

IMPLEMENTASI DAN HASIL METODE PEMIJAHAN SEMI-BUATAN PADA IKAN KOI (*Cyprinus rubrofuscus*) DI BALAI RISET BUDIDAYA IKAN HIAS (BRBIH) DEPOK, JAWA BARAT

IMPLEMENTATION AND OUTCOMES OF SEMI-ARTIFICIAL SPAWNING METHODS IN KOI (*Cyprinus rubrofuscus*) AT THE ORNAMENTAL FISH RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER (BRBIH) DEPOK, WEST JAVA

Muhammad Iqbal Firmansah^{1*}, Rahmi Valina¹, Nina Meilisza²

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

²Balai Riset Budidaya Ikan Hias, Depok, Jawa Barat, Indonesia

*email penulis korespondensi: muhammadiqbal1@gmail.com

Abstrak

Ikan koi (*Cyprinus rubrofuscus*) merupakan komoditas ikan hias bernilai ekonomi tinggi dengan permintaan yang terus meningkat di pasar lokal maupun internasional, sehingga diperlukan penerapan teknik pembenihan yang efisien untuk menghasilkan benih unggul. Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan di Balai Riset Budidaya Ikan Hias (BRBIH) Depok pada 1–31 Juli 2025 dengan tujuan mempelajari secara langsung tahapan teknis pembenihan koi melalui metode pemijahan semi-buatan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, serta studi literatur yang mencakup data primer dan sekunder. Proses pembenihan meliputi tahapan pemeliharaan induk, persiapan wadah, seleksi induk, pemijahan menggunakan hormon Ovaprim, penetasan telur, hingga pemeliharaan larva. Pemijahan dilakukan dengan rasio induk lima jantan dan dua betina, menggunakan dosis Ovaprim sebesar 3 mL/kg untuk betina dan 2 mL/kg untuk jantan. Parameter yang diamati meliputi fekunditas, derajat pembuahan (FR), daya tetas (HR), serta kelangsungan hidup larva (SR). Hasil kegiatan menunjukkan fekunditas mencapai 39.655 butir, FR sebesar 73,98%, HR sebesar 81,99%, dan SR larva mencapai 93,99%, yang tergolong sangat tinggi. Selama pembenihan, kualitas air berada dalam kisaran optimal dengan suhu 27,3–28,4 °C, pH 7–7,67, dan DO 4,44–5,62 mg/L. Secara keseluruhan, metode pemijahan semi-buatan terbukti efektif meningkatkan efisiensi reproduksi dan menghasilkan benih koi berkualitas tinggi. Keberhasilan ini menegaskan pentingnya manajemen induk yang baik, penggunaan hormon yang tepat, serta pengelolaan lingkungan yang terkontrol.

Kata Kunci: Cyprinus rubrofuscus, Pemijahan semi buatan, Ovaprim, BRBIH

Abstract

Koi fish (*Cyprinus rubrofuscus*) is a high-value ornamental fish commodity with increasing demand in both local and international markets, thereby requiring efficient breeding techniques to produce high-quality fry sustainably. The Field Work Practice (PKL) was conducted at the Ornamental Fish Breeding Research Center (BRBIH) in Depok from July 1–31, 2025, aiming to study and evaluate the technical stages of koi breeding through the semi-artificial spawning method. Data collection was carried out through direct observation, interviews, documentation, and literature review as primary and secondary data sources. The breeding procedure included broodstock maintenance, container preparation, broodstock selection, spawning using Ovaprim hormone, egg incubation, and larval rearing. The spawning process used a ratio of five males to two females, with Ovaprim doses of 3 mL/kg for females and 2 mL/kg for males. Observed parameters included fecundity, fertilization rate (FR), hatching rate (HR), and larval survival rate (SR). The results showed that the total fecundity of female broodstock reached 39,655 eggs, FR was 73,98%, HR was 81,99%, and SR of larvae reached 93,99%, which is categorized as very high. During the breeding process, water quality remained within optimal ranges: temperature 27.3–28.4 °C, pH 7–7.67, and DO 4.44–5.62

mg/L. Overall, the semi-artificial spawning method applied at BRBIH proved effective in enhancing reproductive efficiency and producing high-quality koi fry. This success demonstrates that proper broodstock management, accurate hormone application, and controlled environmental conditions are key factors in achieving successful koi breeding at BRBIH.

Keywords: *Cyprinus rubrofusculus*, semi-artificial spawning, Ovaprim, BRBI

PENDAHULUAN

Ikan koi (*Cyprinus rubrofusculus*) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar bernilai tinggi yang menunjukkan peningkatan permintaan secara konsisten baik di pasar lokal maupun internasional. Nilai ekonominya didorong oleh keunggulan estetika berupa variasi warna, pola sisik, dan bentuk tubuh yang unik. Kajian terbaru menunjukkan bahwa ikan koi memiliki potensi pasar yang prospektif dan termasuk komoditas dengan nilai jual yang tinggi dalam sektor perikanan hias (Amelia *et al.*, 2024). Tren produksi yang terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir turut mengindikasikan meningkatnya kebutuhan benih berkualitas untuk mendukung keberlanjutan industri tersebut. Pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan bahkan telah menetapkan sentra-sentra produksi joi guna meningkatkan daya saing koi di lokal di pasar nasional dan global (DJPB, 2016; Anwar, 2015). Kondisi tersebut menegaskan urgensi peningkatan kapasitas pembenihan sebagai fondasi utama dalam pengembangan budidaya ikan koi.

Secara biologis, kualitas ikan koi sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, kondisi lingkungan, dan komposisi nutrisi pakan, yang semuanya berkontribusi terhadap tampilan visual dan kesehatan ikan (Putriana *et al.*, 2015). Dari sudut pandang produksi, keberhasilan budidaya koi sangat ditentukan oleh efektivitas teknik pembenihan, yang mencakup pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, dan pemeliharaan larva. Setiap tahapan menuntut manajemen kualitas air yang optimal agar benih yang dihasilkan memiliki daya hidup tinggi dan karakteristik unggul (Wulandari *et al.*, 2024) Namun, pemijahan secara alami sering kali tidak efisien akibat ketidakpastian kematangan gonad dan rendahnya tingkat pembuahan, sehingga tidak ideal untuk skala produksi besar (Akbarurrasyid *et al.*, 2023). Sebagai solusi, pemijahan semi-buatan menjadi pilihan yang lebih efektif karena dapat meningkatkan respons reproduksi, sinkronisasi pemijahan, serta mutu benih yang dihasilkan (Amelia *et al.*, 2024).

Balai Riset Budidaya Ikan Hias (BRBIH) sebagai salah satu lembaga riset ikan hias di

Indonesia. Sebagai fasilitator yang memiliki keahlian, sarana dan prasarana dalam pengembangan teknologi pembenihan ikan hias, termasuk koi, BRBIH menjadi tempat yang relevan untuk mempelajari proses pembenihan secara langsung. Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk memahami setiap langkah teknis pembenihan ikan koi yang diterapkan di BRBIH, serta mampu menganalisis faktor-faktor pendukung yang berpengaruh, dan aspek-aspek penting yang menentukan mutu dan keberhasilan proses pembenihan.

MATERI DAN METODE

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan pada tanggal 01 – 31 Juli 2025, di Balai Riset Budidaya Ikan Hias (BRBIH), Jalan Perikanan, Pancoran Mas, Depok, Jawa Barat. Dalam kegiatan pkL ini menggunakan data primer dan sekunder sebagai metode pengumpulan data. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama melalui kegiatan observasi, wawancara, atau pengisian instrumen kegiatan (Massie, 2016). Selain itu, data sekunder adalah data yang bersumber dari dokumen atau publikasi, seperti laporan instansi, arsip, literatur, maupun publikasi formal lainnya (Massie, 2016). Data sekunder digunakan sebagai pelengkap.

Alat yang digunakan dalam proses pemijahan semi-buatan koi terdiri dari bak fiber dengan ukuran 200 cm x 150 cm x 60 cm, kateter, substrat berupa tali rafia, paralon, spuit, handuk, timbangan, baskom, box plastik, serokan, meteran, aerator, batu aerasi, lampu. Bahan yang digunakan adalah indukan ikan koi, air, ovaprim, betadine, phenoxy etanol, methaylene blue, pakan induk, pakan *Artemia* sp., *Daphnia* sp..

Parameter pengamatan dari kegiatan pembenihan ikan koi ini adalah fekunditas, derajat pembuahan telur (*Fertilization Rate/FR*), daya tetas (*Hatching Rate/HR*), dan kelangsungan hidup (*Survival rate/SR*).

Fekunditas

Fekunditas dihitung menggunakan berikut (Lathif, 2021, dalam Fasya & Mufidah, 2022):

$$F = \frac{W_o - W_t}{W_{telur}}$$

Keterangan:

F = Fekunditas

Wo= Bobot ikan sebelum pemijahan

Wt = Bobot ikan setelah pemijahan

Wtelur = Bobot telur perbutir

Fertilization Rate

FR dihitung berdasarkan dengan rumus menurut Ahasan *et al.*, (2020):

FR (%)

$$= \frac{\text{Jumlah telur yang terbuahi}}{\text{Jumlah telur keseluruhan}} 100\%$$

Hatching Rate

HR dihitung berdasarkan dengan rumus menurut Ahasan *et al.*, (2020):

$$HR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur terbuahi}} 100\%$$

Survival rate

SR dihitung menggunakan rumus menurut Widyatmoko *et al.*, (2019):

$$SR (\%) = \frac{Nt}{No} 100\%$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah larva hidup pada akhir Pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah telur yang menetas (butir)

HASIL

Pemeliharaan Induk

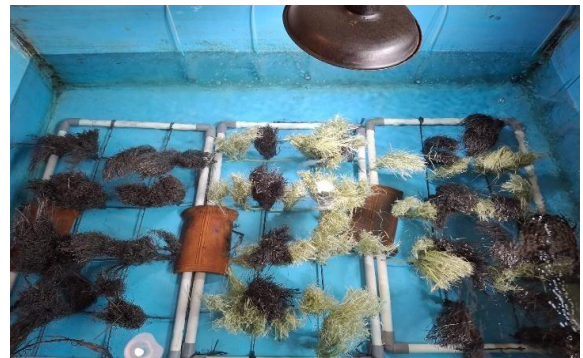
Induk koi di BRBIH dipelihara terpisah antara jantan dan betina dalam kolam beton berlapis HDPE berukuran 1110 cm x 840 cm. Pemeliharaan induk bertujuan mencapai kematangan gonad optimal agar penetasan telur dapat melebihi 50%. Pakan diberikan dua kali sehari dengan metode *at satiation*, menggunakan pakan buatan dengan jenis pelet terapung. Produk yang digunakan Breeder Pro size Medium/5 mm dengan kandungan protein 35%.



Gambar 1. Kolam Pemeliharaan Induk

Persiapan Wadah Pemijahan

Kegiatan pemijahan dilakukan dengan menggunakan bak fiber berukuran 200 cm x 150 cm x 60 cm yang dibersihkan dengan penyikatan dan pembilasan hingga steril, kemudian dikeringkan, dipasangkan aerasi, dan diisi air setinggi 40 cm. Sistem aerasi menggunakan 10 selang sebagai suplai oksigen. Peralatan pendukung lainnya seperti media substrat tali rafia, paralon, lampu, dan pemberat yang disiapkan. Lampu digunakan untuk menjaga aktivitas embrio tetap stabil, dan tali rafia berfungsi sebagai tempat penempelan telur karena sifat telur koi yang adesif.



Gambar 2. Persiapan Kolam Pemijahan

Seleksi Induk

Seleksi induk di BRBIH dilakukan di pagi hari. Seleksi dilakukan secara visual pada setiap indukan ikan koi jantan dan betina melalui pengamatan ciri tubuh serta pengecekan genital. Induk ditangkap menggunakan jaring, kemudian diamati satu per satu; indukan jantan dicek dengan *distripping*, sedangkan untuk indukan betina dicek dengan katetirisasi; dengan menggunakan kateter, memasukkan selang dari lubang genital, lalu disedot untuk menarik telur. Sebelum dilakukannya proses pemijahan, indukan koi dilakukan pemberokan untuk mengurangi lemak dan melancarkan keluarnya gamet.



Gambar 3. Proses Seleksi Induk

Pemijahan

Teknik pemijahan koi di BRBIH dilakukan secara semi-buatan menggunakan Ovaprim, sebagai perangsang pelepasan gonadotropin untuk mempercepat pematangan gonad dan ovulasi. Sebelum dilakukannya injeksi, indukan koi di bus menggunakan Phenoxy Ethanol dengan dosis 4 ml/10 liter air, lalu dilakukannya penimbangan pada setiap indukan untuk mengetahui bobot dan menentukan dosis Ovaprim yang akan digunakan. Dosis yang digunakan pada indukan koi betina 3 ml/kg, sedangkan pada indukan koi jantan 2 ml/kg. Injeksi dilakukan dengan metode IM (*Intra Muskular*), metode ini menyuntikkan hormon ovaprim pada bagian daging dekat sirip punggung dengan sudut 45°. Pemijahan juga menggunakan 5 jantan dan 2 betina yaitu perbandingan 5:2.

Proses pemijahan berlangsung selama 10-12 jam setelah diinjeksi. Pada pagi hari semua indukan koi diangkat setelah proses pemijahan selesai. Induk betina dilakukannya penimbangan kedua untuk mengetahui bobot gonadnya setelah mengeluarkan telur. Selanjutnya semua indukan dikembalikan ke kolam indukan.



Gambar 4. Injeksi dan Pemijahan

Penetasan Telur

Ikan koi memiliki sifat sebagai phytophils atau kelompok ikan yang membutuhkan media atau substrat untuk menempelkan telurnya

(adhesive). Penetasan telur dilakukan langsung di bak pemijahan, dengan penambahan *methalene blue* dengan dosis 2 mg/L untuk mencegah jamur dan bakteri. Telur menetas sekitar ± 48 jam, ditandai dengan warna kuning bening pada telur terbuahi dan putih susu pada telur yang tidak terbuahi.

Fekunditas

Fekunditas induk betina dapat dihitung dengan membandingkan bobot tubuh sebelum dan sesudah proses pemijahan. Total fekunditas didapatkan dengan sampel dari sebagian gonad, dan ditimbang jumlah telur per satuan bobot. Total fekunditas yang didapatkan mencapai 39,655, dengan indukan betina pertama 22.414 butir, dan indukan betina kedua 17.241 butir.

Derajat Pembuahan

Derajat pembuahan diperoleh dengan cara menghitung jumlah telur yang berhasil dibuahi kemudian membaginya dengan total seluruh telur yang diamati, setelah itu hasilnya dikalikan 100% untuk mendapatkan persentasenya. Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai FR yang dihasilkan mencapai 73,98%.

Daya Tetap

Daya tetap (HR) merupakan persentase telur yang berhasil menetas dibandingkan dengan total telur yang telah dibuahi. Proses penetasan umumnya berlangsung selama 2-3 hari setelah pembuahan. Nilai HR yang diperoleh mencapai 81,99%.

Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan larva dilakukan di bak fiber yang sama dengan wadah pemijahan, dan substrat dibiarkan tetap berada di dalam bak hingga larva mencapai umur sekitar 4 hari atau sudah mulai aktif berenang. Setelah tahap pemeliharaan larva berakhir, tingkat kelangsunganhidup (SR) dihitung dari jumlah larva yang hidup sejak awal hingga akhir proses pemeliharaan larva. Hasil SR yang diperoleh mencapai 93,99% dan termasuk kategori tinggi.

Tabel 1. Dosis Ovaprim

Induk Ikan	Sex	Strain Induk	Dosis Ovaprim (mL)	Jumlah Ovaprim (mL)
1.	♀	Kohaku	0,3	0,5
2.	♀	Showa	0,3	0,3
3.	♂	Showa	0,2	0,2
4.	♂	Shiro	0,2	0,2
5.	♂	Tancho	0,2	0,2
6.	♂	Kohaku	0,2	0,3
7.	♂	Taishu Sanke	0,2	0,2

Tabel 2. Fekunditas

Ikan ke	Bobot sebelum pemijahan (g)	Bobot setelah pemijahan (g)	Bobot gonad (g)	Fekunditas (butir)
1.	1.705	1.540	-65	22.414
2.	1.155	1.105	50	17.241
Total				39.655

Keterangan: Bobot telur per butir = 0,0029 g

Tabel 3. Derajat Pembuahan

Induk Ikan	Jumlah telur yang terbuahi (butir)	Jumlah Total Telur (butir)	FR (%)
1.	29.345	39.655	73,98
Total			73,98

Tabel 4. Daya Tetas

Bak ke-	Jumlah telur menetas (butir)	Jumlah telur terbuahi (butir)	HR(%)
1.	24.064	29.345	81,99
Rata-rata			81,99

Tabel 5. Keberlangsungan Hidup

Bak ke-	Jumlah larva menetas (butir)	Jumlah akhir larva (butir)	SR(%)
1.	24.062	22.618	93,99
Rata-rata			93,99

Tabel 6. Kualitas Air

No	Waktu pengecekan sampel	DO (mg/l)	pH	Suhu (C°)
1.	Sebelum masuknya indukan kedalam wadah pemijahan	4.44	7	27.3
2.	Setelah proses pemijahan	5.62	7.6	28.4
3.	Minggu ke-1 pemeliharaan larva	4.86	7.5	27,8
4.	Minggu ke-2 pemeliharaan larva	5.09	7.67	27,3

PEMBAHASAN

Induk koi dipelihara pada kolam terpisah antara jantan dan betina untuk mencegah terjadinya pemijahan yang tidak terkontrol serta mempermudah proses seleksi induk sebelum digunakan untuk proses pemijahan. Pemisahan ini dikarenakan induk betina yang sensitif akan bau sperma memicu rangsangan dan dapat terjadinya pemijahan secara spontan (Ismail & Khumaidi, 2016). Oleh karena itu, pemeliharaan terpisah membantu memastikan bahwa pemijahan hanya terjadi ketika kondisi telah disiapkan secara optimal dan terkontrol.

Bak fiber dilengkapi sistem aerasi dengan sepuluh selang untuk memastikan suplai oksigen tetap stabil sehingga kondisi lingkungan mendukung keberhasilan proses pemijahan dan penetasan. Selain wadah, perlengkapan pendukung lainnya juga disiapkan, seperti tali rafia sebagai substrat, paralon sebagai

penyangga, lampu, dan pemberat. Lampu dipasangkan tepat diatas bak untuk menjaga kestabilan aktivitas embrio dan mencegah larva berkumpul di satu titik. Paralon berfungsi menata substrat tali rafia agar tidak bergerak bebas, sementara pemberat menjaga posisi tetap di dasar bak. Tali rafia digunakan sebagai media penempelan telur karena ikan koi memiliki sifat *adesif* atau merekatkan telurnya. Karena hal tersebut, tali rafia harus dicuci dengan air mengalir sebelum digunakan untuk mencegah kotoran atau mikroorganisme yang menempel ikut terbawa ke dalam bak pemijahan dan berpotensi mengganggu kualitas telur (Hendriana *et al.*, 2021).

Tahap seleksi induk menjadi fondasi penting dalam keberhasilan pembenihan koi karena menentukan kualitas telur dan larva yang dihasilkan. Pemilihan induk dilakukan ketika gonad sudah mencakup fase matang, yang diamati melalui tanda-tanda visiologis. Di BRBIH,

proses seleksi dilakukan dengan melakukan pengamatan visual terhadap karakter tubuh, seperti bentuk fisik, warna, kondisi perut, lubang urogenital, serta respon induk saat ditangani. Induk jantan biasanya diperiksa dengan metode *stripping* untuk memastikan spermanya, sedangkan induk betina dilakukannya kateterisasi guna melihat kesiapan telur. Menurut Kusriani (2015), induk jantan ideal berumur 1,5 tahun, memiliki tubuh proporsional, dan menghasilkan sperma aktif. Sementara itu, induk betina dicirikan dari bentuk perut membesar, umur sekitar 2 tahun, dan mampu mengeluarkan telur secara konsisten.

Metode pemijahan secara semi-buatan dilakukan dengan memanfaatkan hormon ovaprim. Ovaprim yang mengandung sGnRHA dan domperidon bekerja dengan cara meningkatkan pelepasan gonadotropin sehingga induk lebih responsif terhadap rangsangan reproduksi. Menurut Febriansyah (2022), dengan penggunaan hormon ini mampu memperpendek waktu laten, meningkatkan kualitas telur, serta menurunkan tingkat stres dan mortalitas induk selama proses pemijahan. Hormon ini efektif dalam sistem reproduksi berbagai ikan air tawar, termasuk ikan hias (Rumondang, 2025).

Dalam proses pemijahan, penentuan perbandingan antara indukan jantan dan induk betina sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan pembuahan. Praktik ini menggunakan perbandingan dengan rasio 5 jantan dan 2 betina dalam satu bak pemijahan. Rasio dipilih karena ukuran tubuh betina umumnya lebih besar dan mampu menghasilkan telur dalam jumlah banyak, sehingga membutuhkan lebih banyak jantan untuk memastikan ketersediaan sperma mencukupi selama pemijahan. Rahim *et al.*, (2025) mengungkapkan bahwa peningkatan jumlah kantan dalam satu wadah mampu menaikkan peluang kontak sperma dan telur, sehingga meningkatkan potensi keberhasilan pembuahan.

Nilai fekunditas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi pakan, ukuran tubuh, umur induk, serta kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan gonad. Kusriani *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa fekunditas berkaitan erat dengan metabolisme ikan dan ketersediaan energi yang dialokasikan untuk pembentukan telur. Selain itu, perubahan persediaan makanan dapat dipengaruhi ukuran, jumlah, dan kualitas telur yang dihasilkan. Dengan demikian, pengelolaan pakan dan lingkungan yang baik berperan penting dalam menghasilkan induk dengan fekunditas tinggi.

Keberhasilan pembuahan telur dinilai melalui persentase telur yang mengalami pembuahan dari seluruh telur yang dilepaskan.

Menurut Fajarwati *et al.*, (2022) nilai FR di atas 50% dikategorikan sebagai tingkat pembuahan tinggi. Tingginya FR yang dicapai menunjukkan bahwa kondisi indukan dalam keadaan baik serta teknik pemijahan yang diterapkan sesuai dengan prosedur. Faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembuahan meliputi kualitas sperma dan telur, ketepatan waktu pemijahan, serta kesesuaian rasio induk jantan dan betina. Selain itu, kondisi lingkungan seperti kualitas air juga sangat menentukan keberhasilan proses pembuahan.

Proses fertilisasi pada ikan koi diawali ketika telur dilepaskan oleh betina dan sperma jantan dilepaskan secara bersamaan di media pemijahan. Telur yang telah terbuahi ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning bening dalam kurun waktu sekitar 12 jam setelah pembuahan. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk menentukan jumlah telur fertilisasi dan yang tidak. Pengamatan dini terhadap perubahan warna penting untuk memisahkan telur yang gagal dibuahi sehingga tidak menurunkan kualitas air. Faktor keberhasilan fertilisasi meliputi viabilitas gamet jantan, kesiapan gonad betina, serta kondisi lingkungan yang stabil. Menurut Hendriana *et al.*, (2021), kualitas sperma dan kesesuaian waktu pelepasan gamet sangat mempengaruhi tingkat pembuahan. Selain itu, kemampuan pijah yang sinkron antara jantan dan betina menjadi komponen penting dalam keberhasilan pembuahan.

Secara visual, telur koi yang terbuahi memiliki karakteristik warna kuning bening dan memperlihatkan perkembangan embrio berupa titik hitam di bagian tengah. Telur yang tidak dibuahi biasanya berwarna putih susu dan menjadi lebih keruh setelah beberapa jam. Diameter telur koi umumnya berkisar antara 1,5 hingga 1,8 mm dengan berat sekitar 0,17 hingga 0,20 mg (Nurhayati *et al.*, 2022). Identifikasi ciri telur penting dilakukan sejak awal untuk meminimalkan risiko kontaminasi jamur pada telur yang gagal berkembang. Telur yang mati atau tidak terfertilisasi perlu segera dipisahkan agar tidak menghambat aliran oksigen dan tidak menjadi media tumbuh bagi mikroorganisme patogen. Pemantauan rutin terhadap warna, bentuk, dan kondisi permukaan telur merupakan bagian dari kontrol kualitas selama fase awal perkembangan embrio pada ikan koi.

Setelah dibuahi, telur koi akan menempel pada substrat kakaban yang dipasang di dalam bak pemijahan. Proses penetasan dilakukan langsung di wadah yang sama untuk menghindari stres dan meminimalkan gangguan pada telur. Untuk mencegah infeksi jamur dan bakteri, digunakan larutan Methylene Blue dengan dosis 2 mg/L. Telur umumnya menetas dalam kurun waktu 48 jam di bawah kondisi lingkungan yang

stabil. Keberhasilan penetasan sangat bergantung pada oksigen terlarut, suhu air, serta kualitas media penetasan yang harus tetap bersih dan tidak keruh. Sebagai ikan Phytophils, koi membutuhkan permukaan yang sesuai untuk penempelan telur sehingga kakaban menjadi substrat yang ideal. Dalam praktik budidaya, kontrol aerasi dan kualitas air harus dilakukan secara terus-menerus guna memastikan perkembangan embrio berlangsung optimal tanpa gangguan organisme patogen.

Meskipun sebagian besar telur dapat menetas, tidak semua telur mampu berkembang menjadi embrio sempurna. Kegagalan penetasan sering kali disebabkan oleh ketidakseimbangan kualitas sperma dan telur, proses pembuahan yang tidak sinkron, atau kondisi lingkungan yang tidak optimal. Telur yang saling menumpuk pada kakaban dapat menghambat aliran oksigen sehingga embrio mengalami kekurangan oksigen dan mati. Selain itu, telur yang tidak terbuahi berpotensi menjadi sumber infeksi jamur yang kemudian menyebar ke telur sehat. Hendriana *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa telur yang gagal mengalami perubahan warna dan menjadi tempat tumbuhnya jamur dalam 12 jam pertama. Oleh karena itu, pemantauan berkala serta pembersihan telur yang rusak menjadi langkah penting untuk mencegah penurunan tingkat penetasan dan menjaga kualitas lingkungan pemeliharaan.

Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) merupakan indikator utama keberhasilan pemeliharaan larva. Pada kegiatan pembenihan di BRBIH Depok, SR yang diperoleh mencapai 93,99%, yang tergolong sangat tinggi. Tingginya SR ini menunjukkan bahwa lingkungan pembenihan berada dalam kondisi stabil dan larva mampu beradaptasi dengan baik. Faktor-faktor yang memengaruhi SR meliputi kualitas air, kecukupan oksigen, konsistensi suhu, serta ketepatan waktu pemberian pakan setelah yolk sac habis. Larva yang berada pada lingkungan stabil cenderung memiliki perkembangan organ lebih baik dan mampu bertahan terhadap perubahan lingkungan kecil. Sebaliknya, fluktuasi parameter air atau kesalahan manajemen pakan dapat menyebabkan stres pada larva dan meningkatkan mortalitas. Oleh karena itu, pengelolaan pemeliharaan yang konsisten menjadi kunci utama dalam mempertahankan SR tinggi.

Setelah cadangan kuning telur habis, pakan eksternal harus diberikan dengan jenis dan ukuran yang sesuai agar larva dapat tumbuh optimal. Pada tahap awal, pakan yang digunakan biasanya berupa pakan alami seperti infusoria, rotifera, atau artemia yang mudah dicerna dan memiliki kandungan nutrisi tinggi. Pemberian pakan dilakukan secara bertahap dengan

frekuensi yang cukup sering untuk memastikan kebutuhan nutrisi terpenuhi tanpa menyebabkan penumpukan sisa pakan. Ketidaktepatan jenis atau jumlah pakan dapat berdampak pada pertumbuhan yang tidak seragam, bahkan kematian larva akibat kekurangan nutrisi atau penurunan kualitas air. Setelah larva berkembang menjadi benih, pakan buatan berukuran kecil dapat mulai diperkenalkan. Pengelolaan pakan yang baik pada fase ini akan memengaruhi kualitas benih yang dihasilkan dan menentukan performa pertumbuhan pada tahap selanjutnya.

Kualitas air merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan pembenihan ikan koi karena berhubungan langsung dengan kesehatan induk, perkembangan embrio, dan pertumbuhan larva. Parameter kualitas air yang dipantau meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO), yang masing-masing memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan fisiologis ikan. Selama proses pemijahan hingga pemeliharaan larva, dilakukan pengukuran berkala untuk memastikan lingkungan tetap berada dalam kisaran aman. Menurut Ariyanto & Kusriyanto (2023), aspek fisik dan kimia air harus dijaga agar proses metabolisme ikan berjalan optimal. Pada tahap awal pemijahan, nilai suhu 27,3 °C, pH 7, dan DO 4,44 mg/L masih berada dalam batas toleransi koi. Perubahan parameter air setelah pemijahan juga menunjukkan kondisi aerasi yang baik dan lingkungan yang mendukung perkembangan ikan secara menyeluruh.

Selama dua minggu pemeliharaan larva, parameter suhu dan pH menunjukkan fluktuasi ringan namun tetap berada dalam rentang yang ideal untuk pertumbuhan larva koi. Setelah pemijahan, suhu naik menjadi 28,4 °C, pH mencapai 7,6, dan DO meningkat menjadi 5,62 mg/L, yang sesuai dengan rekomendasi Dwiastuti *et al.* (2024) mengenai kebutuhan reproduksi koi pada suhu 25,8–30,5 °C. Pada minggu pertama, kondisi air menunjukkan suhu 27,8 °C, pH 7,5, dan DO 4,86 mg/L, lalu stabil kembali pada minggu kedua dengan suhu 27,3 °C, pH 7,67, dan DO 5,09 mg/L. Puluhalawa *et al.* (2022) menegaskan bahwa larva koi membutuhkan pH stabil antara 7–8 dan DO minimal 4 mg/L untuk mendukung fungsi metabolisme. Stabilitas parameter ini berperan penting dalam mencegah stres dan menjaga pertumbuhan larva pada tingkat optimal.

Pembahasan tidak dibuat dengan mengulang kalimat pada Bab Hasil. Pembahasan dibuat melalui analisis terhadap fenomena hasil penelitian dan keterkaitan yang diperoleh dan dibandingkan dengan data-data dari peneliti sebelumnya atau referensi yang disitasi.

KESIMPULAN

Ikan koi (*Cyprinus rubrofuscus*) yang dibudidayakan di BRBIH Depok dikembangkan menggunakan metode pemijahan semi-buatan. Penggunaan ovaprim sebagai stimulus rangsangan kepada induk. Proses pemijahan ini mencakup serangkaian tahapan mulai dari pemeliharaan induk, penyiapan wadah, seleksi induk yang layak, proses pemijahan, pemanenan telur, penetasan, hingga pemeliharaan larva. Kegiatan pemijahan dilakukan di bak fiber dengan komposisi induk lima jantan dan dua betina. Selama praktik lapang, tercatat rata-rata fekunditas induk sebesar 39.655 butir, FR 73,98%, HR 81,99%, dan SR larva mencapai 93,99%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahasan, H., Jiaur, R. M., Milon, S. M., & Najiah, M. (2020). Breeding performance of Riverine Rohu (*Labeo rohita*) and Growth Performance of F1 Progenies Reared in Hapas. *Journal of Sustainability Science and Management*, 15(2), 24-32
- Akbarurrasyid, M., Mahardika, M. F., Arifin, I. F. S. Z., & Sudinno, D. (2023). Ovulation latency: A case study of koi fish (*Cyprinus rubrofuscus*) spawning using gonadotropin hormones at bait lyfe Indonesia, Belitung Regency. *Jurnal Sains dan Teknologi Perikanan*, 5(2), 123-130.
- Ariyanto, D., & Kusriyanto, M. (2023). Sistem pemantau kualitas air kolam ikan koi berbasis IoT. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 19-26.
- Dwiastuti, S. A., Hastuti, S., & Samidjan, I. (2024). Pengukuran kualitas air pada media pemeliharaan ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 1, 35-49.
- Fajarwati, M., & Andriani, Y. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di UPTD Balai Benih Ikan (BBI) Cimaja, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Indonesian Journal of Aquaculture Medium*, 2(2), 86-98.
- Fasya, A. H., & Mufidah, F. (2022). The effect of parental length and weight on fecundity of *Betta* sp. *Journal of Aquaculture Science*, 7(2), 130-134.
- Febriansyah, R. (2023). Pengaruh penyuntikan dosis Ovaprim yang berbeda terhadap waktu ovulasi pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). *Journal of Fisheries and Marine Applied Science*, 1(2), 53-65.
- Hendriana, A., Ridwansyah, F., Iskandar, A., Munawar, A. S., & Lugina, D. (2021). Metode Pembenihan Ikan koi *Cyprinus carpio* dalam menghasilkan benih berkualitas di Mizumi Koi Farm, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Terapan*, 2(1).
- Kusrini, E., S. Cindelaras, dan A. B. Prasetio. 2015. Pengembangan Budidaya Ikan Hias Koi (*Cyprinus carpio*) Lokal di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok. *Media Akuakultur* 10 (2) : 71- 78.
- Massie, K. S. (2016). The Effect of Social Media, Direct Email, and Electronic Word-of-Mouth (E-WOM) on Consumer Purchase Decision at Zalora Fashion Online Store. *Jurnal EMBA*, 4(2), 714-725.
- Puluhulawa, R., Koniyo, Y., & Lamadi, A. (2022). Efektivitas media filter yang berbeda terhadap kualitas air benih ikan koi (*Cyprinus carpio*) dengan sistem resirkulasi. *Nikè: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(4).
- Putriana, N., T. Wahju., dan Alamsjah, A.,M. 2015. The Influence of Additional Red Pepper (*Capsicum annum*) Juice in Fish Feed To Koi Fish's (*Cyprinus carpio*) Color Brightness Level. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga*. Vol. 7, No. 2.
- Rahim, N., Firman, S. W., & Hermawan, A. E. (2025). Strategi Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) melalui Manajemen Pakan di CV. Nikimoto Koi Makassar. *Biolearning Journal*, 12(1).
- Rumondang, A. (2025). The effectiveness of Ovaprim with different concentrations on spawning performance of *Cyprinus carpio*. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*.
- Widyatmoko, W., Effendi, H., & Pratiwi, N. T. (2019). The growth and survival rate of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) in the Aquaponic System With Different Vetiver (*Vetiveria zizanioides* L. Nash) Plant Density. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1), 157-166. <https://doi.org/10.32491/jii.v19i1.346>
- Wulandari, U. A., Faridah, N., & Kurniawan, A. (2024). Aspek reproduksi ikan koi (*Cyprinus rubrofuscus*) dengan pemijahan semi buatan di UPT Pembenihan Ikan Air Tawar Belitung Timur. *Amreta Meena*, 1(3), 45-52.