

**PENGARUH HORMON TIROKSIN SEBAGAI MEDIA
PERENDAMAN TERHADAP ORGANOGENESIS DAN
DERAJAT PENETASAN TELUR IKAN NILEM**

(Osteochilus hasselti)

SKRIPSI

ANDARI PRIHASTUTI

26010216120017



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

2023

**PENGARUH HORMON TIROKSIN SEBAGAI MEDIA
PERENDAMAN TERHADAP ORGANOGENESIS DAN
DERAJAT PENETASAN TELUR IKAN NILEM
(*Osteochilus hasselti*)**

**ANDARI PRIHASTUTI
26010216120017**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Hormon Tiroksin sebagai Media Perendaman terhadap Organogenesis dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Nama Mahasiswa : Andari Prihastuti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010216120017

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

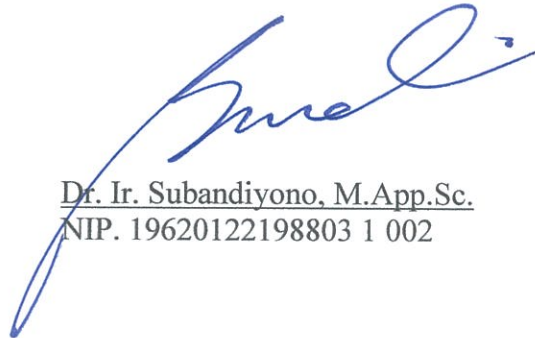
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615200312 2 007

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122198803 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Hormon Tiroksin sebagai Media Perendaman terhadap Organogenesis dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)

Nama Mahasiswa : Andari Prihastuti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010216120017

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/Tanggal : Jumat/16 Juni 2023

Tempat : Ruang Meeting gedung C lantai 2 (214)

Penguji Utama



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 200501 2 003

Penguji Anggota



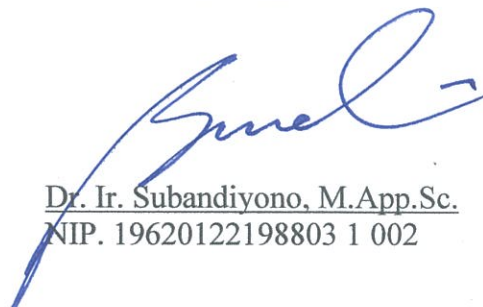
Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615200312 2 007

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122198803 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Andari Prihastuti, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2023

Penulis,



Andari Prihastuti

NIM. 26010216120017

ABSTRAK

(**Andari Prihastuti. 26010216120017.** Pengaruh Hormon Tiroksin sebagai Media Perendaman terhadap Organogenesis dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*). **Tristiana Yuniarti dan Subandiyono**).

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan ikan endemik Indonesia yang memiliki potensi dan nilai strategis untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan ikan air tawar, namun derajat penetasan telur ikan nilem rendah karena ketidakmampuan telur untuk berkembang dan melakukan metabolisme untuk membentuk organ – organ dalam tubuh. Perlu adanya teknologi pengelolaan telur untuk meningkatkan derajat penetasan telur ikan nilem. Salah satunya adalah dengan perendaman tiroksin pada telur. Tiroksin memproduksi kelenjar tiroid yang berperan dalam mempercepat proses metamorfosis serta merangsang perkembangan dan pertumbuhan ikan terutama pada fase kritis yaitu pada fase embrio dan larva. Perendaman tiroksin dapat meningkatkan derajat penetasan dari telur ikan nilem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hormon tiroksin terhadap organogenesis dan derajat penetasan telur ikan nilem. Penelitian dilaksanakan pada bulan 24-27 Februari 2021 di Loka PBIAT Ngrajek, Magelang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu A (tanpa tiroksin) dan B (tiroksin). Dosis tiroksin yang digunakan adalah 0,1 mg/L. Data yang diamati meliputi perkembangan telur, derajat penetasan telur dan kualitas air. Hasil menunjukkan daya tetas telur pada A sebesar $62.45 \pm 4.42\%$ dan perlakuan B sebesar $78.85 \pm 4.60\%$. Kualitas air suhu 25,7-29,2°C, DO 5,0-6,5 mg/L dan pH 6-7. Perendaman tiroksin pada telur ikan nilem berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap derajat penetasan telur ikan nilem (*O. hasselti*) serta mempercepat 3 jam pada penetasan telur ikan nilem.

Kata kunci: *Hatching rate*, *Osteochilus hasselti*, Perendaman, Telur, Tiroksin

ABSTRACT

(Andari Prihastuti. 26010216120017. Effect of Thyroxine Hormone as Soaking Media on Organogenesis and Hatching Rate of Nilem Eggs (*Osteochilus hasselti*). Tristiana Yuniarti dan Subandiyono).

*Nilem (*Osteochilus hasselti*) is an endemic fish to Indonesia that has the potential and strategic value to be developed into a leading freshwater fish commodity, but the hatching rate of Nilem eggs is low due to the inability of the eggs to develop and carry out metabolism to form organs in the body. There is a need for egg management technology to increase the hatching rate of Nilem eggs. One of them is by immersing thyroxine in eggs. Thyroxine is produced by the thyroid gland and plays a role in accelerating the process of metamorphosis and stimulating the development and growth of fish, especially in the critical phase, namely the embryonic and larval phases. Thyroxine immersion can increase the hatching rate of Nilem eggs. The study aims to find out the influence of the hormone thyroxine on the organogenesis and hatching rate of Nilem eggs. The research was carried out on February 24-27 2021 at the PBIAT Ngrajek site in Magelang. The study used experimental methods with a complete random design (RAL) 2 treatments and 3 repetitions. Treatments used are A (without thyroxine) and B (tiroksin). The dose of thyroxine used is 0.1 mg/L. The observed data included the development of eggs, the degree of ovulation, and water quality. The results showed A egg droplet capacity was $62.45 \pm 4.42\%$ and B treatment was $78.85 \pm 4.60\%$. The water quality temperature is 25.7–29.2°C, DO 5.0–6.5 mg/L, and pH 6-7. Thyroxine absorption in Nilem eggs differs significantly ($P < 0,05$) compared to the degree of incubation of Nilem eggs (*O. hasselti*) as well as accelerating 3 hours in incubations.*

Keywords: Egg, Hatching rate, *Osteochilus hasselti*., Soaking, Thyroxine

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Pengaruh Hormon Tiroksin sebagai Media Perendaman terhadap Organogenesis dan Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*)” ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih kami sampaikan pada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain kepada:

1. Tristiana Yuaniarti, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc., selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Heni Subianti, S.Pi., M.Ec.Dev., M.Sc., selaku Kepala Loka Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Ngrajek Magelang Jawa Tengah atas izin yang telah diberikan untuk penelitian;
4. Bapak Madmuddin, selaku pembimbing lapangan di Loka Pembenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Ngrajek Magelang Jawa Tengah yang telah membantu dalam penyediaan beberapa fasilitas dan membimbing selama pelaksanaan penelitian berlangsung; dan
5. Semua pihak yang membantu selama penelitian di lapangan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Semarang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Pendekatan Masalah	2
3. Tujuan Penelitian	4
4. Manfaat Penelitian	4
5. Waktu dan Tempat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nilem	5
2.2. Reproduksi Ikan Nilem	6
2.3. Derajat Penetasan Telur Ikan Nilem	7
2.4. Organogenesis Ikan Nilem	8
2.5. Hormon Tiroksin	9
2.6. Kualitas Air	10
3. MATERI DAN METODE	11
3.1. Hipotesis Penelitian	11
3.2. Materi Penelitian	11
3.2.1. Telur Uji	11
3.2.2. Wadah Penelitian	12
3.2.3. Alat Penelitian	12
3.2.4. Bahan Penelitian	13
3.3. Prosedur Penelitian	13

3.3.1. Pelarutan Hormon Tiroksin	13
3.3.2. Perendaman Telur	14
3.3.3. Perkembangan Telur.....	14
3.3.4. Penetasan telur	14
3.4. Metode	15
3.5. Variabel Penelitian	15
3.5.1. Perkembangan Telur.....	15
3.5.2. Derajat Penetasan	16
3.5.3. Kualitas Air	16
3.6. Analisis Data	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Hasil	17
4.1.1. Perkembangan Telur	17
4.1.2. Derajat Penetasan	19
4.1.3. Kualitas Air	20
4.2. Pembahasan	21
4.2.1. Perkembangan Telur.....	21
4.2.2. Derajat Penetasan	23
4.2.3. Kualitas Air	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Uji T <i>Hatching Rate</i> (HR) pada Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	20
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Media Penetasan Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) Selama Penelitian.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Pendekatan Masalah.....	3
Gambar 2.1. Ikan Nilem (<i>O. hasselti</i>)	5
Gambar 2.2. Organogenesis Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	8
Gambar 3.1. Wadah Penetasan Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>)	12
Gambar 3.2. Hormon Tiroksin.....	14
Gambar 3.3. Tata Letak Wadah Penetasan Telur Ikan Nilem untuk Setiap Perlakuan dan Masing-masing Ulangan yang di Tempatkan secara Acak	15
Gambar 4.1. Perkembangan Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>) Sejak Dibuahi Hingga Menetas.....	17
Gambar 4.2. Histogram Nilai HR Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perkembangan Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>).....	36
Lampiran 2. Uji T Pada Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>).	41
Lampiran 3. Data Kualitas Air Telur Ikan Nilem (<i>Osteochilus hasselti</i>).....	43