

**PENGARUH PENAMBAHAN TIROKSIN (T4) MELALUI
PAKAN DENGAN INTERVAL WAKTU YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN MAS NAJAWA (*Cyprinus carpio*)**

SKRIPSI

OXANA AZZURA

26020120140061



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

2025

**PENGARUH PENAMBAHAN TIROKSIN (T4) MELALUI
PAKAN DENGAN INTERVAL WAKTU YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN MAS NAJAWA (*Cyprinus carpio*)**

OXANA AZZURA

26020120140061

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**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tiroksin (T4) Melalui Pakan dengan Interval Waktu yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus carpio*)

Nama Mahasiswa : Oxana Azzura

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140061

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultura

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606152003122007



Tita Elfitasari, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197207101997032002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Akuakultur
Departemen



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196903231995121001



Prof. Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tiroksin (T4) Melalui Pakan dengan Interval Waktu yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus carpio*)

Nama Mahasiswa : Oxana Azzura

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140061

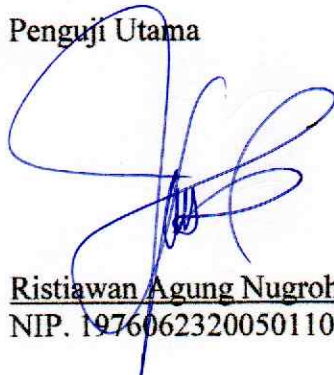
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultura

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari, tanggal : Senin, 23 Desember 2024

Tempat : Ruang Meeting C214

Penguji Utama



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si
NIP. 197606232005011003

Penguji Anggota



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.
NIP. 199205182018071001

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 197606152003122007

Pembimbing Anggota



Tita Elfitasari, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 197207101997032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Oxana Azzura, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Tiroksin (T4) Melalui Pakan dengan Interval Waktu yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus carpio*) 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 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, Februari 2025

Penulis



Oxana Azzura

NIM. 26020120140061

ABSTRAK

(Oxana Azzura. 26020120140061. Pengaruh Penambahan Tiroksin (T4) Melalui Pakan dengan Interval Waktu yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus carpio*). Tristiana Yuniarti dan Tita Elfitasari).

Upaya peningkatan produktivitas budidaya ikan mas memiliki kendala yaitu pertumbuhan yang kurang optimal dan kelulushidupan yang rendah pada stadia benih. Penambahan hormon tiroksin dalam pakan dapat dilakukan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan hormon tiroksin melalui pakan dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan mas najawa (*Cyprinus carpio*) serta mengetahui interval waktu pemberian hormon tiroksin yang terbaik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Karantina Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Kota Semarang pada bulan Juli – September 2024. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan mas najawa dengan bobot rata-rata $0,31 \pm 0,01$ g dan panjang $3,67 \pm 0,01$ cm. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu, pemberian hormon tiroksin dengan dosis 3 mg/kg pakan dengan interval waktu yang berbeda: A (tanpa tiroksin), B (2 hari sekali), C (3 hari sekali), D (4 hari sekali). Variabel yang diukur meliputi: Total Konsumsi Pakan (TKP), Rasio Konversi Pakan (FCR), Bobot Mutlak, Panjang Mutlak, laju Pertumbuhan spesifik (SGR), Kelulushidupan (SR), dan Kualitas Air. Penelitian berlangsung selama 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiroksin dalam pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai TKP, FCR, bobot mutlak, panjang mutlak, dan SGR, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai SR. Pemberian tiroksin dengan interval waktu 3 dan 4 hari memberikan hasil pertumbuhan bobot mutlak terbaik yang sama yaitu pada interval 3 hari sebesar $1,31 \pm 0,14^{ab}$ g dan interval waktu 4 hari sebesar $1,46 \pm 0,12^b$ g. Sedangkan, pemberian tiroksin dengan interval waktu 4 hari memberikan hasil pertumbuhan panjang mutlak terbaik sebesar $2,63 \pm 0,11^b$ cm. Hal tersebut menunjukkan pemberian pakan yang ditambah dengan hormon tiroksin efektif untuk digunakan pada benih ikan mas najawa.

Kata kunci: ikan mas najawa, kelulushidupan, pertumbuhan, tiroksin.

ABSTRACT

(Oxana Azzura. 26020120140061. *The Effect of Thyroxine (T4) Hormone Addition Through Feed with Different Intervals on the Growth and Survivals of Najawa Carp (Cyprinus carpio)*. Tristiana Yuniarti and Tita Elfitasari).

Efforts to improve the productivity of carp fish farming face challenges such as suboptimal growth and low survival rates at the seedling stage. The addition of thyroxine hormone in the feed can be applied as a solution to address these issues. The aim of this study is to determine the effect of adding thyroxine hormone through feed at different time intervals on the growth and survival rate of Najawa carp (*Cyprinus carpio*) and to identify the best time interval for administering thyroxine. The research was conducted at the Fish Quarantine Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang City, from July to September 2024. The test fish used were Najawa carp fry with an average weight of 0.31 ± 0.01 g and length of 3.67 ± 0.01 cm. This study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and three replications: A (without thyroxine), B (every 2 days), C (every 3 days), and D (every 4 days). The variables measured included: Total Feed Consumption (TFC), Feed Conversion Ratio (FCR), Absolute Weight, Absolute Length, Specific Growth Rate (SGR), Survival Rate (SR), and Water Quality. The study lasted for 42 days. The results showed that thyroxine in the feed had a significant effect ($P < 0.05$) on TFC, FCR, absolute weight, absolute length, and SGR, but had no significant effect ($P > 0.05$) on SR. The administration of thyroxine at 3-day and 4-day intervals resulted in the best absolute weight growth, with 3-day intervals yielding $1.31 \pm 0.14ab$ g and 4-day intervals yielding $1.46 \pm 0.12b$ g. Meanwhile, the administration of thyroxine at the 4-day interval resulted in the best absolute length growth of $2.63 \pm 0.11b$ cm. These findings indicate that feeding with added thyroxine hormone is effective for use in Najawa carp fry.

Keywords: najawa carp, survival, growth, thyroxine.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tiroksin (T4) dengan Interval Waktu yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus carpio*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Tita Elfitasari, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan yang telah diberikan,
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis, dan
3. Serta semua pihak yang telah berkontribusi dan memberi dukungan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan proposal ini baik dari segi kata maupun dalam penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga penulis menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Semarang, Februari 2025

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
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Tempat dan Waktu	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas Najawa (<i>Cyprinus carpio</i>).....	6
2.2 Habitat	7
2.3 Hormon Tiroksin	7
2.4 Pakan	10
2.5 Pertumbuhan.....	11
2.6 <i>Survival Rate</i> (SR).....	11
2.7 Kualitas Air	12
3. MATERI DAN METODE	13
3.1 Hipotesis	13
3.2 Materi	13
3.2.1 Alat.....	13
3.2.2 Bahan	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Rancangan Penelitian	15
3.5 Prosedur Penelitian.....	16
3.5.1 Persiapan Penelitian	16
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian	16
3.6 Variabel Penelitian	17
3.6.1 Tingkat Konsumsi Pakan (TKP)	17
3.6.2 Rasio Konversi Pakan (FCR).....	17
3.6.3 Pertumbuhan Bobot Mutlak	18
3.6.4 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	18
3.6.5 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	18
3.6.6 <i>Survival Rate</i> (SR)	18
3.6.7 Kualitas Air	19
3.7 Analisis Data	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil.....	20

4.1.1	Total Konsumsi Pakan (TKP)	20
4.1.2	Rasio Konversi Pakan (FCR)	21
4.1.3	Pertumbuhan Bobot Mutlak	23
4.1.4	Pertumbuhan Panjang Mutlak	24
4.1.5	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	26
4.1.6	<i>Survival Rate</i> (SR)	28
4.1.7	Kualitas Air	28
4.2	Pembahasan	29
4.2.1	Total Konsumsi Pakan (TKP)	29
4.2.2	Rasio Konversi Pakan (FCR)	30
4.2.3	Pertumbuhan Bobot Mutlak	31
4.2.4	Pertumbuhan Panjang Mutlak	32
4.2.5	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	33
4.2.6	<i>Survival Rate</i> (SR)	34
4.2.7	Kualitas Air	35
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	L A M P I R A N	44
	RIWAYAT HIDUP	72

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Uji Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan (TKP)	20
Tabel 4.2	Uji Duncan Total Konsumsi Pakan (TKP)	21
Tabel 4.3	Uji Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan (FCR)	22
Tabel 4.4	Uji Duncan Rasio Konversi Pakan (FCR)	22
Tabel 4.5	Uji Analisis Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak	24
Tabel 4.6	Uji Duncan Pertumbuhan Bobot Mutlak	24
Tabel 4.7	Uji Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak	25
Tabel 4.8	Uji Duncan Pertumbuhan Panjang Mutlak	26
Tabel 4.9	Uji Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	27
Tabel 4.10	Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	27
Tabel 4.11	Hasil Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Mas Najawa (<i>C. carpio</i>)	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1	Ikan Mas Najawa (<i>Cyprinus carpio</i>).....	6
Gambar 2.2	(A) Struktur L-Thyroxine (T4), (B) Jalan Utama Deiodinasi	8
Gambar 2.3	Proses Penjabaran Tiroid: (A) Biosintesis L-Thyroxine. (B) Produksi dan metabolisme 3,5,3'-triiodo-L-thyronine (T3)	9
Gambar 3.1	Hormon Tiroksin	14
Gambar 4.1	Histogram Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa	21
Gambar 4.2	Histogram Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa	23
Gambar 4.3	Histogram Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	25
Gambar 4.4	Histogram Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa	26
Gambar 4.5	Histogram <i>Survival Rate</i> Ikan Mas Najawa).....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Hasil Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa	45
Lampiran 2.	Data Hasil Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa.....	46
Lampiran 3.	Data Hasil Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa.....	46
Lampiran 4.	Data Hasil Uji Additivitas Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa	47
Lampiran 5.	Data Hasil Uji Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa.....	48
Lampiran 6.	Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Ikan Mas Najawa	48
Lampiran 7.	Data Hasil Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa	49
Lampiran 8.	Data Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa	50
Lampiran 9.	Data Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa.....	50
Lampiran 10.	Data Hasil Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa	51
Lampiran 11.	Data Hasil Uji Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa.....	52
Lampiran 12.	Data Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Najawa	52
Lampiran 13.	Data Hasil Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa	53
Lampiran 14.	Data Hasil Uji Normalitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa.....	54
Lampiran 15.	Data Hasil Uji Homogenitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa.....	54
Lampiran 16.	Data Hasil Uji Additivitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa.....	55
Lampiran 17.	Data Hasil Uji Analisis Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa.....	56
Lampiran 18.	Data Hasil Uji Duncan Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas Najawa.....	56
Lampiran 19.	Data Hasil Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	57
Lampiran 20.	Data Hasil Uji Normalitas Petumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	58
Lampiran 21.	Data Hasil Uji Homogenitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	58
Lampiran 22.	Data Hasil Uji Additivitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	59
Lampiran 23.	Data Hasil Uji Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	60
Lampiran 24.	Data Hasil Uji Duncan Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Mas Najawa.....	60
Lampiran 25.	Data Hasil Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	61

Lampiran 26.	Data Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	62
Lampiran 27.	Data Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	62
Lampiran 28.	Data Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	63
Lampiran 29.	Data Hasil Uji Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	64
Lampiran 30.	Data Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Najawa.....	64
Lampiran 31.	Data Hasil <i>Survival Rate</i> (SR) Ikan Mas Najawa.....	65
Lampiran 32.	Data Pengukuran Parameter Kualitas Air	66
Lampiran 33.	Jadwal Pemberian Pakan Menggunakan Hormon.....	71