

**SKRIPSI**

**PEMIJAHAN IKAN SEPAT SIAM  
(*Trichogaster pectoralis*) MENGGUNAKAN  
VARIASI DOSIS sGnRH-a**

***THE SPAWNING OF SIAMESE GOURAMI  
(Trichogaster pectoralis) AT DIFFERENT  
DOSAGE OF sGnRH-a***



**Dwi Aprilensia  
05051381823040**

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

## SUMMARY

**DWI APRILENSIA.** The Spawning of Siamese Gourami (*Trichogaster pectoralis*) at Different Dosage of sGnRH-a (Supervised by **MOCHAMAD SYAIFUDIN**).

Siamese gourami (*Trichogaster pectoralis*) live commonly in the lakes, rivers and swamps, especially in waters overgrown with aquatic plants. Spawning is influenced by internal and external factors, one of internal factors is the gonadotropin hormone which can be obtained from ovaprim. sGnRH-a in ovaprim is one of the synthetic hormones that can be used to stimulate spawning so that it can accelerate ovulation and produce good quality of eggs. This study aimed to determine the best dose of sGnRH-a in ovaprim to increase hatching percentage of snakeskin gourami. This research method used a completely randomized design with five treatments and three replications: treatment P0 (control), P1 (ovaprim 0.4 mL kg<sup>-1</sup>), P2 (ovaprim 0.5 mL kg<sup>-1</sup>), P3 (ovaprim 0.6 mL kg<sup>-1</sup>), p4 (ovaprim 0.7 mL kg<sup>-1</sup>). The results showed that P4 was the best treatment with a latency time 8.47 hours, fertilization percentage 98.00%, hatching percentage 90.67%, survival rate 94.86% and abnormality percentage 0.38%. The water quality during study namely temperature ranged from 26.5-27.9°C, pH 6.0-6.9, dissolved oxygen 4.0-5.7 mg L<sup>-1</sup> and ammonia 0.021-0.052 mg L<sup>-1</sup>.

Key words: *snakeskin gourami, spawning, dosage of ovaprim*

## RINGKASAN

**DWI APRILENSIA.** Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Menggunakan Variasi Dosis sGnRH-a (Dibimbing oleh **MOCHAMAD SYAIFUDIN**).

Ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) banyak hidup di perairan danau, sungai dan rawa, terutama di perairan yang ditumbuhi tumbuhan air. Pemijahan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kandungans sGnRH-a dalam ovaprim merupakan salah satu dari hormon sintetis yang dapat digunakan untuk menstimulasi pemijahan sehingga dapat mempercepat ovulasi dan menghasilkan mutu telur yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis sGnRH-a dalam ovaprim terbaik untuk meningkatkan penetasan ikan sepat siam. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan P0 kontrol, P1 (ovaprim 0,4 mL kg<sup>-1</sup>), P2 (ovaprim 0,5 mL kg<sup>-1</sup>), P3 (ovaprim dengan dosis 0,6 mL kg<sup>-1</sup>), p4 (ovaprim 0,7 mL kg<sup>-1</sup>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa P4 adalah perlakuan terbaik dengan waktu laten 8,47 jam, persentase pembuahan 98,00%, persentase penetasan 90,67 %, kelangsungan hidup larva 94,86% dan abnormalitas larva 0,38%. Parameter kualitas air selama penelitian yaitu suhu berkisar 26,5-27,9°C, pH berkisar 6,0-6,9, oksigen terlarut berkisar 4,0-5,7 mg L<sup>-1</sup> dan amonia berkisar 0,021-0,052 mg L<sup>-1</sup>.

Kata kunci: ikan sepat siam, pemijahan, variasi dosis sGnRH-a

# SKRIPSI

## PEMIJAHAN IKAN SEPAT SIAM (*Trichogaster pectoralis*) MENGGUNAKAN VARIASI DOSIS sGnRH-a

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



Dwi Aprilensia  
05051381823040

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMIJAHAN IKAN SEPAT SIAM (*Trichogaster pectoralis*)  
MENGUNAKAN VARIASI DOSIS sGnRH-a**

**SKRIPSI**

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

Oleh:


**Dwi Aprilensia**  
**05051381823040**

**Indralaya, Juli 2023**  
**Pembimbing**

  
**Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D**  
**NIP. 197603032001121001**

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



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

Skripsi dengan Judul “Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Menggunakan Variasi Dosis sGnRH-a” oleh Dwi Aprilensia telah dipertahankan di hadapan Komisi Pnguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP. 197603032001121001

Ketua

  
(.....)

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


Anggota

  
(.....)



Juli 2023

Kecamatan Perikanan

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Aprilensia

NIM : 05051381823040

Judul : Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Menggunakan Variasi Dosis sGnRH-a.

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, Juli 2023



(Dwi Aprilensia)

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir pada tanggal 02 April 2001 di Pengandonan, Kecamatan Kisam Iilir, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua bernama Susilo dan Suhaiba.

Riwayat Pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 1 Pulau Kemiling, diselesaikan pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di SMP Negeri 1 Kisam Iilir dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2018 di SMA Negeri 1 Belitang. Sejak Agustus 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis melaksanakan kegiatan magang di Balai Benih Ikan UPTD Dinas Perikanan dan Peternakan OKU Timur pada tahun 2020 dengan judul “Teknik Pembenuhan Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*)”. Pada tahun 2021, penulis melaksanakan kegiatan praktek lapangan di UPR Fish Under Crew Pulau Semambu Indralaya Utara Ogan Iilir, dengan judul “Aplikasi Probiotik pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”. Tugas akhir yang penulis lakukan sebagai syarat meraih gelar sarjana yaitu penelitian tentang “Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Menggunakan Variasi Dosis sGnRH-a”.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Menggunakan Variasi Dosis sGnRH-a” dengan baik. Banyak pengetahuan yang didapatkan selama mengerjakan skripsi ini. Semua ini berkat bantuan dari dosen pembimbing Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D. sehingga dapat terselesainya penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan dan harapan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Koordinator Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. bapak Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku penasihat akademik.
4. Kepada kedua orang tua ayah dan umak beserta keluarga besar terimakasih selalu memberikan semangat, motivasi dan tidak henti-hentinya mendoakan yang terbaik bagi penulis.
5. Bapak Ibu dosen Program Studi Budidaya Perairan yang telah membimbing, memberikan banyak ilmu, serta memberi motivasi kepada penulis.
6. Ibu Nurhayani, S.T selaku analis Laboratorium Dasar Perikanan.
7. Kepada teman-teman pada waktu penelitian angkatan 2017, 2018 dan 2019 yang telah membantu selama penelitian ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Sepat Siam.....	4
2.2. Habitat dan Penyebaran Ikan Sepat Siam .....	5
2.3. Reproduksi Ikan Sepat Siam.....	5
2.4. Hormon <i>sGnRH-a</i> .....	6
2.5. Pemijahan.....	7
2.6. Kualitas Air.....	8
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu.....	9
3.2. Bahan dan Metode .....	9
3.2.1. Alat.....	9
3.2.2. Bahan.....	10
3.2.3. Metode .....	10
3.2.3.1. Rancangan Percobaan .....	10
3.2.3.2. Cara Kerja .....	10
3.2.3.2.1. Persiapan Wadah Penelitian .....	10
3.2.3.2.2. Persiapan Induk.....	10
3.2.3.2.3. Penyuntikan <i>sGnRH-a</i> .....	11
3.2.3.2.4. Pembuahan dan Penetasan Telur.....	11
3.2.3.2.4. Pemeliharaan Larva.....	12
3.2.3.4. Parameter yang diukur .....	12

3.2.3.4.1. Masa Laten.....	12
3.2.3.4.2. Persentase Pembuahan Telur.....	12
3.2.3.4.3. Persentase Penetasan Telur .....	12
3.2.3.4.4. Kelangsungan Hidup.....	12
3.2.3.4.5. Abnormalitas Larva.....	13
3.2.3.4.6. Kualitas Air .....	13
3.3. Analisis Data .....	13
<b>BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Waktu Laten.....	14
4.2. Persentase Pembuahan Telur dan Persentase Penetasan Telur .....	15
4.3. Kelangsungan Hidup Larva.....	18
4.4. Abnormalitas Larva.....	19
4.5. Kualitas Air .....	19
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>22</b>
5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran.....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat yang digunakan selama penelitian .....	9
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan selama penelitian .....	10
Tabel 4.1. Waktu laten ikan sepat siam .....	14
Tabel 4.2. Persentase pembuahan telur dan persentase penetasan telur ikan sepat siam .....	16
Tabel 4.3. Kelangsungan hidup larva ikan sepat siam.....	18
Tabel 4.4. Persentase abnormalitas larva ikan sepat siam .....	19
Tabel 4.5. Kualitas air pemijahan ikan sepat siam.....	20
Tabel 4.4. Kualitas air penetasan ikan sepat siam.....	20
Tabel 4.5. Kualitas air pemeliharaan larva ikan sepat siam.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penempatan wadah perlakuan .....	30
Lampiran 2. Masa laten.....	31
Lampiran 3. Persentase pemuahan telur .....	33
Lampiran 4. Persentase penetasan telur .....	35
Lampiran 5. Kelangsungan hidup larva .....	37
Lampiran 6. Persentase abnormalitas larva.....	39
Lampiran 7. Kualitas air pemijahan .....	41
Lampiran 8. Kualitas air penetasan.....	41
Lampiran 9. Kualitas air pemeliharaan larva .....	42
Lampiran 10. Dokumentasi penelitian .....	43

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) banyak yang hidup di perairan danau, sungai dan perairan rawa yang tenang, terutama yang ditumbuhi tumbuhan air. Sepat siam merupakan ikan yang dapat bertahan hidup di lingkungan berlumpur dan rendah oksigen karena memiliki labirin (Muslimatun *et al.*, 2014). Ikan sepat siam berasal dari lembah sungai Mekong di Laos, Thailand, Kamboja dan Vietnam yang mulai diintroduksi ke Indonesia pada tahun 1934 (Simatupang, 2012). Pemenuhan permintaan pasar terhadap ikan sepat siam saat ini masih mengandalkan penangkapan di alam yang dapat mengakibatkan penurunan populasi, selain itu ukuran ikan sepat siam yang tertangkap umumnya berukuran relatif kecil dan kelangsungan hidup yang rendah serta lambatnya pertumbuhan pada fase benih (Setijaningsih, 2019).

Pemijahan merupakan proses keluarnya telur dari dalam rongga ovarium ke lingkungan. Pemijahan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor internal adalah hormon gonadotropin yang dapat diperoleh dari ovaprim, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan dan pakan, adapun faktor lingkungan yang meliputi kualitas air, suhu, pH dan intensitas cahaya (Zairin *et al.*, 2005). Pemijahan alami ikan sepat siam dengan ukuran induk berbeda di wadah terkontrol menghasilkan fekunditas 11.675 butir, persentase pembuahan 90,5% dan persentase penetasan 90,1% (Priadi dan Sundari, 2015). Ikan sepat siam dengan pemijahan secara alami menghasilkan persentase penetasan yang relatif rendah 57,57% dan tingkat kelangsungan hidup 49,50% (Laila *et al.*, 2020). Pemijahan ikan sepat siam di alam berlangsung pada saat musim penghujan (Rais *et al.*, 2020).

Salah satu upaya untuk meningkatkan musim pemijahan diluar pada musimnya dengan melakukan penyuntikkan hormon gonadotropin yang dapat membantu mempercepat pematangan gonad ikan untuk mempercepat proses pemijahan, sehingga waktu pemijahan dapat diatur sesuai yang diinginkan (Djarajah, 2001). Ovaprim adalah salah satu jenis hormon sintetis yang dapat digunakan untuk menstimulasi pemijahan sehingga dapat mempercepat ovulasi dan

menghasilkan mutu telur yang baik untuk penyediaan benih ikan yang berkualitas (Dewantoro *et al.*, 2017). Ovaprim adalah merek dagang bagi hormon yang mempunyai kandungan sGnRH-a (*salmon Gonadotropin Releasing Hormone analog*) sebesar  $20 \mu\text{g mL}^{-1}$  dengan *domperidone* sebesar  $10 \mu\text{g mL}^{-1}$  (Leonita *et al.*, 2021). Ovaprim dapat membantu menstimulasi pemijahan terhadap ikan matang gonad, untuk menghasilkan waktu laten yang lebih singkat dan mortalitas yang lebih rendah (Ishaqi dan Sari, 2019).

Beberapa ikan telah berhasil dipijahkan dengan penyuntikan ovaprim seperti ikan tengadak pada dosis ovaprim  $0,6 \text{ mL kg}^{-1}$  (Dewantoro *et al.*, 2017), ikan wader pari dengan dosis ovaprim  $0,7 \text{ mL kg}^{-1}$  (Ningrum *et al.*, 2019) dan ikan mas dengan dosis ovaprim  $0,4 \text{ mL kg}^{-1}$  (Sinaga *et al.*, 2020). Persentase penetasan telur pada pemijahan semi alami cukup tinggi namun persentase pembuahan masih rendah sehingga dapat ditingkatkan lebih baik lagi. Maka dari itu perlu dilakukan penyuntikan sGnRH-a dengan dosis yang tepat untuk mempercepat masa laten, meningkatkan persentase pembuahan telur, persentase penetasan telur, kelangsungan hidup larva dan abnormalitas larva.

## 1.2.Rumusan Masalah

Ketersediaan benih ikan sepat siam masih tergantung dari alam sedangkan pemijahan secara alami masih menghasilkan persentase penetasan dan kelangsungan hidup yang masih rendah. Beberapa penelitian dengan pemijahan alami ikan sepat siam menghasilkan fekunditas 3.875-5.355 butir telur, persentase penetasan 78,12% dan tingkat kelangsungan hidup 51% (Siswanto *et al.*, 2016), sedangkan pada penelitian (Laila *et al.*, 2020) ikan sepat siam dengan pemijahan secara alami menghasilkan fekunditas 1.380-3.510 butir telur, persentase penetasan 57,57% dan tingkat kelangsungan hidup 49,50%. Persentase penetasan dan kelangsungan hidup larva yang dihasilkan pada pemijahan alami masih terbilang rendah. Penelitian mengenai pemijahan semi alami yang dilakukan menggunakan dosis ovaprim untuk ikan sepat siam  $0,6 \text{ mL kg}^{-1}$  menghasilkan waktu laten 12 jam, fekunditas 8.186 butir telur, persentase pembuahan 61,41% dan nilai persentase penetasan 86,25% (Irawan dan Yunus, 2015). Hasil untuk persentase penetasan telur pada pemijahan semi alami sudah cukup baik meskipun terdapat beberapa

catatan yang dapat ditingkatkan lebih baik lagi, maka dari itu salah satu cara dengan pemijahan secara semi alami menggunakan dosis sGnRH-a berbeda untuk mempengaruhi waktu laten, meningkatkan pembuahan telur, meningkatkan persentase penetasan, meningkatkan kelangsungan hidup larva, mempercepat proses pemijahan sehingga dapat dihasilkan benih sepat siam yang berkualitas dan waktu penyediaan dapat diatur sesuai kebutuhan.

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis sGnRH-a terbaik terhadap masa laten, persentase pembuahan telur, persentase penetasan telur, kelangsungan hidup larva dan abnormalitas larva. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan pemijahan ikan sepat siam dengan menentukan dosis optimum dari sGnRH-a yang digunakan untuk dilakukan pemijahan secara maksimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N., Fubanjo, M.A., Wibowo, E.S. dan Munaeni, W., 2022. Pengaruh pemberian hormon ovaprim terhadap waktu latensi dan kematangan telur ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Marikultur*, 4(1), 42-49.
- Agustinus, F. dan Minggawati, F., 2018. Pemijahan dan kelangsungan hidup ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan rasio indukan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 7(2), 74-78.
- Amornsakun, T., Sriwatana, W. dan Promkaew, P., 2004. Some aspects in early life stage of Siamese gourami, *Trichogaster pectoralis* larvae. *Songklanakarin Journal of Science Technology*, 26(3), 347-356.
- Amarullah, T., Zuriat. Zuraidah, S. dan Mustika, D., 2020. Prospek usaha pembenihan ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) di Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh. *Jurnal Bisnis Tani*, 6(1), 16-25.
- Arfah, H.L., Maftucha. dan Carman, O., 2006. Pemijahan secara buatan pada ikan gurame *Osphronemus gouramy* Lac. dengan penyuntikan ovaprim. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 103-12.
- Arifin, O.Z., Prakoso, V.A. dan Pantjara, B., 2017. Ketahanan ikan tambakan (*Helostoma temmincki*) terhadap beberapa parameter kualitas air dalam lingkungan budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(1), 241-251.
- Astria, J., Marsi. dan Fitriani, M., 2013. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) pada berbagai modifikasi pH media air rawa yang diberi substrat tanah. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 66-75.
- Augusta, T.S., 2013. Struktur komunitas zooplankton di Danau Hanjalutung berdasarkan jenis tutupan vegetasi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2(2), 68-74.
- Burmansyah. Muslim. dan Fitriani, M., 2013. Pemijahn ikan betook (*Anabas testudineus*) semi alami dengan *sex ratio* berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 23-33.
- Cahyanti, W., Saputra, A. dan Kristanto, A.H., 2021. Performa reproduksi dan larva ikan gabus (*Channa striata* Blkr) dengan beberapa teknik pemijahan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(2), 99-106.
- Chen, S., Ling, J. dan Blancheton, J.P., 2006. Nitrification kinetics of biofilm as affected by water quality factors. *Aquaculture Engineering*, 34(3), 179-197.

- Dewantoro, E., Yudhiswara, N.R. dan Farida., 2017. Pengaruh penyuntikan hormon ovaprim terhadap kinerja pemijahan ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Jurnal Ruaya*, 5(2), 1-9.
- Djarmika, D.H., 1986. *Usaha Budidaya Ikan Kolam Air Deras*. Jakarta: Simplex.
- Djarajah., 2001. *Pembenihan Ikan Mas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustakan Nusatama.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- El-Greisy, Z.A.E., Elgamal, A.E.E. dan Ahmed, N.A.M., 2016. Effect of prolonged ammonia toxicity on fertilized eggs, hatchability and size of newly hatched larvae of nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 42(2), 215-222.
- Fabanjo, M.A., Abdullah, N. dan Wibowo, E.S., 2021. Pemberian hormon ovaprim terhadap fertilisasi pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(2), 286-291.
- 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.
- 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.
- Hasanah, N., Restiangsih, Y.H. dan Nurdin, M.S., 2019. Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan tongkol lisong (*Auxis rochei*) yang didaratkan di PPI Labuan Bajo, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 3(1), 1-5.
- Hutagalung, J., Alawi, H. dan Sukendi, 2017. Pengaruh suhu dan oksigen terhadap penetasan telur dan kelulushidupan awal larva ikan pawas (*Osteochilus hasselti* C.V.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 4 (1), 1-13.
- Irawan, D. dan Yunus, M., 2015. Tehnik pemijahan ikan sepat siam ( *Trichogaster pectoralis*) secara semi alami. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 13(1), 49-53.
- Ishaqi, A.M.A. dan Sari, P.D.W., 2019. Pemijahan ikan koi (*Cyprinus carpio*) dengan metode semi buatan pengamatan nilai fekunditas, pemuatan telur dan daya tetas telur. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(2), 216-224.

- Ismail, N., Tang, U.M. dan Syawal, H., 2018. Profil hormon estradiol  $17\beta$  dan induksi hormon ovaprim dalam pemijahan buatan ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 46(2), 11-20.
- Laila, K., Rumondang., Batubara, J.P., Gibran, K., Sikta, A. dan Purnama, D., 2020. Pengaruh substrat yang berbeda terhadap pemijahan ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*). *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan*, 1103-111
- Leonita, V., Utomo, D,S,C. dan Fidyandani, H,F., 2021. Uji komparatif hormon ovaprim, spawnprim, dan HCG pada proses pemijahan ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(1), 17-25.
- Mariska, A., Muslim. dan Fitriani, M., 2013. Laju penyerapan kuning telur tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan suhu inkubasi berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 34-45.
- Mehdi, Y. dan Mousavi, S.E. 2011. A review of the control of reproduction and hormonal manipulations in finfish species. *African Journal of Agricultural Research*, 6(7), 1643-1650.
- Mukti, A.T., Arsianingtyas, H. dan Subekti, S., 2009. Pengaruh kejutan suhu panas dan lama waktu setelah pembuahan terhadap daya tetas dan abnormalitas larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(2), 163-168.
- Muslimatun, Putra, R.M. dan Efizon, D., 2014. Meristik, morfometrik, pola pertumbuhan ikan dan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(1), 1-13.
- Nandeesh, M.C., Das, S.K., Nathaniel, D.E. and Varghese, T. J., 1990. Breeding of carps with ovaprim in India. *Asian Fisheries Society*, Special Publication 4, Karnataka, India.
- Ningrum, D.R.K., Budi, D.S. dan Sulmartiwi, L., 2019. Induksi pemijahan ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) menggunakan ovaprim dengan dosis berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan perikanan*, 8(2), 117-124.
- Nur, B., Permana, A., Priyadi, A., Mustofa, S.Z. dan Murniasih, S., 2017. Induksi ovulasi dan pemijahan ikan agamysis (*Agamyxis albomaculatus*) menggunakan hormon yang berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(2), 169-177.
- Priadi, B. dan Sundari, S., 2015. Pemijahan alami ikan sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) dengan ukuran induk yang berbeda pada wadah terkontrol. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 13(2), 143-146.

- Purwaningsih, N.T., Amir, S. dan Cokrowati, N., 2013. Pengaruh perbedaan jenis pakan terhadap kematangan gonad abalon (*Haliotis squamata*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(2), 1-5.
- Putra, P.L., Jubaedah, D. dan Syaifudin, M., 2020. Daya tetas telur ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) pada pH media berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 37-49.
- Raharjo, E.I., Rachimi dan Holidan., 2016. Pengaruh dosis ovaprim terhadap lama waktu pemijahan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan biawan (*Helostoma temmincki*). *Jurnal Ruaya*, 4(1), 29-32.
- Rahayu, D., 2022. *Kombinasi penggunaan hormon ovaprim dan HCG dengan dosis berbeda terhadap pemijahan ikan puyu (Anabas testudineus)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Rais, A.H., Sawestri, S. dan Muthmainnah, D., 2020. Dinamika pertumbuhan sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) di Perairan Rawa Banjiran Patra Tani Sumatera Selatan. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 9(3), 444-451.
- Renita, Rachimi dan raharjo, E.I., 2016. Pengaruh suhu terhadap waktu penetasan, daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan cupang (*Betta splendens*). *Jurnal Akuakultur*, 1(1), 1-8.
- Riadhi, L., Rivai, M. dan Budiman, F., 2017. Pengaturan oksigen terlarut menggunakan metode logika fuzzy berbasis mikrokontroler *teensy board*. *Jurnal Teknik ITS*. 6(2), 5-9.
- Riansyah, A., Supriadi, A. dan Nopianti, R., 2013. Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. *Jurnal Fishtech*, 2(1), 53-68.
- Saanin, H., 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bandung: Binacipta.
- Saputra, S.W., Soedarsono, P. dan Sulistyawati, G.A., 2009. Beberapa aspek biologi ikan kuniran (*Upeneus sp.*) di Perairan Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*, 5(1), 1-6.
- Setijaningsih, L., 2019. Evaluasi pengaruh salinitas terhadap sintasan dan gambaran darah benih ikan sepat siam (*Trichopodus pectoralis*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(2), 193-201.
- Silitonga, I. F., 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 Sebatin*, 3 (1), 114-124.

- Simatupang, N.F., 2012. *Karakterisasi ragam genetik ikan sepat (Trichogaster pectoralis) berdasarkan analisis RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) dan morfometrik*. Skripsi: Institut Pertanian Bogor.
- Sinaga, I. dan Telambuana, E.I., 2020. Efektifitas penggunaan ovaprim dengan dosis yang berbeda pada pemijahan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan*, 2(1), 26-30.
- Sinjal, H., 2014. Efektifitas ovaprim terhadap lama waktu pemijahan, daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele dumbo, (*Clarias gariepinus*). *E-Journal Budidaya Perairan*, 2(1), 14-21.
- Siswanto, Bijaksana, U. dan Fitriliyani, I., 2016. Respon reproduksi induk betina sepat siam *Trichogaster pectoralis* terhadap penambahan bahan suplemen dan imbuhan pakan. *Fish Scientiae*, 6(11), 53-54.
- Sutarjo, G.A., 2014. Pengaruh konsentrasi sukrosa dengan *krioprotektan dimethyl sulfoxide* terhadap kualitas telur ikan mas (*Cyprinus carpio* linn.) pada proses kriopreservasi. *Jurnal Gamma*, 9(2), 15-16.
- Tampubolon, P.A. dan Rahardjo, M.F., 2011. Pemijahan ikan sepat siam, (*Trichogaster pectoralis*) di Danau Taliwang, Sumbawa. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(2), 135-142.
- Tatangindatu, F., Kaleseran, 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.
- Utomo, A.D., 2016. Strategi pengelolaan suaka perikanan rawa banjiran di Sumatera dan Kalimantan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 8(1), 14-20.
- Wahyuningsih, S. dan Gitarama, A.M., 2020. Amonia pada sistem budidaya ikan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(2), 112-25.
- Wahyuningtias, I., Diantar, R. dan Arifin, O.Z., 2015. Pengaruh suhu terhadap perkembangan telur dan larva ikan tambakan (*Helostoma temminckii*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 439-448.
- Widiastuti, I.M., 2009. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara dalam wadah terkontrol dengan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Media Litbang Sulteng*, 2(2), 126-130.
- Widura, S.P., 2019. *Pengaruh pH yang berbeda terhadap derajat pembuahan, perkembangan embrio, daya tetas telur dan sintasan larva ikan wader pari (Rasbora argyrotaenia)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

- Yuatiati, A., Herawati, T. dan Nurhayati, A., 2015. Diseminasi penggunaan ovaprim untuk mempercepat pemijahan ikan mas di Desa Sukamahi dan Sukagalih Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 4(1), 1-3.
- Yurisman., 2009. The influence of injection ovaprim by different dosage ovulation and hatching of tambakan (*Helostoma temmincki* C.V). *Berk Perikanan Terubuk*, 37(1), 68-85.
- Zairin, J., Sari, R.K. dan Raswin, M., 2005. Pemijahan ikan tawes dengan sistem imbas menggunakan ikan mas sebagai pemicu. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4(2), 103-8.