

ARTIKEL RISET



Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin dengan Dosis dan Umur Larva Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

The Effect Thyroxine Hormone with Different Doses and Age of Larvae on Growth and Survival Rate of Snakehead (*Channa striata*) Larvae

Hanifa¹, Netti Aryani¹, Sukendi¹

Diterima: 22 September 2022/ Disetujui: 16 Desember 2022
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2022

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2021 di Laboratorium Pembenihan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon tiroksin dengan dosis dan umur yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan gabus. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Faktor pertama adalah dosis yang berbeda dengan 4 taraf yaitu 0 mg/L (D0), 0,3 mg/L (D1), 0,5 mg/L (D2) dan 0,7 mg/L (D3). Faktor kedua adalah umur larva dengan 3 taraf yaitu 3 hari (U3), 5 hari (U5) dan 7 hari (U7). Larva dipelihara selama 40 hari dalam akuarium dengan kepadatan 2 ekor/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hormon tiroksin dengan dosis dan umur larva yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan bobot dan panjang absolut, laju pertumbuhan spesifik, serta kelangsungan hidup larva gabus. Perlakuan dosis 0,7 mg/L dan umur larva 7 hari (D3U7) menunjukkan pertumbuhan tertinggi yaitu bobot mutlak 3,32 g, panjang mutlak 6,19 cm, laju pertumbuhan spesifik 17,53%/hari, dan tingkat kelangsungan hidup larva 90%. Parameter kualitas air selama penelitian adalah 26,9-28,9 °C, pH 6-6,8, oksigen terlarut 5-5,7 mg/L dan amonia 0,0024-0,0035 mg/L.

Kata Penting: Dosis Tiroksin, Perbedaan Umur, *Channa striata*, Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup

Abstract

This research was conducted on November-December 2021, at Fish Hatchery and Breeding Laboratory of Fishery and Marine Faculty of Riau University. The research aim is to determine the effect of thyroxine hormone with doses and different age on growth and survival rate of snakehead larvae. The method used was Completely Randomized Design Factorial. The first factor was the different doses with 4 levels, namely 0 mg/L (D0), 0.3 mg/L (D1), 0.5 mg/L (D2) and 0.7 mg/L (D3). The second factor is larvae age with 3 levels, namely 3 days (U3), 5 days (U5) and 7 days (U7). Larvae was rearing for 40 days in an aquarium with a density of 2 fish/L. The findings showed that thyroxine hormone with different doses and larvae age affected the growth of absolute weight and length, specific growth rate, and also survival rate of snakehead larvae. The treatment of doses 0.7 mg/L and 7 days of larvae age (D3U7) showed the highest growth, namely absolute weight 3.32 g, absolute length 6.19 cm, specific growth rate of 17.53%/day, and survival rate of 90%. The parameter of water quality during the research was 26.9-28.9 °C, pH 6.7-7.6, dissolved oxygen 5-7.2 mg/L and ammonia 0.0024-0.0035 mg/L.

Keywords: Thyroxine Doses, Different Age, *Channa striata*, Growth and Survival Rate

Penulis dan Surel Korespondensi:

✉ Hanifa
hanifahhanifa3906@gmail.com

1 Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

ARTIKEL RISET

Pendahuluan

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan komoditi unggulan dari sektor perikanan air tawar. Permintaan terhadap ikan gabus masih mengandalkan hasil tangkapan perairan alami yang mengakibatkan populasi ikan gabus (*C. striata*) di alam semakin menurun (Fitriyanti, 2005). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan budidaya ikan gabus, sehingga ketersediaannya dapat berkelanjutan dan lestari (Yulisman *et al.*, 2011).

Pertumbuhan ikan gabus relatif lambat di mana pada pendederan benih ukuran 1-3 cm memerlukan waktu pemeliharaan selama 1 bulan (BPBAT, 2014). Oleh karena itu usaha peningkatan kualitas larva ikan gabus yang baik membutuhkan teknologi dan rekayasa, sehingga perkembangan dan pertumbuhannya menjadi maksimal. Perbaikan pertumbuhan dapat dilakukan antara lain dengan pemberian hormon tiroksin (Al-Fathansyah *et al.*, 2015). Hormon tiroksin merupakan salah satu hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid. Kelenjar tiroid berfungsi untuk membuat, menyimpan, dan mengeluarkan zat yang berhubungan dengan pengaturan laju metabolisme (Hidayat, 2013).

Penelitian mengenai penggunaan hormon tiroksin untuk meningkatkan pertumbuhan larva ikan telah diteliti pada ikan *Pangasius hypophthalmus* (Aditra, 2012), *Puntius javanicus* (Harahap *et al.*, 2018), *Channa striata* (Muslim *et al.*, 2019), *Osphronemus gourami* (Desi *et al.*, 2020) dan *Oreochromis niloticus* (Andriawan *et al.*, 2020). Perendaman larva menggunakan larutan hormon tiroksin memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap ikan bergantung pada metode pemberian, jenis hormon, dosis dan lama perlakuan (Nacario, 1983). Menurut Lam *et al.* (1985) umur yang digunakan mempengaruhi sensitivitas terhadap hormon tiroksin. Oleh karena itu dilakukan penelitian dosis hormon tiroksin dan umur larva yang berbeda pada ikan gabus untuk mendapatkan pertumbuhan dan kelulushidupan yang terbaik.

Bahan dan Metode Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021 bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan gabus berumur 3, 5 dan 7 hari berjumlah 1.080 ekor yang diperoleh dari pemijahan secara semi alami di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Bahan lainnya yaitu hormon tiroksin dan pakan larva berupa *Artemia* sp. dan *Tubifex* sp. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu akuarium, mortar, cawan petri, tangguk, timbangan analitik, milimeter blok, sistem aerasi, alat kualitas air dan gelas ukur.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, faktor pertama yaitu perbedaan dosis hormon tiroksin yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 mg/L, 0,3 mg/L, 0,5 mg/L dan 0,7 mg/L. Faktor kedua yaitu perbedaan umur larva masing-masing 3, 5 dan 7 hari. Untuk memperkecil kekeliruan maka masing-masing taraf perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga diperlukan 36 unit percobaan.

ARTIKEL RISET

Prosedur Penelitian Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 30 x 30 x 30 cm sebanyak 36 unit. Sebelum digunakan wadah terlebih dahulu dibersihkan dengan menggunakan larutan kalium pemanganat (PK) dengan dosis 0,5 ppm (Zuhdi, 2011) sebanyak 0,5 mg/L lalu bilas dan keringkan. Kemudian akuarium diisi air masing-masing 15 L dan diberi sistem aerasi. Air yang digunakan berasal dari sumur bor di Laboratorium Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Penyediaan Larutan Hormon Tiroksin

Penyediaan larutan hormon tiroksin dengan dosis 0,3 mg/L, 0,5 mg/L dan 0,7 mg/L dilakukan dengan mengacu pada penelitian Pasaribu *et al.* (2019). Untuk membuat larutan hormon tiroksin dengan konsentrasi 0,3 mg/L dilakukan dengan cara menggerus sebanyak 3 tablet hormon tiroksin merk tyrax dan dilarutkan dengan 3 ml alkohol 70%, lalu dihomogenkan kedalam 1 liter air. Lalu untuk membuat larutan hormon tiroksin dengan konsentrasi 0,5 mg/L dilakukan dengan cara menggerus sebanyak 5 tablet hormon tiroksin merk tyrax dan dilarutkan dengan 5 ml alkohol 70%, lalu dihomogenkan kedalam 1 liter air. Demikian juga untuk membuat larutan hormon tiroksin dengan konsentrasi 0,7 mg/L dilakukan dengan cara menggerus sebanyak 7 tablet hormon tiroksin merk tyrax dan dilarutkan dengan 7 ml alkohol 70%, lalu dihomogenkan kedalam 1 liter air.

Perendaman Larva

Perendaman larva dilakukan dengan menggunakan wadah berupa akuarium berukuran 10 x 10 x 10 cm sebanyak 12 unit. Sebelum dilakukan perendaman, larva terlebih dahulu diberi kejut salinitas menggunakan larutan garam sebanyak 1 ppt atau 1 g garam yang dilarutkan dalam 1 liter air. Kemudian larva direndam selama 2 menit untuk memaksimalkan proses osmoregulasi sebagai jalan hormon tiroksin masuk kedalam tubuh ikan (Andriawan *et al.*, 2020). Larva yang berumur 3, 5 dan 7 hari direndam dalam larutan hormon tiroksin dengan dosis 0 mg/l, 0,3 mg/l, 0,5 mg/l dan 0,7 mg/l dengan lama waktu perendaman selama 28 jam (Pasaribu *et al.*, 2019).

Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva dilakukan selama 40 hari dengan padat tebar 2 ekor/L (Hidayatullah *et al.* 2015) sehingga diperlukan sebanyak 30 ekor larva dalam 15 liter air per akuarium. Pemberian pakan larva dilakukan sebanyak 4 kali sehari yaitu pada pukul 07.00, 13.00, 19.00 dan 01.00 WIB dengan dosis pemberian 80% dari bobot biomassa (Fitri *et al.*, 2021). Selama pemeliharaan dilakukan penyiponan setiap pagi hari sebelum pemberian pakan yang bertujuan untuk membuang sisa-sisa pakan dan feses yang mengendap di dasar akuarium.

Parameter yang diukur

Pertambahan bobot mutlak, dengan rumus menurut Effendie (2002) sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan:

W_m : Pertambahan bobot mutlak rata – rata (g)

W_t : Bobot rata – rata pada akhir penelitian (g)

W_o : Bobot rata – rata pada awal penelitian (g)

ARTIKEL RISET

Pertumbuhan panjang mutlak, dengan rumus menurut Effendie (2002) sebagai berikut:

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan:

Lm : Pertumbuhan panjang mutlak rata – rata (cm)

Lt : Panjang rata – rata pada akhir penelitian (cm)

Lo : Panjang rata – rata pada awal penelitian (cm)

Laju pertumbuhan spesifik, dengan rumus menurut Effendie (2002) sebagai berikut:

$$LPS = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPS : Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)

Wt : Bobot larva pada akhir penelitian (g)

Wo : Bobot larva pada awal penelitian (g)

t : Lama pemeliharaan (hari)

Kelulushidupan, dengan rumus menurut Effendie (2002) sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR : Kelulushidupan (%)

Nt : Jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah larva yang hidup pada awal penelitian (ekor)

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah parameter fisika (suhu) dan parameter kimia (pH, Oksigen terlarut dan Amonia). Kegiatan pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada awal, pertengahan dan akhir penelitian.

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA) ($P < 0,05$) dengan aplikasi SPSS versi 20. Data parameter kualitas air dimasukan ke dalam tabel selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus dari hasil penelitian diperoleh pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan kelulushidupan (%) larva ikan gabus dapat dilihat pada Tabel 1.

ARTIKEL RISET

Tabel 1. Pengaruh Dosis Hormon Tiroksin Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan (%) Larva Ikan Gabus (*C. striata*)

Dosis Hormon (mg/L)	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g) $\bar{X} \pm \text{Std}$	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) $\bar{X} \pm \text{Std}$	LPS (%/hari) $\bar{X} \pm \text{Std}$	Kelulushidupan (%) $\bar{X} \pm \text{Std}$
D0 (0 mg/L)	1,24 $\pm$ 0,06 ^a	4,27 $\pm$ 0,12 ^a	15,31 $\pm$ 0,11 ^a	79,26 $\pm$ 7,77 ^a
D1 (0,3 mg/L)	1,87 $\pm$ 0,11 ^b	5,50 $\pm$ 0,14 ^b	16,33 $\pm$ 0,11 ^b	91,50 $\pm$ 4,44 ^b
D2 (0,5 mg/L)	2,33 $\pm$ 0,12 ^c	5,74 $\pm$ 0,08 ^c	16,88 $\pm$ 0,10 ^c	87,78 $\pm$ 5,28 ^b
D3 (0,7 mg/L)	3,09 $\pm$ 0,20 ^d	6,06 $\pm$ 0,13 ^d	17,58 $\pm$ 0,07 ^d	86,30 $\pm$ 4,84 ^b

Catatan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1 dan hasil Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa dosis hormon tiroksin berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan larva ikan gabus ($P < 0,05$). Hasil terbaik diperoleh pada dosis hormon tiroksin sebesar 0,7 mg/L (D3) dengan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,09 g, pada perlakuan kontrol (D0) pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,24 g maka diperoleh peningkatan sebesar 149,19 %. Pertumbuhan panjang mutlak sebesar 6,06 cm dibandingkan dengan perlakuan kontrol 4,27 cm, maka diperoleh peningkatan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 41,92 %. Untuk laju pertumbuhan spesifik 17,58%/hari dengan perlakuan kontrol 15,31%/hari diperoleh peningkatan sebesar 14,83% dan kelulushidupan sebesar 86,30%. Dari hasil penelitian ini diperoleh perlakuan terbaik pada dosis hormon 0,7 mg/L diduga dosis tersebut mampu diserap dengan baik oleh larva sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus. Dari hasil penelitian perlakuan dengan dosis 0,7 mg/L (D3) dapat meningkatkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan dosis 0 mg/L (D0), 0,3 mg/L (D1) dan 0,5 mg/L (D2). Tingginya pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan dengan dosis 0,7 mg/L diduga karena dosis hormon yang diberikan lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0,3 mg/L dan 0,5 mg/L sehingga menyebabkan larva ikan gabus mengalami proses metabolisme lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya. Selain itu diduga dosis hormon 0,7 mg/L dapat merangsang kerja sistem saraf pusat yaitu hipotalamus untuk meningkatkan metabolisme sehingga menyebabkan larva menjadi lebih aktif bergerak dan merespon pakan yang diberikan, sehingga pakan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan mempercepat pertumbuhan larva. Sedangkan perlakuan dengan dosis 0 mg/L (D0) menghasilkan pertumbuhan terendah, hal ini diduga karena larva tidak direndam dengan larutan hormon tiroksin sehingga pertumbuhan larva berjalan normal (Kurniawan *et al.* 2014).

Kebutuhan akan hormon tiroksin yang tepat akan merangsang saraf pusat ikan bekerja dalam tubuh sehingga dapat mencapai sel target yaitu efek terhadap proses metabolisme (Lestari 1994 dalam Jumriani 2015). Menurut Lieberman dan Ricer (2010) Aksi hormon tiroksin dalam mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan dimulai dari adanya rangsangan dari luar tubuh yang akan diterima oleh hipotalamus kemudian akan melepaskan TRH (*thyroid releasing hormone*) yang merangsang kelenjar pituitari untuk mensekresikan TSH (*thyroid stimulating hormone*) yang akan merangsang kelenjar tiroid untuk menghasilkan hormone T_3 dan T_4 . Hormon-hormon inilah yang meningkatkan laju sintesis protein dan meningkatkan BMR (*basal metabolic rate*).

Mekanisme masuknya hormon tiroksin pada larva dimulai dengan adanya rangsangan dari luar berupa perendaman, kemudian hormon akan masuk melalui insang dan kulit (Atmojo *et al.*, 2017) dan dialirkan oleh peredaran darah ke hati, ginjal dan organ lainnya kemudian diserap oleh tubuh larva (Setyawan *et al.*, 2014). Hormon tiroksin akan merangsang sistem

ARTIKEL RISET

saraf pusat yaitu hypothalamus dan adenohypophysis yang mengandung hormon tyrotropik yaitu TSH untuk mengaktifkan kelenjar tiroid pada ikan. Sehingga kelenjar tiroid akan mengumpulkan iodine dan mensenyawakannya dengan tyrosil lalu mengaktifkan kerja metabolisme dan menyebabkan ikan lebih aktif bergerak dan merespon pakan yang diberikan. Sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan pertumbuhan lebih cepat (Hidayat, 2013). Menurut Khalil *et al.* (2011) hormon tiroksin dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan laju konsumsi oksigen, meningkatkan pertumbuhan dan mempercepat proses metamorphosis larva.

Pengaruh Umur Larva Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus

Dari hasil penelitian diperoleh pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan kelulushidupan (%) larva ikan gabus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Umur Larva yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan (%) Larva Ikan Gabus (*C. striata*)

Umur Larva (Hari)	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g) $\bar{X} \pm \text{Std}$	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) $\bar{X} \pm \text{Std}$	LPS (%/hari) $\bar{X} \pm \text{Std}$	Kelulushidupan (%) $\bar{X} \pm \text{Std}$
U3 (3 Hari)	2,01 $\pm$ 0,66 ^a	5,26 $\pm$ 0,70 ^a	16,60 $\pm$ 0,86 ^b	84,45 $\pm$ 7,30
U5 (5 Hari)	2,14 $\pm$ 0,69 ^b	5,42 $\pm$ 0,73 ^b	16,56 $\pm$ 0,85 ^b	86,67 $\pm$ 7,39
U7 (7 Hari)	2,26 $\pm$ 0,77 ^c	5,49 $\pm$ 0,70 ^c	16,43 $\pm$ 0,90 ^a	87,50 $\pm$ 6,84

Catatan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2 dan hasil uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan umur larva yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan laju pertumbuhan spesifik larva ikan gabus ($P < 0,05$). Akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan larva ikan gabus ($P > 0,05$)

Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan U7 (umur larva 7 hari) yaitu pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,26 g dibandingkan dengan perlakuan kontrol 2,01 g maka diperoleh peningkatan pertumbuhan sebesar 12,44%. Panjang mutlak 5,49 cm dibandingkan dengan perlakuan kontrol 5,26 cm maka diperoleh peningkatan pertumbuhan sebesar 4,37% dan kelulushidupan sebesar 87,50%. Sedangkan untuk Laju pertumbuhan spesifik perlakuan terbaik terdapat pada U3 (umur larva 3 hari) yaitu 16,60%/hari hal ini diduga karena bobot awal larva yang dipelihara berbeda disetiap perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa larva umur 7 hari (U7) yang direndam dengan hormon tiroksin menghasilkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan larva umur 3 hari (U3) dan 5 hari (U5). Hal ini diduga karena larva umur 7 hari sudah memasuki fase post larva (Termvidchakorn and Hortle, 2013) yang dicirikan dengan mulai habisnya kantung kuning telur sampai terbentuknya organ-organ baru atau penyempurnaan organ-organ yang ada (Effendie, 2002) sehingga hormon yang diberikan dapat diserap dengan baik oleh larva. Sedangkan pada umur 3 dan 5 hari larva masih pada tahap pre larva (Termvidchakorn and Hortle, 2013) yang dicirikan dengan masih mempunyai kantung kuning telur, tubuhnya transparan dengan beberapa butiran pigmen yang fungsinya belum diketahui. Sirip dada dan ekor sudah ada tetapi belum sempurna bentuknya dan kebanyakan prolarva yang baru keluar dari cangkang telur ini tidak punya sirip perut yang nyata melainkan hanya mulut dan rahang

ARTIKEL RISET

belum berkembang. Ususnya masih merupakan tabung yang lurus dan sistem pernapasan serta peredaran darahnya tidak sempurna (Effendie, 2002).

Larva ikan gabus yang akan direndam terlebih dahulu diberi kejut salinitas yang berfungsi untuk membuka jalan masuk hormon kedalam tubuh larva sehingga hormon yang diberikan dapat diserap dengan baik oleh larva. Atmojo *et al.* (2017) menyatakan bahwa kejut salinitas bertujuan untuk memaksimalkan proses osmoregulasi sebagai jalan masuknya hormon kedalam tubuh sehingga penyerapan hormon dapat lebih efisien. Osmoregulasi bagi ikan adalah upaya ikan untuk mengontrol keseimbangan antara air dan ion dalam tubuh dengan lingkungan melalui mekanisme pengaturan tekanan osmotik. Ginjal akan memompa keluar kelebihan air sebagai air seni dan menahan garam-garam di dalam tubuh agar tidak keluar sekaligus (Munthe, 2011).

Lestari (1994) menyatakan bahwa kebutuhan akan hormon tiroksin yang tepat akan merangsang saraf pusat ikan bekerja dalam tubuh sehingga dapat mencapai sel target yaitu efek terhadap proses metabolisme. Hormon masuk kedalam tubuh larva melalui insang dan kulit dan disebarkan melalui pembuluh darah (Atmojo *et al.*, 2017) kemudian diserap oleh organ target seperti hati, ginjal dan organ lainnya (Setyawan *et al.*, 2014).

Pengaruh Interaksi Dosis dan Umur Larva Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus

Dari hasil penelitian diperoleh interaksi antara dosis hormon dan umur larva yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Dosis dan Umur Larva Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*C. striata*)

Dosis Hormon dan Umur Larva	Pertumbuhan Bobot Mutlak (g) X±Std	Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) X±Std	LPS (%/hari) X±Std	Kelulushidupan (%) X±Std
D0U3	1,18±0,03 ^a	4,15±0,06 ^a	15,40±0,05 ^b	76,67±3,35
D1U3	1,76±0,06 ^c	5,35±0,06 ^d	16,39±0,08 ^d	93,33±3,35
D2U3	2,20±0,07 ^f	5,65±0,05 ^e	16,96±0,07 ^f	85,57±5,10
D3U3	2,89±0,04 ⁱ	5,91±0,03 ^g	17,63±0,03 ^g	82,23±5,08
D0U5	1,26±0,02 ^{ab}	4,26±0,06 ^b	15,37±0,03 ^b	81,10±11,69
D1U5	1,88±0,04 ^d	5,58±0,14 ^e	16,37±0,04 ^d	90,03±5,77
D2U5	2,34±0,04 ^g	5,77±0,08 ^f	16,92±0,04 ^f	88,90±6,97
D3U5	3,06±0,08 ^j	6,07±0,06 ^h	17,59±0,06 ^g	86,67±3,35
D0U7	1,29±0,03 ^b	4,40±0,05 ^c	15,18±0,04 ^a	80,00±8,83
D1U7	1,98±0,10 ^e	5,57±0,03 ^e	16,23±0,13 ^c	91,13±5,10
D2U7	2,46±0,04 ^h	5,78±0,04 ^f	16,77±0,04 ^e	88,87±5,10
D3U7	3,32±0,09 ^k	6,19±0,05 ⁱ	17,53±0,07 ^g	90,00±3,30

Catatan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Berdasarkan Tabel 3 dan hasil uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa hasil interaksi dosis dan umur larva berbeda berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak dan laju pertumbuhan spesifik. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kelulushidupan larva ikan gabus.

Hasil terbaik diperoleh pada dosis 0,7 mg/L dan umur larva 7 hari (D3U7) dengan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,32 g, panjang mutlak 6,19 cm, laju pertumbuhan spesifik 17,53%/hari, dan kelulushidupan dengan nilai 90%. Sedangkan pada parameter laju

ARTIKEL RISET

pertumbuhan spesifik, hasil terbaik terdapat pada perlakuan D3U3 (dosis 0,7 mg/L dan umur larva 3 hari) dengan nilai 17,63%/hari. Hal ini diduga akibat dari adanya perbedaan umur pada saat perendaman larva sehingga laju pertumbuhan spesifik terbaik terdapat pada perlakuan D3U3.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis dan umur larva yang berbeda menghasilkan pertumbuhan dan kelulushidupan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol sejalan dengan pendapat Pebriyanti *et al.* (2015) bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas hormon tiroksin adalah dosis dan umur ikan. Perendaman larva dengan hormon tiroksin dengan dosis dan umur larva berbeda mampu menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan lebih baik dibandingkan tanpa diberi hormon tiroksin. Menurut Kurniawan *et al.* (2014) pertumbuhan yang lambat pada larva diduga karena media yang digunakan tidak diberikan hormon tiroksin sehingga penyerapan sari-sari makanan dalam tubuh berjalan normal, oleh karena itu larva perlu diberi hormon tiroksin untuk mempercepat laju pertumbuhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa larva yang direndam dengan hormon tiroksin dosis 0,7 mg/L pada umur 7 hari menghasilkan pertumbuhan terbaik. Hal ini diduga karena larva umur 7 hari secara morfologis sudah memasuki fase post larva (Termvidchakorn and Hortle, 2013) yang mana pada fase ini organ-organ yang dibutuhkan untuk menyerap hormon seperti hati, ginjal dan organ lainnya (Setyawan *et al.*, 2014) sudah mulai berfungsi dengan baik dibandingkan pada larva umur 3 dan 5 hari. Selain itu diduga dosis hormon 0,7 mg/L dapat diserap dengan baik oleh larva sehingga menyebabkan larva menjadi lebih aktif bergerak dan merespon pakan yang diberikan dan meningkatkan laju metabolisme.

Kurniawan *et al.* (2014) menyatakan bahwa fungsi hormon tiroksin selain mempercepat proses metabolisme secara umum didalam tubuh, hormon ini juga mempengaruhi fungsi saraf dan jaringan otot ikan agar lebih aktif bergerak sehingga cepat merasa lapar dan cepat merespon pakan yang diberikan sehingga pakan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan pertumbuhan lebih cepat.

Berdasarkan hasil penelitian kelulushidupan larva ikan gabus tertinggi terdapat pada perendaman larva dengan dosis 0,3 mg/L pada umur 3 hari (D1U3) sebesar 93% dan terendah pada perendaman larva dengan dosis 0 mg/L pada umur 3 hari (D0U3) sebesar 77%. Perlakuan D0U3, D0U5 dan D0U7 atau perlakuan tanpa perendaman dengan hormon tiroksin mendapatkan angka kelulushidupan lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang direndam dengan hormon tiroksin. Menurut Setiadi *et al.* (2016) pemberian hormon tiroksin berfungsi dalam merangsang laju metabolisme pada benih ikan. Dengan semakin baik metabolisme di dalam tubuh ikan maka selera makan akan meningkat, sehingga daya tahan tubuh ikan terhadap lingkungan semakin tinggi.

Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Pemeliharaan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Parameter	Kualitas Air		
	Awal	Tengah	Akhir
Suhu (°C)	27 - 28,1	26,9 - 27,6	27,7 - 28,9
pH	6 - 6,8	6,1 - 6,5	6 - 6,4
DO (ppm)	5 - 5,4	5,1 - 5,5	5 - 5,7
Amoniak (mg/L)	-	0,0024 - 0,0028	0,0029 - 0,0035

ARTIKEL RISET

Berdasarkan data pengukuran kualitas air pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kualitas air selama pemeliharaan larva ikan gabus tergolong baik. Suhu air selama penelitian berkisar antara 26,9–28,9°C, suhu ini tergolong baik untuk pemeliharaan larva ikan gabus sesuai dengan pernyataan Muslim *et al.* (2018) bahwa suhu air optimal untuk pertumbuhan ikan gabus berkisar antara 25–32°C. Derajat keasaman (pH) air yang diukur pada penelitian ini berkisar antara 6–6,8. Nilai pH selama penelitian tergolong baik untuk pemeliharaan larva ikan gabus sesuai dengan pernyataan Muslim (2017) nilai pH yang baik untuk pemeliharaan larva ikan gabus adalah 6,2–7,8. Kandungan oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan larva berkisar antara 5–5,7 ppm. Nilai tersebut menunjukkan kisaran kualitas air yang masih dapat ditolerir untuk pemeliharaan larva. Menurut Kordi (2011), Ikan gabus merupakan ikan yang mampu pada perairan dengan kandungan oksigen rendah hingga 2 mg/L. Kandungan ammonia selama pemeliharaan berkisar antara 0,0024–0,0035 mg/L. Menurut Bijaksana (2011), kisaran toleransi larva ikan gabus terhadap ammonia adalah sekitar 0,30–0,70 mg/L.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan yaitu: 1) Dosis hormon tiroksin yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus, 2) Umur larva berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus, 3) Interaksi antara dosis hormon dan umur larva berbeda, perlakuan terbaik diperoleh pada dosis hormon 0,7 mg/L dan umur larva 7 hari dengan hasil pertumbuhan bobot mutlak 3,32 g, panjang mutlak 6,19 cm, laju pertumbuhan spesifik 17,53%/hari, dan kelulushidupan 90%. Tetapi untuk laju pertumbuhan spesifik perlakuan terbaik terdapat pada dosis hormon 0,7 mg/L dan umur larva 3 hari dengan nilai 17,63%/hari.

Persantunan

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu dalam melakukan penelitian dan penulisan artikel ini, serta kepada jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan.

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* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Al-Fathansyah, A., Muslim, M., Khotimah, K. 2015. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Gabus (*Channa striata*) yang Direndam Dalam Larutan Ekstrak Hipofisa Toman (*Channa micropeltes*). *Fiseries*. 4(1), 1-6.
- Andriawan, R., Basuki, F., & Yuniarti, T. 2020. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Hormon Tiroksin (T₄) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Nila Putih (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 4(1), 51-60.
- Atmojo, A., Basuki, F., & Nugroho, R. H. 2017. Pengaruh Pemberian Rekombinan Hormon Pertumbuhan (rGH) Melalui Metode Perendaman Dengan Lama Waktu Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Larva Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum* Cuv), *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3), 1-9.
- Mandiangan, B. P. B. A. T. 2014. Naskah akademik ikan gabus haruan (*Channa striata* Bloch 1793) hasil domestikasi. *Mandiangan: Kementerian Kelautan Perikanan, Mandiangan*.

ARTIKEL RISET

- Bijaksana, U. 2011. Pengaruh Beberapa Parameter Air pada Pemeliharaan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) didalam Wadah Budidaya [Skripsi]. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Desi, L., Aryani, N., & Sukendi, S. 2020. Pengaruh Pemberian Hormon rGH, Tiroksin dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*. 7(2), 1-13
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fitri, P. M., Aryani, N., & Nuraini, N. 2021. Pengaruh Padat Tebar dan Jumlah Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*. 8(1), 1-13.
- Fitriliyani, I. 2005. Pembesaran Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Efektifitas Induksi Hormon Gonadotropin Untuk Pemijahan Induk [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Harahap, R. I., Alawi, H., & Sukendi, S. 2018. Pengaruh Perendaman Telur dengan Dosis Hormon Tiroksin Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*. 5(2), 1-10.
- Hidayat, K. 2013. *Pembesaran Ikan Selais (Ompok hypophthalmus) dengan Pemberian Pakan yang Mengandung Hormon Tiroksin (T4)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hidayatullah, S., Muslim, M., & Taqwa, F. H. 2015. Pendederan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) di Kolam Terpal dengan Padat Tebar Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 29(1), 61-70.
- Kordi, K., & Ghufuran H. 2011. *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar Di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Penerbit Lily Publisher.
- Kurniawan, O., Johan, T. I., & Setiaji, J. 2014. Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin (T4) Dengan Perendaman Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 29(1), 107-112.
- Lam, T. J., Juario, J. V., & Banno, J. 1985. Effect of Thyroxine on Growth and Development in Post-Yolk Sac Larvae of Milkfish. *Chanos chanos*. *Aquaculture*, 46, 179-184.
- Lieberman, M. A., & Ricer, R. 2010. *Biochemistry, Molecular Biology, and Genetics*. USA: Wolters Kluwer.
- Munthe, M. 2011. Analisis Pembudidayaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Kolam Air Tawar dan Campuran Air Laut Berdasarkan Kandungan Mineral. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Muslim, M. 2017. *Budidaya Ikan Rawa Seri 1: Ikan Gabus (Channa striata)*. Palembang: Unsri Press.
- Muslim, M., Fitriani, M., & Afrianto, A. M. 2018. The Effect of Water Temperature on Incubation Period, Hatching Rate, Normalities of The Larvae and Survival Rate of Snakehead Fish *Channa striata*. *Aquacultura Indonesiana*. 19(2), 90-94.
- Muslim, M., Sasanti, A. D., & Apriana, A. 2019. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Hormon Tiroksin Terhadap Pertumbuhan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *Journal of Aquaculture Science*. 4(1), 1-11.
- Nacario, J. 1983. The Effect of Thyroxine on Larvae and Fry of *Sarotherodon niloticus* L. (*Tilapia nilotica*). *Aquaculture*. 34, 73-83.

ARTIKEL RISET

- Pasaribu, A. F., Muslim, M., & Syaifudin, M. 2019. Pengaruh Lama Waktu Perendaman Dalam Larutan Tiroksin Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 7(1), 25-33.
- Pebriyanti, M.F., Muslim, M., & Yulisman, Y. 2015. Pertumbuhan Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Yang Direndam dalam Larutan Hormon Tiroksin dengan Konsentrasi dan Lama Waktu Perendaman Yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(1), 46-57.
- Setiadi, A., Nainggolan, A., & Ediyanto, E. 2016. Peningkatan Kualitas Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Gurami (*Osphronemus gouramy*) melalui Perendaman Tiroksin (T4). *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*. 2(1), 1-10.
- Setyawan, P. K. F., Rejeki, S., & Nugroho, R. A. 2014. Pengaruh Pemberian *Recombinant Growth Hormone* (rGH) Melalui Metode Perendaman dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(2), 69-76.
- Termvidchakorn, A., & Hortle, K. G. 2013. *A Guide to Larvae and Juveniles of Some Common Fish Species from the Mekong River Basin*. MRC Technical Paper. Mekong River Commission, Phnom Penh.
- Yulisman, Y., Jubaedah, D., & Fitriani, M. 2011. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Tingkat Pemberian Pakan. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 3(1), 43-48.
- Zuhdi, M. 2011. Pengaruh Pergantian Cacing *Tubifex* sp. dengan Pelet Udang terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Selais *Ompok hypophthalmus* [Skripsi]. Pekanbaru: Universitas Riau.