

**PENGARUH KOMBINASI HORMON TIROKSIN DAN
RECOMBINANT GROWTH HORMONE (RGH) TERHADAP
LAJU PENYERAPAN KUNING TELUR DAN
PERTUMBUHAN LARVA IKAN TAWES (*Puntius javanicus*)**

SKRIPSI

Oleh :
RAKA GILANG SAPUTRA
26020117130049



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGARUH KOMBINASI HORMON TIROKSIN DAN
RECOMBINANT GROWTH HORMONE (RGH) TERHADAP
LAJU PENYERAPAN KUNING TELUR DAN
PERTUMBUHAN LARVA IKAN TAWES (*Puntius javanicus*)**

**Oleh :
RAKA GILANG SAPUTRA
26020117130049**

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

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Hormon Tiroksin Dan Recombinant Growth Hormone (rGH) Terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur Dan Pertumbuhan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus*)
Nama Mahasiswa : Raka Gilang Saputra
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130049
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615 200312 2 007

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 20051 2 003

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua
Departemen Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Hormon Tiroksin Dan Recombinant Growth Hormone (rGH) Terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur Dan Pertumbuhan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus*)

Nama Mahasiswa : Raka Gilang Saputra

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130049

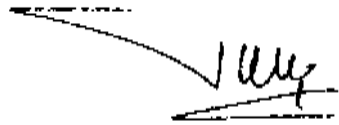
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :

Hari/tanggal : Selasa, 14 Juni 2022

Tempat : Ruang C 214

Penguji Utama



Dr. Ir. Sri Hastufi, M.Si.
NIP. 19630822 198803 2 002

Penguji Anggota



Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760623 200501 1 003

Pembimbing Utama



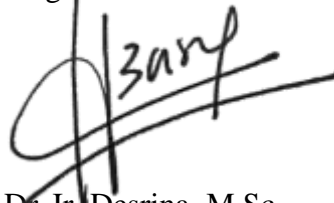
Tristiana Yuniarti, S.Pi, M.Si.
NIP. 19760615 200312 2 007

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 20051 2 003

Ketua
Program Studi Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Raka Gilang Saputra, 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 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, 17 Juni 2022
Penulis



Raka Gilang Saputra
NIM. 26020117130049

RINGKASAN

Raka Gilang Saputra. 2602011730049. Pengaruh Perendaman Kombinasi Hormon Tiroksin dan Recombinant Growth Hormone (rGH) Terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur dan Pertumbuhan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus*) (Tristiana Yuniarti dan Diana Chilmawati)

Ikan tawes merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomi penting dan potensial untuk dibudidayakan. Ikan tawes atau lampan merupakan ikan budidaya air tawar asli Indonesia. Pertumbuhan ikan tawes hingga mencapai ukuran konsumsi membutuhkan waktu kurang lebih 9 bulan dengan kisaran berat 200 gram per ekor. Permasalahan tersebut yang menjadi alasan untuk melakukan manipulasi hormon dengan tujuan meningkatkan metabolisme ikan tawes sehingga dapat mempercepat pertumbuhannya. Hormon yang dapat meningkatkan metabolisme ikan antara lain hormon tiroksin dan rGH. Peningkatan metabolisme dapat mempercepat laju penyerapan kuning telur dan pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman kombinasi hormon tiroksin dan *Recombinant Growth Hormone* terhadap laju penyerapan kuning telur dan pertumbuhan larva ikan tawes (*Puntius javanicus*). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus – 1 November 2021 di Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPIKL), Muntilan, Magelang. Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan tawes yang masih terdapat kuning telur. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing 3 ulangan Perlakuan A (hormon tiroksin 0 mg/l dan rGH 0 mg/l), B (hormon tiroksin 0,1 mg/l + rGH 0 mg/l), C (hormon tiroksin 0 mg/l + rGH 2.5 mg/l) dan D (hormon tiroksin 0,1 mg/l + rGH 2.5 mg/l). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman kombinasi hormon tiroksin dan rGH berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan kelulushidupan ikan tawes (*Puntius javanicus*). Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan D (hormon tiroksin 0,1 mg/l + rGH 2,5 mg/l) yang menghasilkan LPKT (3%/jam), Bobot Mutlak ($0,043 \pm 0,002$), Panjang Mutlak ($12,77 \pm 0,15$) dan SR terbaik terdapat pada perlakuan A dengan nilai ($70,00 \pm 2,00$). Kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran optimal.

Kata kunci : dosis, hormon tiroksin, pertumbuhan, *puntius javanicus*, rGH,

SUMMARY

Raka Gilang Saputra. 2602011730049. *Effect of Immersion Thyroxine and Recombinant Growth Hormone (rGH) Combination on Egg Yolk Absorption and Larvae Growth of Tawes (Puntius javanicus) (Tristiana Yuniarti and Diana Chilmawati)*

Tawes is freshwater fish that has important economic value and potential to be cultivated. Tawes or lampan fish are freshwater cultured fish endemic to Indonesia. Tawes growth to reach the size of consumption takes approximately 9 months with a weight range of 200 grams. This problem is the reason for manipulating hormones with the aim of increasing the metabolism of tawes so that it can accelerate its growth. Hormones that can increase fish metabolism include thyroxine and rGH hormone. This study aimed to determine the effect of immersion in the combination of thyroxine hormone and rGH hormone on egg yolk absorption and growth of Tawes (Puntius javanicus) larvae. This research was conducted on 24 August – 1 November 2021 at the Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPIKL), Muntilan, Magelang. The test fish used were egg yolk larvae of Tawes fish. The method used was an experimental completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications each. Treatment A (thyroxine hormone 0 mg/l + rGH 0 mg/l), B (thyroxine hormone 0,1 mg/l + rGH 0 mg/l), C (thyroxine hormone 0 mg/l + rGH 2.5 mg/l) and D (thyroxine hormone 0,1 mg/l + rGH 2.5 mg/l). The results showed that the immersion of the combination of thyroxine and rGH hormones had a significant effect ($P < 0,05$) on absolute weight growth, absolute length growth, and survival. The best treatment was found in treatment D (thyroxine hormone 0,1 mg/l + rGH mg/l) which produced LPKT (3%/hour), Absolute Weight ($0,043 \pm 0,002$), Absolute Length ($12.77 \pm 0,15$) and the best SR was found in treatment A with a value ($70,00 \pm 2.00$). The water quality are still on an optimal condition for cultivation.

Keywords: *doses, thyroxine hormone, growth, puntius javanicus, rGH*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi Penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Hormon Tiroksin Dan Recombinant Growth Hormone (rGH) Terhadap Laju Penyerapan Kuning Telur Dan Pertumbuhan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus*)”.

Dalam penulisan Skripsi Penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan.
2. Ibu Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan.
3. Serta semua pihak yang telah membantu sejak awal sampai selesainya skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Semarang, 17 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | v |
| RINGKASAN | vi |
| SUMMARY | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang | 1 |
| Pendekatan masalah | 3 |
| Tujuan | 7 |
| Manfaat Penelitian | 7 |
| Waktu dan Tempat | 7 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| Biologi Ikan Tawes | 8 |
| Klasifikasi dan Morfologi Ikan Tawes | 8 |
| Habitat Ikan Tawes | 9 |
| Hormon Tiroksin..... | 9 |
| <i>Recombinant Growth Hormon</i> (rGH)..... | 10 |
| Laju Penyerapan Kuning telur | 12 |
| Pertumbuhan | 12 |
| Kelulushidupan | 13 |
| Kualitas air..... | 14 |
| | |
| III. MATERI DAN METODE | 16 |
| Hipotesis | 16 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Materi Penelitian | 16 |
| Alat | 16 |
| Bahan | 17 |
| Metode Penelitian | 18 |
| Rancangan Percobaan | 18 |
| Prosedur Penelitian | 19 |
| Tahap Persiapan | 19 |
| Tahap Pelaksanaan | 20 |
| Variabel Penelitian | 22 |
| Laju penyerapan kuning telur | 22 |
| Pertumbuhan bobot mutlak | 23 |
| Pertumbuhan panjang mutlak | 23 |
| Laju Pertumbuhan Spesifik | 24 |
| Kelulushidupan (<i>sr</i>) | 24 |
| Kualitas air | 24 |
| Analisis Data | 25 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 26 |
| Hasil | 26 |
| Laju Penyerapan Kuning Telur | 26 |
| Bobot Mutlak | 33 |
| Panjang Mutlak | 35 |
| Laju Pertumbuhan Spesifik | 37 |
| Kelulushidupan (<i>SR</i>) | 40 |
| Kualitas Air | 42 |
| Pembahasan | 42 |
| Laju Penyerapan Kuning Telur | 42 |
| Bobot Mutlak | 44 |
| Panjang Mutlak | 46 |
| Laju Pertumbuhan Spesifik | 47 |
| Kelulushidupan | 49 |
| Kualitas Air | 50 |

| | |
|-------------------------------------|------------|
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 51 |
| Kesimpulan | 51 |
| Saran | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 52 |
| L A M P I R A N | 57 |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS..... | 111 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Nilai Laju Penyerapan Kuning Telur Larva Ikan Tawes pada Penelitian | 26 |
| 2. Analisa Ragam Data Nilai Bobot Mutlak Ikan Tawes Selama Penelitian | 34 |
| 3. Uji Duncan Nilai Bobot Mutlak Ikan Tawes Selama Penelitian | 35 |
| 4. Analisa Ragam Nilai Panjang Mutlak Ikan Tawes Selama Penelitian | 36 |
| 5. Uji Duncan Panjang Mutlak Larva Ikan Tawes Selama Penelitian | 37 |
| 6. Analisa Ragam Data Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 39 |
| 7. Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes Selama Penelitian | 39 |
| 8. Analisa Ragam Data Kelulushidupan Ikan Tawes Selama Penelitian | 41 |
| 9. Uji Duncan Kelulushidupan Ikan Tawes selama Penelitian | 41 |
| 10. Data Pengukuran Kualitas Air | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Skema Pendekatan Masalah | 5 |
| 2. Morfologi Ikan Tawes | 8 |
| 3. Skema Umum Regulasi Endokrin Terhadap Pertumbuhan | 10 |
| 4. <i>Feeding Regime</i> Larva Ikan Tawes Selama Penelitian | 21 |
| 5. Histogram Nilai Bobot Mutlak Ikan Tawes (<i>Puntius javanicus</i>)..... | 33 |
| 6. Histogram Nilai Panjang Mutlak Ikan Tawes | 35 |
| 7. Histogram Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 38 |
| 8. Histogram Kelulushidupan Ikan Tawes | 40 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Laju Penyerapan Kuning Telur Perlakuan A dan Perlakuan B | 58 |
| 2. Laju Penyerapan Kuning Telur Perlakuan C dan Perlakuan D | 64 |
| 3. Hasil Bobot Mutlak Ikan Tawes | 70 |
| 4. Hasil Uji Normalitas Bobot Mutlak Ikan Tawes..... | 71 |
| 5. Hasil Uji Homogenitas Bobot Mutlak Ikan Tawes | 72 |
| 6. Hasil Uji Additivitas Bobot Mutlak Ikan Tawes..... | 73 |
| 7. Hasil Uji Annova Bobot Mutlak Ikan Tawes..... | 74 |
| 8. Hasil Uji Duncan Bobot Mutlak Ikan Tawes | 75 |
| 9. Hasil Panjang Mutlak Ikan Tawes..... | 76 |
| 10. Hasil Uji Normalitas Panjang Mutlak Ikan Tawes..... | 77 |
| 11. Hasil Uji Homogenitas Panjang Mutlak Ikan Tawes | 78 |
| 12. Hasil Uji Additivitas Panjang Mutlak Ikan Tawes..... | 79 |
| 13. Hasil Uji Annova Panjang Mutlak Ikan Tawes..... | 80 |
| 14. Hasil Uji Duncan Panjang Mutlak Ikan Tawes | 81 |
| 15. Hasil Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 82 |
| 16. Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 82 |
| 17. Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes..... | 83 |
| 18. Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 84 |
| 19. Hasil Uji Annova Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 85 |
| 20. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes..... | 86 |
| 21. Hasil Tingkat Kelulushidupan Ikan Tawes | 87 |
| 22. Hasil Uji Normalitas Tingkat Kelulushidupan Ikan Tawes | 87 |
| 23. Hasil Uji Homogenitas Tingkat Kelulushidupan Ikan Tawes..... | 88 |
| 24. Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 89 |
| 25. Hasil Uji Annova Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes | 90 |
| 26. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Tawes..... | 91 |
| 27. Hasil Kualitas Air Selama Penelitian | 92 |