

## Peningkatan Daya Tetas Telur Dan Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*) dengan Menggunakan Thyrax

### Improvement of Eggs Hatchability and Survival Rate of Gold Fish (*Carrassius auratus*) Using Thyrax

Angki adam<sup>1</sup>, Syamsuddin<sup>1</sup>, Arafik Lamadi<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kota Gorontalo.

\*Corresponding author: [arafik\\_lamadi@ung.ac.id](mailto:arafik_lamadi@ung.ac.id)

Submitted: 13 January 2022 Revised: 31 August 2022 Accepted: 14 September 2022 Publish: 30 October 2022

#### Abstrak

Thyrax adalah bahan komersil yang mengandung bahan aktif hormon tiroksin 0,1 mg/tablet levothyroxine sodium yang berfungsi selama proses embriogenesis dan organogenesis sebelum telur menetas, dengan penelitian ini dapat diketahui pengaruh perendaman telur dengan thyrox terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup ikan komet. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Dimana, Perlakuan A (Tanpa pemberian thyrox), B (Perendaman telur dengan dosis thyrox 0,10 mg/L), C (Perendaman telur dengan dosis thyrox 0,15 mg/L), dan D (Perendaman telur dengan dosis thyrox 0,20 mg/L). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa daya tetas telur ikan komet pasca perendaman telur dengan thyrox berpengaruh sangat nyata ( $P > 0,01$ ) dengan hasil terbaik terdapat pada perlakuan B 81,00%, sedangkan untuk hasil kelangsungan hidup berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) pada perlakuan C 69,03%. Kualitas air selama penelitian berada pada kisaran standar untuk penetasan telur dan kelangsungan hidup ikan komet.

Kata Kunci: Ikan Komet, Thyrox, Daya Tetas Telur, Kelangsungan Hidup.

#### Abstract

Thyrax is a commercial ingredient that contains the active ingredient of the hormone thyroxine 0.1 mg/tablet levothyroxine sodium, which functions before the eggs hatch during the embryogenesis and organogenesis processes. This study was able to determine the effect of soaking eggs in thyrox on egg hatchability and comet fish survival. A completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications was used. Whereas treatment A (no thyrox), B (soaking eggs with 0.10 mg/L thyrox), C (soaking eggs with 0.15 mg/L thyrox), and D (soaking eggs with 0.20 mg/L thyrox) were used. The hatchability of comet fish eggs after immersion in thyrox had a very significant effect ( $P > 0.01$ ) in this study, with the best results found in treatment B 81.00%, and the survival results had a significant effect ( $P > 0.05$ ) in treatment C 69.03%. During the study, the water quality was within the normal range for hatching eggs and comet fish survival.

Keywords: Gold Fish, Thyrox, Egg Hatchability, Survival.

#### PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati karena keindahan warna, bentuk tubuh yang cantik dan tingkah laku yang terlihat berbeda dengan ikan lainnya. Lebih kurang 240 jenis ikan hias air tawar diproduksi di Indonesia, baik dari hasil tangkapan maupun budidaya. Pada umumnya ikan hias diproduksi oleh

petani dengan skala kecil. Ada banyak jenis ikan hias yang dibudidayakan oleh petani ikan hias di Indonesia. Satu diantara jenis tersebut adalah ikan komet. Hampir diseluruh toko - toko yang menjual ikan hias terdapat ikan komet (*Carrasius auratus*) (Sinaga, 2018). Ikan komet merupakan salah satu jenis ikan hias yang populer dan merupakan ikan air tawar yang hidup di

perairan dangkal. Ikan komet digemari masyarakat karena keunggulan pada warna yang bermacam - macam seperti putih, kuning, merah, atau perpaduan lain dari warna - warna tersebut. Sehingga membuat ikan komet memiliki nilai jual yang tinggi, dan banyak orang yang berusaha memperoleh keuntungan dari ikan tersebut (Lingga dan Susanto, 2003). Kendala yang sering dihadapi dalam industrialisasi komoditi ini adalah tingginya tingkat kematian pada saat telur-telur berkembang menjadi larva dan benih dengan nilai mortalitas berkisar 50 – 70% (Insan, 2000). Kondisi yang sering terjadi adalah telur - telur tersebut tidak dapat berkembang sesuai dengan harapan karena berbagai faktor, misalnya kondisi cuaca yang tidak stabil, kualitas air yang berubah, atau karena telur ikan ditumbuhi jamur yang menghambat perkembangan menjadi larva. Sehingga, beberapa alternatif telah dilakukan sebagai upaya peningkatan produksi telur melalui pemberian hormon kepada ikan (Sinaga, 2018).

Penggunaan teknik rekayasa hormonal merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan secara signifikan. Beberapa hormon yang telah diketahui memiliki peran positif dalam meningkatkan pertumbuhan ikan antara lain adalah hormon tiroksin / T4 (Aqil, 2012). Hormon tiroksin yang di dapatkan dari bahan komersil bermerek thyrox<sup>TM</sup> yang mengandung bahan aktif hormon tiroksin 0,1 mg / tablet levothyroxine sodium. Menurut Tong *et al.*, (2017) bahwa hormon tiroid

diperlukan untuk proses metamorfosa ikan telestoi. Peningkatan konsentrasi hormon juga dapat meningkatkan derajat penetasan telur. Pada banyak ikan tawar, hormon tiroid (THs) termasuk triiodothronine (T3) dan tiroksin (T4) dan kortisol dicampurkan pada telur sebelum menetas akan memainkan peran penting selama proses embryogenesis, organogenesis. Hormon tiroid merupakan regulator dalam pertumbuhan, perkembangan dan metabolisme pada vertebrata. Berdasarkan uraian di atas dengan rendahnya daya tetas telur dan kelangsungan hidup ikan komet maka akan dilakukan penelitian dengan judul “pengaruh perendaman telur dengan thyrox terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup ikan komet (*Carassius auratus*).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Juli sampai Agustus 2021 bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Andalas, Kota Tengah, Provinsi Gorontalo.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yakni akuarium berukuran 30 x 20 x 20, mortar, blower, aerasi, Loyang, ember besar, ember kecil, kertas HVS, sterofoam, seser, thermometer Hg, pH meter, DO meter, kamera, alat tulis menulis. Sedangkan, bahan yang digunakan terdiri dari Thyrox dan telur ikan komet sebagai hewan uji.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perendaman telur dengan dosis thyroxin yang berbeda tiap perlakuan adalah A = 0 mg/L (Tanpa pemberian thyroxin), B = 0,10 mg/L, C = 0,15 mg/L, dan D = 0,20 mg/L.

### Parameter yang diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari derajat penetasan (*Hatching rate*) yang dihitung sesuai rumus Murtidjo (2001). Selain itu, serta kelangsungan hidup larva yang dihitung menggunakan rumus Purnomo (2012), dengan perhitungan berikut.

$$HR = \frac{\sum \text{Telur menetas}}{\sum \text{Telur tebar}} \times 100\%$$

Keterangan:

HR = Daya Tetas (%)  
= Jumlah Telur Menetas  
= Jumlah Telur di Tebar

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Tingkat Kelangsungan Hidup (%)  
N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)  
N<sub>0</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada awal pengamatan (ekor)

### Analisis data

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil dari masing masing setiap perlakuan berdasarkan parameter yang diamati. Selanjutnya, data dianalisis dengan ANOVA untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN Daya Tetas Telur (*Hatching Rate*)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan perendaman menggunakan hormon tiroksin pada telur ikan komet selama 24 jam, terdapat perubahan karakteristik telur dari masing masing perlakuan. Dimana, derajat penetasan telur / *hatching rate* dari masing masing telur dipengaruhi oleh dosis hormon tiroksin yang diaplikasikan (Gambar 1a). Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa rata rata derajat penetasan telur tertinggi terdapat pada perlakuan B (dosis hormon 0,10 mg/L) yakni sebesar 81%. Diikuti perlakuan C (dosis hormon 0,15 mg/L) dan D (dosis hormon 0,20 mg/L) dengan rata rata derajat penetasan telur masing masing sebesar 65% dan 52,33%.

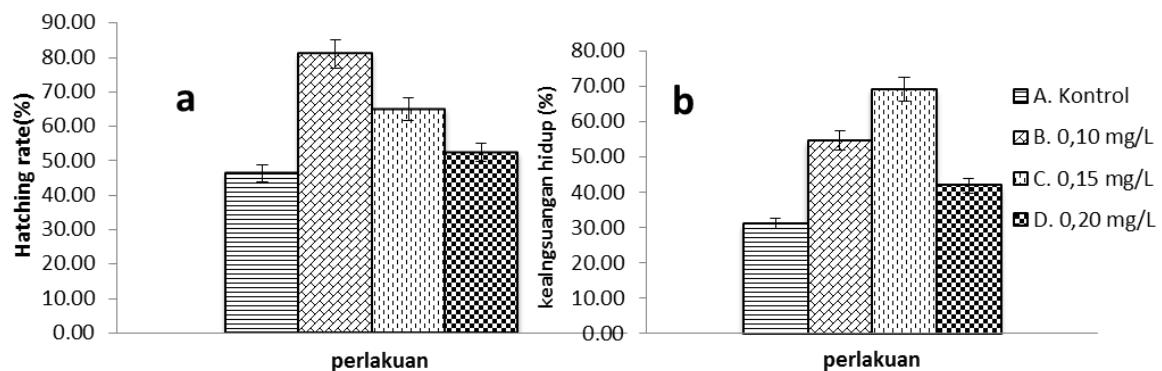
Sementara itu, perlakuan A (kontrol/tanpa penambahan hormon tiroksin) menunjukkan rata rata derajat penetasan telur paling rendah yakni sebesar 46,33%. Derajat penetasan telur / *hatching rate* tertinggi pada penelitian ini terdapat pada dosis pemberian hormon tiroksin 0,10 mg/L. Hal ini, diduga bahwa hormon tiroksin yang diberikan pada telur dapat membantu proses metabolisme menjadi energi yang dibutuhkan oleh telur pada saat proses perkembangan embrio. Hormone tiroid diperlukan untuk proses metamorfosa ikan teleostei (Tong *et al.*, 2017). Peningkatan konsentrasi hormon juga dapat meningkatkan derajat penetasan telur. Pada banyak ikan tawar, hormon tiroid (THs) termasuk triiodothyronine (T3) dan tiroksin (T4) dan kortisol yang dicampurkan pada

telur sebelum menetas akan memainkan peran penting selama proses embriogenesis dan organogenesis. Hormon tiroid merupakan regulator penting yang mengendalikan pertumbuhan, perkembangan, dan metabolisme pada vertebrata. Pada perlakuan C (dosis hormon yang diberikan 0,15 mg/L) menunjukkan nilai *hatching rate* sebesar 65%.

Nilai tersebut tergolong baik karena hormon tiroksin masih bisa di proses oleh telur menjadi energy. Disisi lain, perlakuan D (dosis hormon 0,20 mg/L), menunjukan nilai *hatching rate* sebesar 52,33%. Hal ini, dimungkinkan karena dosis hormon tiroksin yang lebih tinggi sehingga bertindak sebagai agen

katabolik. Menurut Subiyanti (2007), peran hormon tiroksin dipengaruhi oleh dosis, dimana hormon tiroksin ini mempunyai sifat biphasic yaitu pada dosis rendah bersifat anabolik (digunakan untuk sintesis senyawa baru), sedangkan pada dosis tinggi bersifat katabolik. Hal ini, terbukti bahwa pada perlakuan kontrol /tanpa hormon tiroksin didapatkan rata rata derajat penetasan paling rendah.

Hal ini didukung oleh pernyataan Lani *et.al*, (2017), menyatakan tidak adanya tambahan yodium yang masuk kedalam tubuh ikan, sehingga tidak adanya faktor penghambat jamur untuk menetasikan telur ikan.



**Gambar 1.** a:Derajat Penetasan Telur (%), b: kelangsungan hidup(%) larva ikan komet selama penelitian

### Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Berdasarkan pengamatan rata-rata kelulushidupan larva ikan komet (*Carassius auratus*) yang dipelihara dari hasil penetasan selama 14 hari pada masing-masing perlakuan (Gambar 1b). Nilai rata-rata kelangsungan hidup pada masing-masing perlakuan dari yang tertinggi pada perlakuan C sebesar 69,03% dengan dosis hormon 0,15 mg/L, perlakuan B sebesar 54,53% dosis hormon 0,10 mg/L , perlakuan D sebesar 41,87% dosis hormon 0,20

mg/L, serta perlakuan A sebesar 31,08% tanpa dosis hormon. Hidayat, *et. al.*, (2012) berpendapat bahwa dengan semakin baik metabolisme dalam tubuh ikan, maka selera makan meningkat, daya tahan tubuh ikan terhadap pengaruh lingkungan sekitarnya akan semakin baik sehingga mortalitas ikan lebih kecil. Diagram menunjukkan tingkat kelangsungan hidup ikan komet yang tertinggi pada perlakuan C 69,03% dengan dosis hormon 0,15 mg/L, serta perlakuan B

54,53% dengan dosis hormon 0,10 mg/L karena hormon tiroksin yang diberikan masih tergolong dosis yang optimal. Menurut Aqil (2012). Kerja hormon tiroid lebih anabolik pada dosis optimum, sebaliknya akan lebih bersifat katabolik jika melebihi konsentrasi optimum.

Konsentrasi hormon tiroksin mengontrol produksi insulin, jika konsentrasi hormon tiroksin meningkat maka pemecahan insulin meningkat sehingga menyebabkan produksi insulin oleh pankreas juga meningkat. Jika tidak terjadi keseimbangan, akan terjadi peningkatan konsentrasi hormon tiroksin dalam darah sehingga meningkatkan deiodinasi yang akan berpengaruh pada peningkatan sekresi hormon triiodotironin. Menurut Setiadi *et al.*, (2016) bahwa pemberian hormon tiroksin berfungsi dalam merangsang laju metabolisme umum pada benih ikan.

Semakin baik metabolisme di dalam tubuh ikan maka selera makan akan meningkat, sehingga daya tahan tubuh ikan terhadap lingkungan semakin tinggi. Tiroksin juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan, kelulushidupan serta mempercepat penyerapan kuning telur pada larva ikan. Pada perlakuan D hasilnya 41,87% dengan dosis hormon 0,20 mg/L diduga karena dosisnya terlalu tinggi sehingga kemampuan larva untuk merangsang laju metabolisme tidak teratur dengan baik. Hal ini didukung oleh pendapat Srimenda (2019).

Karena metabolisme yang berlangsung lebih cepat sehingga larva

melakukan metabolisme terhadap sel-selnya sendiri dan protein yang ada dalam tubuh akan dikatabolisme sehingga akan menyebabkan terjadinya mortalitas pada larva tersebut. Serta pada perlakuan A 31,08% dengan dosis hormon 0 mg/L atau tanpa hormon tiroksin mendapatkan nilai terendah, Maka itu dapat dilihat jelas kelangsungan hidup ikan lebih sedikit karna tidak adanya rangsangan dari faktor luar untuk menjaga daya tahan tubuh.

### **Kualitas Air**

Kualitas air merupakan salah satu faktor pendukung yang harus diperhatikan selama penelitian berlangsung. Parameter kualitas air dalam penelitian ini meliputi pH, DO dan Suhu. Berdasarkan data hasil pengukuran parameter kualitas air, dapat diketahui bahwa kualitas air yang digunakan pada proses penetasan telur ikan komet adalah pH berkisar antara 8,50 – 8,57. Hadid *et al.*, (2014), menyatakan kisaran pH yang baik untuk penetasan telur adalah 6,9 – 9,0. Dan hasil pengukuran DO 5,7 – 6,2 mg/L. Menurut Kadarini (2012), menyatakan bahwa oksigen terlarut dalam air sebaiknya berkisar 6 - 8 mg/L. Serta hasil dari pengukuran suhu 26,1 – 26,3°C. Suhu yang optimal untuk penetasan telur ikan komet berkisar antar 26 - 28°C (Candra, 2019). Disisi lain, penanganan kualitas air pemeliharaan larva ikan komet dilakukan pergantian air setiap 3 hari sekali sebanyak 30%.

Selanjutnya, pH air selama proses pemeliharaan larva ikan komet

selama penelitian berkisar antara 8,22 – 8,52, DO 5,3 – 6,1 mg/L dan suhu 26,5 - 28,3°C. Kondisi tersebut masih berada dalam kisaran batas kualitas air yang baik. Ikan komet akan tumbuh dan berkembang dan mampu menghadapi perubahan lingkungan serta suhu di perairan yang berkisar antara, 26 - 29°C, pH antara 7 – 8.0 dan DO antara 7.4 - 8.3 mg/L (Oktaviani, 2017).

## KESIMPULAN

Perendaman telur dengan thyroxin atau hormon tiroksin sangat berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan komet (*Carassius auratus*). Perlakuan B (Hormon tiroksin 0,10 mg/L) menghasilkan hatching rate tertinggi. Hormon tiroksin memberikan mempengaruhi *hatching rate* dan kelangsungan hidup larva ikan komet. Perlakuan tanpa hormon tiroksin menunjukkan daya tetas telur paling rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Edi, Candra. 2019. Optimalisasi suhu terhadap dayatetas (*hatching rate*) Telur ikan komet (*carassius auratus*). *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 4(1): 21-27
- Hadid, Y., M, Syaipudin., dan M, Amin. 2014. Pengaruh Salinitas Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Baung (*Hemibagrus Nemurus* Blkr.). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1):78-92.
- Hidayat, K., Usman, M.T., dan Mulyadi. 2012. Enlargement of Selais (Ompok hypophthalmus) With fish meal Containing Thyroxine (T4) Hormone. Faculty of Fisheries and Marine Science. Riau University
- Insan, D.L. 2000. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Kadarini, T. Zamroni M, EK Pambayuningrum. 2013. Perkembangan Larva Rainbow kurumoi (*Melanotaeniaparva*) dari Hasil Pemijahan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(1): 77-86.

- Lani. Oktaviani, Fajar. Basuki, Ristiawan Agung Nugroho. 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.
- Lingga dan Susanto. 2003. *Klasifikasi Ikan Komet (Carassius auratus)*. Agromedia. Jakarta.
- Murtidjo BA. 2001. Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- 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.
- Purnomo, P. D. 2012. Pengaruh penambahan karbohidrat pada media pemeliharaan terhadap produksi budidaya intensif nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1(1): 161-179.
- Setiadi, A., A. Nainggolan dan Ediyanto. 2016. Peningkatan Kualitas Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Gurami (*Osphronemus gouramy*) Melalui Perendaman Tiroksin (T4). Universitas Satya Negara Indonesia, Jakarta.
- Subiyanti, H. 2007. Hormon Tiroksin Dalam Pakan Buatan Pacu Pertumbuhan Benih Gurami. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Tong, X., Yang, X., Bao, C., Tang, X., Wang, J., Zhou, Y., & Tang, M. 2017. Ontogeny of the digestive enzymes, thyroid hormones and cortisol in developing embryos and yolk-sac larvae of turbot (*Scophthalmus maximus* L). *Aquaculture*, 479, 704-711.