OCTOPUS: JURNAL ILMU PERIKANAN
p-ISSN: 2302-0679 | e-ISSN: 2746-4822 | Vol. 12 No. 2, Desember 2023, Hal. 70-77

SISTEM EVALUASI DAN MANAJEMEN PRODUKSI BENIH IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) DI OMAH KOI FARM INDONESIA

Agung Luthfi Fauzan[1*], Irzal Effendi[2]

[1)]Program Studi Ilmu Akuakultur, Sekolah Pascasarjana, IPB University,
Bogor, Jawa Barat, 16680 Indonesia
[2)]Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University,
Bogor, Jawa Barat, 16680 Indonesia
[*]*e-mail*: agungluthfifauzan@apps.ipb.ac.id

Abstrak

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang memiliki potensi ekonomis penting, baik secara nasional maupun international. Pembenihan merupakan suatu kegiatan dalam budidaya untuk menghasilkan benih yang sangat menentukan pada tahapan kegiatan budidaya selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi sistem dan pengelolaan produksi benih ikan koi di Omah Koi Farm Indonesia. Parameter uji yang diukur yaitu fekunditas, *fertilization rate* (FR), *hatching rate* (HR), kelangsungan hidup benih, kualitas benih, dan kualitas air. Proses pembenihan meliputi persiapan kolam, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, pemanenan larva, penebaran larva, pemberian pakan, pemberian pakan benih, pemanenan benih, seleksi benih, dan pengelolaan kualitas air. Hasil penghitungan fekunditas Kohaku dan Showa masing-masing 30.000 butir dan 35.000 butir. Nilai FR yang didapatkan yaitu 90,71% dan HR sebesar 82,93%. Rata-rata kelangsungan hidup benih koi umur 45 hari 91,75% dengan rata-rata benih grade *high quality* (HQ) 150 ekor, grade A sebanyak 450 ekor, dan grade B sebanyak 450 ekor. Kisaran suhu pada kolam pemeliharaan larva 25-27 ^{0}C, pH air berkisar 7,9-8,5, DO berkisar 5,0-6,0, dan amonia sebesar 0,01.

***Kata kunci**: Ikan koi, Kohaku, Pembenihan, Showa*

Abstract

Koi fish (Cyprinus carpio) are one of the freshwater ornamental fish commodities with significant economic potential, both nationally and internationally. Breeding is a crucial activity in aquaculture to produce fry, which are critical for subsequent stages of aquaculture. This research aims to evaluate the system and management of koi fish fry production at Omah Koi Farm Indonesia. The test parameters measured include fecundity, fertilization rate (FR), hatching rate (HR), fry survival rate, fry quality, and water quality. The breeding process involves pond preparation, broodstock selection, spawning, egg hatching, larva rearing, larva harvesting, larva stocking, feeding, fry feeding, fry harvesting, fry selection, and water quality management. The fecundity counts for Kohaku and Showa are 30,000 eggs and 35,000 eggs, respectively. The FR obtained is 90.71% and the HR is 82.93%. The average survival rate of 45-day-old koi fry is 91.75%, with an average of 150 high-quality (HQ) fry, 450 grade A fry, and 450 grade B fry. The temperature range in the larva rearing pond is 25-27°C, the water pH ranges from 7.9-8.5, the dissolved oxygen (DO) ranges from 5.0-6.0, and the ammonia level is 0.01.

***Keywords:** Koi fish, Kohaku, Breeding, Showa*

PENDAHULUAN

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang memiliki potensi ekonomis penting, baik secara nasional maupun international. Saat ini budidaya ikan koi sudah banyak dikembangkan di Indonesia. Produksi ikan koi pada ahu 2019 triwulan III sebanyak 361.405 ekor dari produksi yang ditargetkan sebanyak 241.500 ekor (DJPB 2019). Nilai ekspor ikan koi di Indonesia terus mengalami peningkatan yaitu ditahun 2010 dengan nilai ekspor sekitar 12 juta dollar meningkat menjadi 20 juta dollar ditahun 2011 dan nilai ekspor ikan koi terus meningkat pada tahun 2016 mencapai 65 juta dollar. Menurut Shilman et al. (2021) warna tubuh menjadi indikator keindahan pada ikan hias khususnya menjadi salah satu penentu utama tingkat estetika dan daya tarik pada ikan

koi. Menurut Ishaqi dan Sari (2019), untuk menghasilkan ikan koi yang berkualitas diperlukan manajemen budidaya yang baik sehingga akan dihasilkan turunan atau benih ikan yang baik. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberlanjutan budidaya ikan koi yaitu ketersediaan benih ikan koi yang berkualitas. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan koi yaitu jenis ikan, sifat genetis, kemampuan memanfaatkan pakan, ketahanan terhadap penyakit serta didukung oleh faktor lingkungan seperti kualitas air, pakan, dan padat tebar (Kifly et al. 2020).

Pembenihan ikan koi menjadi salah satu faktor penting guna mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan koi. Pembenihan merupakan suatu kegiatan dalam budidaya untuk menghasilkan benih yang sangat menentukan pada tahapan kegiatan budidaya selanjutnya. Kebutuhan akan benih ikan koi yang berkualitas belum dapat dipenuhi karena produksinya masih terbatas. Oleh sebab itu diperlukan teknik pembenihan yang mudah diaplikasikan oleh pembudidaya ikan koi, sehingga dapat mendorong produksi benih ikan koi, baik secara kuantitas maupun kualitasnya. Kajian mengenai teknik pembenihan ikan koi melalui indikator biologis, lingkungan dan intersektoral dapat menjadi informasi penting guna mewujudkan keberlanjutan produksi ikan koi yang ramah lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi sistem dan pengelolaan produksi benih ikan koi di Omah Koi Farm Indonesia.

METODE PENELITIAN

Cara Pembenihan Ikan yang Baik

Pembudidaya ikan koi telah telah menerapkan cara pembenihan ikan yang baik (CPIB) dalam memproduksi benih ikan koi yang bermutu, meliputi persyaratan teknis, manajemen, keamanan pangan, dan lingkungan. Standar CPIB digunakan untuk mendapatkan sertifikat dari Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. CPIB adalah sistem manajemen mutu pembenihan dalam rangka menghasilkan benih bermutu yang memenuhi persyaratan keamanan pangan dan ramah lingkungan. Selain kuantitas benih harus mencukupi, kualitas benih juga merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha budidaya. Agar dihasilkan benih yang berkualitas, maka dalam kegiatan pembenihan harus menerapkan teknik sesuai standar dan prosedur yang baik. Acuan CPIB yang digunakan untuk produksi benih ikan koi yaitu SNI 8296.1:2016 untuk produksi benih ikan koi dan SNI 7869:2013 untuk pakan buatan untuk ikan koi.

Lokasi, Sarana dan Prasarana

Lokasi Pembenihan

Persyaratan lokasi pembenihan dan sumber air sebagaimana dimaksud adalah:

a. Dibangun pada lokasi yang terhindar dari kemungkinan banjir, erosi, dan cemaran limbah industri, pertanian, pertambangan dan pemukiman
b. Memiliki sumber air yang sesuai dengan kebutuhan hidup dan pertumbuhan ikan yang dipelihara dan tersedia sepanjang tahun
c. Mudah dijangkau, tersedia sarana dan prasarana penunjang seperti jaringan listrik, sarana komunikasi dan transportasi
d. Aspek legalitas sesuai peruntukannya

Persyaratan lingkungan adalah:

a. Air buangan dari proses produksi ini sebelum sampai ke perairan umum atau lingkungan sekitarnya harus diolah terlebih dahulu agar menjadi netral kembali, setiap unit pembenihan harus mempunyai unit pengolah limbah untuk bahan organik, mikroorganisme dan bahan kimia
b. Sanitasi lingkungan pembenihan didukung oleh tersedianya fasilitas kebersihan yang memadai, antara lain: peralatan kebersihan, tempat sampah dan toilet.

Sarana dan Prasarana

a. Ruang: laboratorium, ruang mesin, tempat penyimpanan pakan, tempat penyimpanan bahan kimia dan obat-

obatan, tempat penyimpanan peralatan, kantor atau ruang administrasi
b. Bak/wadah: pengendapan dan atau sistem filtrasi dan atau tandon, karantina, pemeliharaan induk, pemijahan dan penetasan, pemeliharaan benih, penampungan benih, kultur pakan hidup, kolam display, dan pengolahan limbah
c. Bahan dan peralatan: bahan dan peralatan produksi, bahan dan peralatan panen, peralatan mesin, peralatan laboratorium
d. Sarana biosekuriti: pagar, sekat antar unit produksi, pencelup kaki (*footbath*), pembasuh tangan (handsanitiser) dan pencelup roda (*wheelbath*) pakaian dan kelengkapan kerja personil.

Proses Produksi Benih Ikan Koi

Manajemen Induk Koi

Pemeliharaan induk ikan koi dilakukan di kolam tanah (*Mudpond*) berukuran 5 x 10 m dengan kedalaman kolam 1,5 meter. Induk ikan koi jantan dan betina yang telah berumur lebih dari 2 tahun dipelihara di kolam yang berbeda dengan kepadatan 1 ekor/m^3. Pemisahan induk koi bertujuan untuk menghindari adanya pemijahan alami didalam kolam pemeliharaan. Selain induk yang telah matang gonad, dikolam pemeliharaan induk juga dipelihara calon induk. Percampuran antara calon induk dan induk koi ini diharapkan dapat memicu pertumbuhan gonad calon induk ikan koi. Pakan induk harus berkualitas dan mencukupi kebutuhan induk ikan koi untuk reproduksi sesuai dengan SNI 7869:2013 untuk pakan buatan induk koi. Pemberian pakan induk koi dilakukan pada pagi dan sore hari secara *at satiation* atau sekenyangnya.

Seleksi Induk Koi

Seleksi induk merupakan tahap yang penting dalam pembenihan ikan koi. Menurut Sutisna dan Sutarmanto (2012), tujuan dari seleksi induk adalah untuk mendapatkan induk yang mempunyai produktivitas tinggi dengan ciri morfologi yang dikehendaki dan dapat diturunkan. Seleksi pada ikan koi bertujuan untuk mendapatkan varietas baru dengan warna dan bentuk tubuh yang menarik. Induk koi yang dipilih melalui tahap seleksi sebelumnya yaitu induk yang telah matang gonad, baik induk jantan maupun induk betina. Induk ikan koi yang siap untuk dipijahkan biasanya telah berumur minimal untuk induk betina 2 tahun, sedangkan induk jantan minimal 1,5 tahun. Ciri-ciri induk jantan yang matang gonad yaitu apabila dipegang tubuhnya kasar, dan bisa dilakukan *striping* dan mengeluarkan cairan sperma yang berwarna putih susu. Sedangkan ciri-ciri induk betina yang matang gonad yaitu bentuk perutnya besar.

Kriteria yang harus diperhatikan dalam seleksi induk yaitu induk tidak cacat, kondisi fisik prima, gerakan lincah, anggota tubuh lengkap dan memiliki warna yang tajam serta pola warna yang jelas. Putriana et al. (2015) menyatakan bahwa kriteria pemilihan ikan koi yang baik adalah bentuk tubuh ideal tidak melebar, tidak bengkok tulang punggungnya, warna cermerlang dan kontras tanpa ada gradasi warna atau bayangan, gerakan ikan tenang namun gesit serta tidak menyendiri dan sakit.

Pemijahan

Pemijahan ikan koi dilakukan dengan teknik pemijahan alami dengan perbandingan induk betina dan jantan yaitu 1 : 3. Pelepasan induk dilakukan pada sore hari diawali dengan pelepasan induk betina kemudian jantan. Waktu yang baik untuk melakukan pelepasan induk yaitu pada waktu pagi dan sore hari karena pada waktu tersebut suhu perairan cenderung rendah (Ismail dan Khumaidi, 2016). Ikan koi akan memijah pada saat petang hingga fajar. Tingkah laku pemijahan ikan koi yaitu induk jantan akan mengejar betina sampai induk betina melakukan ovulasi dan bersamaan dengan jantan akan mengeluarkan sperma. Telur ikan koi yang telah terbuahi akan menempel pada substrat. Pada waktu pemijahan induk ikan koi akan senang berada dibawah substrat alami yang berada di kolam pemijahan yang digunakan untuk tempat menempelkan telur-telurnya (Suseno, 2002). Setelah proses pemijahan selesai, induk ikan koi diangkat dan dipindahkan ke tempat

karantina. Hal ini dilakukan untuk mencegah agar telur tidak dimakan oleh induknya setelah proses pemijahan selesai.

Penetesan Telur

Telur ikan koi yang telah terbuahi berwarna bening, sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan derajat penetasan yaitu dengan cara melakukan pergantian air setelah selesai pemijahan. Pergantian air dilakukan dengan tujuan untuk membuang sisa sperma dan protein yang berada di air. Hal ini dilakukan karena apabila sisa sperma dan protein tidak dibuang dapat menyebabkan telur mudah terserang pathogen atau jamur. Sehingga dengan melakukan pergantian air sebesar 50% dapat membuang sisa sperma dan protein di air, dan hasilnya telur yang terbuahi dapat menetas. Telur ikan koi menetas selama 3 sampai 4 hari setelah pembuahan.

Pemeliharaan Larva

Larva ikan koi menetas 3 sampai 4 hari setelah pembuahan. Kuning telur digunakan oleh larva sebagai cadangan makanan/*endogenous feeding* selama 1 sampai 2 hari. Frekuensi pemberian pakan dua kali dalam sehari yaitu pagi jam 08.00 dan 17.00 diberikan secara merata. Setelah umur larva 7 hari kemudian diberikan pakan cacing sutera hingga larva berumur 14 hari secara *ad libitum*.

Pemanenan Larva

Pemanenan larva dilakukan setelah masa pemeliharaan larva selama 14 hari. Pemanenan larva dilakukan dengan cara menyurutkan air kolam pemeliharaan, kemudian larva diserok menggunakan serokan larva dan dimasukkan kedalam bak untuk kemudian larva siap untuk ditebar ke kolam pembesaran.

Penebaran Larva

Kolam pembesaran sebelum diterbar larva dilakukan persiapan kolam dengan melakukan pengeringan, pengapuran dan pemberian pupuk kemudian dilakukan pengisian air. Kolam yang sudah terisi didiamkan agar pakan alami tumbuh sebelum dilakukan penebaran larva. Penebaran larva dilakukan pada pagi hari dikarenakan suhu perairan masih rendah. Larva diangkut menggunakan kantong plastik, kemudian kantong berisi larva diapungkan dikolam selama 5-10 menit untuk aklimatisasi suhu. Kemudian air kolam dimasukan sedikit demi sedikit untuk adaptasi dengan lingkungan baru, setelah itu larva akan keluar dari kantong menuju ke kolam secara bertahap.

Pemberian Pakan

Pakan tambahan diberikan pada saat 2 hari setelah penebaran larva. Pakan yang diberikan berupa pakan pelet powder dengan kandungan protein 35%. Frekuensi pemberian pakan tiga kali dalam sehari diberikan secara *at satiation* atau sekenyangnya. Saat umur larva 30 hari pakan yang diberikan berukuran lebih besar berupa pelet terapung dan masih sesuai bukaan mulut larva dengan kandungan protein 39%, pakan diberikan hingga benih berumur 45 hari.

Pemanenan Benih

Pemanenan benih dilakukaan saat benih berumur 45 hari atau benih berukuran 3-5 cm. pemanenan benih biasa dilakukan pada saat pagi hari karena suhu masih rendah. Pemanenan dilakukan dengan cara menutup *inlet* dan membuka pipa *outlet* dan diganti dengan pipa yang sudah dibolongi kecil-kecil agar benih tidak keluar dari kolam saat penyurutan air. Setelah air kolam surut benih diserok menggunakan serokan benih dan dimasukkan ke plastik untuk dipindahkan ke bak sortasi.

Parameter Uji

Parameter uji yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur matang sebelum dikeluarkan dalam satu musim pemijahan. Pengukuran fekunditas dilakukan dengan cara menimbang berat induk sebelum

memijah dan berat induk ikan setelah memijah. Fekunditas dihitung berdasarkan Ishaqi dan Sari (2019):

$$F = \frac{w_g}{w_s} \times 100\%$$

Keterangan :
F. : Fekunditas (butir)
Wg: Bobot total gonad (gram)
Ws: Bobot sampel gonad (gram)

***Fertilization Rate* (FR)**

Derajat pembuahan telur atau *Fertilization Rate* (FR) merupakan persentase telur yang terbuahi dari jumlah telur yang dikeluarkan pada proses pemijahan (Larasati *et al*., 2017):

$$FR\ (\%) = \frac{Jumlah\ telur\ yang\ terbuahi}{Jumlah\ telur\ total} \times 100\%$$

***Hatching Rate* (HR)**

Derajat penetasan atau *Hatching rate* (HR) adalah jumlah telur menetas dari total teluryang berhasil dibuahi. Daya tetas telur (HR) dihitung dengan menggunakan rumus (Ishaqi danSari, 2019) :

$$FR\ (\%) = \frac{Jumlah\ telur\ menetas}{Jumlah\ telur\ dibuahi} \times 100\%$$

Kualitas air

Pengukuran suhu air dilakukan setiap hari pada saat pagi dan sore hari. Pengukuran pH, DO, dan ammonia dilakukan setiap seminggu sekali.

Analisis Data

Analisis data mengenai teknik pembenihan ikan koi dan parameternya dilakukan secaradeskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yag diteliti (Nazir, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Fekunditas

Hasil penghitungan fekunditas telur ikan koi disajikan pada Tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Data fekunditas telur ikan koi

Pemijahan	*Strain* ikan koi	Bobot awal induk (g)	Bobot akhir induk (g)	Fekunditas (butir)
1	Kohaku	900	860	30.000
2	Showa	950	890	35.000

Hasil penghitungan fekunditas telur ikan koi pada Tabel 1., menyatakan bahwa hasil pemijahan indukan Kohaku menghasilkan fekunditas sebanyak 30.000 butir dan indukan showa sebanyak 35.000 butir.

***Fertilization Rate* (FR)**

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dari data fekunditas telur didapatkan FR yaitu 90,71% dihasilkan dari rata-rata masing-masing perhitungan sampel telur. Telur ikan koi berbentuk bulat, berwarna bening, berdiameter 1,5-1,8 mm, dan berbobot 0,17-0,20 mg.

Tabel 2. Data *fertilization rate* (FR) ikan koi

Pemijahan	*Strain* ikan koi	Jumlah telur total (butir)	Jumlah telur terbuahi (butir)	*FR* (%)
1	Kohaku	30.000	27.000	90,00
2	Showa	35.000	32.000	91,43
Rata-rata				90,71

***Hatching Rate* (HR)**

Proses penetasan telur atau *hatching rate* berlangsung setelah induk selesai memijah. Telur yang menempel pada kakaban didiamkan dan akan menetas setelah 2-3 hari setelah pemijahan. Hasil penghitungan derajat penetasan telur ikan koi yaitu 82,93% dihasilkan dari rata-rata masing-masing perhitungan sampel telur.

Tabel 3. Data *hatching rate* ikan koi

Induk	*Strain* ikan koi	Jumlah telur terbuahi (butir)	Jumlah telur menetas (butir)	*HR* (%)
1	Kohaku	27.000	22.000	81,48
2	Showa	32.000	27.000	84,38
Rata-rata				82,93

Kelangsungan Hidup Benih Koi

Data kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) benih koi umur 45 hari dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil perhitungan

SR benih ikan koi diperoleh rata-rata sebesar 91,75%.

Tabel 4. Data SR benih koi umur 45 hari

Pemijahan	Tebar larva (ekor)	Panen benih (ekor)	SR (%)
1	22.000	20.000	90,91
2	27.000	25.000	92,59
Rata-rata			91,75

Seleksi Benih

Seleksi benih ikan koi yang yaitu seleksi ukuran dan pola warna. Seleksi pertama dilakukaan saat benih koi berukuran 3-5 cm. Benih koi yang diambil dan dibesarkan kembali yaitu benih yang memiliki pola warna yang bagus. Untuk benih yang warnanya polos tidak dibesarkan atau dijual. Data hasil seleksi benih berdasarkan kualitas atau *grade*nya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data hasil seleksi benih koi berdasarkan kualitasnya

Induk	Jumlah benih (ekor)	High Quality (HQ) (ekor)	HQ (%)	Grade A (ekor)	Grade A (%)	Grade B (%)	Grade B (%)
1	20.000	100	0,5	400	2	500	2,5
2	25.000	200	0,8	500	2	400	1,6
Rata-rata	22.500	150	0,65	450	2	450	2,05

Kualitas Air

Pengukuran suhu air dilakukan setiap hari pada saat pagi dan sore hari. Pengukuran pH, DO, dan ammonia dilakukan setiap seminggu sekali. Hasil pengukuran kualitas air wadah pemeliharaan larva disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengukuran kualitas air

Parameter	Nilai	Baku mutu
Suhu (^{0}C)	25-27	20-28
pH	7,9-8,5	6,5-8,0
DO (mg/L)	5,0-6,0	>5
Amonia (mg/L)	0,01	<0,03

PEMBAHASAN

Faktor yang menentukan tingkat fekunditas adalah nutrisi untuk pertumbuhan gonad dan lingkungan yang terkontrol. Kusrini et al. (2015) menyatakan bahwa fekunditas berhubungan dengan metabolisme yang mengadakan reaksi terhadap perubahan persediaan makanan dan menghasilkan perubahan dalam pertumbuhan telur yaitu umur telur, ukuran, dan jumlah telur, atau siklus pemijahan sendiri.

Ukuran telur bervariasi, tergantung pada umur dan ukuran atau bobot induk. Embrio mulai tumbuh di dalam telur yang dibuahi oleh spermatozoa. Telur yang terbuahi memiliki ciri berwarna kuningtransparan, pada bagian tepi terlihat seperti transparan dan ditengahnya berbentuk bulat kecoklatan. Telur yang tidak terbuahi berwarna pucat dan tidak transparan. Ramadhan dan Sari(2018) menyatakan bahwa telur yang menetas akan menjadi larva, sedangkan telur yang tidak menetas berwarna putih pucat hal tersebut menandakan telur mengalami kematian. Faktor dapat mempengaruhi *fertilization rate* diantaranya adalah kualitas telur, kualitas sperma, dan kualitas air seperti suhu dan pH. Induk jantan yang digunakan dalam pemijahan harus induk yang berkualitas karena akan mempengaruhi sel sperma yang dihasilkan (Setyono 2009). Sel sperma yang kurang baik dapat memperlambat proses pembuahan dan bisa mengakibatkan kematian pada telur. Kondisi sperma yang masih segar yaitu kualitas sperma yang masih dalam kondisi baik dan pergerakannya aktif sehingga kemampuannya dalam membuahi sel telur dengan baik masih ada kemungkinan (Kurniawan et al. 2013).

Hasil ini merupakan hasil optimal karena derajat penetasan yang rendah jika persentasenya tidak lebih dari 45% (Satyani et al. 2010). Faktor pembuahan sangatditentukan oleh seberapa banyak telur yang dapat dibuahi oleh sperma, semakin banyak telur yang dibuahi oleh sperma semakin tinggi daya tetasnya dan sebaliknya. Telur yang menetas ditandai dengan adanya ekor yang dilanjutkan dengan adanya bintik mata. Faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan tetas telur diantaranya adalah kualitas air yaitu suhu perairan (Saenal *et al*., 2020). Suhu pada proses pembuahan yaitu pada suhu 27°C dan waktu telur menetas pada suhu 28°C (Safri et al. 2021). Suhu merupakan faktor lingkungan

yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rata-rata dan menentukan waktu penetasan serta berpengaruh langsung pada proses perkembangan embrio dan larva. Alim (2014) menyatakan bahwa suhu air pada penetasan telur ikan yang berbeda dapat memberi persentase daya tetas telur yang berbeda, semakin tinggi suhu air media penetasan telur maka waktu penetasan menjadi semakin cepat. Nilai pH perairan untuk penetasan telur berkisar antara 7,2 - 8,0. Menurut Saleh et al. (2013) nilai pH 6.5 - 8.5 yang terbaik untuk penetasan telur ikan koi. Ramadhan dan Sari (2018) menyatakan bahwa penyebab kematian telur dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain pembuahan yang tidak sempurna dan kondisi telur yang saling menempel atau saling tindih pada saat penyebaran di waring sehingga sirkulasi oksigen terganggu dan menyebabkan kematian.

Larva ikan merupakan fase yang paling kritis dalam budidaya ikan karena mempunyai ketahanan yang kurang baik dan rentan pada perubahan kondisi lingkungan (Saputra, 2011). Setelah cadangan makanan habis pakan tambahan yang diberikan yaitu kuning telur yang telah direbus matang dan diayak menggunakan saringan. Menurut Priyadi et al. (2010) persyaratan pakan sesuai untuk larva adalah berukuran kecil, dan lebih kecil dari bukaan mulut larva. Pengelolaan kualitas air dilakukan bertujuan agar kualitas air selalu terjaga dan sesuai dengan standar kualitas air untuk ikan koi. Kualitas air merupakan faktor yang paling menentukan dalam proses produksi ikan karena air merupakan media hidup ikan (Lastuti et al. 2000).

KESIMPULAN

Fekunditas ikan koi dari hasil pemijahan induk kohaku dan showa masing-masing sebanyak 30.000 butir dan 35.000 butir. Proses pembenihan meliputi persiapan kolam, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, pemanenan larva, penebaran larva, pemberian pakan, pemberian pakan benih, pengelolaan kualitas air, pemanenan benih, dan seleksi benih. Nilai *fertilization rate* (FR) yang didapatkan yaitu 90,71% dan *hatching rate* (HR) sebesar 82,93%. Rata-rata kelangsungan hidup benih koi umur 45 hari 91,75% dengan rata-rata benih grade *high quality* (HQ) 150 ekor, grade A sebanyak 450 ekor, dan grade B sebanyak 450 ekor. Kisaran suhu pada kolam pemeliharaan larva 25-27 ^{0}C, pH air berkisar 7,9-8,5, DO berkisar 5,0-6,0, dan amonia sebesar 0,01.

DAFTAR PUSTAKA

Alim, M. 2014. Seminar Nasional Lahan Pegaruh lanjut suhu pada penetasan telur dan kelangsungan hidup benih ikan baung. Hemi Bagrus Memurus.

Augusta, T.S., D. Setyani, dan F. Riyanti. 2020. Proses Pemijahan Semi Buatan dengan Teknik Stripping (Pengurutan) pada Ikan Betok (Anabas testudineus). Jurnal Ilmu Hewani Tropika. 9 (1) : 29-34.

[DJPB] Direktorat Jendral Perikanan Budidadaya. 2019. Laporan Indikator Kinerja Triwulan I. Jakarta (ID). Direktorat Jendral Perikanan Budidaya.

Ismail dan A. Khumaidi. 2016. Teknik Pembenihan Ikan Mas (Cyprinus carpio, L) di Balai Benih Ikan (BBI) Tenggarang Bondowoso. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan. 7 (1) : 27- 37.

Ishaqi, A.M.A. dan P.D.W. Sari. 2019. Pemijahan Ikan Koi (Cyprinus Carpio) dengan Metode Semi Buatan: Pengamatan Nilai Fekunditas, Derajat Pembuahan Telur dan Daya Tetas Telur. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 9 (2) : 216 – 224.

Kifly, I. Halid, dan H.S. Baso. 2020. Pengaruh Ketinggian Air Terhadap Konsumsi Oksigen Larva Ikan Mas Koi (Cyprinus carpio). Fisheries of Wallacea Journal. 1 (2) : 77-83.

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.

Kurniawan, I. Y., F. Basuki, dan T. Susilowati.2013. Penambahan Air Kelapa Dan Gliserol Pada Penyimpanan Sperma Terhadap Motilitas Dan Fertilitas Spermatozoa Ikan Mas (Cyprinus Carpio

L.). Journal of Aquaculture Management dan Technology. 2 (1) : 51- 64.

Priyadi A, Kusrini E, Megawati T. 2010. Perlakuan Berbagai Jenis Pakan Alami untuk Pertumbuhan dan Sintasan Larva Ikan Upside Down Catfish (Synodontis nigriventris).

Putriana, N., W. Tjahjaningsih., dan M. A. Alamsjah. 2015. Pengaruh Penambahan Perasan Paprika Merah (Capsicum Annuum) Dalam Pakan Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi (Cyprinus CarpioL.). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 7 (2) : 189-194.

Ramadhan, R. dan L.A. Sari. 2018. Teknik Pembenihan Ikan Mas (Cyprinus carpio) Secara Alami di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPT PBAT) Umbulan, Pasuruan. Journal of Aquaculture and Fish Health. 7 (3) : 124-132.

Saputra, S.D. 2011. Aplikasi Sistem Resirkulasi Air Terkendali (SRAT) pada Budidaya Ikan Mas (Cyprinus carpio). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Hal. 5-27.

Suseno, D. 2002. Pengolahan Usaha Pembenihan Ikan Mas. Penebar Swadaya.

Saenal, S., Yanto, S., dan Amirah, A. 2020.Perendaman Telur dalam Larutan Daun Ketapang (Terminalia Cattapa L) Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Mas (Cyprinus carpio L). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 6 (1) : 115-124.

Safri, S., Lahming, L., dan Patang, P. 2021.Pengaruh Penggunaan Substrat Dengan Warna Yang Berbeda Pada Pemijahan Ikan Mas (Cyprinus Carpio). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 6 (2) : 227-336.

Saleh, J. H., F. M. A. Zaidi, dan N. A. A. Faiz. 2013. Effect of pH on hatching and survival of larvae of common carp Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758). Marsh Bulletin. 8 (1) : 58– 64.

Satyani, D., N. Meilisza dan, L. Solichah.2010. Gambaran Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Botia (Chromobotia macracanthus) Hasil Budidaya pada Pemeliharaan dalam System Hapa dengan Padat Penebaran 5 Ekor per Liter. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 2010 : 395-402.

Setyono, B. 2009. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Bahan Pada Pengencer Sperma Ikan “Skim Kuning Telur” Terhadap Laju Fertilisasi, Laju Penetasan dan Sintasan Ikan Mas (Cyprinus carpio L.). Jurnal GAMMA. 5(1): 01-12.

Shilman, M. I, Suparmin, dan Irmawan F. 2021. Penentuan Kualitas Ikan Arwana Super Red (Scleropages formosus) dengan metode morfometrik, meristik, dan skala warna. Jurnal Ruaya. 9(2).

Sutisna, D.H., dan R. Sutarmanto. 1995. Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.