



TEKNIK PEMIJAHAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) SECARA BUATAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS BENIH DI LABAIK KOI HATCHERY SUKABUMI

Lusiana BR Ritonga¹⁾, Siti Aisyah³⁾, Asep Akmal Aonullah^{1*)} Monica Ryan²⁾, Farid Raska¹⁾

¹⁾Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo

²⁾Politeknik Kelautan dan Perikanan AUP Jakarta

³⁾Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat

*E-mail korespondensi: asepakmalaonullah@gmail.com, lusi.poltekkpsda@gmail.com

ABSTRAK

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang paling banyak diminati sehingga ketersediaan benih harus tersedia secara kontinyu. Penelitian ini bertujuan meningkatkan produktivitas benih melalui metode pemijahan buatan di Labaik Koi Hatchery Sukabumi. Metode pemijahan menggunakan metode buatan dengan penambahan hormon *Luteinizing Hormon* (LH) dan *Luteinizing Hormon Releasing Hormon* (LHRH) pada merk dagang Ovaspek. Hasil penelitian menunjukkan pada pemijahan I nilai fekunditas 135.000, *Fertilization Rate* (FR) 85%, *Hatching Rate* (HR) 97% dan *Survival Rate* (SR) 79%. Sedangkan pada pemijahan II nilai fekunditas 150.000, FR 87%, HR 95% dan SR 86%. Hasil ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produksi benih ikan koi, tetapi juga dapat memberikan wawasan dan metode yang efektif bagi praktisi perikanan dalam upaya mendukung kelangsungan dan pertumbuhan industri budidaya ikan hias secara berkelanjutan.

Kata kunci: Ikan Koi, Pembenuhan, Produktivitas, Daya Tetas Telur, Kelulushidupan

ARTIFICIAL SPAWNING TECHNIQUE OF KOI FISH (*CYPRINUS CARPIO*) TO IMPROVE SEED PRODUCTIVITY AT LABAIK KOI HATCHERY SUKABUMI

ABSTRACT

Koi fish (*Cyprinus carpio*) is one of the most popular freshwater ornamental fish, so the availability of seeds must be available continuously. This study aims to increase seed productivity through artificial spawning methods at Labaik Koi Hatchery Sukabumi. The spawning method uses artificial methods with the addition of *Luteinizing Hormone* (LH) and *Luteinizing Hormone Releasing Hormone* (LHRH) in the trademark Ovaspek. The results showed that in spawning I the fecundity value was 135,000, *Fertilization Rate* (FR) 85%, *Hatching Rate* (HR) 97% and *Survival Rate* (SR) 79%. While in spawning II the fecundity value is 150,000, FR 87%, HR 95% and SR 86%. These results not only contribute to the increase in koi fry production, but can also provide insights and effective methods for fisheries practitioners in an effort to support the continuity and growth of the ornamental fish farming industry in a sustainable manner.

Keywords: Koi fish, Hatchery, Productivity, Hatching Rate, Survival Rate

PENDAHULUAN

Indonesia menggambarkan potensi luar biasa dalam keberagaman ikan hias air tawar, baik dari segi biodiversitas maupun ekonomi (Syafei, 2017; Iskandar *et al*, 2021). Ritonga *et al*. (2022), karena popularitasnya sebagai salah satu jenis ikan hias yang paling populer di Indonesia, ikan koi menarik perhatian industri perikanan untuk ekspor. Nurhayati *et al*. (2022), untuk mendapatkan ikan koi berkualitas tinggi, diperlukan penerapan manajemen budidaya yang optimal, memastikan benih ikan yang unggul.

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) menjadi primadona dalam industri perikanan hias berkat warna yang memukau dan gerakan yang elegan. Kehadirannya bukan hanya sebagai komoditas bernilai ekonomis tinggi, tetapi juga menarik minat banyak penggemar (Setyo *et al.*, 2023).

Ramadhani *et al* (2023), upaya penting dalam pengembangan budidaya ikan adalah melalui penerapan manajemen pembenihan yang tepat. Tujuan dari manajemen pembenihan adalah untuk mencapai jumlah benih yang optimal dengan cara yang efektif dan efisien. Pengembangan metode pembenihan juga memegang peranan kunci dalam menentukan tingkat produktivitas secara keseluruhan.

Salah satu pendekatan alternatif yang efektif adalah melalui induksi hormonal menggunakan *Luteinizing Hormone* (LH) dan

Luteinizing Hormone Releasing Hormone (LHRH) dengan menggunakan produk dagang Ovaspec, guna merangsang biosintesis vitelogenin yang memainkan peran kunci dalam perkembangan gonad pada ikan. Penggunaan hormon yang diperoleh dari luar tubuh ikan untuk memicu ovulasi dan pemijahan telah mengalami perkembangan yang positif. Oleh karena itu, diharapkan bahwa permasalahan tersebut dapat segera diatasi melalui induksi hormonal.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan Di Labaik Koi Hatchery Sukabumi dengan metode survei dan magang. Parameter utama yang diamati yaitu fekunditas, *Fertilization Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR) dan *Survival Rate* (SR). Induk ikan Koi betina yang digunakan dalam pemijahan merupakan jenis Goromo dan Kohaku sejumlah 2 ekor, berusia 1-3 tahun dengan berat 1-1,2 kg mempunyai bentuk tubuh yang padat dan berisi, induk betina biasanya lebih besar daripada induk jantan, dengan punggung dan perut yang lebih besar. Untuk induk jantan merupakan jenis Kohaku dan Sanke sejumlah 6 ekor, berusia minimal 1-2 tahun, berat 750-800 gram, tubuhnya terlihat lebih ramping, lebih langsing, warna sangat cerah dibanding betina, dan perutnya tampak rata ketika dilihat dari punggungnya. Bintik-bintik putih dan lubang genital berukuran kecil berbentuk

oval dan agak cekung akan muncul di sirip dada induk jantan yang siap kawin. Kepala tampak lebih besar daripada tubuh, dan sirip dadanya kuat dikarenakan pemilihan induk sangat menentukan kualitas benih yang dihasilkan. Menurut Damis *et al.* (2023), pemilihan induk merupakan strategi krusial dalam mendapatkan benih ikan berkualitas unggul, yang dilakukan dengan cermat untuk memastikan reproduksi terbaik.

Kegiatan penyuntikan dilakukan dengan menggunakan hormon merk dagang ovaspec dengan dosis 0,5ml/kg pada 0,3 ml/ekor induk jantan dan induk betina. Pada

$$\text{Fekunditas} = \frac{\text{bobot total gonad (gr)}}{\text{berat sampel telur}} \times \text{jumlah sampel}$$

Menurut Hartami *et al.* (2014), *fertilization rate* (FR) dapat dihitung melalui penggunaan rumus:

$$\text{FR} = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$$

Menurut Ishaqi dan Sari (2019), *hatching rate* (HR) dapat dihitung melalui penggunaan rumus:

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

Menurut Zamzami dan Sunarmi (2013), Tondang *et al.* (2019), *survival rate* (SR) dapat dihitung melalui penggunaan rumus:

$$\text{SR} = \frac{\text{Total larva hidup}}{\text{Larva awal tebar}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fekunditas

Jumlah telur matang yang dikeluarkan oleh seekor ikan selama musim

pukul 16.00 WIB, suntikan dimasukkan ke dalam otot punggung (*intramuscular*). Setelah itu ikan dibiarkan sampai mengalami masa ovulasi sekitar 8-10 jam setelah penyuntikan, kemudian ikan diangkat untuk di *striping*.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif diantaranya Analisa fekunditas, FR, HR dan SR dengan masing-masing rumus sebagai berikut:

Menurut Zamzami dan Sunarmi (2013), fekunditas dapat dihitung melalui penggunaan rumus:

pemijahan disebut sebagai fekunditas (Borthakur, 2018). Berdasarkan hasil

pengamatan nilai fekunditas dapat diamati dari tabel 1.

Tabel 1. Fekunditas

Pemijahan	Bobot telur (g)	Jumlah telur (butir)	Jumlah telur sampel per 1 gram (butir)	Bobot Induk (kg)	Fekunditas (butir/kg)
1	300	135.000	450	1	135.000
2	450	150.000	600	1,2	150.000

Nilai fekunditas ikan koi bervariasi dari satu jenis ke jenis lainnya. Ikan Koi jenis Goromo seberat 1,2 kg mendapatkan nilai fekunditas tertinggi pada pemijahan kedua, sementara ikan Koi jenis Kohaku mendapatkan nilai fekunditas tertinggi pada pemijahan I. Perbedaan berat tubuh pada ikan koi memberikan dampak signifikan terhadap nilai fekunditas, hal ini mengindikasikan bahwa jenis ikan mampu menghasilkan jumlah telur yang bervariasi sesuai dengan ukuran tubuhnya.

Pada penelitian Ishaqi dan Putri (2019), menunjukkan bahwa nilai fekunditas induk ikan koi dari ketiga jenis berbeda. Nilai fekunditas tertinggi diperoleh pada pemijahan III pada ikan koi jenis Sanke dengan berat 2,2 kilogram, pemijahan II pada ikan koi jenis Shiro dengan berat 2,4 kilogram, dan pemijahan I pada ikan koi jenis Platinum dengan berat 1,2 kilogram. Penelitian yang dilakukan oleh Manurung *et al.* (2022), menunjukkan bahwa induk ikan betina jenis Tancho Sanke memiliki nilai fekunditas yang lebih tinggi.

Menurut Harianti (2013), banyak faktor, seperti ukuran, umur, dan spesies, serta pengaruh lingkungan, seperti habitat dan ketersediaan nutrisi, memengaruhi fekunditas ikan. Berat induk berkaitan erat dengan berat gonad. Berat induk dianggap memiliki peran besar dalam memengaruhi fekunditas. Sementara itu, Nurhayati *et al.* (2020), menyatakan bahwa faktor internal dan eksternal mempengaruhi fekunditas ikan. Jenis ikan atau faktor genetik adalah faktor internal, dan faktor eksternal termasuk suhu, pakan, dan faktor lingkungan lainnya. Semua faktor ini berkontribusi pada interaksi kompleks yang membentuk fekunditas ikan.

Fertilization Rate

Persentase telur yang berhasil terbuahi dari total telur yang dihasilkan selama pemijahan disebut derajat pembuahan telur (FR) (Fariedah *et al.*, 2018). Nilai derajat pembuahan telur pada penelitian ini berada dalam rentang 85-87%, sebagaimana tercatat dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Fertilization Rate*

Pemijahan	Telur Sampel(butir)	Telur Terbuahi(Butir)	FR (%)
1	100	85	85
2	100	87	87

Hal ini menunjukkan bahwa nilai FR pada tabel 2, 85-87% masih tergolong baik. Pada penelitian Ishaqi dan Putri (2019), menunjukkan bahwa pemijahan II memiliki persentase derajat pembuahan telur tertinggi (FR), dengan nilai 83%, diikuti oleh pemijahan II dengan nilai 78%, dan pemijahan III dengan nilai 71%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Manurung *et al.* (2022), persentase hasil derajat pembuahan telur (FR) pemijahan alami adalah 71,42%, dan pemijahan semi alami adalah 85,71%.

Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas telur terkait erat dengan derajat pembuahan. Hipotesis ini didasarkan pada pemahaman bahwa telur yang belum

matang secara sempurna dapat menghambat proses pembuahan. Pematangan telur dapat dipengaruhi oleh aktivitas hormon yang memainkan peran krusial dalam mengatur tahap-tahap perkembangan reproduksi, menunjukkan bahwa kualitas hormonal dapat menjadi aspek penting dalam keberhasilan pembuahan telur (Ishaqi dan Putri, 2019).

Hatching Rate

Hasil ini menunjukkan bahwa derajat pembuahan terkait erat dengan kualitas telur. Hipotesis ini didasarkan pada pemahaman bahwa telur yang belum matang secara sempurna dapat menyebabkan pembuahan tertunda (Tabel 3)

Tabel 3. Derajat Penetasan

Pemijahan	Telur Sampel(butir)	Telur Menetas (butir)	HR (%)
1	85	80	97
2	87	83	95

Hal ini tergolong baik, menurut Ritonga *et al* (2022), hasil penelitian menunjukkan nilai HR pada pemijahan I yaitu 73%, pada pemijahan II sebesar 87%. Satyani *et al.* (2010), derajat penetasan tidak lebih dari 45% dapat dikatakan rendah. Muslim *et al* (2017), salah satu faktor

penting yang memengaruhi tingkat keberhasilan dan waktu penetasan telur adalah suhu. Suhu yang hangat cenderung mempercepat penetasan telur, sementara suhu yang rendah dapat melambat atau bahkan gagal menetas. Informasi ini menunjukkan betapa pentingnya suhu untuk

memengaruhi tahap perkembangan awal telur hingga menjadi larva, yang berdampak pada keberhasilan reproduksi ikan.

Survival Rate

Tabel 4. Kelulushidupan

Pemijahan	Total larva hidup (ekor)	Total tebar awal (ekor)	HR (%)
1	104.600	130.950	79
2	119.398	138.250	86

Fase kritis dalam siklus hidup larva terjadi sebelum dan sesudah penghisapan kuning telur, serta pada masa transisi ketika larva mulai mengambil pakan dari sumber eksternal. Tingkat kelangsungan hidup larva pada periode ini memiliki peran krusial dalam menentukan kesuksesan tahap awal perkembangan ikan, dimana adaptasi larva terhadap perubahan pola makan menjadi kunci utama bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan selanjutnya (Rachimi *et al.*, 2015).

Tondang *et al.* (2019), selama *endogenous feeding*, kuning telur masih dapat memenuhi kebutuhan energi untuk metabolisme dan aktivitas larva. Perlu diingat bahwa semakin cepat penyerapan kuning telur, semakin cepat pula cadangan pakan atau kuning telur habis. Ini berdampak langsung pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva pada fase awal perkembangan mereka. Selain itu Zulkifli *et al.* (2023), dalam penelitiannya menyatakan kelangsungan hidup ikan dapat dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik.

Hasil pengamatan kelulushidupan (SR) pada pemijahan I sebesar 79% sedangkan pada pemijahan semi alami sebesar 76% (Tabel 4)

Faktor abiotik mencakup kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dan umur, sementara faktor biotik mencakup ketersediaan pakan dan kualitas air sebagai media hidup.

KESIMPULAN

Pemijahan I menunjukkan induk jenis Kohaku dengan berat tubuh 1 kg dengan FR dan HR tertinggi, sedangkan pemijahan II menunjukkan induk jenis Goromo dengan berat induk 1,2 kg dengan SR tertinggi. Dibandingkan dengan pemijahan alami, penggunaan bantuan hormon pada merk dagang ovaspek dinilai dapat menghemat waktu dan menghasilkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Borthakur. 2018. "Study of Gonadosomatic Index and Fecundity of Fresh Water Fish *Xenontedon cancila*." 42 Journal of Entomology and Zoology Studies 6 (3): 42-46.
- Damis, Surianti, Hasrianti, A. Rini Sahni Putri, and Marewa Saman Gita. 2023. "Teknik Pemeliharaan Induk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Di Balai Benih Ikan (BBI) Majjelling Pangkajene". Jurnal

- Lemuru 5 (3), 436-42.
<https://doi.org/10.36526/jl.v5i3.2971>.
- Harianti. 2013. "Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) Di Danau Tempe, Kabupaten Wajo." *Jurnal Saintek Perikanan* 8 (2): 18-24.
- Hartami, P, Muhammad N dan Eva A. 2014. "Pengaruh Penambahan Bahan Pengencer Sperma terhadap Fertilitas Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)." *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal* 1 (1): 46.
<https://doi.org/10.29103/aa.v1i1.298>.
- Ishaqi, A.M.AI dan Putri D.W.S. 2019. "The Spawning of Koi (*Cyprinus Carpio*) Using Semi-Artificial Method: The Observation of Fecundity, Fertilization Rate and Hatching Rate." *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 9 (2): 216.
<https://doi.org/10.33512/jpk.v9i2.6862>.
- Iskandar, A., Diana, A, Harjuna S. A., Andri H dan Giri M.D. 2021. "Optimalisasi Pembenuhan Ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* Di Mina Karya Koi, Sleman, Yogyakarta." *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science* 3 (1): 154-59.
<https://doi.org/10.31605/siganus.v3i1.1029>.
- Manurung, V.R, Desrita, Rizky F. S., Julia S.H., Khairunnisa dan Tholibah M. 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." *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences* 1 (1): 1-6.
<https://doi.org/10.32734/jafs.v1i1.8610>.
- Mukti, Akhmad T. 2007. "Perbandingan Pertumbuhan dan Perkembangan Gonad Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linn.) Diploid dan Tetraploid." *Berkala Penelitian Hayati* 13 (1): 27-32.
<https://doi.org/10.23869/bphjbr.13.1.20074>.
- Muslim, I., Andi, A. A, dan Darsiani. 2021. "Respon Penetasan Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Tingkatan Suhu yang Berbeda." *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science* 2 (2): 147-53.
<https://doi.org/10.31605/siganus.v2i2.1017>.
- Nurhayati, D., Sri, H, and Siti A, D. 2022. "Performa Reproduksi Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) dengan Strain Berbeda." *Sains Akuakultur Tropis* 6 (1): 96-106.
<https://doi.org/10.14710/sat.v6i1.13009>.
- Rachimi, E.I.R., dan Andy, S. 2017. "Pengaruh Konsentrasi Penyuntikan Hormon HCG dan Ovaprim terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleura* Blkr.)." *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan* 5 (1): 11-17.
<https://doi.org/10.29406/rya.v5i1.494>.
- Ramadhani, A.W., Begam, N.A., Diana, A., R. Adharyan, I dan Renanda, B.D.S.P. Metode Pembenuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) secara Alami untuk Meningkatkan Produktivitas Benih Ikan Mas Di Balai Benih Ikan Kota Depok, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan (Lemuru)*, 5 (3) : 345-351.
- Ritonga, L. BR, Nasuki, and Lutfia, I.S. 2022. "Pembenuhan Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) secara Alami di Mina Sumber Utama Koi." *Chanos Chanos* 20 (2): 89.
<https://doi.org/10.15578/chanos.v20i2.11982>.
- Setyo, M.B., Dicky, H dan Diana, C. 2023. Pengaruh Pemberian Ikan Nilem

- (*Osteochilus microcephalus*) Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Pada Budi Daya Polikultur. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 236-248.
- Tondang, Hardiono, Rita Rostika, Lintang Permata Sari Yuliadi, and Ujang Subhan. 2019. "Pematang Gonad Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Tepung Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) Dalam Pakan Komersil." *Jurnal Perikanan Dan Kelautan X* (1): 55-63. <http://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/23043>.
- Zamzami, I., and P. Sunarmi. 2013. "Manajemen Pembenihan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur". *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 4 (1): 30-34.
- Zulkifli, Surianti, and Hasrianti. 2023. "Pengaruh Pemberian Pakan Dengan Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Beni Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)". *JURNAL LEMURU* 5 (3), 472-78. <https://doi.org/10.36526/jl.v5i3.3003>.