©Amreta Meena
e-issn: 3046 – 6326
Volume 1, Nomor 1, Tahun 2024
JurusanAkuakultur, Universitas Bangka Belitung

TEKNIK PEMBENIHAN IKAN KOI (*Cyprinus rubrofuscus*) DI UPT BALAI PERIKANAN BUDIDAYA, KABUPATEN BELITUNG TIMUR

BREEDING TECHNIQUE OF KOI FISH (Cyprinus rubrofuscus) IN UPT CULTIVATION FISHERIES, EAST BELITUNG

Amelia[1], Sumardi[2], Ahmad Fahrul Syarif[1]
[1]*Aquaculture Departement, Faculty of Agriculture Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung, Kampus terpadu UBB, Balunijuk, Bangka Belitung 33127, Indonesia*
[2] Balai Perikanan Budidaya, Belitung Timur, Bangka Belitung, Indonesia

♣*email: lia237347@gmail.com*

Abstrak

Ikan Koi atau nama latinnya (*Cyprinus rubrofuscus*) termasuk spesies ikan hias air tawar yang memiliki nilai jual tinggi dan merupakan ikan nasional Jepang. Daya tarik ikan Koi terletak pada beberapa parameter yaitu warna, corak seimbang, bentuk tubuh dan renang agresif. Di Indonesia kebutuhan pasar ikan Koi meningkat yaitu dari 20 juta dolar tahun 2011 menjadi 65 juta dolar tahun 2016, serta pada tahun 2022 produksi ikan Koi sebesar 484.391 ekor. Hal ini memacu pembudidaya Ikan Koi untuk meningkatkan usaha budidayanya. Pembenihan Ikan Koi di UPT Balai Perikanan Budidaya, Kabupaten Belitung Timur dilakukan secara semi buatan dengan penyuntikan ovaprim yang mengandung hormon analog gonadothropin dengan dosis 0,2 mL/kg bobot ikan dan larutan fisiologis 0,2 mL/kg bobot. Penyuntikan dilakukan pada bagian intramuscular atau otot punggung dengan kemiringan 45°C. Pemijahan berlangsung pada malam hari dalam waktu 3-4 jam. Setelah pemijahan, induk dipindahkan ke kolam pemeliharaan induk setelah dikarantina. FR yang dihasilkan sebesar 71%, HR sebesar 65% dan SR sebesar 62%.

Kata Kunci: Cyprinus rubrofuscus, Pemijahan semi buatan, Praktik kerja lapangan

Abstract

Koi fish (Cyprinus rubrofuscus) is a species of freshwater ornamental fish that has a high market value and is the national fish of Japan. The attractiveness of Koi fish lies in several parameters namely color, balanced pattern, body shape and aggressive swimming. In Indonesia, the market demand for Koi fish has increased from 20 million dollars in 2011 to 65 million dollars in 2016, and in 2022 Koi fish production reached 484.391 fish. This has spurred Koi fish farmers to increase their cultivation efforts. Koi fish breeding in UPT Cultivation Fisheries, East Belitung is done semi-artificially by injecting ovaprim containing gonadothropin analog hormone at a dose of 0.2 mL/kg weight of fish and 0.2 mL/kg weight of physiological solution. Injections are made in the intramuscular or back muscle with an inclination of 45°. Spawning takes place at night within 3-4 hours. After spawning, the broodstock is transferred to the broodstock rearing pond after quarantine. The resulting FR was 71%, HR was 65% and was SR was 62%.

*Keywords: Cyprinus rubrofuscus, Semi-artificial spawning, Field work practic*e

PENDAHULUAN

Ikan Koi atau *Cyprinus rubrofuscus* termasuk jenis ikan hias air tawar yang memiliki daya tarik dan nilai ekonomi serta peminat yang tinggi. Ikan Koi yang secara turun-temurun dibudidayakan oleh negara Jepang dan merupakan ikan nasional Jepang (Iskandar *et al*., 2021). Variasi dari warna Koi yang menarik menjadikan ikan Koi di gemari diberbagai negara termasuk Indonesia. Di Indonesia ikan Koi menjadi ikan hias favorit. Ikan Koi termasuk salah satu komoditas yang menjanjikan dalam bidang perikanan. Pemeliharaan Koi dalam skala besar digunakan sebagai mata pencaharian dan menciptakan lapangan pekerjaan. Sedangkan dalam skala kecil pemeliharaan Koi bertujuan untuk hobi dan sarana relaksasi (Sartika *et al*., 2021).

Ikan negara lain yang mudah didomestikasi dan populer dibudidayakan di Indonesia yaitu ikan Koi (Hendriana *et al*., 2021). Kebutuhan pasar ikan Koi meningkat yaitu dari 20 juta dolar tahun 2011 menjadi 65 juta dolar tahun 2016. Laporan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (2022), produksi ikan Koi mencapai angka 484.391 ekor. Hal ini memacu pembudidaya ikan Koi untuk meningkatkan usaha budidayanya.

Jenis-jenis ikan Koi hasil persilangan yang dibudidaya diantaranya kohaku, showa, tanco, ogon dan berbagai jenis lainnya. Ikan Koi merupakan turunan dari ikan *carp* yang berasal dari asia timur (Iskandar *et al*., 2021). Ikan Koi memiliki tubuh yang besar dan hidup secara damai dengan ikan lainnya dalam satu tempat.

Pada pembudidayaan Koi, teknik pembenihan adalah hal yang vital. Pembenihan Koi dapat dilakukan dengan teknik pemijahan alami, semi buatan dan buatan. Menurut Maulana (2019), teknik pembenihan ikan Koi secara alami diawali dengan persiapan kolam, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan benih, manajemen kualitas air dan pencegahan hama penyakit yang merupakan kunci keberhasilan budidaya Koi. Menurut Al Ishaqi *et al*. (2019), pemijahan semi buatan dilakukan dengan penambahan hormon salah satunya melalui penyuntikan.

Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai pembenihan Koi maka dilakukan praktik kerja lapang di Balai Perikanan Budidaya, Dinas Perikanan Kabupaten Belitung Timur. Tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini yaitu mengetahui proses pembenihan ikan Koi, mengetahui teknik yang dilakukan dalam pembenihan Koi, mengetahui alat dan bahan yang digunakan dalam pembenihan ikan Koi, serta mengetahui problematika dan solusinya dalam pembenihan ikan Koi.

MATERI DAN METODE

Kegiatan praktik kerja lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 03 Juli sampai 04 Agustus 2023. Kegiatan ini dilakukan di UPT Balai Perikanan Budidaya, Dinas Perikanan Kabupaten Belitung Timur**.**

Alat yang digunakan selama praktik kerja lapangan diantaranya bak fiber, akuarium, kateter, timbangan, bak fiber, aerasi, DO meter, pH meter, jaring/seser, baskom. Sedangkan bahan yang digunakan adalah induk ikan Koi, larva ikan Koi, pakan, ovaprim, NaCl dan air bersih.

Kegiatan praktik kerja lapangan ini menggunakan metode survei langsung. Teknik pengambilan data primer dengan partisipasi aktif, observasi, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan data sekunder didapatkan dari sumber literatur terdahulu.

HASIL

Gambaran lokasi

Secara geografis Belitung Timur memiliki letak strategis dan potensial dalam pelaksanaan pembangunan daerah berdasarkan potensi sumberdaya lokal. Belitung Timur terletak antara 107°C 45’ BT sampai 108° 18’ BT dan 02° 30’ LS sampai 03° 15’ LS. Balai Perikanan Budidaya Mempaya, Belitung Timur terletak di Jl. Bbi, Desa Mempaya, Kecamatan Damar, Kabupaten Belitung Timur 33571 (Gambar 1).

Balai Perikanan Budidaya Mempaya, Belitung Timur melakukan kegiatan pembenihan ikan air tawar konsumsi dan ikan hias. Ikan konsumsi seperti lele, mas, gurame, nila, patin, baung, arwana dan ikan hias air tawar diantaranya Koi, cupang, guppy, molly, koki, manfish, komet. Pada praktik kerja lapangan ini penulis memilih kegiatan pembenihan ikan Koi.

Gambar 1. Lokasi Praktik Kerja Lapangan

Teknik Pembenihan Koi

Pengambilan Induk

Pengambilan induk dilakukan pada sore hari pukul 15.00 WIB dengan menggunakan jaring besar. Tahap awalnya dilakukan penyurutan air kolam sampai 40 cm. Ikan yang berada dipinggir kolam dijaring secara massal. Pengambilan ikan dilakukan dengan hati-hati dan tidak tergesa-gesa. Ikan yang diperoleh dimasukan ke dalam wadah styrofoam dan ditebarkan pada kolam seleksi. Proses pengambillan induk Koi pada kolam pembesaran dapat dilihat pada (Gambar 2).

Gambar 2. Proses pengambilan induk

Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan pada bak beton berukuran 1x1 m. Proses seleksi induk dilakukan pada sore hari saat suhu cenderung rendah. Seleksi induk Koi dilakukan dengan cara memilih ikan yang matang gonad dan memiliki warna tubuh yang cerah. Hasil seleksi diperoleh dua

induk jantan hikarimuri ogon, satu induk jantan aka hajiro, satu induk jantan jenis kumonryu dan dua induk betina kohaku.

Induk betina yang telah matang gonad dicirikan dengan perut yang membuncit atau ukuran perut lebih besar dari ukuran kepala dan punggung, serta pada lubang urogenitalnya menonjol dan berwarna merah. Apabila diperiksa dengan menggunakan kateter akan mengeluarkan cairan kekuningan dan telur. Sedangkan pada induk Koi jantan yang telah matang gonad dicirikan dengan tutup insang yang kasar apabila diraba, lubang urogenital yang terlihat cekung ke dalam dan keluarnya cairan sperma yang kental berwarna putih apabila di striping.

Gambar 3. Seleksi Induk (Kolam seleksi (kiri), Indukan hasil seleksi (tengah), Penimbangan induk (kanan)

Tabel 1. Ciri Induk Koi yang Siap Mijah

No.	Induk Jantan	Induk Betina
1.	Tubuh ramping/pipih	Tubuh bulat dan kepala lebih besar
2.	Mengeluarkan cairanputih(sperma) ketika diurut dari arah kepala ke anus	Ketika dikanulasi menggunakan kateter mengeluarkan cairan kuning (telur)
3.	Tutup insang terasa kasar bila diraba	Tutup insang terasa halus bila diraba
4.	Pergerakan renang lincah dan agresif	Pergerakan renang lambat

Indukan yang telah diperoleh ditimbang bobot tubuhnya dengan menggunakan timbangan dan serokan jaring. Hasil diperoleh berat rata-rata induk betina 650 g dan induk jantan dengan berat rata-rata 612,5 g.

Pemeriksaan induk jantan Koi dilakukan dengan *stripping* pada bagian perut yang mana apabila diurut akan mengeluarkan sperma mengindikasi kan bahwa induk tersebut telah matang gonad. Pada induk betina dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan kateter, apabila mengeluarkan telur mengindikasi bahwa induk betina telah matang gonad dan siap memijah.

Persiapan Wadah Pemijahan

Wadah yang digunakan pada pemijahan yaitu bak fiber dengan diameter 1,2 m x 1 m dengan tinggi air 40 cm. Bak fiber dilengkapi dengan sistem aerasi dan kakaban sebanyak tiga buah. Langkah pertama dalam persiapan wadah adalah penyurutan air, wadah dibersihkan dengan cara digosok menggunakan sikat, kemudian dibersihkan dengan cara dibilas. Selanjutnya di keringkan dalam ruangan selama beberapa jam (Gambar 4a). Setelah kering di isi dengan air menggunakan selang yang bersumber dari air tandon, dengan ketinggian air 40 cm. Setelah di isi air, pasang substrat berupa kakaban yang sudah dikeringkan dibawah matahari.

Gambar 4. Persiapan wadah pemijahan ikan Koi
(Pembersihan dan pengeringan bak fiber (kiri), Pengeringan kakaban (tengah), Bak fiber siap digunakan (kanan)

Tabel 2. Dosis Penyuntikan Ovaprim

No.	Teknik Pemijahan	Betina			Jantan		
		Bobot (g)	Ovaprim (mL)	NaCl (mL)	Bobot (g)	Ovaprim (mL)	NaCl (mL)
1.	Semi Buatan	500	0,2	0,2	400	0,2	0,2
2.	Semi Buatan	800	0,2	0,2	850	0,2	0,2
3.	Semi Buatan				500	0,2	0,2
4.	Semi Buatan				700	0,2	0,2

Tabel 3. Hasil Penetasan Telur

Jumlah Telur Total (Butir)	Jumlah Telur Terbuahi (Butir)	FR (%)	Jumlah Larva (Ekor)	HR (%)
5.040	3.600	71	3.300	65

Pemijahan

Pemijahan dilakukan secara semi buatan. Dosis ovaprim dan larutan fisiologis dapat dilihat pada (Tabel 2). Dosis ovaprim bergantung pada bobot ikan dimana dosis masing-masing 0,2 mL/ kg bobot ikan. Penebaran induk pada bak fiber dilakukan pada sore hari sekitar pukul 16.00 WIB. Setelah di lepas, bak ditutup menggunakan seng. Setelah pemijahan selesai, kedua indukan di pindah ke dalam kolam pemeliharaan

Penetasan Telur

Setelah pemijahan didapatkan telur yang melekat pada bak dan kakaban. Telur yang terbuahi terlihat jelas dengan ciri berwarna putih bening sedangkan yang tidak terbuahi berwarna putih susu. Telur didiamkan pada wadah sampai menetas. Penetasan telur dilakukan di bak fiber berdiameter 1,2 x 1 m dengan tinggi air 40 cm. Telur yang menetas dihitung dengan menggunakan metode sampling. Hasil Jumlah telur, telur terbuahi, *fertilization rate*, jumlah larva dan *hatching rate* dapat dilihat pada Tabel 3.

Pemeliharaan Larva

Pada hari ketiga larva mulai diberikan pakan alami berupa artemia. Frekuensi pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari. Wadah yang digunakan dalam pemeliharaan larva adalah akuarium berukuran 100 x 40 cm dengan volume air 120 L. Sebelum digunakan, akuarium di keringkan terlebih dahulu selama 1 hari. Hari selanjutnya dilakukan pengisian air menggunakan selang yang bersumber dari air tandon yang sudah di sterilisasi beberapa hari (Gambar 5 kanan). Akuarium di lengkapi dengan aerasi filter berbentuk kotak berspons. Larva Koi ditempatkan pada akuarium berdimensi 100x40 cm dengan tinggi air 30 cm. Dengan padat tebar larva pada akuarium sebesar 3 ekor/L. Pada hari ke-tujuh larva mulai diberikan cacing sutera yang halus. Pemberian pakan dilakukan sebanyak tiga kali sehari.

Gambar 5. Pemeliharaan larva
(Pemberian artemia hari ke-3 (kiri), Akuarium 100x100x40 cm (kanan))

Gambar 6. Proses pembesaran I
(Benih Koi (kiri), Pengukuran benih (tengah), Pemindahan ke kolam pembesaran (kanan))

Tabel 4. Data Hasil Pemijahan Semi Buatan Ikan Koi

Waktu Pemijahan	Jumlah Telur Total (Butir)	Jumlah Telur Terbuahi (Butir)	FR (%)	Jumlah Larva (Ekor)	HR (%)	Survival Rate (%)
04 Juli 2023	5.040	3.600	71	3.300	65	62

Pada hari keempat belas dilakukan grading larva ikan Koi yang sudah mulai memiliki tubuh kompleks yang dapat digunakan sebagai benih. Grading dilakukan berdasarkan ukuran dan warnanya. Hasil grading ditebarkan pada kolam beton ukuran 1x1 m dengan ketinggian air 90 cm. Pada minggu keempat dilakukan perhitungan *survival rate* atau kelangsungan hidup ikan. Data hasil akhir dapat dilihat pada Tabel 4.

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan pada kolam induk, bak pemijahan dan akuarium larva. Alat yang digunakan dalam pengukuran suhu adalah pH meter yang merangkap mengukur suhu. Sedangkan alat dan bahan yang digunakan dalam mengukur kadar amoniak, nitrit dan nitrat adalah test kit yang terdiri dari larutan amoniak solution 1 dan 2, larutan nitrit, dan larutan nitrat 1 dan larutan 2. Data hasil pengukuran kualitas air pada kolam induk, bak fiber pemijahan dan akuarium larva dalam pembenihan Koi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kualitas Air Setiap Wadah

WADAH	PARAMETER	SATUAN /UNIT	HASIL
Kolam Induk	Suhu	˚C	29,5
	pH	-	6,26
	Amoniak	ppm	0
	Nitrat	ppm	5,0
	Nitrit	ppm	0
	Salinitas	%	0,02
Bak Fiber Pemijahan	Suhu	˚C	26,9
Akuarium Larva	Suhu	˚C	28
	pH	-	6,30
	Amoniak	ppm	0
	Nitrat	ppm	0
	Nitrit	ppm	0

Tabel 6. Analisa Usaha Kegiatan Pembenihan Ikan Koi di Balai Perikanan Budidaya Belitung Timur

No.	Komponen Analisa Usaha	Pembenihan
1.	Biaya Investasi	17.450.000
2.	Biaya Total (TC)	73.133.000
3.	Penerimaan (TR)	1.350.000
4.	Keuntungan	52.867.600
5.	R/C *Ratio*	2,383
6.	BEP Unit	55.035.316

Aspek Usaha

Dalam berbudidaya analisa kelayakan usaha perlu diketahui. Aspek usaha yang dianalisis dalam pembenihan ikan Koi meliputi biaya investasi, biaya total, penerimaan, keuntungan, R/C Ratio dan BEP unit. Data komponen analisa usaha dan hasil perhitungan pembenihan ikan Koi di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur dapat dilihat pada Tabel 6.

PEMBAHASAN

Pada pemijahan ikan Koi, induk jantan dan betina yang dipilih memiliki anggota tubuh yang sempurna, tidak terdapat cacat pada tubuh, sehat, serta memiliki warna tubuh yang cerah. Untuk membedakan jantan dan betina dalam pemilihan induk dapat dilihat secara morfologi atau matang tubuh serta matang kelamin. Menurut Gautama (2019), Koi betina memiliki warna yang kurang tajam serta bentuk yang kurang menarik bila dibandingkan dengan Koi jantan.

Seleksi induk dilakukan dengan melihat secara morfologi. Seleksi induk dalam pemijahan bertujuan untuk mendapatkan calon indukan yang sehat dan baik serta mengamati tingkat kematangan gonad calon induk untuk melihat kelayakan untuk dipijah atau tidak (Augusta *et al*., 2020).

Pada wadah diletakan kakaban yang berfungsi sebagai tempat penempelan telur setelah pemijahan (Hendriana et al., 2021). Telur ikan Koi bersifat adesif atau menempel pada kakaban. Keuntungan dari menggunakan substrat kakaban ijuk adalah bahan mudah didapatkan, tidak mudah rusak, dan tidak mengandung racun.

Pemijahan dilakukan dengan perbandingan 3:1, tiga induk jantan dan satu induk betina. Banyaknya induk jantan memperbesar terbuahinya semua telur induk betina. Rimalia (2014) menjelaskan kualitas sperma dan kecepatan sperma dalam bergerak spontan masuk ke dalam lubang mikropil sel telur mempengaruhi proses pembuahan. Induk jantan akan mengejar mengikuti induk betina, kemudian induk betina akan bergerak ke permukaan atau menuju kakaban untuk mengeluarkan dan menyimpan telur secara bertahap. Menurut Hastuti (2022), waktu pelepasan induk yang baik pada saat suhu perairan cenderung rendah yaitu waktu pagi dan sore hari. Setelah pemijahan selesai, kedua indukan di pindah ke dalam kolam pemeliharaan. Tujuan pemindahan indukan adalah agar telur yang dihasilkan tidak diganggu atau dimakan oleh induknya (Aries *et al*., 2022).

Telur yang terbuahi terlihat jelas dengan ciri berwarna putih bening sesuai pendapat Mulya *et al*. (2021), sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu. *Fertilization rate* (FR) pada pembenihan ikan Koi di Balai Perikanan Budidaya, Mempaya mencapai 71%. Nilai tersebut tergolong tinggi sesuai pernyataan dari Fajarwati *et al*. (2022) bahwa presentase telur ikan yang terbuahi diatas 50% tergolong tinggi, sedangkan 30-50% tergolong sedang dan dibawah 30% tergolong rendah.

Derajat penetasan yang optimal dalam kondisi lingkungan baik, induk sehat dan baik dapat menghasilkan larva di atas 50%. Dalam pembenihan ini menghasilkan daya tetas sebesar 65%. Putri *et al.* (2022) menyatakan *Hatching rate* menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan telur untuk menetas dan substrat yang digunakan mempengaruhi daya tetas ikan.

Dalam pemindahan larva padat tebar di akuarium sebanyak 3 ekor/L. Padat tebar mempengaruhi pertumbuhan larva. Menurut Mulantika *et al.* (2020) terdapat hubungan terbalik antara kepadatan tebar dan ukuran individu ikan yang dihasilkan karena pasokan makanan harus dibagi diantara individu-individu. Padat tebar yang sedikit pada larva mengakibatkan larva mampu memanfaatkan ruang dan makanan dengan baik sehingga berdampak positif terhadap kelulushidupan. Pengaruh lingkungan yang disebabkan oleh padat tebar dapat mempengaruhi proses pencernaan, penyerapan makanan, pertumbuhan dan efisiensi pakan, serta fungsi kekebalan pada ikan (Mulantika *et al.,* 2020).

Hari ke 1-2, larva memakan kuning telur. Pada hari ke-3 hingga ke-7 diberikan artemia. Menurut Laili *et al.* (2022), artemia memiliki kandungan protein sebesar 55%. Pada hari ke-7 larva sudah mulai diberikan cacing sutera yang halus serta sesuai dengan bukaan mulut ikan. Pemberian pakan alami menekan biaya produksi karena nutrisi berkontribusi sekitar 50-70% terhadap biaya produksi (Gebremichael *et al*., 2021; Aries *et al*., 2022). Pada awal dimulainya periode makan larva Koi sangat bergantung pada pakan alami (Pangkey *et al*., 2019). Ketersediaan protein pada artemia dan cacing sutera mempercepat pertumbuhan larva Koi. Menurut Sitanggang *et al.* (2020), protein sangat dibutuhkan larva Koi dan merupakan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan selain lemak.

Grading dilakukan setiap hari sejak hari ke-14. Parameter yang digunakan dalam penyortiran ikan Koi adalah berdasarkan ukurannya. Terdapat 3 kelompok, ikan Koi yang kecil, ikan Koi yang sedang, dan ikan Koi yang besar. Grading bertujuan untuk meningkatkan produksi dan ikan dikelompokkan sesuai dengan ukurannya (Ihwan *et al*., 2021).

Benih Koi mulai dari ukuran 1 - 2 cm diberi pakan cacing sutera dan pakan ukuran 500 yang dihaluskan kembali menggunakan blender serta difasilitasi aerasi. Menurut Hidayat *et al.* (2017) cacing sutera memiliki kandungan gizi diantaranya protein (57%), lemak (13,3%), serat kasar (2,04%), kadar abu (3,6%) dan air (87,7%). Proses pendederan ikan mempunyai beberapa tahapan ukuran panen yaitu 3-5 cm, 5-7 cm dan 9-12 cm yang disesuaikan dengan target pembudidaya (Andriani *et al.,* 2019).

Survival rate yang dihasilkan dalam pembenihan ikan Koi di Balai Perikanan Mempaya sebesar 62% yang tergolong rendah. Manurung *et al.* (2022) menyatakan *survival rate* ikan Koi mencapai 78,26% pada lingkungan yang baik. Lingkungan menjadi faktor vital terhadap *survival rate* sehingga perlu menjaga kondisi lingkungan selama masa pemeliharaan larva.

Kualitas air pada induk, bak pemijahan dan pemeliharaan larva harus memenuhi beberapa persyaratan diantaranya: suhu air yang ideal untuk tempat Koi hidup berada pada kisaran 22-30°C (Ritonga *et al.,* 2022). Sementara nilai suhu pada kolam induk, bak fiber pemijahan dan akuarium larva secara berturut-turut yaitu 29,5^{o}C, 26,9^{o}C, dan 28°C. Suhu menjadi hal vital dalam perkembangan ikan Koi, peningkatan suhu tinggi akan menurunkan aktivitas enzim. Perubahan suhu dari alami secara mendadak akan menyebabkan kematian karena dapat menurunkan ketersediaan oksigen (Sutiana *et al*., 2017).

Nilai pH pada kolam induk, bak pemijahan, dan akuarium larva secara berurutan yaitu 6,26, 6,55, dan 6,30. Menurut Nasrullah *et al.* (2021) budidaya ikan Koi akan berhasil jika masih berada pada kisaran 6,5-9,0. Nilai pH menunjukkan kondisi perairan asam, netral, atau basa. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa nilai pH masih pada rentang kelayakan budidaya ikan Koi. Menurut Lembang *et al.* (2021) pada kolam induk kandungan amoniak 0 ppm, nitrat 5 ppm dan nitrit 0 ppm. Adanya nilai nitrat menunjukkan lama waktu pemeliharaan dan juga terjadi penurunan konversi bahan organik menjadi anorganik pada kotoran dan sisa pakan (Zamzani *et al.,* 2019).

Pada kolam induk di dapatkan nilai salinitas yaitu 0,02%. Menurut Yulio *et al.* (2018) nilai salinitas 0,3% sampai 0,5% masih dapat diterima dalam kolam Koi. Ikan Koi bisa hidup di air asin dengan salinitas 10 ppt (Viernanda *et al.,* 2018). Sedangkan pada akuarium larva kandungan amoniak, nitrat dan nitrit adalah 0 ppm. Hal ini terjadi karena dilakukan penyiponan saat kondisi air mulai keruh.

Pembenihan Ikan Koi di balai ini menguntungkan. R/C Ratio yang diperoleh sebesar 2,383. Suatu usaha dinyatakan layak jika R/C Ratio lebih besar dari 1 (R/C>1). Semakin tinggi nilai R/C maka tingkat keuntungan yang didapat semakin tinggi. Nilai 2,383 termasuk baik karena R/C> 1,3 golongan layak atau untung (Malika *et al*., 2018; Nugroho *et al.,* 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan Praktik Kerja Lapang di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur dapat disimpulkan yaitu:

1. Teknik pembenihan ikan Koi (*Cyprinus rubrofuscus*) di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur meliputi pengambilan induk, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva dan pembesaran.
2. Pembenihan ikan Koi secara semi buatan di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur menggunakan alat dan bahan bak fiber, akuarium, kateter, timbangan, bak fiber, aerasi, DO meter, pH meter, jaring/seser, baskom, Bahan yang digunakan adalah induk ikan Koi, larva ikan Koi, pakan, dan air bersih.
3. Pembenihan semi buatan ikan Koi di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur menghasilkan FR sebesar 71%, HR 65% dan SR 62%.
4. Masalah dalam pembenihan ikan Koi di Balai Perikanan Mempaya, Belitung Timur adalah terbatasnya jumlah induk. Solusinya yaitu melakukan teknik pembenihan secara semi buatan guna mempercepat peningkatan produksi ikan Koi.
5. Analisis usaha budidaya ikan Koi termasuk layak dengan R/C ratio yaitu 2,383.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Balai Perikanan Budidaya Mempaya, Belitung Timur dan semua pihak yang sudah membantu dalam praktik kerja lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alim, S., & Muahiddah, N. 2023. Analisis kelayakan pembenihan ikan Koi (*Cyprinus rubrofuscus*) di Badan Kebutuhan Ikan (BBI) Batu Kumbung Kabupaten Lingsar. *Jurnal Akuakultur Medium Indonesia,* 3(2), 58-66.

Al Zamzami, I. M., Sari, A. H. W., & Perwira, I. Y. 2019. Fluktuasi bahan organic dan residu terlarut dalam budidaya ikan Koi di tulung agung jawa timur. *Current Trends in Aquatic Science,* 2(1), 79-84.

Andriani, Y., Wulandari, A. P., Pratama, R. I., & Zidni, I. 2019. Peningkatan kualitas ikan Koi (Cyprinus carpio) di kelompok PBC Fish Farm di Kecamatan Cisaat, Sukabumi. Agrokreatif: *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat,* 5(1), 33-38.

Aryandini, R. 2019. Analisis kelayakan finansial usaha budidaya pembenihan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di KPI Mina Jaya, Desa Sendangtirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Yogyakarta (*Doctoral dissertation*, Universitas Brawijaya).

Augusta, T.S., Setyani, D., & Riyanti, F. 2020. Proses pemijahan semi buatan dengan teknik stripping (pengurutan) pada ikan Betok (Anabas testudineus). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal of Tropical Animal Scince,* 9(1), 29-34.

Aries, G., Jubaedah, I., Anas, P., Musa, S., Wiryati, G., Subagio, A. A., ... & Nugraha, E. 2022. Koi fish (*Cyprinus rubrofuscus*) seed production management in Koi farm, Sukabumi District, West Java, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation,* 15(6), 3258-3270.

Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2022. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.

Fajarwati, M., & Andriani, Y. (2022). Teknik pembibitan *Carp* (*Cyprinus Carpio*) di uptd Pusat Pengertian Ikan (Bbi) Cimaja Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Media Budidaya Perairan Indonesia ,* 2(2), 86-98.

Gautama Yuliandro, E. 2019. Pembenihan dan pendederan ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Proklamator Koi, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.

Hastuti, S. 2022. Performa reproduksi ikan Koi (*Cyprinus carpio*) dengan strain berbeda.

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.

Hidayat S., Iskandar P & Mulyani. 2017. Pemeliharaan cacing sutera (*Tubifex* sp) dengan dosis pupuk yang berbeda pada sistem resirkulasi.

Ihwan, I., Kurniaji, A., Usman, Z., Saridu, S. A., & Sulistiawati, A. 2021. Reproduksi induk dan pertumbuhan larva ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) hasil pemijahan secara buatan menggunakan ovaprim syndel. *Semah Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan,* 5(2).

Iskandar, A., Amalia, D., Aji, H.S., Hendriana,A., & Darmawangsa, G. M. 2021. Optimalisasi pembenihan ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* di Mina Karya Koi, Sleman, Yogyakarta. *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science,* 3(1), 154-159.

Laili, N. A., Istyadji, M., & Yulinda, R. 2022. Pengaruh campuran pakan alami (artemia dan kuning telur bebek) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan,* 1(3), 143-149.

Lembang, M. S., & Kuing, L. 2021. Efektivitas pemanfaatan sistem resirkulasi akuakultur (Ras) terhadap kualitas air dalam budidaya ikan Koi (*Cyprinus Rubrofuscus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan,* 12(2), 105-112.

Lukman, L., Yuliana, Y., & Rahmayati, R. 2021. Penerapan fungsi manajemen perencanaan ikan mas (*Cyprinus rubrofuscus*) di Instalasi Pengembangan Ikan Air Tawar (IPIAT) Lajoa Kabupaten Soppeng. *Agrokompleks,* 21(2), 11-16.

Manurung, V. R., Siregar, R. F., Hasibuan, J. S., & Mujtahidah, T. 2022. Studi pengamatan pemijahan metode semi alami parameter fekunditas, pembuahan, daya tetas telur dan sintasan larva ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Desa Perbarakan, Deli Serdang: Studi pengamatan pemijahan metode semi alami. Aquacoastmarine: *Journal of Aquatic and Fisheries Sciences,* 1(1), 1-6.

Mulantika, S., & Alawi, H. 2020. Pengaruh warna latar wadah dan padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Akuakultur SEBATIN,* 1(1), 87-99.

Mulya, M. A., Darmawangsa, G. M., Wali, R. M., & Santoso, S. 2021. Pembenihan ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* (Lacepede, 1803) di Mina Karya Koi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Sains Terapan: Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian,* 11(2), 86-101.

Nasrullah, M., Ramadan, D. N., & Hartaman, A. 2021. Kontrol ketinggian air dan pH air pada budidaya ikan Koi. *eProceedings of Applied Science,* 7(6).

Nugroho, AY, & Mas'ud, AA. 2021. Proyeksi bep, r/c ratio dan r/I ratio terhadap kelayakan usaha di Desa Wonoagung, Tirtoyudo, Kabupaten Malang). *Jurnal Koperasi dan Manajemen,* 2(01), 26-37.

Pangkey, H., Lantu, S., & Monijung, D. R. 2019. Studi pertumbuhan larva ikan Koi yang diberi pakan hidup *Chydoridae. Jurnal Ilmiah Platax,* 7(2), 432-436.

Putri, L. A., Cokrowati, N., & Lestari, D. P. 2022. *Hatching rate of Koi fish* (*Cyprinus carpio*) *eggs on different types of substrates. Jurnal Biologi Tropis,* 22(3), 947-953.

Ritonga, I. G., Rosnelly, R., Manalu, P. D., Tamba, T., & Wau, K. 2022. Analisis algoritma adaptive neuro fuzzy inference system pada pengenalan pola ikan Koi menggunakan red, green, blue, dan hue, saturation, value. *Device,* 12(2), 176-182.

Sartika, E., Siswoyo, B. H., & Syafitri, E. 2021. Pengaruh pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan mas koki (*Cyprinus rubrofuscus*). *Jurnal Aquaculture Indonesia,* 1(1), 28-37.

Sitanggang, L. P., & Sihombing, E. M. 2020. Pengaruh perbandingan kuning telur dan tepung kedelai pada pasta terhadap pertumbuhan larva ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Tapian Nauli: Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan,* 2(2), 31-38.

Supriyadi, S., Sari, M., Al Farizi, W., Athoillah, M., Abdillah, K. I., & Asshovani, C. 2023. Analisis komparatif keuntungan dan risiko usaha budidaya ikan hias di Kecamatan Plosoklaten, Kabupaten Kediri. Grouper: *Jurnal Ilmiah Perikanan,* 14(1), 36-43.

Sutiana, S., Erlangga, E., & Zulfikar, Z. 2017. Pengaruh dosis hormon rGH dan tiroksin dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Koi (*Cyprinus carpio, L*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal,* 4(2), 76-82.

Rimalia, A. 2014. Perbandingan induk jantan dan betina terhadap keberhasilan pembuahan dan daya tetas telur ikan jelawat (Leptobarbus hoevenii). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 114-118.

Viernanda, R., Andriani, Y., & Subhan, R. U. 2018. Efektivitas penambahan spirulina platensis sebagai sumber imunostimulan pada pakan ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. IX, 64,71.

Yulio, R., & Aswad, D. 2018. Pengaruh perbedaan salinitas terhadap laju konsumsi oksigen ikan mas Koi (*Cyprinus carpio, Linn*). *Article of Undergraduate Research, Faculty of Fisheries and Marine Science, Bung Hatta University,* 13(1).