



# AKUAKULTURA



## Peningkatan Penetasan Telur Ikan Koki (*Carassius auratus*) Menggunakan Eceng Gondok (*Pontederia crassipes*) Pada Pemijahan Induk

## Increase In Hatching of Goldfish (*Carrasius auratus*) Eggs Using Water Hyacinth (*Pontederia crassipes*) In Parent Spawning

Received: April 2023, Revised: Agustus 2023, Accepted: Agustus 2023

DOI: 10.35308/ja.v7i1.7516

Fadila Rizmauliana<sup>a</sup>, Waluyo<sup>a</sup>, Shobrina Silmi Qori Tartila<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Gedung Kuliah Terpadu, Jl. Barito I No. 2, Kota Magelang, Jawa Tengah

### Abstrak

Ikan koki (*C. auratus*) merupakan jenis ikan hias yang mempunyai bentuk tubuh beragam, serta warna yang bervariasi. Ikan koki di Indonesia termasuk ke dalam ikan ekonomis tinggi, karena banyak diminati oleh masyarakat, khususnya penghobi ikan hias. Permintaan akan ikan koki yang cukup tinggi, maka diperlukan peningkatan dalam kegiatan pembenihan ikan koki agar suplai benih dapat tercukupi dengan kualitas dan kuantitas yang baik. Laporan ilmiah ini bertujuan untuk mendeskripsikan teknik pembenihan ikan koki, selain mengetahui kendala dalam kegiatan pembenihan ikan koki. Kegiatan pembenihan dilaksanakan pada tanggal 26 Desember 2022 – 30 Januari 2023 di BPPP Tegal, Jawa Tengah. Teknik pembenihan ikan koki meliputi persiapan sarana pemijahan, seleksi induk, pemeliharaan induk, pemijahan induk, penetasan telur, dan pengontrolan kualitas air. Hasil perhitungan fertilization rate pada ikan koki oranda yaitu 97%, hatching rate ikan koki oranda yaitu 91,79%, survival rate larva ikan koki oranda yaitu 60,25% dan survival rate benih ikan koki oranda yaitu 59,46%. Suhu pada lokasi PKL yaitu berkisar antara 240-330 C, DO berkisar antara 4-11 mg/l, pH berkisar antara 6-8 dan amoniak berkisar antara 0-0,25 mg/l. Kualitas air pada lokasi PKL menunjukkan hasil yang baik dan optimal untuk kegiatan pembenihan ikan koki. Kontrol kualitas air biasa dilakukan dengan pergantian air sebanyak 50% dari tinggi kolam.

**Kata kunci:** Koki, Tegal, Pembenihan

### 1. Pendahuluan

Ikan koki merupakan jenis ikan hias yang mempunyai bentuk tubuh beragam, serta warna yang bervariasi, seperti merah, kuning kehijauan, hitam, sampai keperak-perakan (Afrianto dan Liviawati, 1990 dalam Sholichin *et al.*, 2012). Ikan koki di Indonesia termasuk ke dalam ikan ekonomis tinggi, karena

\* Korespondensi: Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Gedung Kuliah Terpadu, Jl. Barito I No. 2, Kota Magelang, Jawa Tengah  
e-mail: shobrinasilmi@untidar.ac.id

### Abstract

Goldfish (*C. auratus*) is a type of ornamental fish with various body shapes and colors. Goldfish in Indonesia are classified as high-economic fish, because they are in great demand by the public, especially ornamental fish hobbyists. The demand for goldfish is quite high, it is necessary to increase the goldfish hatchery activities so that the supply of seeds can be fulfilled with good quality and quantity. This scientific article aimed to describe the goldfish hatchery techniques and discover the obstacles in goldfish hatchery activities. This activity was carried out on 26 December 2022 – 30 January 2023 at BPPP Tegal, Central Java. Goldfish hatchery techniques include preparation of spawning facilities, parent selection, broodstock rearing, broodstock spawning, egg hatching, and water quality control. The fertilization rate of the oranda goldfish is 97%, the hatching rate of the oranda goldfish is 91.79%, the survival rate of the larvae of the oranda goldfish is 60.25% and the survival rate of the seeds of the oranda goldfish is 59.46%. The temperature during the breeding activity is 24-33°C, DO at 4-11 mg/l, pH at 6-8, and ammonia at 0-0.25 mg/l. Water quality at the breeding site is good and optimal for goldfish hatchery activities. Water quality control is usually performed by changing the water by 50% of the pond height.

**Keywords:** goldfish, Tegal, hatchery techniques

banyak diminati oleh masyarakat, karena mempunyai warna dan bentuk tubuh yang menarik, serta dapat dipelihara di kolam atau akuarium (Rosid *et al.*, 2019). Menurut Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (2018), produksi ikan mas koki mengalami kenaikan rata-rata 31,1% dari tahun 2015 hingga 2018. Pada tahun 2019, hasil produksi ikan mas koki hingga triwulan III mencapai 47.619.000 ekor (DJPB, 2019). Berdasarkan survei pendahuluan pada 2018-2019 benih ikan mas koki berukuran 3-4 cm mempunyai harga berkisar Rp 3.500 - Rp 10.000 hingga induk mas koki mencapai Rp 200.000 per ekor di pasar. Hal ini menunjukkan ikan koki memperoleh permintaan yang tinggi tiap

tahunnya dan memerlukan adanya peningkatan produksi ikan koki.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan koki secara berkelanjutan adalah dengan peningkatan kegiatan pemijahan koki menggunakan rekayasa lingkungan. Hal ini dilakukan, karena tidak maksimalnya pemijahan koki secara alami akibat kegagalan persiapan induk yang matang gonad dan ketersediaan benih yang tidak kontinyu (Marbun *et al.*, 2015). Salah satu rekayasa lingkungan yang dilakukan adalah dengan menambahkan tanaman eceng gondok (*P. crassipes*). Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Penyuluh Kelautan dan Perikanan (2011), bahwa akar eceng gondok disukai oleh induk ikan mas koki untuk meletakkan telurnya karena akarnya mudah bergerak, rimbun, dan panjang menjuntai serta bersih dan lembut.

Teknik rekayasa pemijahan induk ikan koki untuk meningkatkan daya tetas telur menggunakan eceng gondok akan dipaparkan lebih jauh melalui artikel ini, sehingga dapat memberikan informasi lebih lanjut terkait rekayasa pemijahan ikan koki untuk produksi ikan koki secara berkelanjutan.

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan pemijahan induk dan penetasan telur ikan koki dilaksanakan di Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan (BPPP) Tegal, Jawa Tengah pada tanggal 26 Desember 2022 – 30 Januari 2023.

### 2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama kegiatan pemijahan induk dan penetasan telur ikan koki antara lain timbangan mikro, seser, aerator, bak breeding, induk ikan koki, cacing sutera (*Tubifex sp.*), pelet, eceng gondok, pH meter, DO meter, termometer, dan ammonia test kit.

### 2.3. Metode

Metode yang digunakan pada paparan kegiatan pemijahan induk dan penetasan telur ikan koki adalah observasi. Metode ini terdiri atas pengamatan secara langsung, wawancara dengan teknisi lapang dan pihak terkait, partisipasi aktif, dan tinjauan literasi.

### 2.4. Parameter

Parameter yang diamati selama kegiatan pemijahan induk dan penetasan telur ikan koki adalah *fertilization rate*, *hatching rate*, dan kualitas air selama kegiatan pemeliharaan induk. *Fertilization rate* (FR) merupakan perhitungan jumlah persentase telur yang terbuahi yang diukur dengan menggunakan rumus (Rustidja, 1997):

$$FR = \frac{\text{jumlah telur yang terbuahi}}{\text{jumlah total telur}} \times 100\%$$

*Hatching rate* (HR) merupakan kemampuan telur untuk berkembang selama proses embriologis sampai menetas yang diukur dengan rumus (Hui *et al.*, 2014):

$$HR = \frac{\text{jumlah telur menetas}}{\text{jumlah total telur}} \times 100\%$$

Parameter kualitas air yang diukur selama kegiatan pembenihan ikan koki meliputi pH, kadar oksigen terlarut (DO), suhu, dan amonia. Pengukuran pH, DO, dan suhu dilakukan setiap hari, sedangkan pengukuran amonia dilakukan tiga kali sehari selama 30 hari pada pukul 05.30 WIB dan 13.30 WIB.

## 2.6. Analisis Data

Data parameter yang dikumpulkan selama kegiatan pembenihan ikan koki dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif merupakan metode penelitian yang cara pengumpulan datanya sesuai dengan sebenarnya kemudian data tersebut disusun, diolah dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai masalah yang ada (Andriani, 2019).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pemeliharaan Induk

Induk ikan koki diberi pakan secara teratur selama 3 hari pemeliharaan. Pemberian pakan dengan nutrien yang baik dapat mempercepat siklus pemijahan, serta menghasilkan derajat penetasan dan derajat pemuahan yang lebih tinggi (Fajrin dan Buwono, 2012). Pemberian pakan untuk induk ikan koki dilakukan empat kali sehari dengan menggunakan pakan pelet *PF 1000* dan cacing sutera (*Tubifex sp.*).

Cacing sutera diberikan pada induk ikan koki pada pukul 07.00 WIB, sedangkan pelet diberikan pada pukul 10.00, 13.00, dan 16.00 WIB. Pemberian pakan berupa cacing sutera diberikan karena dapat membantu induk ikan koki agar cepat matang gonad, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Fadli *et al.* (2016). Pemberian pakan ikan dengan pelet dilakukan secara *ad satiation*, yaitu pemberian pakan dihentikan apabila ikan sudah kenyang. Jenis induk ikan koki yang digunakan untuk kegiatan pembenihan yaitu ikan koki oranda dengan perbandingan antara betina dan jantan yaitu 1 : 2 ekor.



Gambar 1. Induk Ikan Koki jenis Oranda, A : Induk Jantan, B : Induk Betina

### 3.2. Sarana Pemijahan

Sarana pemijahan untuk ikan koki dilakukan pada kolam bak fiber berukuran 1,5 m × 1,5 m × 0,7 m. Sebelum pemijahan, kolam bak fiber harus dibersihkan menggunakan alat pembersih seperti waring, kemudian diisi dengan air hingga ketinggian 30 – 35 cm dan didiamkan selama 24 jam. Sebelum bak fiber didiamkan, eceng gondok dengan kondisi bersih dan bebas lumpur perlu dipasang terlebih dahulu. Eceng gondok mempunyai akar yang fleksibel, panjang menjuntai, rimbun, lembut, dan bersih, sehingga efektif digunakan sebagai substrat penempelan telur ikan koki yang bersifat *adhesif*. Telur ikan koki bersifat *adhesif*, yakni telur akan menempel di benda lain yang telah disediakan sebagai substrat pelekatan telur (Penyuluh Kelautan dan Perikanan, 2011; Laila & Purwasih, 2020).

### 3.3. Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan pada waktu menjelang sore hari dengan menangkap induk ikan koki menggunakan seser. Pemilihan induk ikan koki betina dapat ditandai dengan perut ikan yang membesar, sedangkan induk ikan koki jantan ditandai dengan warna corak yang menarik. Induk ikan koki yang digunakan yaitu induk yang sehat, tidak cacat, terhindar dari penyakit, dan bentuk tubuh proporsional (Sandi & Nursyahrana, 2021).

Induk ikan jantan yang siap matang gonad ditandai dengan adanya cairan berwarna putih susu, apabila perutnya diurut, sisik kasar, saling mengejar, dan sisik kasar. Induk ikan betina mengeluarkan sel telur berwarna kuning, apabila diurut

perutnya, perut besar, empuk, dan lembek, lubang urogenital membengkak berwarna kemerahan serta gerakan sedikit lambat, sesuai dengan pendapat Laila & Purwasih (2020).

### 3.4. Pemijahan Induk

Induk yang sudah diseleksi dimasukkan ke dalam kolam pemijahan (bak fiber) yang berisi eceng gondok dengan perbandingan induk betina dan jantan yaitu 1 : 2 ekor. Pemijahan umumnya berlangsung pada waktu malam hingga pagi hari. Laila & Purwasih (2020) menyatakan, bahwa tingkah laku ikan koki jantan pada waktu pemijahan adalah mengejar ikan koki betina sambil sesekali menyentuh bagian belakang betina, kemudian ikan koki betina akan membalikkan tubuhnya sambil melepaskan telur, diikuti dengan ikan koki jantan yang melepaskan sperma untuk membuahnya.

Induk ikan koki harus diangkat dari kolam pemijahan, setelah munculnya telur yang berbentuk seperti buih berbau amis dan indukan tidak saling mengejar. Tindakan ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya induk jantan ataupun induk betina memakan telur. Telur yang terbuahi oleh sperma akan berwarna putih bening (transparan), sedangkan telur yang tidak terbuahi oleh sperma akan berwarna putih susu dan menempel di substrat.

Berdasarkan penghitungan telur yang terbuahi, nilai *fertilization rate* yang diperoleh dari pemijahan induk ikan koki sebesar 97%, sehingga nilai persentase ini termasuk sangat baik. Fajrin & Buwono (2012), mendapatkan nilai *fertilization rate* pemijahan ikan koki sebesar 71,36%, sedangkan Yufika *et al*, (2019), mendapatkan nilai *fertilization rate* pemijahan ikan koki sebesar 86,37%. Tingginya nilai FR yang dilaporkan pada artikel ini diduga akibat keberadaan eceng gondok sebagai tempat melekatnya telur ikan koki yang memiliki habitat pemijahan di tempat atau substrat yang bersih hal ini sesuai dengan pendapat Sinjal (2011), bahwa ikan koki lebih menempelkan ke tanaman karena perbedaan kandungan oksigen terlarut dalam air, sehingga pemanfaatan eceng gondok ini merupakan tindakan rekayasa lingkungan pemijahan ikan koki yang sesuai dengan habitat pemijahannya.

### 3.5. Penetasan Telur

Penetasan telur dilakukan di kolam pemijahan. Telur ikan koki pada menetas dalam waktu 2 hari dengan nilai *hatching rate* sebesar 91,79%. Nilai ini menunjukkan nilai yang cenderung baik dan optimal. Sementara penelitian Manurung & Basuki (2017), mendapatkan nilai *hatching rate* sebesar 77,67%. Penelitian Maulana *et al*, (2019), mendapatkan nilai *hatching rate* sebesar 79,66%. Nilai HR dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi HR yaitu kualitas telur dan sperma, sedangkan faktor eksternalnya yaitu lingkungan seperti suhu, pH, DO, dan amoniak (Ayer *et al*, 2015). Optimalnya nilai HR yang dilaporkan pada artikel ini diduga akibat adanya keberadaan eceng gondok, dimana telur ikan koki yang menempel dengan sempurna pada substrat tanpa adanya gangguan tertentu akan berkembang dengan baik hingga menetas menjadi larva. Hal ini secara tidak langsung juga diduga akan meningkatkan peningkatan produksi larva secara berkelanjutan.

Setelah seluruh telur menetas, eceng gondok diangkat dari bak penetasan dibersihkan dari sisa-sisa telur yang menempel dan tidak menetas. Hal ini dilakukan untuk melaksanakan kegiatan pemeliharaan larva.

### 3.6. Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air di kolam indukan dan pemijahan ikan koki penting dilakukan untuk menjaga agar induk ikan koki bertahan dengan baik, sebelum dan setelah pemijahan. Kualitas

air yang diukur selama pemeliharaan dan pemijahan induk ikan koki ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1.

Kualitas Air Kolam Pemeliharaan dan Pemijahan Induk Ikan Koki

Kolam	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)	Amonia
Kolam Induk	26,6	7	6,8	0,25
Kolam Pemijahan	26,75	8,21	6,54	0,25

## 4. Kesimpulan

Teknik rekayasa pemijahan induk ikan koki menggunakan eceng gondok mampu memberikan nilai fertilization rate atau derajat pembuahan sebesar 97% yang merupakan nilai terbaik, dibandingkan pada kajian literatur sebelumnya. Pemijahan dengan eceng gondok juga mengoptimalkan nilai hatching rate atau derajat penetasan sebesar 91,79%.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis memberikan ucapan terima kasih kepada Bapak Moch.Muchlisin, A.Pi, M.P dan tim budidaya BPPP Tegal, Jawa Tengah, yang telah membantu dan membimbing dalam kegiatan pemijahan induk dan penetasan telur ikan koki sebagai bagian dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapang (PKL) berupa Teknik Pembenihan Ikan Koki di BPPP Tegal, Jawa Tengah, selama 1 bulan.

## Daftar Pustaka

- Andriani, N.D. (2019). Implementasi Algoritma FP-Growth dalam Market Basket Analysis untuk Menganalisis Pola Belanja Konsumen Pada Data Transaksi Penjualan (Doctoral dissertation, Muhammadiyah University, Semarang).
- Ayer Y, Mudeng J, Sinjal H. (2015). Daya Tetas Telur dan Sintasan Lara dari Hasil Penambahan Madu pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Budidaya Perairan*, 3 (1): 149 -153.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB). (2018). Laporan Kinerja DJPB 2018. <https://kkp.go.id/>. Diakses pada 16 Januari 2020 pukul 21.45 WIB
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB). (2019). Laporan Kinerja DJPB Triwulan III 2019. <https://kkp.go.id/>. Diakses pada 16 Januari 2020 pukul 21.55 WIB
- Fadli, A, Nuraini, dan Alawi. H. (2016). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Mutu Gonad Calon Induk Ikan Ingir-Ingir (*Mytus nigricep*). Skripsi. Riau. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau : 92 halaman.
- Fajrin, C. N., & Buwono, I. D. (2012). Penambahan Ekstrak Tauge Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Keberhasilan Pemijahan Ikan Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3).
- Hui, W., Xiaowen, Z., Haizhen, W., Jun, Q., Pao, X., & Ruiwei, L. (2014). Joint Effect of Temperature, Salinity and pH on the Percentage Fertilization and Hatching of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture Research* :45(2): 259–269.
- Laila, K., & Purwasih, J. (2020). Pengaruh substrat yang berbeda terhadap pemijahan ikan koki oranda (*Carrasius auratus Linnaeus*). *Jurnal Pionir*, 6(2).
- Manurung, S., & Basuki, F. (2017). Pengaruh Lama Perendaman Hormon Tiroksin terhadap Daya Tetas Telur, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Mas

- Koki (*Carrasius auratus*). *Journal of Auaculture Management and Technology*, 6(4), 202-211.
- Marbun, T.P. (2015). Pembenihan Ikan Koki (*Carassius auratus*) dengan Menggunakan Berbagai Substrat. *Aquacoastmarine* ; 7 (2): 12
- Maulana, M. R., Dewiiyanti, I., & Karina, S. (2019). Aplikasi Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcae*) pada Telur Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) untuk Mencegah Serangan Jamur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 4(1).
- Penyuluhan Perikanan dan Kelautan. (2011). Pembenihan Ikan Hias Mas Koki (*Carassius auratus*). Jakarta. Plantamor. 2008. Kiapu (*Pistia stratiotes* L). Diakses Tanggal : 10 Mei 2018.
- Rosid, M.M., Yusanti, I.A., Mutiara, D. (2019). Tingkat Pertumbuhan Dan Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carassius Auratus*) Dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Spirulina sp Pada Pakan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*.14(1):37- 44.
- Rustidja. 1997. Pembenihan Ikan-Ikan Tropis. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Sandi, F., & Nursyahrhan, N. (2021). Pengaruh Suhu Terhadap Kualitas Telur Ikan Koki (*Carassius auratus*). *Lutjanus*, 26 (1), 1-8.
- Sholichin, I., Haetami, K., Suherman, H., & Priyadi, A. (2012). Pengaruh penambahan tepung rebon pada pakan buatan terhadap nilai chroma ikan koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(4).
- Sinjal, H. (2011). Pengaruh Substrat Ijuk dan Hydrilla sp. Terhadap Derajat Pembuahan dan Penetasan Telur Ikan Mas. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropi*. Vol 7 No 1. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Ram Ratulangi Manado. Manado.
- Yufika, S., Harris, H., & Anwar, S. (2019). Penggunaan Substrat yang Berbeda terhadap Fekunditas, Derajat Penetasan dan Kelangsungan Hidup pada Pemijahan Ikan Maskoki (*Carrasius auratus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(2).