

Proses Pembenuhan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Dengan Metode Pemijahan Semi Buatan Di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (Bpbat) Mandiangin

*The Seeding Process Of Koi Fish (*Cyprinus carpio*) Using Semi-Artificial Method*

Miska Sanda Lembang^{1)*}, Rahman¹⁾

¹⁾Program Studi Akuakultur, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: E-mail: miskalembang17@gmail.com

(Diterima Maret 2021/ Disetujui Januari 2022)

ABSTRACT

*One of the ornamental fish commodities that is excellent in the international market is koi fish (*Cyprinus carpio*). Koi fish farming will become a business attraction because of the high market demand. Hatchery technique is the initial process of producing koi fish in good quantity and quality. Spawning is one part of the fish hatchery process. Natural spawning has several weaknesses, namely the lack of guarantee of good seeds, due to the absence of suitable parent gonad maturity. Semi-artificial spawning has the advantage because it begins with a selection of mature gonads so that they get good quality seeds. Implementation of Field Work Practices for one month at the Freshwater Cultivation Center (BPBAT) Mandiangin. This activity aims to determine the application of koi fish hatchery technology. The working procedure consists of maintaining the parent, selecting the parent, the spawning process, maintaining the seeds, and nursery of koi fish. The data analysis observed was the measurement of water quality. Koi fish (*Cyprinus carpio*) hatchery at the Mandiangin Freshwater Aquaculture Fishery Center (BPBAT) with semi-artificial spawning was successfully carried out. The semi-artificial method of spawning koi fish has produced seeds of 26,000 koi fish. Water quality based on SNI is categorized as feasible with temperatures 27-30°C, pH 6.9-7.28, and DO 6.2-7.6 mg/L.*

Key words: *Koi fish, Water quality, Hatchery, Spawning.*

ABSTRAK

Salah satu komoditas ikan hias air tawar yang menjadi primadona di pasar internasional adalah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Budidaya Ikan Koi akan menjadi daya tarik usaha karena permintaan pasar yang tinggi. Pemijahan semi buatan mempunyai keunggulan karena diawali dengan seleksi induk yang matang gonad sempurna sehingga mendapatkan kualitas benih yang baik. Pelaksanaan observasi partisipan selama satu bulan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin. Kegiatan ini bertujuan mengetahui penerapan teknologi pembenuhan Ikan Koi. Prosedur pengerjaan terdiri pemeliharaan induk, seleksi induk, proses pemijahan, pemeliharaan benih, dan pendederan benih Ikan Koi. Pembenuhan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin menghasilkan larva sebanyak 26.000 ekor Ikan Koi. Kualitas air berdasarkan SNI dikategorikan layak dengan suhu pada kisaran 27-30°C, pH 6,9-7,28, dan DO 6,2-7,6 mg/L .

Kata kunci: Ikan Koi, Kualitas Air, Pembenuhan, Pemijahan.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang mempunyai potensi pengembangan perikanan yang besar. Salah satu pengembangan perikanan yang bernilai ekonomis adalah budidaya ikan hias. Sepanjang tahun terakhir banyak orang yang memelihara ikan hias berbagai jenis. Peminat ikan hias terus bertambah menyebar ke seluruh lapisan masyarakat. Permintaan pasar terhadap komoditas ikan hias sangatlah besar. Salah satu komoditas ikan hias air tawar yang menjadi primadona di pasar

internasional dan bernilai jual tinggi adalah Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Ikan Koi adalah ikan yang berasal dari Jepang dan mengalami perkembangan pesat di Indonesia karena mempunyai berbagai macam corak warna dan bentuk yang indah. Budidaya Ikan Koi mempunyai keunggulan karena mudah beradaptasi pada berbagai tempat (Andriska, 2016). Potensi yang besar dari Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) menarik berbagai pihak dalam mengembangkannya. Besarnya nilai jual dan perdagangan Ikan Koi di Indonesia menarik pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) membangun daerah sentra penghasil Ikan Koi (DJPB, 2016). Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas Ikan Koi lokal sehingga mampu bersaing dengan Ikan Koi luar negeri di pasar domestik maupun internasional (Anwar, 2015).

Teknik pembenihan mempunyai peranan penting dalam menjamin Ikan Koi yang berkualitas. Teknik pembenihan terdiri dari pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, pemeliharaan telur dan larva serta kualitas air akan menentukan keberhasilan budidaya Ikan Koi (Khasanah *et al.*, 2016). Pemijahan adalah salah satu bagian dari proses pembenihan ikan. Kegiatan budidaya bertujuan mendapatkan kuantitas dan kualitas ikan yang baik. Hal ini bergantung pada proses pemijahan yang terjadi. Pemijahan alami mempunyai beberapa kelemahan diantaranya kurang terjaminnya benih yang baik, disebabkan tanpa adanya kematangan gonad induk yang sesuai. Pemijahan alami juga membutuhkan waktu yang lama sehingga kurang efisien dalam kegiatan budidaya (Christian *et al.*, 2014). Pemijahan semi buatan mempunyai keunggulan karena diawali dengan seleksi induk yang matang gonad sempurna sehingga mendapatkan kualitas benih yang baik (Yuatititi *et al.*, 2015).

Salah satu tempat yang melakukan pengembangan ikan koi adalah Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin. BPBAT melakukan pengembangan mulai dari pembenihan hingga pembesaran Ikan Koi. Masalah mendasar dalam budidaya ikan koi adalah kurangnya ketrampilan dalam proses pembenihan. Oleh karena itu penelitian tentang pembenihan Ikan Koi dilakukan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin, untuk mengetahui penerapan teknologi pembenihan Ikan Koi. Penelitian ini dilakukan dalam praktek kerja lapang untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi serta jumlah benih yang didapatkan dalam pembenihan Ikan Koi dengan pemijahan semi buatan.

MATERI DAN METODE

Pemijahan semi buatan adalah proses pemijahan dengan pemberian hormon ovaprim pada induk tetapi proses ovulasinya secara alami (Ishaqi dan Sari, 2019). Pelaksanaan kegiatan meliputi observasi dan partisipasi aktif yang dilakukan pada tanggal 02–28 Februari 2021, bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin, Banjar Baru Kalimantan Selatan. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pemijahan semi buatan Ikan Koi terdiri dari bak pemeliharaan induk yang berukuran 5,8 x 2,8 x 0,68 m, bak pemijahan yang berukuran 1,5 x 1,5 x 0,8 m, suntikan, kakaban, aerator sebagai suplai oksigen, ember untuk penyuntikan induk, termometer, pH meter, dan DO meter. Bahan yang digunakan adalah induk jantan Ikan Koi jenis Showa, induk betina Ikan Koi jenis Kohaku dan Shanke, hormon ovaprim, akuabides, pakan pellet terapung merk hiro, dan artemia.

Tahap pertama yang dilakukan adalah pemeliharaan induk. Pemeliharaan induk terdiri dari pemeliharaan induk dengan persiapan wadah pemeliharaan dan pemberian pakan pellet terapung pada induk. Persiapan wadah pemijahan diawali dengan pembersihan wadah pemijahan, pemasangan kakaban, pengisian air serta pemasangan aerasi. Kegiatan selanjutnya adalah seleksi induk untuk memilih induk yang berkualitas serta induk yang siap dipijahkan.

Seleksi induk dilakukan berdasarkan morfologi induk. Acuan pemilihan induk ikan dari morfologi tubuh yaitu memiliki warna cerah dan menarik, warnanya seimbang antara sisi kanan dan kiri tubuh ikan, serta memiliki tubuh yang gemuk dan sehat. Ciri-ciri Ikan Koi jantan yang sudah matang gonad ditandai dengan operkulum dan sirip kasar serta apabila distriping mengeluarkan cairan putih (sperma). Ciri-ciri Ikan Koi betina yang sudah matang gonad ditandai dengan alat kelamin berwarna merah dan apabila dipegang di dekat alat kelaminnya terasa empuk serta ada sedikit yang menonjol (Kusrini *et al.*, 2015).

Pemijahan Ikan Koi secara semi buatan dilakukan menyuntikkan hormon ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg berat tubuh induk ikan betina, sedangkan pada induk jantan dosis 0,3 ml/kg. Penyuntikan dilakukan dibagian punggung ikan dengan kemiringan 45° (Kusrini *et al.*, 2015). Setelah pemberian

hormon ovaprim kemudian induk dipindahkan ke bak pemijahan yang telah terisi air dan kakaban kemudian dibiarkan sampai memijah sempurna. Setelah proses memijah selesai, kemudian induk dipindahkan ke bak pemeliharaan, sementara telur yang dipindahkan dalam bak berukuran 1,5m² dengan ketinggian air 40 cm dan telah diberi aerasi. Telur yang menetas akan menjadi larva kemudian pada umur 3 hari akan diberi pakan alami artemia dengan dosis pemberian pakan 1000 ml per bak dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan induk ikan koi (*Cyprinus carpio*)

Pemeliharaan induk dilakukan untuk persiapan seleksi dan pematangan gonad induk sebelum dipijahkan. Jenis indukan ikan koi yang dipelihara antara lain jenis Ki-Ogon, Chagoi, Showa, Kohaku dan Shanke. Induk Ikan Koi jantan jenis Showa berukuran 35 cm dan induk Ikan koi betina jenis Kohaku dan Shanke dengan ukuran rata-rata 40 cm dipelihara pada bak terpisah. Hal ini bertujuan menghindari adanya pemijahan alami di dalam bak pemeliharaan induk. Pada bak pemeliharaan induk Ikan Koi masing-masing di isi air bersih dengan ketinggian 40 cm. Pakan yang diberikan berupa kombinasi pakan alami (cacing tanah) untuk mempercepat matang gonad (Kusrini *et al.*, 2015) dan pakan komersial merk hiro secara bergantian sehari dua kali yaitu ketika pagi dan sore secara *adlibitum*.



Gambar 1. Bak pemeliharaan induk (1) Betina dan (2) Jantan

Proses Pemijahan Semi Buatan

Jenis ikan yang digunakan pada pembenihan Ikan Koi yaitu yang memiliki warna cerah dan corak yang jelas sesuai dengan keinginan dari hasil yang akan didapatkan. Seleksi induk dilakukan untuk mendapatkan indukan yang berkualitas dan siap dipijahkan. Induk yang berkualitas akan menghasilkan benih yang berkualitas pula. Menurut Ishaqi dan Sari (2019), Ikan Koi adalah salah satu jenis ikan hias air tawar yang mempunyai potensi di Indonesia. Ikan Koi mempunyai bentuk dan warna yang menarik, sehingga untuk menghasilkan Ikan Koi yang berkualitas diperlukan manajemen budidaya yang baik agar menghasilkan strain variasi baru. Bagian mulut sampai sirip ekor harus sehat, sirip tidak rusak, garis linear literalis posisinya sama, bagian kepala induk ikan koi relatif lebih kecil dari pada bagian badanya, sisik induk lebih tersusun secara teratur, serta pangkal ekor besar, dan kuat tidak melengkung.

Tahap seleksi induk diawali dengan menjaring seluruh ikan ke pinggir kolam lalu dilakukan seleksi dengan cara mengamati beberapa bagian tubuh Ikan Koi sebagai indikasi siap pijah. Induk jantan yang siap pijah mempunyai ciri operkulum terasa kasar bila diraba, apabila bagian perut *distripping* mengeluarkan sperma, sedangkan pada induk betina operkulumnya terasa halus bila diraba, apabila bagian perutnya *distripping* mengeluarkan telur, perut terlihat membuncit, dan warna lubang genitalnya kemerah merahan (Kusrini *et al.*, 2015).



Gambar 2. Seleksi Induk Matang Gonad)

Pemijahan semi buatan merupakan perpaduan dari pemijahan alami dan buatan. Perbedaan antara pemijahan buatan dengan pemijahan semi buatan adalah pada proses pemijahan. Pada pemijahan buatan mencampurkan sel telur dengan sperma yang dilakukan pada wadah dengan metode *stripping*. Sedangkan pada pemijahan semi buatan adalah ikan disuntikkan dengan ovaprim lalu dilepaskan pada wadah dan akan memijah secara alami. Pemijahan dilakukan dengan perbandingan 2 ekor induk betina dan 3 ekor induk jantan. Induk jantan lebih banyak karena ukuran induk betina lebih besar daripada induk jantan. Selain itu agar telur yang dibuahi induk jantan dapat lebih banyak. Induk jantan yang digunakan rata-rata berukuran 35 cm dengan bobot rata-rata 1 kg, sedangkan induk betina berukuran rata-rata 40 cm dengan bobot rata-rata 1,5 kg. Induk yang sudah diseleksi kemudian disuntikkan dengan hormon ovaprim dengan dosis 0,3 ml/kg untuk jantan dan betina 0,5ml/kg. Hormon ovaprim berfungsi merangsang jumlah produksi sperma lebih banyak serta merangsang pematangan gonad sebelum pemijahan. Penyuntikan hormon ovaprim dilakukan pada induk ikan untuk mempercepat ovulasi telur induk betina (Yuatitati *et al*, 2015).

Bak pemijahan yang digunakan adalah bak fiber berdiameter 1,5 meter yang dibersihkan dari kotoran. Selanjutnya bak di isi kembali air bersih dengan ketinggian \pm 40 cm dan diberikan aerasi untuk menyuplai oksigen selama pemijahan hingga larva menetas dan siap untuk ditebar di kolam pendederan. Kakaban dimasukkan ke dalam bak fiber sebanyak 5-7 kakaban sampai merata diberikan pemberat berjenis batu hingga sampai di dasar bak. Kakaban berfungsi sebagai tempat menempelnya telur. Setelah itu induk dimasukkan ke dalam bak fiber pada pukul 16.00. Setelah dibiarkan beberapa jam maka air pada bak pemijahan menjadi keruh dan terdapat gelembung seperti busa. Menurut Ramadhan dan Sari (2018), hal ini menandakan bahwa induk telah memijah sepenuhnya. Esoknya pada pukul 08.00 induk dipindahkan kembali ke dalam bak pemeliharaan induk agar telur yang dikeluarkan tidak dimakan oleh induk ikan koi.



a



b

Gambar 3. Proses pemijahan (a) penyuntikan, (b) bak pemijahan

Pemeliharaan larva

Penetasan telur ikan koi berlangsung selama ± 48 jam. Suhu air pada bak penetasan telur adalah $27-28\text{ C}^\circ$. Total telur yang dihasilkan adalah ± 35.000 dengan telur yang dibuahi ± 28.000 dan tidak terbuahi ± 7.000 . Telur yang dibuahi akan menetas menjadi larva, sedangkan yang gagal menetas akan berwarna putih yang menandakan telur mengalami kematian yang biasanya disebabkan proses pembuahan yang tidak sempurna dan sirkulasi oksigen yang tidak merata (Setyono, 2009). Larva yang baru menetas tidak diberi pakan karena masih mempunyai cadangan makanan dari kuning telur. Larva pada umur 2 hari mempunyai morfologi tubuh yang belum terbentuk sempurna.



Gambar 3. (a)Telur Ikan Koi (b) Larva Ikan Koi (2 Hari)

Pemeliharaan larva merupakan hal yang paling penting dalam pembenihan Ikan Koi untuk mencegah mortalitas pada larva Ikan Koi. Menurut Saputra (2011) larva ikan merupakan fase yang paling kritis dalam budidaya ikan karena larva ikan sangat rentan pada perubahan kondisi lingkungan. Telur yang menetas menjadi larva dipelihara di dalam bak yang sama dengan bak pemijahan. Larva yang di peliharaan di bak ini yaitu selama ± 12 hari terhitung sejak telur menetas yaitu 3 hari setelah pemijahan. Larva Ikan Koi yang sudah berumur 3 hari akan diberi pakan alami (artemia) dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari pada jam 8.30 pagi hari, 12.00 siang hari dan sore hari 17.00. Pemberian pakan yang tepat akan meningkatkan ketahanan tubuh larva Ikan Koi. Menurut Muchlisin *et al* (2003) pakan Artemia mengandung protein 40-60% yang baik untuk pertumbuhan larva serta mempunyai sifat bergerak sehingga menarik larva Ikan Koi untuk memangsa artemia (*vision feeding*).



Gambar 4. (a). Pakan alami (artemia), (b). Pemberian pakan

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas air. Air yang berkualitas akan menunjang pertumbuhan ikan. Parameter kualitas air yang umumnya diukur adalah suhu, PH, dan DO. Ikan sangat rentan stress pada kondisi perubahan suhu, pH, dan DO yang ekstrem. Suhu yang terlalu rendah dan tinggi akan menyebabkan kematian biota (Sihombing, 2018). Demikian pula pada pH asam atau basa akan membuat ikan rentan terkena penyakit. Kandungan oksigen terlarut dalam perairan sangat berperan dalam pertumbuhan ikan. Oksigen

yang merata pada air akan membuat ikan tumbuh dengan baik. Pemberian aerasi bertujuan untuk menjaga pasokan oksigen dalam perairan. Selain itu, aerasi juga membuat oksigen merata dalam perairan. Menurut BSN (2013) Ikan Koi dapat hidup pada suhu 18-30°C. Nilai pH yang optimal dalam budidaya Ikan Koi 7,5. Kandungan oksigen terlarut dalam budidaya Ikan Koi yaitu minimal 3 mg/L. Berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan bahwa hasil pengukuran suhu berada pada kisaran 27-30°C, nilai pH pada kisaran 6,9-7,28, dan kandungan oksigen terlarut adalah 6,2-7,6 mg/L. Pada Tabel 1 terlihat perbandingan hasil pengukuran kualitas air masing-masing parameter terhadap standar kualitas air. Berdasarkan hasil perbandingan ini terlihat bahwa kualitas air dalam setiap kolam proses pembenihan masih layak.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

Jenis kolam	Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (ml/L)
Kolam Induk	27,2	7,28	7,6
Kolam Induk Jantan	27,2	7,04	6,8
Bak Penetasan Telur	27,9	7,14	7,7
Kolam Pendederan	30,0	6,9	6,2
Rata-Rata	28,07	7,09	7,07
Standar Deviasi	1,14	0,13	0,61
Standar Nasional Indonesia	18-30	7,5	>3

KESIMPULAN

Pembenihan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin terdiri dari pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, dan proses pemeliharaan yang menghasilkan larva sebanyak 26.000 ekor Ikan Koi. Kualitas air berdasarkan SNI dikategorikan layak dengan suhu pada kisaran 27-30°C, pH 6,9-7,28, dan DO 6,2-7,6 mg/L .

DAFTAR PUSTAKA

- Ishaqi, A. M. A., & Sari, P. D. W. 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.
- Andriska, R. 2016. Makna Ikan Koi dalam Kehidupan Masyarakat Jepang Nihon Shakai No Seikatsu Ni Okeru Koi Sakana No Imi. *Skripsi*. Sastra Jepang, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Anwar. 2015. *Peluang Usaha Prospektif Ikan Koi*. Literindo. Yogyakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2013. *SNI 7775-2013 Produksi Ikan Hias Koi (Cyprinus carpio)*. Badan Standarisasi Nasional. 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.
- [DJPB] Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2016. *Realisasi dan Capaian Anggaran Tahun 2016*. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Khasanah, U., Sulmartiwi, R., & Triastuti, J. 2016. Embriogenesis dan daya tetas telur ikan komet (*Carassius auratus auratus*) pada suhu yang berbeda. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 5 (3): 108-117.
- Kusrini, E., Sawung Cindelas, dan Anjang Bangun 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.

- Muchlisin, Z. A., Damhoeri, A., Fauziah, R., Mauhammadar & Musman, M. 2003. Pengaruh beberapa jenis pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Biologi*, 3 (2): 105-113.
- Ramadhan, R., & Sari, L. A. 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*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- 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.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sihombing, T. Y. 2018. Pengaruh perbedaan suhu terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet (*Carassius auratus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Yuatitati, A., Herawati, T., & Nurhayati, A. 2015. Diseminasi penggunaan ovaprim untuk mempercepat pemijahan ikan mas di Desa Sukamahi dan Sukagalih Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Dharmakarya*, 4 (1).