

## TEKNIK PRODUKSI MASSAL IKAN RAINBOW SHINER *Notropis chrosomus*: UPAYA KOMERSIALISASI HASIL USAHA BUDIDAYA DI INDONESIA

Andri Iskandar<sup>1\*</sup>, Rahma Amelia Purnama<sup>1</sup>, Cecilia Eny Indriastuti<sup>1</sup>, Budi Dermawan<sup>2</sup>, Mohamad Iqbal Kurniawinata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, IPB University

<sup>2</sup>Tetra Aquaria Sukabumi, Jawa Barat

\*e-mail: andriiskandar@apps.ipb.ac.id

### ABSTRACT

*The rainbow shiner (Notropis chrosomus) is a promising alternative aquaculture commodity in Indonesia due to its high market demand and economic value. However, technical information on its hatchery breeding remains limited. This study aimed to describe hatchery-based culture techniques for rainbow shiner using a descriptive approach. The research was conducted at Tetra Aquaria, Sukabumi, West Java, by collecting both primary and secondary data, including fecundity, fertilization rate (FR), hatching rate (HR), and survival rate (SR). Results showed that natural spawning with a male-to-female ratio of 1:1 produced an FR of 82.3% and an HR of 84.9%. Larvae reared in open concrete tanks achieved an SR of 88.5%, while juveniles maintained in aquaria reached an SR of 94.1%. Velvet disease was effectively treated using immersion in a solution of blue copper and salt. This study demonstrates that hatchery-based culture of rainbow shiner can produce high-quality juveniles and holds strong potential as a sustainable aquaculture species to meet market demand without relying on wild capture.*

**Keywords:** *aquaculture commodity, breeding, rainbow shiner, sustainable aquaculture, wild capture*

### ABSTRAK

Ikan *rainbow shiner (Notropis chrosomus)* merupakan komoditas akuakultur alternatif yang menjanjikan di Indonesia karena tingginya permintaan pasar dan nilai ekonominya. Namun demikian, informasi teknis mengenai pembenihan di hatchery masih terbatas. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan teknik budidaya ikan *rainbow shiner* secara sistem hatchery dengan pendekatan deskriptif. Kegiatan dilakukan di Tetra Aquaria, Sukabumi, Jawa Barat, melalui pengumpulan data primer dan sekunder yang meliputi fekunditas, tingkat pembuahan (*fertilization rate/FR*), tingkat penetasan telur (*hatching rate/HR*), dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate/SR*). Hasil studi menunjukkan bahwa pemijahan alami dengan rasio jantan dan betina 1:1 menghasilkan FR sebesar 82,3% dan HR sebesar 84,9%. Larva yang dipelihara dalam bak beton terbuka menunjukkan SR sebesar 88,5%, sementara benih yang dipelihara di akuarium mencapai SR sebesar 94,1%. Penyakit velvet berhasil ditangani melalui perendaman dalam larutan blue copper dan garam. Studi ini membuktikan bahwa

teknik budidaya *rainbow shiner* secara terkontrol di hatchery mampu menghasilkan benih berkualitas tinggi dan memiliki prospek yang kuat sebagai komoditas akuakultur berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pasar tanpa bergantung pada hasil tangkapan dari alam.

**Kata Kunci:** akuakultur berkelanjutan, komoditas akuakultur, pemijahan, *rainbow shiner*, tangkapan dari alam

## PENDAHULUAN

Potensi ikan hias air tawar sebagai alternatif usaha dalam bidang akuakultur terus menunjukkan tren positif. Ikan hias, baik yang berasal dari perairan Indonesia maupun introduksi dari luar negeri, memiliki peluang pasar yang luas di tingkat domestik, regional, maupun internasional. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), nilai ekspor ikan hias meningkat secara signifikan dari Rp 413 miliar pada tahun 2017 menjadi Rp 516 miliar pada tahun 2021, dan mencapai Rp 624 miliar pada tahun 2024. Dari total nilai tersebut, sekitar 80% atau sebesar Rp 444 miliar berasal dari ekspor ikan hias air tawar, yang menunjukkan dominasi dan permintaan tinggi terhadap komoditas ini.

Salah satu spesies yang memiliki nilai ekonomi dan estetika tinggi adalah ikan *rainbow shiner* (*Notropis chrosomus*), yang dikenal karena warna tubuhnya yang cerah dan berubah-ubah terutama saat masa pemijahan. Kodrick (1998) menyebutkan bahwa keunikan ikan ini terletak pada perubahan warna tubuh menjadi keunguan dan keperakan pada bagian kepala, sirip punggung, dan sepanjang tubuh ketika memasuki fase reproduksi (Gambar 1). Karakteristik ini menjadikan *rainbow shiner* sangat diminati oleh para penghobi akuarium dan eksportir, serta berpotensi dikembangkan sebagai komoditas ekspor unggulan dalam sektor budidaya ikan hias.



Gambar 1. Ikan *rainbow shiner* (*Notropis chrosomus*)

Meskipun permintaan pasar terhadap *rainbow shiner* terus meningkat, informasi teknis mengenai pembenihan spesies ini di Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar ikan *rainbow shiner* yang beredar di pasar masih diperoleh melalui tangkapan alam atau hasil impor, sementara pengembangan teknologi pembenihan secara domestik belum terdokumentasi secara sistematis. Belum tersedia data komprehensif terkait aspek teknis seperti persiapan induk matang gonad, pengelolaan lingkungan pemijahan, karakteristik telur dan larva, teknik penetasan, serta pakan awal yang optimal pada fase larva. Kurangnya acuan standar dalam teknik pembenihan menyebabkan potensi domestikasi spesies ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh pembudidaya lokal.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan studi untuk mengevaluasi kegiatan budidaya ikan *rainbow shiner* di dalam hatchery untuk menggambarkan teknis budidayanya, sehingga perdagangan dan pemenuhan kebutuhan ikan ini dapat dipenuhi tanpa mengandalkan pasokan dari hasil tangkapan alam.

## METODE PENELITIAN

Studi ini dilaksanakan mulai bulan Februari hingga Maret 2025, di Tetra Aquaria, Jalan Pelabuhan II, Situendah Amarayah, Kelurahan Lembursitu, Kecamatan Lembursitu, Kota Sukabumi, Jawa Barat. Studi yang dilakukan menggunakan metode deskriptif, yaitu dengan menggambarkan dan menginterpretasikan objek berupa ikan *rainbow shiner* sesuai karakteristik yang dimilikinya (Iskandar *et al.* 2022).

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari sumber asli tanpa perantara, melalui teknik seperti wawancara, observasi, partisipasi aktif, atau penggunaan instrumen terstruktur. Data sekunder diperoleh melalui pengumpulan dokumen yang relevan dan dianalisis untuk mendukung kegiatan studi, dengan melibatkan pihak-pihak terkait, mencakup persiapan wadah pemeliharaan induk, pemeliharaan dan seleksi induk, permijahan ikan, inkubasi telur, pemeliharaan larva dan benih serta pemanenan dan transportasi benih. Data primer berupa parameter yang diamati terdiri dari fekunditas ikan, persentase keberhasilan pembuahan (*fecundity rate*), tingkat penetasan telur (*hatching rate*), dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan yang dipelihara. Nilai FR, HR, dan SR dihitung menggunakan rumus tertentu:

$$\text{a. Fekunditas} = \frac{W_0 - W_t}{\text{Berat telur}}$$

$$\text{b. FR (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur terbuahi}}{\text{Jumlah telur hasil sampling}} \times 100\%$$

$$\text{c. HR (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur}} \times 100\%$$

$$\text{d. SR (\%)} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Dimana:

$W_0$ : Bobot betina sebelum memijah

$W_t$ : Bobot betina setelah memijah

$N_0$ : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

$N_t$ : Jumlah ikan pada waktu ke-t (ekor)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Tetra Aquaria

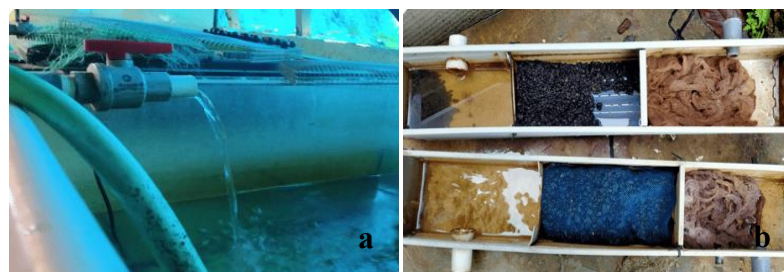
Tetra Aquaria merupakan unit usaha budidaya ikan hias ini milik perorangan yang memiliki luas lahan 154 m<sup>2</sup> dengan bangunan hatchery seluas 50 m<sup>2</sup>. Usaha ini awalnya merupakan usaha perorangan yang didirikan pada tahun 2005 oleh Bapak Budi Dermawan, dengan fokus pada budidaya ikan hias. Pada tahun 2008, dibentuk kelompok tani binaan Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Sukabumi bernama Sawargi Akuatik yang juga dipimpin oleh Bapak Budi Dermawan. Kelompok ini mengelola dua komoditas utama, yaitu ikan konsumsi (lele) dan ikan hias.

Sejak tahun 2014, kegiatan usaha difokuskan pada budidaya ikan hias bernilai ekonomis tinggi, seperti *Sturisoma panamense* dan *Corydoras adolfoi*. Tetra Aquaria secara resmi berdiri pada tahun 2018 sebagai unit usaha yang bergerak di bidang budidaya ikan hias. Saat ini, perusahaan tersebut menjadi salah satu produsen utama di Jawa Barat yang membudidayakan ikan dari famili Loricariidae, Danioninae, dan Callichthyidae. Pengalaman lebih dari satu dekade dalam budidaya ikan hias menjadi dasar dalam menghasilkan produk berkualitas secara berkelanjutan dengan harga yang kompetitif.

Visi Tetra Aquaria adalah menjadi pelaku usaha ikan hias yang mandiri dan mampu menyediakan produk berkualitas tinggi bagi pelanggan. Adapun misi perusahaan meliputi: (1) memperluas popularitas ikan hias di Indonesia; (2) memberikan edukasi kepada masyarakat terkait teknik pemeliharaan ikan hias; (3) mengelola usaha secara jujur dan profesional; (4) menjaga konsistensi kualitas produk; (5) mengutamakan kepercayaan dan kenyamanan pelanggan; serta (6) mengembangkan dan membudidayakan jenis ikan hias eksotis secara berkelanjutan.

### Persiapan wadah pemeliharaan induk

Kegiatan persiapan wadah bertujuan untuk memastikan kebersihan media pemeliharaan sehingga ikan yang dibudidayakan terhindar dari potensi infeksi penyakit. Wadah pemeliharaan induk *rainbow shiner* menggunakan akuarium berukuran 100 cm x 80 cm x 45 cm, dengan tinggi air 30 cm (volume ±240 liter), sebanyak tiga unit. Proses sterilisasi dilakukan dengan mendesinfeksi akuarium menggunakan kaporit (NaOCl) dengan dosis sebanyak 100 mg/L (Iskandar *et al.* 2024a), kemudian seluruh permukaan akuarium digosok secara merata menggunakan spons halus. Akuarium selanjutnya dibilas dengan air bersih hingga tidak tercium lagi bau khas kaporit, lalu diisi kembali dengan air bersih (Iskandar *et al.* 2022a). Untuk menciptakan kondisi lingkungan pemeliharaan agar menyerupai kondisi habitat alami ikan ketika hidup di sungai (Goldstein *et al.* 2000), ke dalam akuarium dilengkapi alat filtrasi yang dipasang di atas permukaan akuarium/ *hanging filter* (Gambar 2). Sumber air yang digunakan berasal dari sungai Cipelang yang sudah melalui proses pengendapan di dalam bak tandon selama ±24 jam.



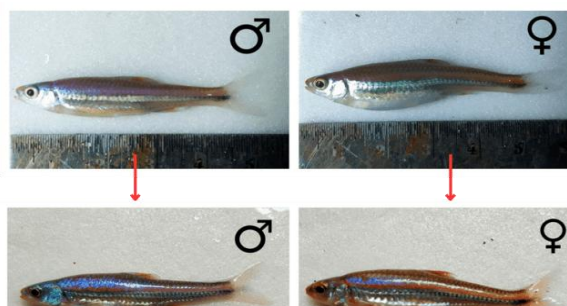
Gambar 2. Sistem pengairan wadah pemeliharaan induk a) Saluran air masuk (inlet) b) Hanging filter

Penggunaan kaporit dalam proses persiapan wadah pemeliharaan diharapkan dapat menekan risiko penyebaran penyakit pada ikan yang dipelihara. Maris (1995) menyebutkan bahwa kaporit (NaOCl) dikategorikan sebagai desinfektan berkekuatan tinggi yang bekerja melalui mekanisme oksidasi ikatan peptida pada membran sel dan denaturasi protein, sehingga mampu menonaktifkan berbagai mikroorganisme patogen.

### Pemeliharaan dan seleksi induk

Induk *rainbow shiner* dipelihara secara berkelompok dalam satu wadah yang terdiri atas individu jantan dan betina. Secara umum, kriteria induk harus dalam kondisi sehat dan tidak sakit, ikan dalam kondisi cocok dengan lingkungan hidupnya yang ditunjukkan dengan tanda tingkah laku lincah dan nafsu makan bagus (Bachtiar 2004). Seleksi induk ikan *rainbow shiner* yang digunakan dalam studi ini adalah rata-rata induk telah mencapai umur 6 bulan dengan panjang induk jantan berkisar antara 4,5-5,5 cm, sedangkan induk betina memiliki panjang sekitar 5-6 cm. Rata-rata berat induk jantan antara 1,19-2 g, sedangkan induk betina berkisar antara 2-3 g. Bagian abdominal ikan jantan lebih ramping dibandingkan dengan betina, dan ketika mendekati masa siap memijah, warna tubuh ikan baik jantan maupun betina akan terlihat lebih mencolok dibandingkan warna ikan dalam kondisi belum siap memijah (Gambar 3).

Kepadatan tebar induk yang diterapkan di lokasi studi adalah 1 ekor /2 L air media pemeliharaan. Selama masa pemeliharaan, induk diberi pakan alami berupa larva beku *Chironomus* sp. yang telah dicairkan, dengan frekuensi pemberian dua kali sehari pada pagi dan sore hari menggunakan metode *ad satiation* (Mustahal et al. 2014). Iskandar et al. (2024b) menyebutkan bahwa *Chironomus* sp. merupakan bentuk larva dari serangga tipe agas (*midges*) yang sebagian besar siklus hidupnya berlangsung di perairan. Warna merah khas pada tubuh larva ini berasal dari senyawa *erythrocrucorin*, sejenis hemoglobin yang larut dalam cairan tubuhnya, sehingga dikenal dengan istilah *blood worm* atau cacing darah. Selain itu, cacing ini juga mengandung pigmen karotenoid berupa astaxanthin (Lumbessy et al. 2024). Pemberian larva *Chironomus* sp. sebagai pakan induk berperan penting dalam mempercepat pematangan gonad, karena kandungan nutriennya yang tinggi (Diani dan Sunyoto 2005). Priyambodo dan Wahyuningsih (2003) menyatakan bahwa kandungan nutrisi dalam cacing darah terdiri atas protein sebesar 56,60%, lemak 2,80%, dan karbohidrat 15,4%.



Gambar 3. Morfologi induk *rainbow shiner* a) Induk jantan dengan perubahan warna ketika masa siap memijah b) Induk betina dengan perubahan warna ketika masa siap memijah

Menurut Chumaidi *et al.* (2007), larva *Chironomus* sp. mengandung berbagai senyawa esensial seperti asam glutamat (6,99%), alanin (4,13%), leusin (3,12%), asam linoleat (1,97%), dan asam linolenat (1,10%). Asam amino seperti asam glutamat, alanin, dan leusin berperan dalam proses pematangan gonad pada ikan (Locchman 2006; Hardaningsih *et al.* 2024). Selain itu, asam lemak esensial seperti asam linoleat dan asam linolenat diketahui mendukung pembentukan vitelogenin pada oosit (Nur dan Hidayat 2012), sehingga berkontribusi langsung terhadap perkembangan sel telur dan keberhasilan reproduksi induk.

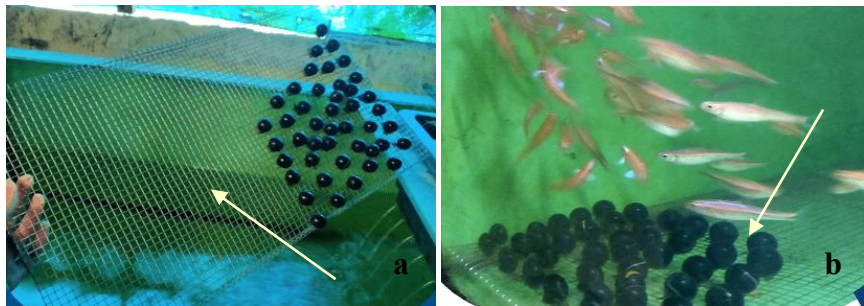
Pengelolaan air media pemeliharaan induk dilakukan melalui penyifonan harian sebanyak 20% dari total volume air dalam akuarium. Selain itu, pergantian air dalam jumlah lebih besar, yaitu sebesar 80%, yang dilakukan setiap minggu. Pergantian air dengan persentase lebih besar ini akan berpengaruh terhadap fluktuasi suhu di dalam wadah sehingga suhu air menjadi lebih rendah, dan hal ini bertujuan untuk merangsang proses pemijahan ikan karena di alam ikan *rainbow shiner* memijah pada suhu yang rendah (Holder dan Powers 2010). Pada saat yang bersamaan, ditambahkan probiotik komersial dengan dosis 0,1 ml/L. Penambahan probiotik ini bertujuan untuk menjaga stabilitas kualitas air yang secara tidak langsung dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan (Akbar, 2022; Telaumbanua *et al.* 2024; Zega *et al.* 2024). Pemantauan kualitas air dilakukan setiap hari pada pagi dan sore dengan mengukur parameter suhu dan pH.

### **Pemijahan induk**

Pemijahan ikan *rainbow shiner* dilakukan secara alami di dalam wadah yang sama dengan tempat pemeliharaan induk, tanpa pemindahan ikan. Sistem pemijahan yang diterapkan bersifat massal, dengan rasio induk jantan dan betina 1:1, yaitu sebanyak 100 ekor terdiri dari 50 ekor jantan dan 50 ekor betina. Berdasarkan hasil pengamatan, induk ikan *rainbow shiner* yang telah mencapai kematangan gonad dan siap untuk memijah menunjukkan perubahan warna tubuh menjadi kemerahan, sehingga memudahkan pembudidaya dalam mengidentifikasi waktu yang tepat untuk pemijahan. Ciri khas lainnya yaitu perubahan warna pada sirip menjadi biru, kepala tampak ungu, hidung memerah, dan tubuh berwarna merah menyala. Pada induk betina, warna biru pada sirip cenderung tampak lebih

redup dibandingkan dengan jantan. Induk mulai aktif memijah dengan frekuensi pemijahan terjadi setiap satu minggu sekali. Berdasarkan hasil pengamatan selama pemeliharaan, induk umumnya memijah pada pagi hari.

Ikan *rainbow shiner* termasuk dalam kelompok ikan *non-parental care*, di mana induk cenderung memakan kembali telurnya setelah pemijahan (Holder dan Powers, 2010). Oleh karena itu, sebelum terjadi pemijahan, ke dalam akuarium dipasang *breeding trap* yang terbuat dari modifikasi rangka kawat nyamuk yang dipasang di bagian sudut dasar akuarium yang berfungsi untuk melindungi telur dari induknya sekaligus memudahkan proses pemanenan (Gambar 4).



Gambar 4. a) Tanda panah menunjukkan model *breeding trap* yang digunakan  
b) Tanda panah menunjukkan posisi pemasangan *breeding trap* di dalam akuarium pemijahan

Pemanenan telur dilakukan pada pagi hari pukul 08.30-09.30 WIB. Agar telur dapat terlihat dengan jelas, di bagian luar akuarium dipasang lampu LED untuk menerangi selama proses pemanenan. Telur selanjutnya dipanen dengan menggunakan metode sifon, yakni dengan menyedot telur melalui selang berdiameter 5 cm, kemudian ditampung di dalam wadah saringan seperti *scoopnet* atau saringan santan kelapa.

### Inkubasi telur

Proses inkubasi telur diawali dengan menyiapkan wadah dan perlengkapan yang diperlukan. Tahap inkubasi berlangsung sejak telur dimasukkan ke dalam wadah hingga menetas. Media penetasan yang digunakan berupa saringan santan kelapa yang diapungkan di dalam akuarium berukuran 1 m × 0,5 m × 0,25 m (Gambar 5).



Gambar 5. a) Proses pemanenan telur dan pembagian telur ke dalam setiap saringan santan b) Telur ikan *rainbow shiner* c) Penebaran telur ke dalam setiap wadah inkubasi telur

Pengelolaan kualitas air dilakukan melalui pemantauan dan pengukuran parameter air, pemberian aerasi pada satu titik, serta penambahan larutan *methylene blue* sebanyak 0,1 mL/L air media penetasan. Dalam kajiannya Iskandar *et al.* (2022b) menyebutkan bahwa cairan *methylene blue* merupakan pewarna *thiazine* yang digunakan untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen. Berdasarkan hasil pengukuran, suhu air media inkubasi berkisar antara 24,8<sup>0</sup>C-25,1<sup>0</sup>C, sedangkan pH 7,4-7,7. Proses inkubasi telur memerlukan waktu sekitar 28–30 jam, sedangkan pemeliharaan larva di dalam wadah inkubasi berlangsung selama 4–5 hari. Jumlah larva yang berhasil menetas selanjutnya dihitung untuk menentukan persentase daya tetas (*hatching rate*). Data jumlah telur hasil panen, jumlah telur yang dibuahi, persentase fekunditas, serta persentase telur menetas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data jumlah telur hasil panen, jumlah telur yang dibuahi, persentase fekunditas, serta persentase telur menetas ikan *rainbow shiner*

No. wadah	∑ Telur (Butir)	∑ Telur terbuahi (Butir)	FR (%)	Telur menetas (ekor)	HR (%)
1	1.395	1.126	80,7	927	82,3
2	1.413	1.133	80,1	935	82,5
3	1.689	1.425	84,3	1.264	88,7
4	1.582	1.331	84,1	1.149	86,3
Jumlah	6.079	5.015	-	4.275	-
<b>Rata-rata</b>	<b>1.519</b>	<b>1.253</b>	<b>82,3±1,02</b>	<b>1.068</b>	<b>84,9±1,30</b>

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata jumlah telur yang dihasilkan selama proses pemijahan mencapai 1.519 butir dari total 50 ekor induk betina, sehingga setiap induk betina menghasilkan sekitar 30 butir telur. Persentase keberhasilan pembuahan (FR) dan penetasan telur (HR) menunjukkan konsistensi yang relatif stabil, dengan nilai rata-rata masing-masing sebesar 82,3±1,02 dan 84,9±1,30. Hingga saat ini, belum terdapat publikasi yang memuat data acuan mengenai tingkat pembuahan dan penetasan telur pada ikan *rainbow shiner*.

### Pemeliharaan larva

Pemeliharaan larva merupakan tahap krusial yang sangat menentukan keberhasilan dalam proses pembenihan ikan, mengingat larva berada pada fase kehidupan yang paling rentan (Lembang *et al.* 2022; Marnani *et al.* 2024). Di lokasi studi, pemeliharaan dilakukan di bak beton terbuka berukuran 3 m x 1,5 m x 1m dengan tujuan agar kondisi suhu relatif lebih tinggi, sehingga dapat mempercepat metabolisme dan meningkatkan konsumsi pakan, karena pada suhu tinggi kebutuhan oksigen meningkat (Ridwantara *et al.* 2019). Sebaliknya, suhu rendah dapat memperlambat pertumbuhan dan menurunkan laju metabolisme (Nasution *et al.* 2023).

Sebelum digunakan, seluruh bagian dalam wadah pemeliharaan larva dibersihkan dengan cara digosok menggunakan sikat halus (Gambar 6a). Wadah yang telah bersih kemudian didesinfeksi menggunakan 100 mg/L kaporit (NaOCl) yang telah dilarutkan. Wadah selanjutnya didiamkan selama 30 menit, kemudian

dikeringkan selama 24 jam hingga tidak tercium bau kaporit. Ke dalam wadah kemudian diisi air bersih sebanyak 1000 L dan dilengkapi dengan 1 titik aerasi. Bagian atas wadah dipasang waring untuk mengurangi paparan sinar matahari ke dalam air (Gambar 6b).

Di lokasi studi, padat tebar larva ikan *rainbow shiner* yaitu sebanyak 1 ekor per liter air. Dengan demikian, kepadatan larva dalam satu bak dengan volume 1.000 liter adalah sebanyak 1.000 ekor. Sebelum ditebar, larva diaklimatisasi terlebih dahulu dengan cara menenggelamkan baki plastik berisi larva ke dalam bak pemeliharaan secara perlahan, kemudian air di dalam bak dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam baki berisi larva. Baki yang sudah tenggelam selanjutnya dimiringkan secara perlahan hingga larva dapat keluar dan berenang secara langsung ke dalam air bak pemeliharaan (Gambar 6c).



Gambar 6. a) Pencucian wadah pemeliharaan larva b) Waring penutup bak pemeliharaan larva c) Penebaran larva

Kualitas pakan yang diberikan selama proses pemeliharaan larva berperan penting dalam memengaruhi laju pertumbuhan dan intensitas warna pada tubuh ikan (Izzah *et al.* 2023). Lebih lanjut disebutkan juga bahwa kandungan protein dalam pakan menjadi salah satu faktor utama yang mendukung pertumbuhan, di mana kadar protein yang terlalu rendah dapat membatasi pertumbuhan dan penambahan bobot tubuh ikan. Dalam studi ini, jenis pakan yang diberikan berupa pakan alami yang terdiri dari *Artemia* sp. dan cacing sutra *Tubifex* sp. yang dicincang halus. Dalam penelitiannya, Zaidin *et al.* (2013) menyebutkan bahwa pemberian pakan alami berupa artemia berperan penting sebagai sumber utama protein dalam pakan, mengingat artemia mengandung protein sebesar 53,30%. Dibandingkan dengan pakan hidup lainnya, hewan renik ini sangat sesuai untuk diberikan kepada burayak ikan karena pergerakannya yang lambat memudahkan ikan dalam menangkapnya (Fitri *et al.* 2025). Cacing sutra mengandung protein sebesar 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, dan abu 3,6% (Febrianti 2020). Pemberian pakan dilakukan hingga kenyang (*ad satiation*) sebanyak dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Jadwal pemberian pakan larva disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Feeding schedule* stadia larva sampai ukuran benih ikan *rainbow shiner*

Jenis Pakan	Umur (Hari)																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>yolk egg</i>	■	■																												
<i>Artemia</i> sp.		■	■	■	■	■	■																							
<i>Tubifex</i> sp. cacah							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Tubifex</i> sp.																									■	■	■	■	■	■

Kualitas air media pemeliharaan larva dipantau setiap hari pada pagi dan sore hari melalui pengukuran suhu dan pH air secara *in situ*. Parameter yang diukur suhu dan pH. Suhu media pemeliharaan larva ikan *rainbow shiner* berkisar antara 25,2–28,6°C dengan pH antara 7,5–8. Selain itu, ke dalam air media juga dilakukan pemberian probiotik EM4 setiap 2 minggu sekali sebanyak 0,1 mL/L untuk menjaga kualitas air pada pemeliharaan larva.

Pemeliharaan larva dilakukan di area terbuka (*outdoor*), sehingga berpotensi terganggu oleh hama seperti larva kumbang air *Cybister larvae* dan katak bangkong *Ingerophrynus quadriporcatus*. Pengendalian hama dilakukan secara manual melalui penangkapan menggunakan alat berupa *scoop net*, sedangkan upaya pencegahan dilakukan dengan memasang waring di bagian atas kolam pemeliharaan serta menjaga kualitas air agar tetap optimal. Data tingkat kelangsungan hidup larva ikan *rainbow shiner* selama 14 hari masa pemeliharaan, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kelangsungan hidup larva ikan *rainbow shiner*

No. wadah	∑ Tebar larva (ekor)	∑ Panen larva (ekor)	SR (%)
1	927	811	87,4
2	935	826	88,3
3	1.264	1.129	89,3
4	1.149	1.024	89,1
Total	4.275	3.790	-
<b>Rata-rata</b>	<b>1.068</b>	<b>947</b>	<b>88,5±1,70</b>

Berdasarkan Tabel 3, tingkat kelangsungan hidup (SR) larva ikan *rainbow shiner* tergolong tinggi, dengan rata-rata sebesar 88,5±1,70. Berdasarkan hasil komunikasi pribadi dengan pembudidaya di lokasi studi, tingginya SR tersebut diduga disebabkan oleh kemampuan adaptasi larva terhadap kondisi lingkungan serta kesesuaian jenis pakan yang diberikan.

### Pemeliharaan benih

Pemeliharaan benih merupakan tahap pemeliharaan hingga benih mencapai ukuran siap jual. Benih yang dihasilkan berukuran sekitar 2,5 cm. Wadah yang digunakan dalam pemeliharaan benih ikan *rainbow shiner* yaitu akuarium berukuran 100 cm x 50 cm x 40 cm yang telah diisi air dengan volume sebanyak 150 L. Sebelum digunakan, wadah dibersihkan terlebih dahulu sebagaimana dilakukan pada tahap persiapan sebelumnya. Akuarium dilengkapi dengan sistem aerasi, dan pada bagian atas permukaan dipasang media filtrasi yang berisi busa dakron, batu lava rock, dan pasir malang. Air dalam akuarium dipompa dan dialirkan ke media filtrasi melalui sistem resirkulasi.

Benih ikan dari bak pemeliharaan larva dipanen, kemudian dipindahkan ke dalam akuarium pemeliharaan benih dengan kepadatan 2 ekor/L. Dalam proses penebaran benih, dilakukan aklimatisasi untuk menyesuaikan kondisi ikan dengan lingkungan yang baru sehingga ikan tidak mengalami stres. Benih dipelihara selama 30 hari dan diberi pakan alami berupa cacing sutra yang telah dicacah halus dan diberikan secara *ad satiation* sebanyak dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari.

Pengelolaan kualitas air media pemeliharaan dilakukan dengan cara penyifonan dan pemantauan parameter berupa suhu dan pH air. Penyifonan dilakukan setiap pagi sebelum pemberian pakan benih, dengan menyedot kotoran di dasar akuarium menggunakan selang air berdiameter 2 inci hingga kotoran terangkat keluar. Volume air yang disifon sebanyak 20% dari total volume media pemeliharaan. Setelah penyifonan, air bersih ditambahkan kembali hingga mencapai tinggi permukaan semula. Setiap 2 minggu proses penyifonan, media filtrasi dibersihkan dengan mencuci seluruh peralatan yang digunakan dan ke dalam air selanjutnya ditambahkan probiotik EM4 dengan dosis 0,1 mL/L air. Hasil pengukuran suhu selama pemeliharaan menunjukkan rentang antara 24,1–25,3°C, dengan pH antara 7,5–8. Holder dan Powers (2010) dalam publikasinya menyebutkan bahwa ikan *rainbow shiner* dapat hidup pada kisaran suhu 16–26°C dan pH 7–8.

Pemantauan pertumbuhan larva dilakukan melalui metode pengambilan sampel sebanyak lima ekor dari masing-masing wadah pemeliharaan. Benih yang diserok kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dan diukur panjang total tubuhnya, selanjutnya dirata-ratakan (Tabel 4).

Tabel 4. Data pertumbuhan benih ikan *rainbow shiner* selama pemeliharaan

Hari ke-	Panjang (cm)	Bobot (g)
1	1,7	0,10
7	1,8	0,11
14	2	0,13
21	2,3	0,15
28	2,5	0,18

Selama periode pemeliharaan, benih ikan mengalami infeksi penyakit velvet yang disebabkan oleh parasit *Oodinium* sp. Menurut Jati (2022), parasit ini termasuk dalam kelompok ektoparasit yang menyerang permukaan kulit dan insang ikan, umumnya akibat penurunan kualitas air atau pemberian pakan yang tidak higienis. Pada ikan *rainbow shiner*, gejala klinis yang muncul meliputi adanya lapisan tipis berwarna keemasan pada tubuh, penurunan aktivitas berenang, kecenderungan berenang di permukaan, serta perilaku membentuk kelompok (Priawan, 2017). Penanganan dilakukan melalui metode perendaman dalam larutan *boster blue copper* dengan dosis 0,002 mL per liter air, disertai penambahan garam krosok sebanyak 2g/L air (Iskandar *et al.* 2022b). *Boster blue copper* merupakan cairan antiseptik yang bertujuan untuk menghilangkan

penyakit patogen (Hastuti dan Subandiyono 2020). Khatulistiwa (2003) menyebutkan bahwa beberapa senyawa aktif yang terkandung dalam *boster blue copper* diantaranya *copper sulfate*, *cetyl pyridinium chloride*, dan *cetyl trimethyl ammonium bromide* yang efektif dalam membasmi mikroorganisme penyebab penyakit. Perendaman berlangsung selama 24 jam dan diulang setiap dua hari sekali selama total enam hari pengobatan. Data tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*, SR) benih *rainbow shiner* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan *rainbow shiner*

No. wadah	∑ Tebar benih (ekor)	∑ Panen benih (ekor)	SR (%)
1	811	756	93,2
2	826	785	95
3	1.129	1.050	93
4	1.024	975	95,2
Total	3.790	3.566	-
<b>Rata-Rata</b>	<b>947</b>	<b>891</b>	<b>94,1±1,25</b>

Berdasarkan Tabel 5 rata-rata kelangsungan hidup benih ikan *rainbow shiner* mencapai  $94,1 \pm 1,25$ .

### Pemanenan dan transportasi benih

Pemanenan benih dilakukan pada pemeliharaan hari ke-30 dengan rata-rata benih mencapai ukuran 2,5 cm. Peralatan yang digunakan dalam proses ini terdiri dari centong, *scoop net*, dan baki plastik berbentuk kotak berukuran 45 cm × 35 cm × 6 cm sebagai wadah penampungan sementara.

Proses pemanenan dilakukan pada pagi hari dan sebelum pemanenan, sistem filtrasi air dimatikan beberapa saat untuk mengurangi stres pada ikan. Prosedur pemanenan benih ikan *rainbow shiner* dilakukan seperti halnya pada ikan budidaya lainnya, yaitu dengan melakukan pemuasaan terlebih dahulu selama 24 jam sebelum panen dilaksanakan. Benih yang akan dipanen diambil menggunakan *scoop net*, kemudian disortir berdasarkan ukuran (Gambar 7a). Ukuran benih ikan *rainbow shiner* dibagi ke dalam tiga kelompok ukuran, yaitu *size S* = 1,5-2 cm, *size M* = 2- 3 cm, *size L* =  $\geq 3$  cm. Selanjutnya, benih dimasukkan ke dalam wadah kecil sebelum dipindahkan ke wadah penampungan sesuai dengan kelompok ukuran untuk proses pengemasan (Gambar 7b).



Gambar 7. a) Pemanenan benih b) Sortasi benih

Wadah yang diperlukan untuk pengemasan benih yaitu kantong plastik *polyethylene* berukuran 60 cm x 30 cm ketebalan 0,03 mm. Teknik pengemasan

diawali dengan cara mengikat kedua bagian sudut bawah kantong plastik yang telah dirangkap dua dengan menggunakan karet gelang. Kantong plastik selanjutnya dibalik, hingga tidak ada sudut pada kedua bagian ujung kantong plastik tersebut jika diisi air. Sumber air untuk proses pengemasan berasal dari air bersih yang telah diendapkan selama 1 hari. Kantong plastik kemudian diisi air sebanyak 4 L dengan perbandingan oksigen dan air 3:1. Benih ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan menggunakan *scoop net* secara perlahan. Bagian mulut kantong plastik kemudian diikat menggunakan karet gelang dan kantong dimasukkan serta disusun rapi ke dalam wadah berupa karung. Jika semua kantong sudah masuk, bagian atas karung ditutup dan ujung karung dijahit menggunakan tali rafia untuk selanjutnya siap dikirim ke tempat konsumen.

### **Kesimpulan**

Budidaya ikan *rainbow shiner* (*Notropis chrosomus*) di *hatchery* menunjukkan keberhasilan tinggi pada setiap tahapan, dengan rata-rata tingkat pembuahan  $82,3 \pm 1,02$ , rata-rata penetasan  $84,9 \pm 1,30$ , serta tingkat kelangsungan hidup larva serta benih masing-masing  $88,5 \pm 1,70$  dan  $94,1 \pm 1,25$ . Hasil ini menunjukkan bahwa komoditas ini memiliki potensi besar sebagai komoditas akuakultur alternatif yang prospektif di Indonesia.

### **Saran**

Pemeliharaan ikan *rainbow shiner* sebaiknya didukung oleh manajemen kualitas air yang baik, sistem filtrasi yang terjaga, serta penerapan biosekuriti untuk mencegah penyakit. Pemantauan pertumbuhan dilakukan secara berkala dengan alat ukur yang akurat, sedangkan pemanenan dilakukan pagi hari setelah pemuasaan untuk mengurangi stres. Seluruh kegiatan budidaya perlu dicatat secara sistematis sebagai bahan evaluasi dan perbaikan ke depan.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan karyawan Tetra Akuaria Farm, Sukabumi, Jawa Barat yang telah memfasilitasi dan membantu kegiatan selama studi dilaksanakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. Statistik perikanan budidaya. 2024. [Diakses 2025 Mei 28] <https://kkp.go.id>.
- Akbar, A. Y. 2022. Pengaruh penambahan garam ikan dan probiotik terhadap kualitas air pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(4), 246-257.
- Bachtiar, Y. 2004. *Budi daya ikan hias air tawar untuk ekspor*. Penerbit AgroMedia.

- Chumaidi, S. Y., dan Priadi, A. 2007. Pematangan awal gonad ikan botia (*Chromobotia macracanta* Blkr.) menggunakan pakan buatan dan pakan hidup (larva *Chironomus* sp.) In: Achmad, Haryanti, Giri NA, Sumiarsa G, Rahmansyah, I. *Perkembangan Teknologi Budi Daya Perikanan. Balai Besar Riset Budi Daya Perikanan Laut. Pusat Riset Perikanan Budi Daya. hlm*, 116-121.
- Diani, S., dan Sunyoto, P. 2005. Usaha pembenihan ikan hias cupang (*Betta Splenders*) di Kabupaten Serang. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 8(2), 125133.
- Fitri, M., Nuraini, N., and Heltonika, B. 2025. Feeding regime effect of life feed on the growth and survival of angelfish postlarvae (*Pterophyllum scalare*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 1(1), 7-13.
- Goldstein, R. J., Harper, R. W., and Edwards, R. 2000. *American aquarium fishes* (No. 28). Texas A&M University Press.
- Hardaningsih, I. I., Sari, D. W. K., Helmiati, S., Istiqomah, I. 2024. *Dasar-dasar reproduksi ikan: Panduan komprehensif teknologi dan manajemen pembenihan ikan mulai dari perkembangbiakan, nutrisi, produksi, dan pengelolaan kesehatan ikan*. Penerbit Andi.
- Hastuti, S., dan Subandiyono, S. 2020. *Teknologi tepat guna: Aplikasi probiotik dalam pakan pada budidaya ikan lele (Clarias gariepinus, Burchel)*. Penerbit CV. Tigamedia Pratama Semarang.
- Holder, D. S., and Powers, S. L. 2010. Life-history aspects of the rainbow shiner, *Notropis chrosomus* (Teleostei: Cyprinidae), in northern Georgia. *Southeastern Naturalist*, 9(2), 347-358.
- Iskandar, A., Pinem, R. T., Darmawangsa, G. M., Hendriana, A., Astiyani, W. P., dan Muslim, M. 2022a. Budidaya ikan gurami *Osphronemus gourami*: teknis pembenihan dan analisa kelayakan usaha. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 7(1), 39-49.
- Iskandar, A., Supriyantoro, W., Darmawan, B., Hendriana, A., dan Ramadhani, D. E. 2022b. Analisis ekonomi produksi ikan mikro rasbora galaxy *Danio margaritatus* skala komersil untuk optimalisasasi usaha kecil dan menengah (Studi kasus di Tetra Aquaria Sukabumi, Jawa Barat). *Jurnal Salamata*, 4(2), 53-62.
- Iskandar, A., Ramadhan, R. Z., dan Dermawan, B. 2024a. Growth performance of galaxy rasbora *Danio margaritatus* larvae maintained at different stocking densities. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 6(2), 188-200.
- Iskandar, A., Nurfauzi, E. H., Carman, O., Indriastuti, C. E., dan Siregar, B. 2024b. Optimizing goldfish hatchery of the oranda variety *Carassius auratus* to improve cultivation performance at BSD fish farm. *Nekton*, 4(2), 81-93.

- Izzah, D. N., Samidjan, I., dan Chilmawati, D. 2023. Pengaruh kombinasi pakan alami artemia dan pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kualitas warna ikan hias cupang (*Betta sp.*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 8(1), 17-22.
- Jati, C.W. 2023. Efektivitas vaksin inaktif *Aeromonas salmonicida* terhadap total leukosit dan aktifitas fagositosis pada ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Lemuru*. 5(2): 313-319.
- Khatulistiwa, D. Z. 2023. *Teknik pembesaran ikan lele masamo (Clarias sp.) menggunakan sistem intensif di CV. Fish Boster Centre Buncitan, Sedati, Sidoarjo*. (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Kodric, B. A. 1998. Sexual dichromatism and temporary color changes in the reproduction of fishes. *American Zoologist*, 38(1), 70–81.
- Lembang, M. S., dan Rahman, R. 2022. Proses pembenihan ikan koi (*Cyprinus carpio*) dengan metode pemijahan semi buatan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13(1), 1-7.
- Lochmann, R. 2006. *Spawning and grow-out of Colossoma macropomum an/or Piaratus brachypomus*. PD/A CRSP Nineteenth Annual Technical Report.
- Lumbessy, S. Y., Ayuningsih, E., dan Lestari, D. P. 2024. Pengaruh pemberian cacing darah (*Chironomus sp.*) kering terhadap kecerahan warna ikan guppy (*Peocilia reticulata*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Perikanan*, 4(1), 39-61.
- Maris, P. 1995. Modes of action of disinfectants. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 14(1), 47–55.
- Marnani, S., Santoso, M., Pratama, A. R., Sulisty, I., dan Sukardi, P. 2024. Pemberian pakan alami berbeda terhadap pertumbuhan, sintasan, dan efisiensi pakan larva ikan cupang (*Betta splendens*). *Jurnal Tropika Bahari*, 2(1), 1-8.
- Mustahal, M., Hermawan, D., dan Gumilar, G. 2014. Produksi larva ikan rainbow merah parrot (*Glossolepis incisus*) dengan jumlah substrat tali rafia yang berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 4(4).
- Nasution, D. Y., Hasibuan, N. W., Nasution, R. M. dan Ramadhani, F. (2023). Pengaruh perubahan suhu panas media air terhadap membuka dan menutup operkulum pada ikan mas. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 4(2), 1-5.
- Nur, B., dan Nurhidayat, N. 2012. Optimalisasi reproduksi ikan pelangi kurumoi *Melanotaenia parva* Allen, 1990 melalui rasio kelamin induk dalam pemijahan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 12(2), 99-109.
- Priawan, I., Gultom, E. S., Pulungan, A. S. S. 2017. Identifikasi ektoparasit pada ikan koi (*Cyprinus caprio*). *Jurnal Biosains*. 3(1): 21-24.

- Priyambodo, P., dan Wahyuningsih, T. 2003. Budidaya pakan alami. Penerbit Penebar Swadaya.
- Ridwantara, D., Buwono, I. D., Suryana, A. A. H., Lili, W., dan Suryadi, I. B. B. 2019. Uji kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan mas mantap (*Cyprinus carpio*) pada rentang suhu yang berbeda. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 10(1).
- Telaumbanua, B. V., Telaumbanua, P. H., Lase, N. K., dan Dawolo, J. 2023. penggunaan probiotik EM4 pada media budidaya ikan. *Triton: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 36-42.
- Zaidin, M. Z., Effendy, I. J., dan Sabilu, K. 2013. Sintasan larva rajungan (*Portunus pelagicus*) stadia megalopa melalui kombinasi pakan alami *Artemia salina* dan *Brachionus plicatilis*. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 1(1), 112-121.
- Zega, A., Laoli, D., Zebua, R. D., Telaumbanua, B. V., Dawolo, J., dan Zebua, O. 2024. Pengaruh probiotik dalam sistem budidaya ikan berkelanjutan: sebuah pendekatan berbasis kajian pustaka. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 30-36.