

**EFEK *RECOMBINANT GROWTH HORMONE* (rGH) DAN
WAKTU PEMBERIAN PAKAN PERTAMA TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA KELULUSHIDUPAN (SR) LARVA
IKAN TAWES (*Barbonymus gonionotus*)**

SKRIPSI

AJENG SYAFA KAULIKA

26020119130106



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

2024

**EFEK *RECOMBINANT GROWTH HORMONE* (rGH) DAN
WAKTU PEMBERIAN PAKAN PERTAMA TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA KELULUSHIDUPAN (SR) LARVA
IKAN TAWES (*Barbonymus gonionotus*)**

**AJENG SYAFA KAULIKA
260202119130106**

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efek *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dan Waktu Pemberian Pakan Pertama terhadap Pertumbuhan serta Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)

Nama Mahasiswa : Ajeng Syafa Kaulika

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130106

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

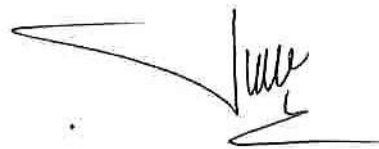
Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



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



Dr. Ir. Sri Hastuti M.Si.
NIP. 196308221988032002

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua
Program Studi Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efek *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dan Waktu Pemberian Pakan Pertama terhadap Pertumbuhan serta Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)

Nama Mahasiswa : Ajeng Syafa Kaulika

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130106

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari, tanggal : Senin, 8 Januari 2024

Tempat : Ruang meeting Gedung C lantai 2 (214)

Penguji Utama



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197705232005012003

Penguji Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi.
NIP. 197710082008122002

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti M.Si.
NIP. 196308221988032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Ajeng Syafa Kaulika, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Efek *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dan Waktu Pemberian Pakan Pertama terhadap Pertumbuhan serta Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) 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 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, Februari 2024

Penulis



Ajeng Syafa Kaulika
NIM. 26020119130106

ABSTRAK

(Ajeng Syafa Kaulika. 26020119130106. Efek *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dan Waktu Pemberian Pakan Pertama terhadap Pertumbuhan serta Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*). Tristiana Yuniarti dan Sri Hastuti).

Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) merupakan komoditas air tawar asli Indonesia (*indigenous species*). Ketersediaan benih ikan tawes belum dapat memenuhi permintaan. Sulitnya proses penyediaan benih karena kendala pertumbuhannya yang lambat dan kematian saat proses pendederan. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan tawes adalah melakukan manipulasi secara hormonal menggunakan rGH. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efek perendaman rGH dan waktu pemberian pakan pertama terbaik terhadap pertumbuhan serta kelulushidupan ikan tawes. Pemberian rGH dilakukan melalui metode perendaman larva. Hormon pertumbuhan rekombinan adalah hormon yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan reproduksi ikan budidaya. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari hingga April 2023 di Loka Muntilan, Magelang, Jawa Tengah. Ikan uji yang digunakan adalah larva kuning telur ikan tawes yang baru menetas. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu perendaman hormon rGH 0 mg/l dan perendaman hormon rGH 2,5 mg/l masing-masing dilakukan selama 60 menit sedangkan faktor kedua adalah waktu pemberian pakan pertama pada jam ke-6, jam ke-54, jam ke-102, dan jam ke-150 setelah menetas. Data yang diambil meliputi perkembangan organ larva ikan tawes, total konsumsi pakan (TKP), perumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), kelulushidupan (SR), dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi faktor perendaman menggunakan *Recombinant Growth Hormone* (rGH) maupun faktor waktu pemberian pakan pertama memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan tawes. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan A2B2 dengan pemberian pakan pertama 54 jam setelah menetas yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak 0,258g, pertumbuhan panjang mutlak 2,19cm, laju pertumbuhan spesifik 19,85%/hari, dan kelulushidupan 74,00%.

Kata kunci: *Barbonymus gonionotus*; kelulushidupan; pakan; pertumbuhan; rGH

ABSTRACT

(Ajeng Syafa Kaulika. 26020119130106. *The Effects of Recombinant Growth Hormone (rGH) and First-Feeding on Growth Performance and Survival Rate of Java Barb Larvae (Barbonymus gonionotus)*. Tristiana Yuniarti dan Sri Hastuti).

Barbonymus gonionotus, or in Indonesian, it is called 'tawes' is one of the native freshwater fish commodities from Indonesia (indigenous species). The availability of tawes seeds at this time has not been able to fulfilled the request. The process of providing seeds is difficult due to slow growth and death during the nursery process. Solution that can be made to increase the availability of Java barb seeds is to carry out hormonal manipulation by adding growth hormone or rGH to increasing the growth rate of tawes fish so that the required production time is faster with a low mortality rate. The purpose of this research was to observe the effect of rGH trough immersion method and first-feeding at the larvae on the growth performance survival rate. Recombinant growth hormone is a hormone that functions to increase the growth and reproduction of fish. The research conducted from February to April 2023, utilized a completely randomized design with two factors, each replicated three times. The test fish used were egg yolk larvae of Java barb. The first factor is immersion larvae on 0 mg/l rGH and immersion larvae on 2.5 mg/l rGH each carried out for 60 minutes, while the second factor is the time of taking the first-feed at the 6 hours, 54 hours, 102 hours, and 150 hours after hatching. In this study, the results obtained are organ development, total feed consumption, feed conversion ratio, growth performance, specific growth rate, survival rate, and water quality. This study showed that rGH trough immersion method and first-feeding at the larvae significantly affected ($P < 0,05$) on growth performance and survival rate. The highest treatment was found in A2B2 with the first-feeding at 54 hours after hatching which resulted in absolute weight 0,258g, absolute length growth of 2,19cm, specific growth rate of 19.85%/day, and survival rate 74.00%.

Keywords: *Barbonymus gonionotus; first-feeding; growth performance; rGH; survival rate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi Penelitian dengan judul “Efek *Recombinant Growth Hormone* (rGH) dan Waktu Pemberian Pakan Pertama terhadap Pertumbuhan serta Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*).” Skripsi penelitian ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yaitu:

1. Ibu Tristiana Yuniarti S.Pi., M.Si., selaku pembimbing I atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi.
2. Ibu Dr. Ir. Sri Hastuti M.Si., selaku pembimbing II atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi.
3. Ibu Heni Subiyanti S. Pi, M.Ec.Dev, M.Sc. selaku Kepala Loka Muntilan, Kabupaten Magelang dan semua staf yang telah membantu selama penelitian.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi Penelitian ini. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Februari 2024

Pemulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Waktu dan Tempat	7
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Ikan Tawes	8
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	8
2.1.2 Habitat.....	9
2.1.3 Kebiasaan Makan.....	9
2.1.4 Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes.....	10
2.2 <i>Recombinant Growth Hormon</i> (rGH)	10
2.3 Laju Penyerapan Kuning Telur	11
2.4 Pakan	12
2.5 Pertumbuhan.....	13
2.6 Kelulushidupan (SR)	13
2.7 Kualitas Air	14
3. MATERI DAN METODE	15
3.1 Hipotesis.....	15
3.2 Materi Penelitian	15

3.2.1	Alat	15
3.2.2	Bahan	16
3.3	Metode Penelitian.....	17
3.3.1	Rancangan Percobaan	17
3.4	Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1	Tahapan Persiapan	19
3.4.2	Tahapan Pelaksanaan	19
3.5	Variabel Penelitian	21
3.5.1	Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes.....	21
3.5.2	Total Konsumsi Pakan (TKP).....	22
3.5.3	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	22
3.5.4	Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	22
3.5.5	<i>Spesific Growth Rate</i> (SGR).....	22
3.5.6	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	23
3.5.7	Kelulushidupan (SR).....	23
3.5.8	Kualitas Air.....	23
3.6	Analisis Data	23
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Hasil	25
4.1.1	Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes.....	25
4.1.2	Total Konsumsi Pakan (TKP).....	26
4.1.3	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	27
4.1.4	Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	29
4.1.5	<i>Spesific Growth Rate</i> (SGR).....	30
4.1.6	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	32
4.1.7	Kelulushidupan (SR).....	34
4.1.8	Kualitas Air.....	35
4.2	Pembahasan.....	36
4.2.1	Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes.....	36
4.2.2	Total Konsumsi Pakan (TKP).....	37
4.2.3	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	39
4.2.4	Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	40

4.2.5 <i>Spesific Growth Rate</i> (SGR).....	41
4.2.6 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	42
4.2.7 Kelulushidupan (SR).....	43
4.2.8 Kualitas Air.....	45
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes.....	25
Tabel 4.2	Nilai Total Konsumsi Pakan Larva Ikan Tawes selama Penelitian (mg)	26
Tabel 4.3	Analisa Ragam Data Total Konsumsi Pakan Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	27
Tabel 4.4	Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes selama Penelitian	28
Tabel 4.5	Analisa Ragam Data Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes selama Penelitian	28
Tabel 4.6	Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	29
Tabel 4.7	Analisa Ragam Data Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	30
Tabel 4.8	Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes selama Penelitian	30
Tabel 4.9	Analisa Ragam Data Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	31
Tabel 4.10	Nilai Rasio Konversi Pakan Larva Ikan Tawes selama Penelitian	32
Tabel 4.11	Analisa Ragam Data Rasio Konversi Pakan Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	33
Tabel 4.12	Nilai Kelulushidupan Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	34
Tabel 4.13	Analisa Ragam Data Kelulushidupan Larva Ikan Tawes selama Penelitian.....	35
Tabel 4.14	Nilai Kualitas Air selama Pemeliharaan Larva Ikan Tawes.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	6
Gambar 2.1 Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	8
Gambar 2.2 Skema Umum Regulasi Endokrin terhadap Pertumbuhan	11
Gambar 4.1 Grafik Interaksi Rasio Konversi Pakan pada Larva Ikan Tawes.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organ Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	56
Lampiran 2. Data Pemberian Pakan Alami Rotifera (<i>Branchionus plicatilis</i>)	57
Lampiran 3. Nilai Total Konsumsi Pakan (TKP) Feng-Li pada Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	58
Lampiran 4. Nilai Total Konsumsi Pakan (TKP) pada Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	59
Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Total Konsumsi Pakan (TKP) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	60
Lampiran 6. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Total Konsumsi Pakan (TKP) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	61
Lampiran 7. Uji Lanjut Duncan Total Konsumsi Pakan (TKP) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	62
Lampiran 8. Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	63
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	64
Lampiran 10. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	65
Lampiran 11. Uji Lanjut Duncan Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	66
Lampiran 12. Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	67
Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	68
Lampiran 14. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	69
Lampiran 15. Uji Lanjut Duncan Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	. 70

Lampiran 16. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	71
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	73
Lampiran 18. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	74
Lampiran 19. Uji Lanjut Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Larva Ikan Tawes.. (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	75
Lampiran 20. Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	76
Lampiran 21. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Rasio Konversi Pakan (FCR) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	77
Lampiran 22. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Rasio Konversi Pakan Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	78
Lampiran 23. Uji Lanjut Duncan Rasio Konversi Pakan Larva Ikan Tawes	79
Lampiran 24. Nilai Kelulushidupan (SR) Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	80
Lampiran 25. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	81
Lampiran 26. Hasil Uji Analisis Ragam (ANOVA) Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	82
Lampiran 27. Uji Lanjut Duncan Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>).....	83
Lampiran 28. Kualitas Air selama Masa Pemeliharaan.....	84