

SKRIPSI

**PENGARUH PERENDAMAN HORMON *SALMON GONADOTROPHIN
RELEASING HORMONE ANALOGUE (sGnRH-a)*+ANTIDOPAMIN
DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP VOLUME, KONSENTRASI DAN
MOTILITAS SPERMA IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)**



**RAHMA PUTRI NURAMALIA FEBRIANTI
NIM 141811535037**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Akuakultur
Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Perikanan (S.Pi.)
pada tanggal 07/09/2022**

Tim Penguji Skripsi :

Ketua : Dr. Ahmad Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.
Anggota: 1. Prayogo, S.Pi., MP.
2. Arif Habib Fasya, S.Pi., MP.
3. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.
4. Darmawan Setia Budi, S.Pi., M.Si.

Mengesahkan

**Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**



Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K)
NIP 195606081986121001

PERSETUJUAN

**PENGARUH PERENDAMAN HORMON *SALMON GONADOTROPHIN
RELEASING HORMONE ANALOGUE (sGnRH-a)*+ANTIDOPAMIN
DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP VOLUME, KONSENTRASI DAN
MOTILITAS SPERMA IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan (S.Pi.)
Program Studi Akuakultur
Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**

Oleh :

**RAHMA PUTRI NURAMALIA FEBRIANTI
NIM 141811535037**

Banyuwangi, 03 Oktober 2022

Menyetujui,

Pembimbing Pertama,



**Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.
NIP 197403082001121001**

Pembimbing Kedua,



**Darmawan Setia Budi, S.Pi., M.Si.
NIP 198809182015041004**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Akuakultur**



**Darmawan Setia Budi, S.Pi., M.Si.
NIP 198809182015041004**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Rahma Putri Nuramalia Febrianti
NIM : 141811535037
Program Studi : Akuakultur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga
Angkatan : 2018
Jenjang : Sarjana

menyatakan bahwa dalam penulisan Skripsi yang berjudul :

**PENGARUH PERENDAMAN HORMON *SALMON GONADOTROPHIN
RELEASING HORMONE ANALOGUE (sGnRH-a)*+ANTIDOPAMIN
DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP VOLUME, KONSENTRASI DAN
MOTILITAS SPERMA IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)**

tidak dilakukan tindak plagiasi atau sejenisnya atas karya ilmiah orang lain. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat dalam penulisan Skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Universitas Airlangga.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Banyuwangi, 07 September 2022



Rahma Putri Nuramalia Febrianti

KATA PENGANTAR

Assalamu' alaykum warohmatullahi wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perendaman Hormon Salmon Gonadotrophin Releasing Hormone Analogue (sGnRH-a) +antidopamin dengan Dosis Berbeda terhadap Volume, Konsentrasi dan Motilitas Sperma Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*)”** sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini menjabarkan tentang pengaruh perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin dengan dosis berbeda terhadap kualitas dan kuantitas spermatozoa ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin dengan dosis berbeda terhadap volume, konsentrasi dan motilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*).

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan berbagai pihak. Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K) selaku Direktur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam.
2. Darmawan Setia Budi S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Akuakultur.
3. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. dan Darmawan Setia Budi S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu serta memberikan bimbingan kepada penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dr. Ahmad Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si., Prayogo, S.Pi., MP. dan Arif Habib Fasya, S.Pi., MP. selaku dosen penguji dalam pelaksanaan sidang skripsi.
5. Mohammad Faizal Ulkhaq S.Pi., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan baik akademik dan non akademik selama jalannya perkuliahan berlangsung.
6. Ayah, Ibu dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan do'a, semangat dan dukungan baik secara moral maupun materiil kepada penulis.
7. Teman-teman angkatan *Shark* 2018 yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi.

Demikian dengan tulus kata pengantar ini disampaikan. Semoga hasil penelitian skripsi ini memberikan manfaat baik dalam rangka memperkaya khazanah keilmuan di bidang manajemen dan organisasi secara teoritis maupun bermanfaat praktis bagi pembaca dan institusi tempat lokasi penelitian dilakukan. *Wassalamu' alaykum warohmatullahi wabarokatuh.*

Banyuwangi, 03 Oktober 2022

Penulis

RINGKASAN

Pengaruh Perendaman Hormon *Salmon Gonadotrophin Releasing Hormone Analogue (sGnRH-a)*+antidopamin Dengan Dosis Berbeda Terhadap Volume, Konsentrasi Dan Motilitas Sperma Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*)

Ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar lokal yang cukup populer namun persediaannya saat ini hanya mengandalkan dari tangkapan alam sementara budidaya ikan tersebut sangat terbatas. Oleh karena itu, pemenuhan permintaan konsumsi ikan wader pari tersebut dilakukan melalui kegiatan budidaya. Namun, terdapat permasalahan yang sering dihadapi dalam kegiatan pembenihan ikan yaitu terbatasnya jumlah induk dan pemijahan ikan wader pari yang tergantung pada musim. Sehingga untuk mengatasi hal ini, metode pembenihan ikan wader pari perlu dikembangkan yaitu melalui induksi pemijahan. Bahan yang sering digunakan dalam induksi hormonal pada ikan yaitu hormon *sGnRH-a*+antidopamin adalah kombinasi hormon yang sering digunakan dalam induksi pemijahan ikan melalui perangsangan ovulasi dan spermiasi. Metode perendaman (*immersion*) merupakan metode yang paling aplikatif diterapkan dalam skala besar dalam budidaya. Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin dengan dosis yang berbeda terhadap volume, konsentrasi dan motilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (P0, P1, P2, P3) masing-masing perlakuan diulangi secara individu dengan jumlah individu setiap perlakuan adalah 10 ekor, yaitu perendaman *sGnRH-a*+antidopamin (ovagold™) dengan dosis berbeda terhadap spermatozoa ikan wader pari. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan analysis of variance (ANOVA) dan dilanjutkan uji jarak berganda *Duncan* (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman hormon *sGnRH-a*+Antidopamin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap volume, konsentrasi, motilitas dan viabilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*). Dosis optimal perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin pada sperma ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) adalah 1,05 ml/L. Perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin dengan tingkatan dosis 1,05 ml/L mampu meningkatkan volume cairan spermatozoa dengan rata-rata $4,25 \pm 0,81 \mu\text{L/g}$ bobot tubuh ikan, meningkatkan jumlah sel sperma mencapai $42,71 \pm 13,68 \times 10^6 \text{ sel}/\mu\text{L}$ dan motilitas individu $78,71 \pm 9,97 \%$ dengan rata-rata durasi $123,5 \pm 37,04$.

SUMMARY***The Effect of Salmon Gonadotrophin Releasing Hormone Analogue (sGnRH-a)+antidopamin Hormone Immersion with Different Dosage on Sperm's Volume, Concentration and Motility of Silver Rasbora (Rasbora argyrotaenia)***

Silver Rasbora (R. argyrotaenia) is a type of local freshwater fish that is quite popular but its current supply only relies on natural catches while the fish's farming is very limited. Therefore, fulfillment of the demand for consumption of Silver Rasbora is carried out through aquaculture activities. However, there are problems that are often faced in fish hatchery activities, namely the limited number of broodstock and spawning of Silver Rasbora depending on the season. So to overcome this, the method of hatchery Silver Rasbora needs to be developed, namely through spawning induction. Materials that are often used in hormonal induction in fish, namely the hormone sGnRH-a+antidopamin are a combination of hormones that are often used in the induction of fish spawning through stimulation of ovulation and spermiation. The immersion method is the most applicable method applied on a large scale in cultivation. This study aims to determine the effect of immersing the hormone sGnRH-a+antidopamin with different doses on the volume, concentration and sperm motility of the Silver Rasbora (R. argyrotaenia).

The research method used was a Completely Randomized Design (CRD) method with 4 treatments (P0, P1, P2, P3) each treatment was repeated individually with the number of individuals for each treatment was 10, namely immersion of sGnRHa+antidopamin (Ovagold™) with different doses on the spermatozoa of Silver Rasbora. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with duncan's multiple range test (DMRT).

The results showed that the immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamine had a significant effect ($P < 0.05$) on the volume, concentration, motility and sperm viability of the Silver Rasbora (R. argyrotaenia). The optimal dose of immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamin in the sperm of the Silver Rasbora (Rasbora argyrotaenia) is 1.05 ml/L. Immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamin with a dose level of 1.05 ml/L was able to increase the volume of spermatozoa fluid by an average of $4,25 \pm 0,81$ L/g fish body weight, increasing the number of sperm cells to $42,71 \pm 13,68 \times 10^6$ cells/ μ L and individual motility $78,71 \pm 9,97$ % with an average duration of $123,5 \pm 37,04$.

ABSTRAK

Pengaruh Perendaman Hormon *Salmon Gonadotrophin Releasing Hormone Analogue (sGnRH-a)*+antidopamin Dengan Dosis Berbeda Terhadap Volume, Konsentrasi Dan Motilitas Sperma Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*)

Ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar lokal yang cukup populer namun persediaannya saat ini hanya mengandalkan dari tangkapan alam sementara budidaya ikan tersebut sangat terbatas. Permasalahan yang sering dihadapi dalam kegiatan pembenihan ikan yaitu terbatasnya jumlah induk dan pemijahan ikan wader pari yang tergantung pada musim. Sehingga untuk mengatasi hal ini, metode pembenihan ikan wader pari perlu dikembangkan yaitu melalui induksi pemijahan. Bahan yang sering digunakan dalam induksi hormonal pada ikan yaitu hormon *sGnRH-a*+antidopamin adalah kombinasi hormon yang sering digunakan dalam induksi pemijahan ikan melalui perangsangan ovulasi dan spermiasi. Metode perendaman (*immersion*) merupakan metode yang paling aplikatif diterapkan dalam skala besar dalam budidaya. Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin dengan dosis yang berbeda terhadap volume, konsentrasi dan motilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (P0, P1, P2, P3) masing-masing perlakuan diulangi secara individu dengan jumlah individu setiap perlakuan adalah 10 ekor. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan dilanjutkan uji jarak berganda *Duncan* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap volume, konsentrasi, motilitas dan viabilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*). Dosis optimal perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin pada sperma ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) adalah 1,05 ml/L. Kesimpulannya, perendaman hormon *sGnRH-a*+antidopamin mampu meningkatkan volume, konsentrasi dan motilitas sperma ikan wader pari (*R. argyrotaenia*).

Kata Kunci : wader pari, *sGnRH-a*+antidopamin dan metode perendaman

ABSTRACT***The Effect of Salmon Gonadotrophin Releasing Hormone Analogue (sGnRH-a)+antidopamin Hormone Immersion with Different Dosage on Sperm's Volume, Concentration and Motility of Silver Rasbora (Rasbora argyrotaenia)***

Silver Rasbora (R. argyrotaenia) is a type of local freshwater fish that is quite popular but its current supply only relies on natural catches while the fish's farming is very limited. The problem that is often faced in fish hatchery activities is the limited number of broodstock and spawning of Silver Rasbora that depends on the season. So to overcome this, the method of hatchery of Silver Rasbora needs to be developed, namely through spawning induction. The material that is often used in hormonal induction in fish, namely the hormone sGnRH-a + antidopamin is a combination of hormones that are often used in induction of fish spawning through stimulation of ovulation and spermiation. The immersion method is the most applicable method applied on a large scale in cultivation. This study aims to determine the effect of soaking the hormone sGnRH-a + antidopamin with different doses on the volume, concentration and motility of Silver Rasbora sperm (R. argyrotaenia). The research method used was the Complete Randomized Design (RAL) method with 4 treatments (P0, P1, P2, P3) each treatment repeated individually with the individual number of each treatment being 10. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with duncan multiple range test (DMRT). The results showed that the immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamin had a significant effect ($P<0.05$) on the volume, concentration, motility and viability of Silver Rasbora sperm (R. argyrotaenia). The optimal dose of immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamin in sperm of Silver Rasbora (Rasbora argyrotaenia) is 1.05 ml/L. In conclusion, the immersion of the hormone sGnRH-a+antidopamin is able to increase the volume, concentration and motility of Silver Rasbora sperm (R. argyrotaenia).

Keywords : *silver rasbora, sGnRH-a+antidopamin and immersion method*

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
<i>SUMMARY</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan dan Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.3.3 Manfaat Praktis	6
1.3.4 Manfaat Teoritis.....	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Ikan Wader Pari (<i>Rasbora argyrotaenia</i>).....	8
2.1.1 Klasifikasi	8
2.1.2 Morfologi	8
2.1.3 Biologi Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	9
2.2 SGnRHa+antidopamin	11
2.3 Spermatozoa	12

2.4 Mekanisme Kerja Hormon dalam Proses Spermatogenesis	14
2.5 Karakteristik Sperma Ikan	15
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	19
3.1 Kerangka Konseptual	19
3.2 Hipotesis	24
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	25
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	25
4.2 Populasi Penelitian	26
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.4 Bahan dan Materi Penelitian	26
4.5 Kerangka Operasional	27
4.5.1 Persiapan Alat dan Bahan	27
4.5.2 Seleksi Induk dan Aklimatisasi	27
4.5.3 Perendaman sGnRH α +Antidopamin	28
4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	29
4.6.1 Volume Cairan Sperma.....	29
4.6.2 Konsentrasi Sperma	29
4.6.3 Motilitas Sperma.....	30
4.6.4 Viabilitas Sperma.....	31
4.6.5 Warna, Bau dan pH Sperma	32
4.6.6 Kualitas Air.....	32
4.7 Teknik Analisis Data	33
BAB 5 HASIL PENELITIAN	35
5.1 Volume Cairan Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	35
5.2 Konsentrasi Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	36
5.3 Motilitas Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	37
5.4 Viabilitas Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	38
5.5 Warna, Bau dan pH Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>).....	41
5.6 Kualitas Air	41
BAB 6 PEMBAHASAN	43
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	48
7.1 Kesimpulan.....	48

7.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
L A M P I R A N.....	59

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Karakteristik Sperma Segar Ikan Wader Pari (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	18
Tabel 5.1	Motilitas Sperma Ikan Wader Pari (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	38
Tabel 5.2	Warna, Bau dan pH Sperma Ikan Wader Pari (<i>Rasbora argyrotaenia</i>)	41
Tabel 5.3	Data Kualitas Air	42

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Morfologi Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	9
Gambar 2.2	Morfologi Sperma Ikan	13
Gambar 2.3	Mekanisme Kerja Hormon pada Spermatogenesis	15
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	23
Gambar 4.1	Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 5.1	Volume Cairan Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	34
Gambar 5.2	Konsentrasi Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	35
Gambar 5.3	Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	39
Gambar 5.4	Viabilitas Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Dokumentasi Penelitian.....	60
Lampiran 2.	Sperma Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	61
Lampiran 3.	Data Panjang dan Bobot Tubuh Ikan Wader Pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	62
Lampiran 4.	Analisis Varian Volume Cairan Sperma	63
Lampiran 5.	Analisis Varian Konsentrasi Sperma	64
Lampiran 6.	Analisis Varian Motilitas Sperma	65
Lampiran 7.	Analisis Varian Viabilitas Sperma	66
Lampiran 8.	Perhitungan Konsentrasi Sperma	67

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang :

% : persen / per seratus

± : kurang lebih

- : sampai dengan

× : kali

/ : banding

= : sama dengan

P : Perlakuan

P₀ : Perlakuan kontrol

° : derajat

C : celcius

< : lebih besar

> : lebih kecil

10⁶ :sepuluh pangkat enam

Singkatan:

cm : Sentimeter

g : Gram

µg : Mikrogram

µL : Mikroliter

µm : Mikrometer

ml : Mililiter

sGnRH-a : Salmon Gonadotropin Releasing Hormone Analogue

GnRH : Gonadotropin Releasing Hormone

GtH : Gonadotropin

FSH : Follicle Stimulating Hormone

LH : Lutenizing Hormone

GnRIH : Gonadotropin Releasing Inhibiting Hormone

ATP : Adenosine Triphosphat

FSHRH : Follicle Stimulating Hormone Releasing Hormone

NaCl : Natrium Klorida

DO : Dissolved Oxygen

pH : Power of Hydrogen