

## EFEKTIFITAS TEKNIK PEMBENIHAN ALAMI DALAM MENGOPTIMALKAN TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN MAS KOKI (*CARRASIUS AURATUS*)

DINDA<sup>1)</sup>, AMINULLAH<sup>2)</sup>\*

Universitas 45 Mataram

*aminullahmtk@gmail.com (corresponding)*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan efektifitas teknik pembenihan alami dalam mengoptimalkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan mas koki (*Carrasius auratus*). Penelitian ini merupakan penelitian partisipatif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pembenihan ikan mas koki (*Carrasius auratus*) yang dilakukan dengan tahapan pembenihan yang dimulai dari persiapan wadah dan media, seleksi induk, pemeliharaan induk, pemberian pakan, proses pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan pemeliharaan benih. Efektifitas teknik pembenihan alami ikan mas koki tergolong optimal dengan persentase pembuahan (*fertilization rate*) sebesar 87%, daya tetas telur (*hatching rate*) sebesar 89,6% dan kelangsungan hidup (*survival rate*) benih ikan mas koki sebesar 76,9%.

**Kata kunci:** Teknik pembenihan, ikan mas koki, pembuahan, daya tetas, kelangsungan hidup

### ABSTRACT

*The aim of this research is to describe the effectiveness of hatchery techniques in optimizing the survival rate of goldfish (Carrasius auratus) fry. This research is participatory research with a quantitative descriptive approach. The results of the research show that the technique for hatching goldfish (Carrasius auratus) is carried out using seeding stages starting from preparation of containers and media, selection of broodstock, rearing of broodstock, feeding, spawning process, hatching of eggs, rearing of larvae and rearing of fry. The effectiveness of natural goldfish hatchery techniques is classified as optimal with a fertilization rate of 87%, hatching rate of 89.6% and survival rate of goldfish seeds of 76.9%.*

**Keywords:** Hatchery techniques, goldfish, fertilization, hatchability, survival

### PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati keindahan warna, bentuk tubuh, dan tingkah lakunya. Ikan mas koki (*Carassius auratus*) adalah salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak dicari di Indonesia. Jenis ikan mas koki digolongkan sesuai dengan bentuk tubuhnya. Ikan mas koki banyak diminati karena daya tarik pada warnanya antara lain merah, kuning, oranye, putih, hitam, dan kombinasi dari beberapa warna tersebut. Bentuk ikan mas koki yang unik, bermata besar, dan memiliki warna sisik beragam menjadi daya tarik bagi penggemarnya (Solihah et al., 2015). Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang populer dan digemari oleh masyarakat hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan permintaan pasar untuk ikan mas koki setiap tahunnya dimana mencapai 95.000 ekor dan tiap tahun mengalami peningkatan produksi sebanyak 3000 ekor atau sekitar 3% tiap tahunnya. (DJPB, 2016).

Menurut Iskandar (2004), ikan mas koki memiliki bentuk tubuh yang unik dan sisik yang sangat menarik. Ikan mas koki tergolong ke dalam jenis ikan yang mudah menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang baru. Zaman Dinasti Ming (1368 – 1644) popularitas ikan mas koki semakin menanjak, saat inilah bermunculan ikan mas koki dengan tubuh yang unik dan bervariasi setelah itu penyebaran ikan mas koki berkembang ke Jepang (Rahmat 2009).

Pembudidayaan dan perawatannya ikan mas koki ini tergolong mudah sehingga banyak petani ikan yang membudidayakan ikan ini. Salah satu perhatian dalam budidaya ikan mas koki adalah hama atau penyakit. Menurut Budiana dan Bambang (2003), pakan merupakan salah satu pengantar bibit penyakit. Adapun pakan yang dimaksud adalah pakan alami. Pakan tersebut bisa berupa cuk, kutu air, cacing sutra dan cacing darah

Ikan mas koki sebelum dipijahkan, terlebih dahulu dilakukan sampling kematangan induk. Setelah berlangsung pemijahan, induk-induk dimasukkan ke akuarium pemeliharaan yang berbeda. Telur-telur yang dihasilkan akan menetas 3–4 hari setelah pemijahan (Kiyoku 2011). Frekuensi pemijahan ikan mas koki ini relatif lama jika dibandingkan dengan ikan yang lainnya. Derajat pembuahan ikan mas koki masih berkisar antara 50 % - 60 % dan derajat penetasan ikan mas koki ini hanya sekitar 40 % - 50 % (Ginting et al., 2014). Harga ikan mas koki bervariasi tergantung dari penampilan dan ukuran. Untuk ikan mas koki berukuran 2-3 cm harganya berkisar Rp.5.000 - 12.000 di pasaran lokal, sedangkan ikan mas koki yang dijual dengan standar kontes biasanya dibandrol dengan harga di atas Rp. 1.00.000.00

Perdagangan ikan hias air tawar di Nusa Tenggara Barat (NTB) sudah mulai berkembang. Pedagang-pedagang ikan hias air tawar di NTB dapat dilihat di trotoar sepanjang jalan raya, di kompleks pertokoan, atau di depan sekolah-sekolah. Sejauh ini produksi ikan hias air tawar di Indonesia hanya berpusat di daerah Jabodetabek terutama di daerah Jawa, sehingga sejumlah daerah termasuk Nusa Tenggara Barat (NTB) dalam memenuhi permintaan pasar ikan hias selalu mengimpor dari daerah tersebut. Nusa Tenggara Barat (NTB) selain terkenal dengan daerah budidaya perikanan laut yang berkembang juga layak dikembangkan budidaya ikan hias air tawar. Potensi areal budidaya air tawar NTB mencapai luas 5.108,8 ha dan tingkat pemanfaatan lahan baru mencapai 1.418,7 ha atau sekitar 27,8 %.

BBI Lingsar merupakan salah satu Balai Benih Ikan yang berada di kecamatan Lingsar di Kabupaten Lombok Barat. BBI sebagai tempat pembenihan ikan air tawar salah satunya pembenihan ikan hias, berada di Jl. Kalingga 1, Kec. Lingsar, Kab. Lombok Barat. Sumber air yang digunakan yaitu berasal sungai yang bersumber dari mata air di Aik Mual yang berada di dusun Lingsar Timur desa Lingsar yang dialirkan ke BBI Lingsar. Sehingga pencemaran lingkungan sangat minim. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti teknik pembenihan ikan mas koki (*Carrasius auratus*) di BBI Lingsar, dengan harapan dapat menambah pengetahuan, keterampilan dan juga mengetahui cara pembenihan yang efektif ikan mas koki. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh Suhu udara di BBI yaitu 26-32°C. Suhu tersebut cocok digunakan untuk pembenihan ikan mas koki. Hal ini diperkuat oleh Sudrajat (2020) yang menyatakan bahwa suhu yang sesuai untuk pembenihan ikan mas koki yaitu 25-32°C.

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini yaitu “ bagaimana efektifitas teknik pembenihan alami dalam mengoptimalkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan mas koki (*Carrasius auratus*) ?”.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan efektifitas teknik pembenihan alami dalam mengoptimalkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan mas koki (*Carrasius auratus*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian partisipatif, Partisipasi aktif adalah keterlibatan dalam suatu kegiatan yang dilakukan secara langsung di lapangan (Nazir, 2011). Peneliti mengikuti seluruh kegiatan yang ada di Balai Benih Ikan (BBI) Lingsar Lombok Barat, Metode pengumpulan data dengan cara observasi, dokumentasi dan wawancara pada karyawan atau staf Balai Benih Ikan Lingsar, khususnya yang berkaitan dengan teknik pembenihan ikan mas koki. Data yang dikumpulkan antara lain dengan pengamatan umur dan ukuran induk Ikan mas koki, perbandingan induk ikan mas koki jantan dan betina, data kualitas air meliputi pH dan suhu serta pengamatan terhadap fekunditas, FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching Rate*), SR (*Survival Rate*) serta jenis pakan, jumlah pakan yang diberikan pada ikan mas koki.

### **Analisis Data**

Metode penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambaran atau deskriptif tentang suatu keadaan secara obyektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya (Arikuntoro, 2006).

### **1. Fekunditas**

Perhitungan fekunditas sangat penting dilakukan agar dapat diketahui kemampuan ikan dalam bereproduksi. Fekunditas adalah jumlah telur yang dikeluarkan pada waktu pemijahan. Menurut Seifali et.al. (2012), perhitungan fekunditas menggunakan rumus:

$$F = \frac{Gw}{Gs} \times Fs$$

Ketetapan: f : Fekunditas (butir/kg induk)  
Fs : Jumlah telur sampling (butir)  
Gw : Berat gonad (gram)  
Gs : Berat telur sampling (gram)

## 2. Fertilization rate (FR)

FR (fertilization rate) merupakan derajat pembuahan telur yang dilakukan oleh induk jantan, nilai FR ini tergantung pada kualitas telur dan kualitas maupun kuantitas sperma (Said, 2008). Nilai FR dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan: FR : Derajat pembuahan (%)  
Nt : Jumlah telur terbuahi  
No : Jumlah total telur

## 3. Derajat Penetasan Telur (Hatching Rate)

Menurut Effendi (1997) dalam Prama et al. (2014) daya tetas telur dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{JTM}{JTB} \times 100\%$$

Keterangan : HR = Daya Tetas Telur (Hatching Rate)  
JTM = Jumlah Telur yang menetas  
JTB = Jumlah telur yang dibuahi

## 4. Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Menurut Effendie (1979) dalam Prama et al., (2014), kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: SR : Tingkat Kelangsungan Hidup  
Nt : Jumlah ikan yang hidup diakhir pemeliharaan  
No : Jumlah ikan yang hidup diawal pemeliharaan

## 5. Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air pada ikan mas koki dilakukan dengan pembersihan wadah sebelum digunakan untuk menghilangkan bakteri atau pathogen yang menempel pada akuarium pemeliharaan, bak pemijahan dan kolam pemeliharaan. Selama proses pembenihan selalu di monitoring untuk menjaga kualitas air seperti suhu dan pH sesuai dengan kebutuhan ikan mas koki.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Teknik Pembenihan Ikan Mas Koki

### 1. Persiapan Wadah dan Media

#### a) Persiapan Akuarium dan bak fiber

Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 60 cm x 30 cm x 40 cm dengan bentuk persegi panjang. Akuarium yang digunakan, sebelumnya dibersihkan dengan menggunakan sabun kemudian dibilas dengan air tawar dan dijemur untuk menghilangkan jamur-jamur dan bakteri yang masih menempel. Akuarium tersebut akan di pakai sebagai wadah untuk memelihara induk ikan mas koki. Sedangkan bak fiber yang digunakan berdiameter 200 cm x 120 cm, sebelumnya telah dibersihkan dan dikeringkan selama kurang lebih tiga hari, tujuan pengeringan wadah

adalah untuk memutuskan siklus hidup berbagai penyakit yang mungkin terdapat pada bak Fiber tersebut. Pemilihan bak fiber berbentuk bulat ini bertujuan karna bentuk bulat tidak mempunyai sudut mati, sehingga mampu mencegah kerusakan fisik pada ikan, bak ini bagus dipakai pada proses Pemijahan ikan Mas Koki.

#### b) Pengisian Air

Air merupakan media yang sangat penting bagi budidaya ikan, untuk itu perlu disediakan air yang sangat bersih dan steril. Air yang digunakan untuk pemeliharaan dan pemijahan ini adalah air yang berasal sungai yang bersumber dari mata air di Aik Mual yang berada di dusun Lingsar Timur desa Lingsar, yang sudah diendapkan selama 24 jam pada akuarium dan 8 jam pada bak fiber karena kemungkinan air tersebut mengandung zat-zat beracun yang akan mengakibatkan gangguan pada budidaya ikan mas koki. Namun harus dipastikan bahwa sumber air tersebut sesuai dengan karakteristik ikan yang akan dipelihara (DKPP, 2022). Air yang diendapkan kemudian diberi aerasi untuk menambah kandungan oksigen yang ada didalam air tersebut dan agar ikan yang dipelihara tidak stres dan tidak kekurangan oksigen. Selanjutnya air dimasukkan kedalam akuarium sampai ketinggian 30 cm dan pada bak fiber dengan ketinggian 80 cm.



**Gambar 1. Pengisian air pada akuarium**



**Gambar 2. Pengisian air pada bak fiber**

#### c) Substrat atau kakaban

Ikan mas koki termasuk salah satu ikan hias air tawar yang tidak memelihara telurnya. Jadi telur yang dikeluarkan oleh induk diletakkan pada substrat. Oleh karena itu, dalam kegiatan pemijahannya perlu dipersiapkan substrat sebagai tempat menempelnya telur seperti kakaban yang berbahan plastik. Sebelum kakaban tersebut digunakan terlebih dahulu dibersihkan agar hama yang menempel pada kakaban tersebut tidak terakumulasi di dalam air tempat pemijahan ikan mas koki. Kakaban yang akan digunakan sebelumnya sudah dibersihkan menggunakan air bersih dan dijemur selama 20 menit dengan demikian kakaban terbebas dari bakteri maupun pathogen yang dapat membahayakan ikan mas koki. Setelah itu, kakaban dapat dimasukkan ke dalam bak fiber.



**Gambar 3. Penjemuran kakaban**

## 2. Seleksi Induk

Seleksi induk merupakan langkah awal yang harus dilakukan pada kegiatan pembenihan. Induk ikan yang unggul akan menghasilkan benih ikan yang unggul. Menurut Sunarma (2007), bahwa seleksi induk sangat menentukan keberhasilan pembenihan secara keseluruhan sehingga harus dilakukan secara teliti dan akurat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Menurut Billard (1992), bahwa kematangan gonad dan keberhasilan pemijahan berhubungan dengan ukuran dan umur ikan. Untuk ikan mas koki biasanya mudah dilakukan seleksi terhadap induk yang matang gonad. Ciri-ciri induk ikan mas koki dapat matang sebagai berikut tabel 1.

**Tabel 1: Ciri-ciri Induk Mas Koki Matang Gonad**

No	Induk Jantan	Induk Betina
1	Pada sirip dada terdapat bintik-bintik bulat menonjol dan jika diraba terasa kasar	Pada sirip dada terdapat bintik-bintik dan terasa halus jika diraba
2	Jika perut diurut ke arah lubang genital akan keluar cairan berwarna putih	Jika perut urut, keluar cairan kuning bening. Perut terasa lembek dan lubang genital kemerah-merahan
3	Berusia 6-7 bulan	Berusia 7 bulan
4	Pergerakan normal	Warna cerah dan agresif
5	Berbadan sehat	Organ tubuh lengkap

Sumber: Christian et al., (2014)

Selain dari melihat ciri-ciri luar dan usia pada induk ikan mas koki, proses seleksi induk ikan yang sudah matang gonad perlu dilakukan yaitu dengan cara mengurut perut pada masing-masing induk ikan tersebut, induk jantan ketika diurut ke arah lubang genitalnya tampak sudah mengeluarkan cairan berwarna putih dan pada induk betina keluar cairan kuning bening dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.



**Gambar 4. Induk jantan ikan mas koki**

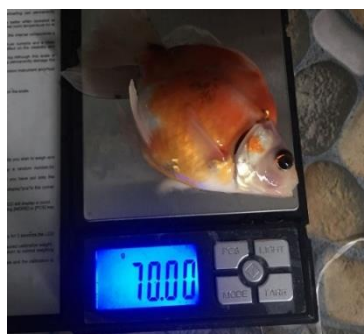


**Gambar 5. Induk betina ikan mas koki**

Proses seleksi induk menggunakan induk betina dan induk jantan yang berumur diatas 7 bulan, induk betina ikan mas koki sebelumnya sudah pernah melakukan pemijahan sebanyak 1 kali, induk ikan mas koki tersebut tergolong masih sangat layak untuk melakukan pemijahan, dimana jika induk betina ikan mas koki sudah sering melakukan pemijahan maka kualitas dari telur ikan tersebut semakin menurun.

### 3. Pemeliharaan Induk

Pemeliharaan induk memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan pembenihan ikan. Induk yang baik adalah modal dasar dan utama untuk mencapai keberhasilan memproduksi benih ikan yang berkualitas. Induk jantan dan induk betina ikan mas koki hasil seleksi yang sudah matang gonad dipelihara terlebih dahulu selama satu minggu dalam akuarium dengan ukuran 60 x 30 x 40 cm dengan tinggi air 30 cm, dipelihara secara terpisah antara induk jantan dan induk betina agar tidak terjadi pemijahan liar. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi pemijahan secara alami di akuarium. Hal ini diperkuat oleh Mariam et al. (2018) yang menyatakan bahwa pemeliharaan induk dilakukan pada kolam yang terpisah antara induk jantan dan betina untuk mencegah terjadinya pemijahan liar dan lebih memudahkan pada saat seleksi induk matang gonad. Induk ikan mas koki yang dipelihara dalam akuarium memiliki berat 70 gram (induk betina) dengan umur 7 bulan, induk betina ikan mas koki.



**Gambar 6. Bobot awal induk betina**

### 4. Pemberian Pakan Induk

Pada saat pemeliharaan induk, Pakan sangat berpengaruh terhadap laju kematangan gonad khususnya pada ikan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pukul 08.00 WITA dan pukul 16.00 WITA.



Pakan diberikan secara *ad libitum* (pemberian pakan sampai kenyang) adapun indikator kenyang pada ikan adalah tidak merespon lagi pakan yang diberikan dan perlu dibarengi dengan pembersihan akuarium yang digunakan sebagai wadah pemeliharaan induk tersebut dengan cara melakukan penyiponan dengan menggunakan selang kecil dimana proses penyiponan dilakukan sehari sekali untuk membuang sisa pakan dan kotoran yang terdapat di akuarium, hal ini dilakukan untuk menghindari kelebihan pakan maupun kotoran yang dapat mempengaruhi kualitas air.

Kuantitas pakan juga penting untuk diperhatikan karena berkaitan dengan kesehatan ikan. Pada proses sebelum pemijahan ikan mas koki sebaiknya diberi pakan buatan berupa pelet apung dan pakan alami yaitu cacing *tubifex*. Menurut Deftari et al. (2015) *Tubifex sp.* memiliki kandungan nutrisi yang memenuhi kebutuhan untuk ikan mas koki (protein 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, dan kadar abu 3,6%). Pemberian pakan alami sebelum proses pemijahan ikan sangat penting dan dapat mempercepat kematangan gonad sehingga praktikan memberikan pakan buatan berupa pelet apung dan pakan alami cacing sutera (*tubifex*). Berikut adalah gambar pelet apung dan cacing sutera (*tubifex*) pada gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Pelet apung



Gambar 8. Cacing sutera (*tubifex*)

## 5. Proses Pemijahan

Proses pemijahan dilakukan pemijahan secara alami dimana pemijahan alami bergantung pada tingkat kematangan gonad ikan, umur ikan, musim, dan kondisi lingkungan (Christian et al., 2014). Proses pemijahan tersebut dilakukan pada bak fiber dengan diameter 200 x 120 cm dengan ketinggian air 80 cm. Sebelum proses pemijahan induk ikan tersebut tidak diberi makan sampai proses pemijahan tersebut selesai agar proses pemijahan dan telur yang dihasilkan tidak terganggu oleh sisa pakan dan kotoran. Induk yang telah pelihara selama satu minggu ditimbang bobot awal tubuhnya (induk yang ditimbang hanya induk betina) Setelah itu induk dimasukkan ke dalam bak pemijahan. Induk dimasukkan pada sore hari, Menurut Simbolon (2015) pemijahan induk ikan mas koki biasanya berlangsung pada sore hari yaitu pukul 17.00 WITA.

Pemijahan dilakukan dengan ratio 2:1 (2 ekor jantan dan 1 ekor betina). Pemilihan ratio 2:1 ini lebih baik dibandingkan dengan ratio 1:1 karena diasumsikan dengan ratio tersebut besar kemungkinan gagal hal ini dikarenakan induk ikan jantan belum siap melakukan pemijahan sedangkan 3:1 atau 4:1 karena dapat berakibat timbulnya stress pada ikan yang disebabkan oleh banyaknya jumlah indukan jantan yang ditebar sehingga ruang gerak menjadi terbatas dan antar indukan ikan saling berkompetisi untuk mendapatkan pasangan dan oksigen. Hal ini didukung oleh pernyataan Kadarini et al. (2015) bahwa timbulnya respon stress pada ikan menyebabkan terganggunya respon normal yang akan mempengaruhi proses ovulasinya. Sebelum proses pemijahan terlebih dahulu substrat atau kakaban dipasang kedalam bak fiber. Proses pemasangan kakaban terdapat pada gambar 9.



Gambar 9. Pemasangan kakaban

Ciri-ciri ikan mas koki yang sedang mengalami proses pemijahan diasumsikan adalah induk ikan mas koki saling kejar-kejaran. Induk jantan akan mengejar dan menggosokkan badannya pada induk betina yaitu pada perut bagian belakang dan anusnyanya dan induk jantan akan mengeluarkan sperma untuk membuahi telur.

## 6. Penetasan Telur

Setelah proses pemijahan maka proses selanjutnya yaitu proses penetasan telur. Ikan akan mengeluarkan telurnya dan menempelkannya pada media yang telah disiapkan yaitu Kakaban. Penetasan telur dilakukan dalam wadah yang sama dengan bak fiber pemijahan. Hal tersebut dilakukan karena bak fiber cukup luas untuk larva sehingga larva tidak dilakukan pemindahan. Sampel telur diletakan pada baskom. Sampel yang diambil yaitu 100 butir telur. Sampel telur dapat dilihat pada gambar 10.



**Gambar 10. Sampel telur pada baskom**

Menurut Susanto (2002), bahwa setelah memijah induk segera dipindahkan untuk mencegah induk memakan telurnya. Sebelum induk dikembalikan lagi ke akuarium, perlu dilakukan pengukuran berat induk setelah proses pemijahan selesai, di peroleh berat induk 55 gram (induk betina) untuk perhitungan fekunditas dan heatching rate. Lalu periksa apakah telur tersebut benar-benar telah terbuahi oleh sperma jantan. Menurut Nuraini (2004) nilai fertilisasi atau pembuahan ikan mas koki dapat ditentukan setelah 9 – 10 jam telur sudah dibuahi oleh sperma. Namun biasanya telur ikan mas koki akan menetas secara keseluruhan 1-3 hari setelah proses pembuahan. Ciri – ciri telur terbuahi dan tidak terbuahi ditandai dengan perbedaan warna. Telur yang terbuahi sperma berwarna bening dan transparan, sedangkan telur yang tidak terbuahi sperma berwarna putih susu atau putih keruh akibat pecahnya kuning telur, dapat dilihat pada gambar 11 dan 12.



**Gambar 11. Telur yang terbuahi**



**Gambar 12. Telur yang gagal terbuahi**

## 7. Pemeliharaan Larva

Menurut Effendi (1997), fase larva ini merupakan fase kritis yang terletak pada saat sebelum dan sesudah penghisapan kuning telur dan masa transisi mulai mengambil pakan dari luar sehingga pada fase ini tingkat kematian cukup tinggi. Penyebab utama kematian larva karena kekurangan ketersediaan makanan yang cocok. Pemeliharaan larva dilakukan pada tempat yang sama dengan bak fiber pemijahan. Hal tersebut dilakukan karena kolam dirasa cukup untuk menampung larva sehingga tidak perlu dipindah selama 2 minggu sebab larva ikan mas koki ini masih sangat rawan jika di pindahkan ke tempat yang lain seperti kolam ataupun akuarium. Larva ikan Mas Koki yang telah berumur dua hari, akan tampak seperti jarum dapat dilihat pada gambar 13.



**Gambar 13. Larva ikan mas koki**

Selama tiga hari pertama dalam hidupnya Larva tersebut tidak perlu diberi makanan tambahan, sebab masih memiliki kantung kuning telur sebagai cadangan makanan. Pemberian pakan dilakukan setelah larva berusia tiga hari karena cadangan makanan mulai habis dan larva mulai beradaptasi dan akan mencari makanan di sekelilingnya. Pakan yang diberikan yaitu pakan buatan berupa kuning telur yang telah direbus lalu dilarutkan dalam air menggunakan kain kasa, dapat dilihat pada gambar 14. Cara pemberian pakan tersebut yaitu dengan cara menyemprotkan secara menyeluruh ke bagian bak fiber tersebut, dosis pemberian pakan yaitu tidak boleh terlalu banyak karena bisa menyebabkan pembusukan dan apabila pemberian pakan dilakukan secara berlebihan juga menyebabkan ke keruhan pada air.



Gambar 14. Pakan larva

## 8. Pemeliharaan Benih

Pendederan merupakan kegiatan pemeliharaan benih pada kolam sementara hingga mencapai ukuran tertentu. Tujuan pendederan adalah agar benih mampu beradaptasi dengan lingkungan. Pendederan benih ikan mas koki dilakukan ketika larva ikan sudah berusia 14 hari dan media pemeliharaan menggunakan 3 kolam semen dengan ukuran 60x30x80 cm dengan ketinggian air 50 cm dengan padat tebar 300 ekor benih. Tahapan pendederan dimulai dari persiapan kolam yang meliputi pengeringan dasar kolam, pemupukan dengan menggunakan pupuk kandang dan pengisian air. Pada proses pendederan kepadatan benih ikan harus disesuaikan dengan luasan media budidaya yang tidak terlalu padat atau terlalu jarang. Apabila terlalu padat akan menyebabkan pertumbuhan ikan lambat dan jika jarang tidak efisien menggunakan media budidaya (pemborosan).

Proses pemeliharaan benih ikan mas koki pakan yang digunakan adalah pelet yang telah dihaluskan sampai menjadi bubuk dapat dilihat pada gambar 20. Selain pemberian pakan buatan benih ikan mas koki ini juga diberi pakan alami berupa cacing sutra (*tubifex*) terdapat pada gambar 13. Pemberian pakan alami cacing *tubifex* ini dapat lebih mempercepat pertumbuhan ikan dibanding pakan alami lain seperti *Daphnia sp.* atau *Moina sp.* Selain itu, *Tubifex sp.* juga mengandung pigmen karotenoid yang berguna untuk memunculkan dan mencerahkan warna tubuh ikan hias (Rahmi et al., 2017).



Gambar 15. Pakan benih ikan mas koki

## Fekunditas

Hasil penelitian mendapat fekunditas induk ikan mas koki yaitu sebanyak 3000 butir telur hal ini dikuatkan oleh pendapat Cristian et al. (2014) yang mengemukakan bahwa fekunditas yang dihasilkan untuk induk ikan mas koki yang dipijahkan secara alami dengan penggunaan substrat berupa eceng gondok maupun substrat buatan mencapai 2000 - 4000 butir telur dengan berat induk betina berkisar 50-90 gram.

Fekunditas ikan mas koki dihitung dengan cara menimbang induk sebelum memijah dan setelah memijah, lalu selisih keduanya dianggap sebagai berat telur yang dimiliki oleh satu ekor induk ikan, kemudian mengambil beberapa sampel telur dan ditimbang. Dimana diperoleh selisih berat induk ikan betina sebelum dan sesudah memijah yaitu 15 gram dibagi dengan bobot sampel telur yang ditimbang dan diperoleh berat 0,03 gram dikali jumlah sampel yang diambil sebanyak 6 butir, perhitungan tersebut menggunakan rumus fekunditas. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 1. Penimbangan sampel telur ikan mas koki dapat dilihat pada gambar 16.





**Gambar 16. Penimbangan Sampel Telur Ikan Mas Koki**

### **Fertilization rate (FR)**

Fertilization rate (FR) adalah persentase tingkat pembuahan pada suatu ikan. Telur yang terbuahi adalah telur yang berwarna kuning kecoklatan bening (transparan), sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu (pucat). Persentase tingkat pembuahan dapat dihitung dengan jumlah telur terbuahi dibagi jumlah telur sampel. Jumlah sampel telur yang diambil adalah 100 butir dan telur yang terbuahi sebanyak 87 butir lalu dibagi dengan sampel telur diawal yaitu sebanyak 100 butir, hasil dari pembagian telur tersebut dikalikan 100 % sesuai dengan rumus FR (fertilization rate) maka hasil yang diperoleh adalah 87 %.

### **Hatching rate (HR)**

Hatching rate adalah persentase daya tetas telur menjadi larva, Pengambilan data HR dilakukan pada hari ke tiga karena pada hari tersebut telur sudah menetas secara keseluruhan. persentase daya tetas telur menjadi larva dapat dihitung dengan jumlah telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang terbuahi. Jumlah telur yang menetas yaitu 78 butir dibagi telur yang terbuahi sebanyak 87 butir, hasil dari pembagian tersebut dikalikan 100 % sesuai dengan rumus HR (hatching rate) maka hasil yang diperoleh adalah 89,6 %.

### **Survival rate (SR)**

Tingkat kelangsungan hidup atau survival rate (SR) ikan adalah presentase jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan dibagi dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Pengambilan data SR dilakukan pada minggu ke tiga pemeliharaan Jumlah benih yang hidup diakhir pemeliharaan adalah 60 ekor dibagi dengan jumlah benih yang hidup diawal pemeliharaan adalah 78 ekor, hasil dari pembagian tersebut dikalikan 100 % sesuai dengan rumus SR (Survival rate) maka hasil yang diperoleh adalah 76,9 %.

### **Pengujian kualitas air**

Pengukuran parameter kualitas air (suhu, pH) diukur sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pagi pukul 08.00 WITA dan sore pukul 16.00 WITA. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada wadah pemeliharaan induk, pengukuran dilakukan pada hari pertama pemeliharaan saja, begitu pula pengukuran kualitas air pada kolam pemijahan hanya dilakukan sebelum proses pemijahan berlangsung begitu pula pada kolam pemeliharaan benih. Parameter DO tidak dilakukan karena keterbatasan peralatan. Hasil pengukuran kualitas air pada akuarium pemeliharaan, bak pemijahan dan kolam pemeliharaan benih dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 2. Data pengukuran kualitas air**

No	Parameter	Kisaran	Kelayakan (pustaka)
1	Suhu	26 – 31	25 - 32 (Sudrajat 2020)
2	pH	7 – 7,3	6,5 - 8,3 (Subandiah 2010)

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air pada akuarium pemeliharaan induk, bak pemijahan dan kolam pemeliharaan benih didapatkan hasil kualitas air untuk ikan mas koki sudah tergolong sesuai dengan kisaran optimal.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Teknik pembenihan alami ikan mas koki (*Carrasius auratus*) yang dilakukan di BBI Lingsar adalah dengan melakukan pemijahan secara alami, tahapan pembenihan ikan mas koki yaitu persiapan wadah dan media, seleksi induk, pemeliharaan induk, pemberian pakan, proses pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan pemeliharaan benih.

2. Efektifitas teknik pembenihan alami ikan mas koki tergolong optimal dengan persentase pembuahan (*fertilization rate*) sebesar 87 %, daya tetas telur (*hatching rate*) sebesar 89,6 % dan kelangsungan hidup (*survival rate*) benih ikan mas koki sebesar 76,9 %.

## Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan ikan mas koki yang berkualitas sebaiknya menggunakan induk yang berkualitas, baik dilihat dari bentuk fisik, umur ikan yang digunakan serta jenis dari induk ikan tersebut.
2. Kualitas air sangat berpengaruh terhadap waktu penetasan dan daya tetas telur serta pertumbuhan ikan mas koki, perlu dilakukan pengukuran kualitas air seperti Suhu, pH, Oksigen terlarut (DO), Amonia dan nitrat maka dari itu sebaiknya peralatan untuk pengecekan kualitas air diadakan agar pengecekan kualitas air dapat dilakukan dengan lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikuntoro. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Balai Benih Ikan (BBI) Lingsar. 2024. Profil dan Peranan Balai Benih Ikan Lingsar Terhadap Pengembangan Usaha Budidaya Perikanan Air Tawar Di Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat.
- Billard, R. (1992). The Reproductive Cycle of Male and Female. Brown-Troot (*Salmo-Troot Eruta Tarto*): A Quantitative Study. *INRA Stationale. Physiologic Animale*. 12. pp.
- Budiana NS, Bambang EP. (2003). Menyiapkan Maskoki untuk Kontes. Jakarta.
- Christian, H., Alawy, H., & Nuraini. (2014). Perbandingan pemijahan alami dengan pemijahan buatan pada ikan mas koki oranda (*Carassius auratus*). *Jurnal Online Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 1 (2): 1-9.
- Deftari, P., Syandri, H., & Azrita. (2015). Perbedaan Frekwensi Pemberian Pakan Tubifex Sp Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami (*Osporonemus goramy Lac*). *Jurnal Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta*, 8 (1), 1 – 13.
- Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan [DKPP]. (2022). Sumber-sumber Air Untuk Budidaya Ikan. <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/berita/sumber-sumber-air-untuk-budidaya-ikan-47>.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (DJPB). (2016). Pedoman Pengukuran Indikator Kinerja Utama. Jakarta. DJPB Hlm: 25.
- Effendie MI. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendi. (1997). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama: Yogyakarta. 163 hal.
- Ginting, A., S. Usman., M. Dalimunthe (2014). Pengaruh Padat Tebar terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) yang Dipelihara dengan Sistem Resirkulasi. *J. Aquacoastmarine*. 5(4): 104-113.
- Iskandar. (2004). *Goldfish and Koi In Your Home*. New Jersey. T.F.H Publication Inc Mexico. 2 p.
- Kadarini, T., Subandiyah, S., & Zamroni, M. (2015). Dukungan kelestarian keanekaragaman melalui produksi larva ikan rainbow kurumoi *Melanotaenia parva* pada ukuran induk berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(5): 1227- 1232.
- Kiyoku. (2011). Metode Pemeliharaan Ikan Mas Koki. <http://begundelz-anak-jalanan.blogspot.com/2011/05/metode-pemeliharaan-ikan-mas-koki.html>. Di akses, 26 September 2011.
- Mariam, S., Eddy, S., dan Lina, W. (2018). Strategi Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius Auratus*) Ramah Lingkungan Dalam Upaya Meningkatkan Produksi. *Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi*. 19(2):126-137.
- M. Nazir. (2011). Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Nuraini, (2004). Percobaan pembenihan ikan selais (*Kryopteris limpok*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 49 hal (tidak diterbitkan).
- Rahmat. (2009). Teknik Pembenihan Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). <http://dokumen.tips/documents/laporan-jadi-55b082f998b34.html>. Di akses, 16 Januari 2017.
- Rahmi, Ramses, & Pramuanggit, P.N. (2017). Pemberian Pelet dan Cacing Sutera pada Pemeliharaan Benih Ikan Hias Nemo. *Jurnal aimbiosa*, 6 (1), 40-47.
- Said DS. (2008). Viabilitas Reproduksi dan Pertumbuhan Ikan Pelangi Mungil *Melanotaenia praecox* Pada Habitat Terkontrol. *Limnotek*. 8(10): 201-209.
- Seifali, M., Arshad, A., Esmaeili, H. R., Kiabi, B. H., Moghaddam, F.Y, and Fardan, N. (2012). Fecundity and maturation of South Caspian spiralin, *Alburnoides sp.* (Actinopterygii: Cyprinidae) from Iran. *Iranian Journal of Science and Technology (Sciences)*. 36(2):181-187.

- Simbolon, F.J.M., B. Utomo dan I. Lesmana. (2015). Perbandingan Induk Jantan dan Betina Terhadap Keberhasilan Derajat Penetasan dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*). Program Studi Manajemen Suberdaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, hal: 1-10.
- Solihah, R., Ibnu D. B., dan H. Titin. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kepala Udang terhadap Peningkatan Kualitas Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). J. Perikanan Kelautan. 2(1): 107-115.
- Subandiyah Siti, Rina H., Sulasy R., Dan Atmaja. (2010). Pemeliharaan Larva Ikan Hias Pelangi Asal Danau Kurumoi Umur 7 Hari Dengan Pakan Alami. Riset Budidaya Ikan Hias Depok. Universitas Padjajaran Bandung. 1034 - 1041 hlm.
- Sudrajat, M. dan Setyogati, W., (2020). Pembenihan Ikan Mas Koki. Yogyakarta: Deeppublish.
- Sunarma, A. (2007). Panduan Singkat Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). BBPBAT Sukabumi. 15 Hal.
- Prama, H., M. Nur, E. Ayuzar. (2014). Pengaruh Penambahan Bahan Pengencer Sperma terhadap Fertilisasi Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias guriepinus*). Aquatic Science Journal. Vol. 1, No. 1. 46-52.