

Pengaruh Lama Waktu Perendaman Hormon Tiroksin (T4) terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*)

*The Effect of Long-Time Immersion of the Thyroxine Hormones (T4) on Growth and Survival Rate of Hoven Carp Larvae (*Leptobarbus hoevenii*)*

Thaliana Andini^{1*}, Sukendi¹, Nuraini¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293 Indonesia
email: thaliana.andini1876@student.unri.ac.id

(Diterima/Received: 21 Mei 2024; Disetujui/Accepted: 08 Juni 2024)

ABSTRAK

Ikan Jelawat adalah ikan konsumsi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi yang banyak digemari Masyarakat, karena itu perlu dilakukan rekayasa budidaya yang dapat meningkatkan pertumbuhan ikan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu perendaman tiroksin yang terbaik untuk memacu pertumbuhan dan kelulushidupan larva jelawat. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pembelian dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau pada bulan Maret-April 2023 selama 40 hari. Ikan uji yang digunakan yaitu larva jelawat berumur 5 hari yang sudah habis kuning telur sebanyak 360 ekor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu P0 (tidak direndam hormon tiroksin), P18 (direndam hormon tiroksin selama 18 jam), P24 (24 jam), P30 (30 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hormon tiroksin mampu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan jelawat. Hasil uji lanjut dari perendaman hormon tiroksin terbaik terdapat pada P24 dengan pertumbuhan panjang mutlak sebesar $3,96 \pm 0,03$ cm, pertumbuhan bobot mutlak sebesar $0,88 \pm 0,00$ g, laju pertumbuhan spesifik sebesar $12,69 \pm 0,01$ % per hari, dan kelulushidupan $93,33 \pm 0,84$ %. Pemeliharaan larva ikan jelawat sebaiknya dilakukan dengan perendaman hormon tiroksin dengan konsentrasi 0,1 mg/L selama 24 jam.

Kata Kunci: Hormon Pertumbuhan, Ikan Jelawat, Tiroksin, Kelulushidupan.

ABSTRACT

Hoven carp is a food fish with high economic value and is very popular among many people. Therefore, it is necessary to carry out cultivation engineering that can increase the growth of Hoven carp to meet community needs. This research aims to determine the effect of the best thyroxine soaking time to stimulate the growth and survival of Hoven carp larvae. This research was carried out at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau, in March-April 2023 for 40 days. The test fish used were 360 5-day-old Hoven carp larvae that had run out of egg yolk. This research used an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and three replications. These treatments are P0 (not immersion in thyroxine hormone), P18 (Immersion in thyroxine hormone for 18 hours), P24 (24 hours), P30 (30 hours). The research showed that the thyroxine hormone had a very real influence on the growth and survival of Hoven carp larvae. Further test results from the best thyroxine hormone immersion were found in P24 with absolute length growth of 3.96 ± 0.03 cm, absolute weight growth of 0.88 ± 0.00 g, specific growth rate of 12.69 ± 0.01 %/day, and survival 93.33 ± 0.84 %. Hoven carp larvae should be maintained by immersion in the hormone thyroxine at a concentration of 0.1 mg/L for 24 hours.

Keywords: Growth Hormone, Hoven Carp Thyroxine, Survival.

1. Pendahuluan

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan salah satu komoditas ikan lokal air tawar Indonesia yang ditemukan di perairan umum di Kalimantan dan Sumatra, yang terus mengalami penurunan akibat penangkapan yang berlebih (Inawati et al., 2022). Sebagai ikan konsumsi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, permintaan pasar untuk jelawat tergolong tinggi karena memiliki rasa yang lezat dan daging yang tebal (Aziz, 2018). Penurunan jumlah produksi diakibatkan dari penurunan kualitas air, adanya eksploitasi lingkungan perairan dan penangkapan ikan yang berlebih (Hasrah et al., 2021). Kegiatan produksi benih larva masih terbatas di kalangan masyarakat karena resiko pada pembenihan larva ini cukup besar. Laju pertumbuhan ikan ini yang relatif lambat, sehingga untuk mencapai ukuran konsumsi diperlukan waktu pemeliharaan yang lama.

Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk dapat meningkatkan pertumbuhan benih jelawat dengan cara stimulasi hormonal. Pada umumnya, hormon yang biasa dipakai untuk mempercepat pertumbuhan adalah *growth hormone* (GH) dan tiroksin. Menurut Aditra (2012), hormon tiroksin meningkatkan metabolisme yang mempengaruhi peningkatan laju pertumbuhan. Rangsangan hormonal yang dapat diberikan diantaranya pemberian hormon tiroksin (T4). Tiroksin adalah hormon yang mengatur aktivitas berbagai organ, mengontrol pertumbuhan, membantu proses metabolisme dan reproduksi. Secara spesifik tiroksin menambah produksi energi dan konsumsi oksigen pada jaringan yang normal, mempunyai pengaruh anabolik dan katabolik terhadap protein, meningkatkan proses oksidasi dalam tubuh, mempercepat laju penyerapan monosakarida dari saluran pencernaan, meningkatkan glikogenolisis hati, dan mengontrol pelepasan somatotropin, kortikotropin dan gonadotropin dari hipofisis. Hormon tiroksin juga dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan laju konsumsi oksigen, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat proses metamorfosis (Khalil et al., 2011).

Respons ikan uji terhadap hormon tiroksin ini berbeda-beda. Adanya perbedaan respons ini berkaitan dengan cara pemberian tiroksin, dosis yang digunakan, dan lama waktu

pemberiannya (Andriawan et al., 2020). Stadia ikan yang digunakan juga dapat mempengaruhi sensitivitas terhadap hormon tiroksin. Oleh karena itu penelitian ini untuk memberikan informasi yang berkenaan dengan lama waktu perendaman hormon tiroksin (T4) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva jelawat (*L. hoevenii*).

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2023. Pemeliharaan dilakukan di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

2.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menerapkan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan menggunakan 4 perlakuan. Untuk mengurangi tingkat kekeliruan maka dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga diperlukan 12 unit percobaan. Perlakuan dosis perendaman dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Syafri et al. (2022). Adapun perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian ini :

- P0 : Tidak direndam dengan hormon tiroksin
- P18 : Direndam dengan hormon tiroksin 18 jam
- P24 : 24 jam
- P30 : 30 jam

2.3. Prosedur

2.3.1. Persiapan Wadah

Tahapan pelaksanaan dalam penelitian ini yang pertama adalah melakukan persiapan wadah yang berupa 12 wadah pemeliharaan berukuran 30x30x30 cm³ yang diisi 15 l air, wadah perendaman, wadah adaptasi, dan wadah kultur artemia untuk pakan selama pemeliharaan. Selanjutnya setelah larva didapat dan diadaptasi akan dilakukan perendaman. Cara pembuatan larutan tiroksin dengan menggerus tablet hormon tiroksin sesuai dosis yaitu 0,1 mL/L lalu diencerkan menggunakan alkohol 70% sebanyak 0,1 mL setelah homogen kemudian dilarutkan ke dalam air 1L. Selanjutnya larutan dioksidasi hingga alkohol sudah tidak ada lagi dan larva

mulai direndam sesuai dengan perlakuan yang dilakukan. Larva yang telah selesai direndam kemudian ditangguk agar larutan hormon tidak terbawa.

Pengukuran data pertumbuhan dilakukan setiap sepuluh hari sekali selama masa penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan pada masing-masing individu ikan selama proses pemeliharaan. Mortalitas diamati setiap hari dilakukan perhitungan untuk memperoleh data kelulushidupan larva ikan jelawat. Untuk pengukuran pertumbuhan larva yang digunakan sebanyak 50% dari jumlah total larva pada masing-masing wadah.

2.3.2. Pemeliharaan Larva Uji

Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan jelawat yang sudah habis kuning telur berumur 5 hari. Banyak larva yang digunakan total 360 ekor dimana padat tebar dalam wadah pemeliharaan yaitu 2 ekor/L (Prasetio et al., 2016). Larva ini diperoleh dari pembenih lokal ikan jelawat yang berada di BPBAT Sungai Gelam, Jambi. Sebelum dilakukan perendaman larva uji di adaptasi terlebih dahulu pada wadah adaptasi selama sehari. Pemeliharaan larva ikan uji dilaksanakan selama 40 hari. Selama pemeliharaan larva diberi tambahan pakan alami berupa artemia dan *Tubifex* sp sebagai bentuk adaptasi terhadap pakan dari luar. Larva mulai diberi pakan *Tubifex* sp yang sudah dicincang halus pada hari ke 15 pemeliharaan yaitu saat larva berumur 3 minggu. Frekuensi pemberian pakan adalah 3 kali sehari yaitu pukul 08:00, 13:00, dan 17:00 WIB. Pakan diberikan secara ad satiation.

2.4. Parameter yang Diamati

2.4.1. Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut:

$$L_m = L_t - L_o$$

Keterangan:

L_m = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = Panjang larva pada akhir (cm)

L_o = Panjang larva pada awal (cm)

2.4.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut:

$$GR = W_t - W_o$$

Keterangan:

GR = Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t = Bobot larva pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot larva pada awal penelitian (g)

2.4.3. Laju Pertumbuhan Spesifik

Menurut Effendie (2002) laju pertumbuhan spesifik atau specific growth rate (SGR) ikan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LPS = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%/ hari)

W_t = Berat rata-rata ikan akhir (g)

W_o = Berat rata-rata ikan awal (g)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

2.4.4. Kelulushidupan

Kelulushidupan larva selama 40 hari pemeliharaan dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (2002):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah larva pada akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

2.4.5. Tingkah Laku Larva

Pengamatan ini dilakukan untuk melihat pola tingkah laku larva ikan jelawat. Metoda yang digunakan sesuai dengan pendapat Windarti & Heltonika (2015) yang di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pola Tingkah Laku Ikan

Skor	Tingkah Laku Ikan			
	Pola Renang	Posisi Renang	Aktifitas berkelompok	Respon terhadap pakan
1	Tidak ada pergerakan khusus, sirip bergerak pelan	Berada di bawah media	Tidak ada berkelompok	Tidak dalam pakan agresif mengambil
2	Ada pergerakan, sirip bergerak pelan	Berada di badan air media	Terbentuk atau kelompok 2 lebih	Agresif dalam mengambil pakan
3	Ada pergerakan, sirip bergerak sangat aktif	Berada di permukaan air	Terbentuk kelompok 1	Sangat dalam pakan agresif mengambil

2.4.6. Pengukuran Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, dan DO. Pengukuran suhu, pH, dan DO dilakukan pada pagi hari. Alat yang digunakan adalah termometer, pH meter, dan DO meter. Pengukuran dilakukan 3 kali yaitu pada awal, tengah dan akhir penelitian.

2.5. Kualitas Air

Data yang diperoleh ditabulasi dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan

aplikasi SPSS versi 26 yang meliputi Analisis variansi (ANOVA), digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata. Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Studi Newman Keuls. Data kualitas air ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Jelawat

Berdasarkan hasil penelitian terhadap panjang mutlak (cm), pertumbuhan bobot mutlak (g), laju pertumbuhan spesifik (%) dan kelulushidupan (%) larva jelawat yang telah dilakukan selama 40 hari disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang Mutlak, Pertumbuhan Bobot Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik, dan Kelulushidupan Larva Ikan Jelawat (*L.hoevenii*) yang Diredam Hormon Tiroksin dan Lama Waktu yang Berbeda

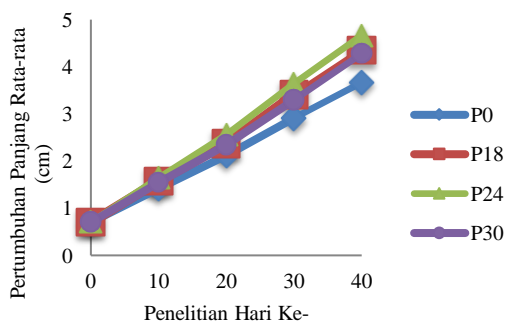
Waktu Perendaman (Jam)	Panjang Mutlak (cm) ± Std	Bobot Mutlak (g) ± Std	LPS (%/hari) ± Std	Kelulushidupan (%) ± Std
P0	2,96±0,09 ^a	0,55±0,07 ^a	11,52±0,31 ^a	86,67±1,83 ^a
P18	3,64±0,05 ^b	0,73±0,01 ^b	12,22±0,04 ^b	89,00±1,94 ^{ab}
P24	3,96±0,03 ^c	0,88±0,00 ^c	12,69±0,01 ^c	93,33±0,84 ^c
P30	3,57±0,05 ^b	0,69±0,01 ^b	12,09±0,07 ^b	90,00±1,05 ^b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak ikan jelawat berkisar antara 2,96±0,09 cm hingga 3,96±0,03 cm, pertumbuhan bobot mutlak berkisar 0,55±0,07 g hingga 0,88±0,00 g, laju pertumbuhan spesifik berkisar 11,52±0,31 % hingga 12,69±0,01 % dan kelulushidupan larva berkisar 86,67±1,83 % hingga 93,33±0,84 %.

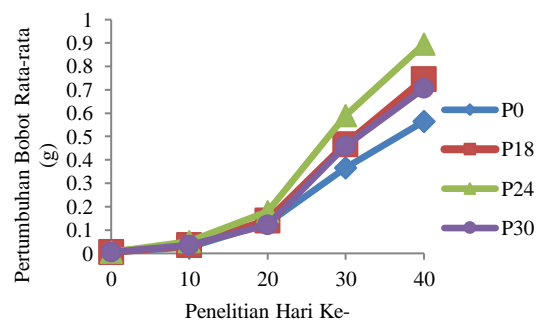
Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa perendaman

hormon tiroksin dengan lama waktu yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan pada larva ikan jelawat ($p < 0,01$). Hasil penelitian diketahui bahwa pertumbuhan panjang rata-rata larva jelawat terhadap lama waktu perendaman hormon tiroksin yang dipelihara selama 40 hari disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang Rata-Rata Larva Ikan Jelawat

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa pertumbuhan panjang rata-rata larva ikan jelawat tertinggi yang dipelihara selama 40 hari diperoleh pada perlakuan P24 (24 Jam) yaitu 4,66 cm selanjutnya pada perlakuan P18 (18 Jam) yaitu 4,35 cm, perlakuan P30 (30 Jam) yaitu 4,27 cm dan terendah pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu 3,66 cm.



Gambar 2. Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Larva Ikan Jelawat

Hasil Uji analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa larva ikan yang diredam pada hormon tiroksin dengan lama waktu perendaman yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak larva ikan jelawat. Hal ini membuktikan bahwa larva Jelawat yang diredam dalam larutan hormon tiroksin menghasilkan pertumbuhan yang lebih

baik, diduga karena hormon tiroksin dapat merangsang sistem saraf pusat untuk mengaktifkan kelenjar tyroid yang dapat mengatur laju metabolisme dan mempengaruhi pertumbuhan panjang ikan. Peningkatan metabolisme tubuh, dapat menyebabkan larva ikan yang direndam dengan hormon tiroksin memiliki tingkat pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Muttaqin, 2012).

Susanti et al. (2016) menyatakan bahwa pemberian hormon tiroksin yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan larva. Pada perendaman 24 jam merupakan waktu yang terbaik bagi ikan untuk dapat menyerap hormon tiroksin melalui proses osmoregulasi oleh larva melalui kulit, insang dan diteruskan ke pembuluh darah, lalu merangsang sistem saraf pusat, sehingga mempengaruhi metabolisme pada larva dan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan panjang larva.

Hormon tiroksin dalam kadar tertentu mampu mempengaruhi sistem pencernaan dan ekskresi ikan, sehingga ikan lebih aktif dalam mencari makanan, oleh karena itu laju pertumbuhan hariannya lebih cepat bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Menurut Oktaviani et al. (2017), adanya hormon tiroksin diduga dapat meningkatkan fungsi saraf dan jaringan otot lebih aktif sehingga cepat merasa lapar dan energi dari pakan termanfaatkan untuk menunjang pertumbuhan larva ikan.

Hasil uji analisis variasi (ANOVA) menunjukkan bahwa larva ikan yang direndam pada hormon tiroksin dengan lama waktu perendaman yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak larva ikan jelawat. Adanya hormon tiroksin diduga dapat meningkatkan fungsi saraf dan jaringan otot lebih aktif sehingga cepat merasa lapar dan energi dari pakan termanfaatkan untuk menunjang pertumbuhan larva (Oktaviani et al., 2017) Hal ini diduga hormon tiroksin yang masuk ke dalam tubuh melalui proses osmoregulasi melalui organ tubuh seperti kulit, insang, selanjutnya diteruskan ke dalam pembuluh darah, sehingga mampu merangsang system syaraf pusat yaitu hypothalamus, lalu mensekresi *Thyrotropin releasing hormone* (TRH) yang kemudian menstimulasi kelenjar pituitari untuk memproduksi *Thyroid stimulating hormone* (TSH). TSH akan

menstimulasi kelenjar tiroid untuk mensekresi tiroksin (T4) sehingga mengaktifkan kelenjar tiroid menghasilkan hormon tiroksin lalu mengaktifkan metabolisme pada larva sehingga nafsu makan ikan bertambah.

Perlakuan P0 (kontrol) menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot larva ikan jelawat terendah yaitu $0,56 \pm 0,07$ g. Hal ini diduga karena larva yang tidak diberi perlakuan perendaman memiliki hormon tiroid namun dalam jumlah yang sedikit sehingga larva yang direndam oleh hormon tiroksin berkembang lebih dahulu dan cepat terbentuk sehingga cepat merespon pakan yang diberikan pada fase eksogenous feeding. Akmal et al. (2018) menyatakan perkembangan karakteristik ikan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetiknya, akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Hasil uji analisis variasi (ANOVA) menunjukkan bahwa larva ikan yang direndam pada hormon tiroksin dengan lama waktu perendaman berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap laju pertumbuhan spesifik larva ikan jelawat. P24 (24 jam) menunjukkan laju pertumbuhan spesifik terbaik yang dipelihara selama 40 hari dapat meningkatkan pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P18 dan P30 yaitu sebesar $12,69 \pm 0,01\%$ per hari. Hal ini karena hormon tiroksin yang dapat merangsang metabolisme larva dan mempercepat pertumbuhan berat ikan. Penyerapan tiroksin pada larva dapat dimaksimalkan dalam waktu 24 jam tetapi kurang efektif pada waktu 18 dan 30 jam. Pada perendaman 18 dan 30 jam terjadi pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan perendaman selama 24 jam, hal ini diduga, pada perendaman 18 jam dosis tiroksin belum masuk secara optimal ke dalam tubuh larva, sedangkan pada perendaman 30 jam hormon tiroksin yang masuk ke dalam tubuh larva sudah mencapai batas optimal, sehingga kadar hormon tiroksin dalam tubuh larva melebihi kebutuhan fisiologis tubuh.

P0 (kontrol) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan spesifik terendah yaitu $11,53 \pm 0,31\%$ /hari. Hal ini dikarenakan larva ikan tersebut tidak dilakukan perendaman hormon tiroksin. Adanya hormon tiroksin diduga dapat meningkatkan fungsi saraf dan jaringan otot lebih aktif sehingga cepat merasa lapar dan energi dari pakan termanfaatkan

untuk menunjang pertumbuhan larva (Oktaviani et al., 2017).

Hasil uji analisis variasi (ANOVA) menunjukkan bahwa larva yang direndam pada hormon tiroksin dengan lama waktu perendaman yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kelulushidupan larva jelawat.

P24 (24 jam) menunjukkan kelulushidupan larva ikan jelawat tertinggi yaitu sebesar $93,33 \pm 0,84\%$. Faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kelulushidupan hidup adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari ikan itu sendiri. Faktor eksternal yang berpengaruh antara lain kondisi lingkungan. Kelangsungan hidup ikan jelawat dipengaruhi secara langsung oleh kualitas air. Kualitas air yang memenuhi syarat dapat membuat pertumbuhan dan kelulushidupan ikan menjadi baik, kualitas air yang baik pada pemeliharaan memberikan kelulushidupan hidup menjadi baik bagi ikan (Ulviyadipura et al., 2017).

Kematian diduga karna larva terlampaui aktif bergerak dalam mencari makan sehingga jika tidak mendapatkan pakan dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan katabolisme atau terbuangnya energi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan. Menurut Heraedi et al. (2018), kadar hormon yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan kematian pada larva karena hormon tiroksin melebihi kebutuhan normal (hipertiroidisme), sehingga menimbulkan kelemahan otot rangka yang disebabkan oleh respon katabolisme protein yang kuat pada otot.

P0 (kontrol) menunjukkan kelulushidupan larva ikan jelawat terendah yaitu $86,67 \pm 1,83\%$. Hal ini diduga karena pada P0 tidak dilakukan perendaman hormon tiroksin terhadap larva ikan jelawat. Saputra & Raharjo (2014) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup suatu organisme antara lain faktor abiotik, kompetisi antar individu, kekurangan pakan, predator atau parasit, penanganan manusia, umur organisme dan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan.

3.2. Tingkah Laku Larva

Tabel 2 menunjukkan bahwa perendaman hormon mempengaruhi terhadap tingkah laku larva ikan jelawat, dimana pada wadah yang direndam hormon ikan berada pada dasar

permukaan perairan relatif bergerak aktif dan tidak membentuk kelompok sedangkan pada wadah yang tidak direndam ikan berada pada tengah perairan relatif bergerak kurang aktif lebih sering diam dan tidak berkelompok. Menurut Triyanto et al. (2020), menyatakan bahwa ikan lebih aktif bergerak sehingga dapat merespon bau-bau pakan yang terlarut dalam air dengan menggunakan reseptor pada organ penciumannya.

Dari pengamatan tingkah laku ikan yang diberikan hormon tiroksin, mulai pada hari ketiga penelitian larva ikan menunjukkan pergerakan yang aktif dan tanggap terhadap makanan yang diberikan serta dapat memanfaatkan makanan secara maksimal. Setiaji & Iskandar (2012) menyatakan bahwa kebutuhan hormon tiroksin yang tepat akan merangsang saraf pusat ikan dan bekerja dalam tubuh sehingga dapat mencapai sel target yaitu efek metabolisme. Adanya hormon tiroksin diduga dapat meningkatkan fungsi saraf dan jaringan otot lebih cepat sehingga larva ikan relatif bergerak lebih aktif (Oktaviani et al., 2017). Hal ini berbeda dengan ikan uji yang tidak diberikan hormon tiroksin, pergerakannya tidak aktif dan respon terhadap makanan agak lamban, sehingga pakan yang diberikan masih banyak yang tersisa.

Menurut Sudrajat (2013), bahwa tingkah laku larva pada saat pemeliharaan meliputi pergerakan larva, nafsu makan dan warna kulit. Larva yang paling aktif berenang terdapat pada perlakuan hormon tiroksin, sedangkan pergerakan larva yang tidak direndam lebih banyak diam. Hal ini diduga karena pada perlakuan hormon tiroksin, laju metabolismenya tinggi sehingga ikan bergerak aktif mencari makan. Nafsu makan ikan pada perlakuan hormon tiroksin sangat tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang tidak diberikan perendaman hormon tiroksin.

3.3. Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air Pemeliharaan Larva Ikan Jelawat

Parameter	Kualitas Air		
	Awal	Tengah	Akhir
Suhu (°C)	27,0-27,1	27,8-28,2	28,0-28,3
pH	7,0-7,1	6,8-6,9	6,8-7,0
DO (mg/L)	5,0-5,2	4,6-5,2	4,0-4,3

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui parameter kualitas air selama penelitian masih berada dalam kisaran batas yang optimum dan mampu menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan Jelawat. Suhu air selama penelitian berkisar antara 27,0-28,3°C. Suhu ini tergolong optimal untuk pemeliharaan larva ikan Jelawat. Kisaran suhu tersebut cocok untuk pemeliharaan larva ikan jelawat. Menurut Moniruzzaman et al. (2015), kisaran suhu antara 25–31°C cocok untuk kelangsungan hidup ikan. Suhu air mempunyai pengaruh besar terhadap proses metabolisme dan kadar oksigen terlarut dalam air.

Derajat keasaman (pH) air selama penelitian berkisar antara 6,5-7,1. Nilai pH pada media perairan tersebut sangat cocok untuk pemeliharaan ikan jelawat. Prasetio et al. (2016) menyatakan bahwa air yang bersifat netral dan sedikit basa dapat digunakan dalam pemeliharaan ikan dengan aman.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 4,0-5,2 mg/L. Hal ini sesuai dengan pernyataan Himawan (2008) bahwa umumnya ikan hidup normal jika kandungan oksigen terlarut dengan konsentrasi 4,0 mg/L. Menurutnya lagi, jika persediaan konsentrasi oksigen terlarut pada perairan dibawah 20% dari kebutuhan normal, ikan akan lemah dan bisa menyebabkan kematian.

4. Kesimpulan dan Saran

Perendaman larva ikan jelawat menggunakan hormon tiroksin dengan lama waktu yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan larva ikan. Lama waktu perendaman hormon tiroksin terbaik adalah selama 24 jam yang menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,96±0,03cm, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 0,88±0,00g, laju pertumbuhan spesifik sebesar 12,96±0,01% per hari, dan kelulushidupan larva sebesar 93,33±0,84%. Tingkah laku larva ikan jelawat yang direndam hormon tiroksin lebih aktif berenang, membentuk 1 kelompok dan sangat agresif dalam pengambilan pakan jika dibandingkan dengan kontrol.

Daftar Pustaka

Aditra, E. (2012). Pengaruh Perendaman Larva dalam Larutan Tiroksin dan Kejutan

Salinitas 20 ppt terhadap Kinerja Calon Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Scientific Repository*, 7: 15.

- Akmal, Y., Saifuddin, F., & Zulfahmi I. (2018). Karakteristik Morfometrik dan Studi Osteologi Ikan Keureling. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 1: 579–587.
- Andriawan, R., Basuki F., & Yuniarti, T. (2020). Pengaruh Lama Waktu Perendaman Hormon Tiroksin (T4) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Nila Putih (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1): 51–60.
- Aziz, M.I.A. (2018). Performa Reproduksi dan Pemijahan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang Disuntik Hormon HCG. *Jurnal Sylvania Lestari*, 5.
- Effendie, M.I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hlm.
- Hasrah, S.T., Idham M.S., Setiawan, A., Juanda, E., Nofembrianti, K.A., & Nasir, M.A.M. (2021). Peningkatan Keberlangsungan Perikanan Lokal dengan Restocking Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) di Danau Keliling Desa Tembang Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Kapuas*, 1:114–118.
- Heraedi, A., Prayitno, S.B., & Yuniarti, T. (2018). The Effect of Different Thyroxine Hormone (T4) Concentration on the Growth, Survival, and Pigment Development of Pink Zebra Fish Larvae (*Brachydanio reiro*). *Omni-Akuatika*, 14(2): 21–28.
- Himawan. (2008). Budidaya Lele Sangkuriang. <http://IndonesiaIndonesia.com/f/18253-budidaya-lele-sangkuriang-clariassp/>. 11.30. 23 Juni 2012 in Agriculture, New Yourk : CAB International, 1997. (diakses 2022).
- Inawati, I., Rousdi, D.W., & Saputra, F. (2022). Pertumbuhan Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii* Blkr.) dengan Pemberian Pakan Komersil yang Ditambahkan Tepung Rimpang Jahe (*Zingiber officinate* Rosc.). *Jurnal Protobiont*, 11(1): 1–10.
- Khalil, N.A., Allah, H., Malik, M.K., & Mousa, M.A. (2011). The Effect of Maternal Thyroxine Injection on Growth,

- Survival and Development of the Digestive System of Nile Tilapia, (*Oreochromis niloticus*) Larvae. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 2(5): 320–329.
- Moniruzzaman, M., Uddin, K.B., Basak, S., & Bashar, A. (2015). Effects of Stocking Density on Growth Performance and Yield of Thai Silver Barb *Barbonymus gonionotus* Reared in Floating Net Cages in Kaptai Lake, Bangladesh. *AACL Bioflux*, 8(6): 999 – 1008.
- Muttaqin, M. (2012). *Efektivitas Perendaman Hormon Tiroksin dan Hormon Pertumbuhan Rekombinan terhadap Perkembangan Awal serta Pertumbuhan Larva Ikan Patin Siam*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oktaviani, L., Basuki, F., & Nugroho, R.A. (2017). Pengaruh Perendaman Hormon Tiroksin dengan Dosis yang Berbeda terhadap Daya Tetas Telur, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(4): 110–119.
- Prasetyo, E., Raharjo, E., Iskandar, I., & Ispandi, I. (2016). Pengaruh Padat Tebar terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan Hidup Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*). *Jurnal Ruaya*, 4: 54–59.
- Saputra, I.S., & Raharjo, E.I. (2014). Pengaruh Getah Pepaya (*Carica papaya* L) Kering terhadap derajat pemyuahan dan penetasan telur ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 3(1): 26–34.
- Setiaji, J., & Iskandar, T. (2012). Pengaruh Hormon Tiroksin (T4) terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 27: 189–194.
- Sudrajat, A.O., Muttaqin, M., & Alimuddin, A. (2013). Efektivitas Hormon Tiroksin dan Hormon Pertumbuhan Rekombinan terhadap Pertumbuhan Larva Ikan Patin Siam. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12 (1): 31-39.
- Susanti, N.M., Sukendi, S., & Syafriadiman, S. (2016). Efektivitas Pemberian Hormon Tiroksin (T4) Terhadap Pertumbuhan Ikan Pawas (*Osteochillus hasselti* CV). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 21(2): 26-31.
- Syafri, D., Aryani, N., & Nuraini, N. (2022). Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin dengan Dosis dan Lama Perendaman Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Akuakultur Sebatan*, 3(3): 1–12.
- Triyanto, T., Tarsim, T., & Utomo, D.S.C. (2020). Influences of Lamp Irradiation Exposure on Growth and Survival of Juvenile Sneakhead Fish *Channa striata* (Bloch, 1793). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 8(2): 1029-1038.
- Ulviyadipura, C., Hutabarat, J., & Pinandoyo, P. (2017). Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Nanas pada Pakan Buatan terhadap Tingkat Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). *PENA Akuatika*, 16(1):1-12
- Windarti, W., & Heltonika, B. (2015). *Manipulasi Photoperiod Untuk Memicu Pematangan Gonad Ikan Selais (Ompok hypophthalmus)*. Laporan Penelitian. Universitas Riau.