangkapan dan ikan selincah juga relatif sulit ditemukan karena ikan ini ditangkap secara musiman. Untuk memenuhi kebutuhan manusia terhadap ikan selincah ini dan tetap menjaga kelestarian alamnya, maka perlu dilakukan teknologi pemijahan yang sesuai melalui perkembangbiakan semi alami untuk mendapatkan benih berkualitas di luar musim kawin dan menciptakan ikan yang selincah sehingga tidak lagi bergantung pada hasil tangkapan liar. Dalam penerapan teknologi pembenihan, perlu memperhatikan kualitas indukan, seperti kematangan gonad ikan betina untuk menghasilkan telur dan ikan jantan untuk menghasilkan sperma dalam menentukan keberhasilan pemijahan. Oleh karena itu, hormon gonadotropin diperlukan untuk mendukung pematangan gonad dan pemijahan ikan selincah.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik Oodev® terhadap pematangan gonad dan pemijahan ikan selincah (*Belontia hasselti*).

1.4. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dengan mengetahui dosis terbaik menggunakan oocyte developer (Oodev®) dalam pematangan gonad dan pemijahan ikan selincah sehingga dapat diaplikasikan pembudidaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, F. dan Gusliany, 2020. Identifikasi ektoparasit pada ikan kapar (*Belontia hasselti*) yang dipelihara di kolam terpal. *Jurnal Ziraa'ah*, 45(2), 103-110.
- Agustinus, 2013. Kinerja reproduksi dengan induksi Oodev® dalam vitelogenesis pada rematurasi induk ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) didalam wadah budidaya. *Fish scientiae*, 3(5), 10-16.
- Agustinus, F. dan Minggawati, I., 2021. Domestikasi ikan kapar (*Belontia hasselti*) yang tertangkap di Sungai Sebangau. *Jurnal Ziraa'ah*, 46(3), 363-370.
- Andriyanto, W., Slamet, B. dan Ariawan, I.M.D.J., 2013. Perkembangan embrio dan rasio penetasan telur ikan kerapu raja sunu (*Plectropoma laevis*) pada suhu media berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(1), 192- 207.
- Arfah, H., Maftucha, L. dan Carman, O., 2006. Pemijahan secara buatan pada ikan gurami *Osphronemus gourami* Lac. dengan penyuntikan ovaprim. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 103-112.
- Aryani, N. 2015. *Nutrisi Untuk Pembenihan Ikan*. Padang: Bung Hatta University Press.
- Basuki, F., Junior, M.Z., Sudrajat, A.O., Yusuf, T.L., Purwantara, B. dan Toelihere, M.R., 2006. Pengaruh estradiol-17 β dan kehadiran pejantan terhadap perkembangan oosit dan ovulasi pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). *Aquacultura Indonesia*, 7(3), 187-193.
- Burmansyah., Muslim dan Fitriani, M., 2013. Pemijahan ikan betok (*Anabas testudineus*) semi alami dengan sex ratio berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 23-33.
- Cahyono, I., 2021. Pengaruh *oocyte developer* terhadap fekunditas dan daya tetas telur pada pemijahan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Lutjanus*, 26(2), 45-51.
- Cholifah, E.D., 2016. *Pengaruh Induksi Hormone Oocyte Developer (Oodev®) Terhadap Kematangan Gonad Calon Induk Ikan Nilem (Osteochilus hasselti)*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Dhewantara, Y.L. dan Rahmatia, F., 2017. Rekayasa maturasi menggunakan hormon Oodev® terhadap ikan synodontis (*Synodontis* sp). *Jurnal Akuatika Indonesia*, 2(1), 35-42.
- Effendie, M. I., 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.

- Effendie, M. I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Farastuti, E., 2014. *Induksi Maturasi Gonad, Ovulasi dan Pemijahan Pada Ikan Torsoro (Tor soro) Menggunakan Kombinasi Hormon*. Tesis. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Farida., Lestari, T.P., Hasan, H. dan Arismunanda, J., 2019. Penambahan Oodev® dalam pakan untuk menginduksi pematangan gonad induk ikan biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Ruaya*, 7(1), 17-27.
- Fasha, A.H., Nabila, H., Kenconoajati, H. dan Ulkhaq, M.F., 2020. Hubungan antara umur dan fekunditas telur ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Journal of Aquaculture Science*, 5 (1), 148-154.
- Firmantin, I. T., Sudaryono, A. dan Nugroho, R.A., 2015. Pengaruh kombinasi omega-3 dan klorofil dalam pakan terhadap fekunditas, derajat penetasan dan kelulushidupan benih ikan mas (*Cyprinus carpio L.*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1), 19-25.
- Gultom, E.N., Gunawan, I. dan Yasin, M.N., 2021. Analisis tingkat kematangan gonad ikan gabus (*Channa striata*) yang dipacu dengan penyuntikan *Gonadotropin Releasing Hormone* dan anti dopamine (GnRH-a) dosis berbeda. *Journal of Tropical Fisheries*, 16(2), 141-148.
- Hadid, Y., Syaifudin, M. dan Amin, M., 2014. Pengaruh salinitas terhadap daya tetas telur ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 78-92.
- Hasan, H., Farida dan Suherman, 2016. Pemijahan ikan biawan (*Helostoma temminckii*) secara semi buatan dengan rasio jantan yang berbeda terhadap fertisasi, daya tetas telur dan sintasan larva. *Jurnal Ruaya*, 4(2), 13-24.
- Hasanah, N., Robin. dan Prasetiyono, E., 2019. Tingkat kelangsungan hidup dan kinerja pertumbuhan ikan selincah (*Belontia hasselti*) dengan pH berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2), 99-112.
- Irvan, A., Nuraini dan Suharman, I., 2018. Pengaruh penyuntikan hCG (*Human chorionic gonadotropin*) dengan dosis berbeda terhadap ovulasi dan penetasan telur ikan nilam (*Osteochilus hasselti* CV). *Jurnal Online Mahasiswa*, 1-10.
- Korwin-Kossakowski, M., 2012. Fish hatching strategies: a review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 22(1), 225-240.
- Kottelat, M.A., 1993. *Ikan Air Tawar di Perairan Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Limited Bekerjasama Proyek EMDi. Jakarta: Kantor Kementerian Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia.

- Lagler, K.F., Bardach, J.E., Miller, R.R. and D.R.M., 1977. *Ichthyology*. 2nd.ed. New York, John Wiley and Sons.
- Lesik, A., Setyawati, I. dan Ermayanti, N.G.A.M., 2021. Kinerja reproduksi induk dan kelulushidupan larva ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) yang diinduksi ekstrak hipofisa ayam broiler (*Gallus* sp.). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 8(1), 47-64.
- Lismawati, N., Hendri, A. dan Mahendra, 2016. Fertilisasi dan daya tetas telur ikan tawes (*Puntius javanicus*) dari sperma pasca penyimpanan pada temperatur 4°C. *Jurnal Perikanan Tropis*, 3(1), 77-84.
- 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*, 5(2), 1-16.
- Mahdaliana, M., Khalil, M. dan Aklima, N., 2022. Induksi maturasi gonad ikan nilam (*Osteochilus hasselti*) menggunakan hormon OODEV® dengan dosis yang berbeda. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 4(1), 34-42.
- Maulana., Putra, R. dan Efizon, D., 2020. Biologi reproduksi ikan selincah (*Belontia hasselti* Cuvier, 1831) di Rawa Banjiran Sungai Air Hitam, Kecamatan Payung Sekaki, Riau. *JOM*, 10(2), 1-13.
- Ma'ruf, I., Kurniawan, R. dan Khotimah, K., 2018. Indeks kualitas air rawa lebak deling untuk budidaya perikanan alami. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2), 123-128.
- Mukti, A.K., Rustidja., Sumitro, S.B. dan Djati, M.S., 2001. Poliploidasi ikan mas (*Cyprinus carpio* L.). *Jurnal Biosain*, 1(1), 111-123.
- Mulyani, Y.W.T., Solihin, D.D. dan Affandi, R., 2015. Efisiensi penyerapan kuning telur dan morfogenesis pralarva ikan arwana silver *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) pada berbagai interaksi suhu dan salinitas. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 15(3), 179-191.
- Murni, N., Insana dan Sambu, A.N., 2015. Optimasi dosis yang berbeda terhadap daya tetas (*hatching rate*) dan sintasan pada telur lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberi ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Ilmu Perikanan Octopus*, 4(2), 410-416.
- Mylonas, C.C., Fostier, A. and Zanuy, S., 2010. Broodstock management and hormonal manipulations of fish reproduction. *General and Comparative Endocrinology*, 165, 516-534.
- Nagahama, Y., 1994. Endocrine regulation of gametogenesis in fish. *International Journal of Developmental Biology*, 38(2), 217-229.

- Nagahama, Y. dan Yamashita, M., 2008. Regulation of oocyte maturation in fish. *Development, Growth and Differentiation*, 50, 195-219.
- Nica, A., Cristea, V., Gheorghe, D., Hoha, G. and Enache, I.B., 2012. Embryonic and larval development of Japanese ornamental carp, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758). *Lucrări Științifice Seria Zootehnie*, 58, 116-120.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The ecology of fishes*. Academic Press: 325 p.
- Nuraini., Alawi, H., Nurasih dan Aryani, N., 2013. Pengaruh sGnRH+ domperidon dengan dosis yang berbeda terhadap pembuahan dan penetasan telur ikan selais (*Ompok rhadinurus* Ng). *Berkala Perikanan Terubuk*, 41(2), 1-8.
- Pratama, B.A., Susilowati, T. dan Yuniarti, T., 2018. Pengaruh perbedaan suhu terhadap lama penetasan telur, daya tetas telur, kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) strain bastar. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(1), 59-65.
- Rohman, M.F., 2022. *Pemijahan Ikan Selincah (Belontia hasselti) Secara Semi Alami Dengan Sex Ratio Berbeda*. Skripsi. Universitas Sriwijaya
- Sarah, N., 2022. *Efektifitas Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) untuk Mencegah Pertumbuhan Jamur Saprolegnia sp. pada Penetasan Telur Ikan Tambakan (Helostoma temminckii)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya
- Sari, I.P. dan Khairul, 2022. Aspek biologi ikan kepar (*Belontia hasselti* Valenciennes, 1831). *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 130-136.
- Sihaloho, O.I., 2014. *Induksi Pematangan Gonad Calon Induk Ikan Patin Siam (Pangasianodon hypophthalmus) Ukuran 3 Kg Menggunakan Oodev® Melalui Penyuntikan*. Tesis. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Silitonga, F.I., Nuraini dan Sukendi, 2022. Pengaruh pemberian Oodev® (*Oocyte Developer*) dengan dosis yang berbeda terhadap kematangan gonad dan penetasan telur ikan baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Akuakultur Sebatan*, 3(1), 114-123.
- Simajuntak, E. F., Windarti dan Putra, R.M., 2012. *Aspek Biologi Reproduksi Ikan Selincah (Belontia hasselti) di Desa Terantang Kecamatan Kampar Provinsi Riau*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Sweking, Siregar, M. dan Organsastra., 2018. Komposisi jenis ikan yang tertangkap dengan menggunakan jaring insang (*gill net*) di Danau Marang Kelurahan Marang Kecamatan Bukit Batu Kota Pangkajene Raya. *Journal of Tropical Fisheries*, 13(2), 972-978.

- Tang U M. dan R Affandi. 2001. *Biologi reproduksi ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu. Kelautan. IPB. Bogor. Bogor. 150 hal.
- Walidaini, S.A. dan Elvyra, R., 2022. Tingkat kematangan gonad dan fekunditas ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*, Valenciennes 1840) di Sungai Kampar Kiri Desa Mentulik Provinsi Riau. *Jurnal Bios Logos*, 12(1), 9-15.
- Weda, I.G.A., 2023. *Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan selincah (Belontia hasselti) dengan periode waktu pemberian dan jenis pakan berbeda*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Yonarta, D., Selviana, I., Tanbiyaskur, T. dan Sari, D.I., 2023. Penggunaan hormon gonadotropin dosis berbeda terhadap pemijahan ikan selincah (*Belontia hasselti*) secara semi alami. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 8(2), 176-180.
- Yuatiati, A., Herawati T. dan Nurhayati, A., 2015. Deseminasi penggunaan ovaprim untuk mempercepat pemijahan ikan mas (*Cyprinus carpio*) di Desa Sukamahi dan Sukagalih Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Iptek untuk Masyarakat*, 4(1), 1-3.
- Zairin, M., Furukawa. and Aida, 1992. Induction of ovulation by hcG injection in tropical walking catfish *Clarias batrachus* reared under. 20-250 C. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 58, 1681-1685.