

**TEKNIK PEMIJAHAN SEMI-BUATAN IKAN *Barbonymus gonionotus*
(BLEEKER 1849) DI INSTALASI RISET PLASMA NUTFAH
PERIKANAN AIR TAWAR CIJERUK**

**SEMI-ARTIFICIAL SPAWNING TECHNIQUE OF *Barbonymus gonionotus*
(BLEEKER 1849) IN INSTALASI RISET PLASMA NUTFAH PERIKANAN AIR
TAWAR CIJERUK**

**Fadhil Naufal Tamirrino¹, Muhammad Rizki Maulana², Riski Awalia¹, Rafi Maulana
Rasyad¹, Sutisna¹, Muh Herjayanto^{1*}**

¹*Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*

²*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan, Instalasi Riset
Plasma Nutfah Perairan Air Tawar, Cijeruk, Bogor*

*korespondensi : herjayanto@untirta.ac.id

ABSTRACT

Barbonymus gonionotus, or in Indonesian, it is called 'tawes' is one of the native freshwater fish commodities from Indonesia which lives and spreads naturally in the waters of West Java. This fish has high economic value and is relatively easy to cultivate. Cultivation activities require seeds obtained through hatchery activities. One of the critical things in hatchery activities is knowledge of fish spawning techniques. Based on this, semi-artificial spawning techniques were observed for tawes at the Freshwater Fisheries Germplasm Research Installation, Cijeruk, Bogor, West Java. Observations were made in January-February 2023. The results showed that tawes spawning used hormonal induction and then spawned naturally with a ratio of 3 males and one female. Semi-natural spawning produced a total of 113,669 eggs, hatching rate of 87.4%. The total length of newly hatched tawes larvae ranges from 3.0-3.5 mm.

Keywords: native fish farming, hatchery, hormonal induction

ABSTRAK

Barbonymus gonionotus atau ikan tawes merupakan salah satu komoditas ikan air tawar asli dari Indonesia yang hidup dan tersebar secara alami di perairan Jawa Barat. Ikan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan cukup mudah dibudidayakan. Kegiatan budidaya membutuhkan benih yang diperoleh melalui kegiatan pembenihan. Salah satu hal penting dalam kegiatan pembenihan adalah pengetahuan tentang teknik pemijahan ikan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pengamatan teknik pemijahan semi-buatan pada ikan tawes di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk, Bogor, Jawa Barat. Pengamatan dilakukan pada bulan Januari- Februari 2023. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemijahan ikan tawes menggunakan induksi hormonal dan selanjutnya dipijahkan secara alami dengan rasio 3 ekor jantan dan 1 ekor betina. Pemijahan semi alami yang menghasilkan total telur 113.669 butir, tingkat penetasan telur 87,4%. Panjang total larva ikan tawes yang baru menetas berkisar 3,0-3,5 mm.

Kata Kunci: budidaya ikan asli, pembenihan, induksi hormonal

PENDAHULUAN

Barbonymus gonionotus (Cypriniformes: Cyprinidae) atau yang memiliki nama umum ikan tawes merupakan salah satu komoditas ikan air tawar asli dari Indonesia. Secara lokal, ikan tawes dikenal dengan nama “putihan atau bander putihan”. Sebelum direvisi, nama latin ikan ini adalah *Puntius javanicus*. Ikan ini tersebar secara alami di perairan Jawa Barat (Sungai Cisadane, Sungai Ciliwung, dan Sungai Citarum). Spesies ini tergolong sebagai ikan pemakan tumbuhan yang mempunyai kebiasaan makan bergerombol dan hidup di perairan arus deras (Laila 2018). Keunggulan ikan tawes adalah memiliki kandungan gizi yaitu asam lemak Omega-3 sebesar 1,5% per 100 g dan protein sebesar 13%. Ikan ini memiliki rasa yang lezat dan disukai oleh masyarakat (Diana dan Safutra 2018) sehingga menjadi komoditas budidaya yang potensial dikembangkan.

Status konservasi ikan ini tawes berdasarkan penilaian *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) *Red List* yaitu *least concern* (Thinh *et al.* 2020). Meskipun demikian ancaman terhadap habitat ikan ini oleh pencemaran dan penangkapan berlebih serta penggunaan alat tangkap yang tidak ramah dapat menyebabkan penurunan populasinya di alam. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan menjamin kelestarian ikan tawes adalah melalui kegiatan konservasi *ex-situ*. Mengacu pada Braverman (2014), bentuk usaha dari strategi konservasi secara umum untuk konservasi *ex-situ* yaitu konservasi yang berada di luar habitat aslinya dan identik dengan buatan. Pengembangbiakan ikan tawes telah dilakukan di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk. Hal yang dilakukan adalah memproduksi ikan tawes di lingkungan terkontrol untuk mendapat keuntungan (Goimawan 2012). Melalui kegiatan ini, produksi dan penyediaan benih ikan dapat ditingkatkan untuk kebutuhan sebagai komoditas konsumsi

atau peningkatan populasi ikan di perairan umum dengan kegiatan *restocking*. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pengamatan teknik pemijahan semi-buatan dalam pengembangbiakan ikan tawes di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk, Bogor.

METODE

Kegiatan dilaksanakan di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk, Bogor, Jawa Barat pada bulan Januari sampai Februari 2023. Metode yang digunakan dalam kegiatan adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi, data primer dan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara, partisipasi langsung, dan studi literatur yang berkaitan dengan pemijahan ikan secara semi-buatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan Induk Ikan Tawes

Ciri morfologi ikan tawes adalah memiliki tubuh kompres dan dilengkapi sisik silver (Gambar 1). Induk ikan tawes yang digunakan adalah hasil pengembangbiakan di instalasi riset. Pemeliharaan induk ikan tawes menggunakan kolam tanah ukuran 8 m × 6 m × 1 m dengan menggunakan sistem air mengalir yang dilengkapi inlet dan outlet air yang berfungsi secara baik. Sebelum digunakan kolam terlebih dahulu dikeringkan selama 7 hari untuk mematikan hama. Selanjutnya kolam di isi oleh air dengan tinggi air 0,3 m dan diberi pupuk organik. Kemudian setelah 3 hari ditambahkan air hingga tinggi air 0,75 m. Setelah 3 hari dapat ditebar ikan. Selama pemeliharaan induk diberikan pakan dengan pakan buatan (pelet merek Prima Feed 500) dengan protein 35% dan pakan tambahan berupa daun. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari secara *at satiation* atau sekenyangnya.



Gambar 1. Morfologi ikan tawes.

Seleksi Induk Ikan Tawes

Seleksi induk dilakukan untuk memilih induk ikan tawes yang sudah siap untuk dipijahkan. Seleksi induk yaitu berasal dari indukan yang tidak satu keturunan dan memiliki fisik sehat. Ukuran minimal induk jantan adalah 200 g dan ukuran minimal induk betina adalah 300 g. Induk minimal berusia 1 tahun untuk jantan dan 1,5 tahun untuk betina. Ciri gonad induk betina yang sudah matang yaitu perut yang membesar, gerakan lambat, dan lubang genital terbuka sedangkan untuk jantan yaitu keluarnya cairan putih jika diurut perut ke arah anus.



Gambar 2. Proses kanulasi pada induk betina menggunakan kateter (panah putih).

Kematangan gonad betina dapat dilihat dengan cara pengambilan sample telur melalui proses kanulasi dengan alat bantu kateter (Gambar 2). Sample telur ikan yang diperoleh diletakan pada cawan petri

untuk pengamatan diameter dan keseragaman telur yang ideal. Karakteristik induk yaitu memiliki telur berdiameter 0,22-0,72 mm dengan keseragaman >80%.

Pemijahan Semi-Buatan Induk Ikan Tawes

Penyuntikan hormon

Pemijahan semi-buatan pada ikan tawes diawali dengan pemberokan terhadap induk ikan tawes selama 24 jam untuk meminimalisir keluarnya feses pada saat pemijahan. Pemijahan dilakukan dengan penyuntikan hormon *Luteinizing Hormone Releasing Hormone-analogs* (LHRH-a) atau yang memiliki merk dagang ovaprim. Kandungan ovaprim bertujuan untuk merangsang pematangan akhir sehingga ikan dapat ovulasi.



Gambar 3. Penyuntikan induk ikan tawes.

Penyuntikan menggunakan dosis hormon 0,5 ml/kg bobot induk betina dan 0,3 ml/kg bobot induk jantan. Hormon tersebut terlebih dahulu diencerkan menggunakan NaCl dengan perbandingan 1:1. Penyuntikan dilakukan secara intramaskular yaitu dilakukan pada belakang sirip dorsal dengan kemiringan spuit 45° (Gambar 3). Penyuntikan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu penyuntikan pertama dosisnya 1/3 pada sore hari dan penyuntikan kedua dosisnya 2/3 pada malam hari. Penyuntikan kedua dilakukan dengan selang waktu 6 jam setelah penyuntikan pertama.

Pemijahan dan koleksi telur

Induk tawes yang telah diinduksi hormon selanjutnya digabungkan ke dalam wadah pemijahan. Rasio kelamin induk yang digunakan untuk jantan : betina adalah 3: 1. Pemijahan menggunakan akuarium dengan ukuran 1 m × 0,5 m × 0,4 m yang diisi air dengan tinggi 0,2 m. Proses pemijahan ikan tawes terjadi setelah 6-9 jam pascapenyuntikan kedua. Telur hasil pemijahan dapat dengan mudah dilihat di dalam akuarium dan tidak memiliki sifat menempel dan melayang di dalam air (Gambar 4).

Setelah pemijahan terjadi, selanjutnya induk jantan dan betina dikeluarkan dari wadah pemijahan dan telur dibiarkan sampai menetas. Aerasi yang kuat ditambahkan sehingga telur dapat teraduk dengan baik. Berdasarkan hasil pemijahan, maka jumlah telur yang diperoleh sebesar yaitu 113.669 butir yang menandakan hasil yang didapatkan sangat baik. Hal ini selaras dengan pernyataan Jasmine dan Begum (2016) bahwa ikan tawes mampu menghasilkan fekunditas kisaran 13.192-98.325 butir telur. Jumlah telur ikan tawes dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

Bobot betina awal = 680,6 g
Bobot betina setelah memijah = 633,2 g
Sehingga bobot total telur yang dikeluarkan = 680,6 - 633,2 = 47,4 g
Jumlah sampel telur 1 g = 2.383 butir
Sehingga jumlah telur = 47,4 × 2.383 = 113.669 butir



Gambar 4. Induk ikan tawes telah memijah (panah hitam) dan menghasilkan telur (panah putih).

Inkubasi telur

Wadah inkubasi telur adalah wadah yang sama untuk pemijahan ikan tawes. Telur ikan tawes yang terbuahi memiliki ciri berwarna bening atau transparan, sedangkan untuk telur yang tidak terbuahi memiliki warna putih pucat. Telur ikan tawes menetas setelah 24 jam pascapembuahan. Nilai ini dapat dihitung menggunakan persamaan Hui *et al.* (2012) sebagai berikut:

Tingkat penetasan telur (%) =

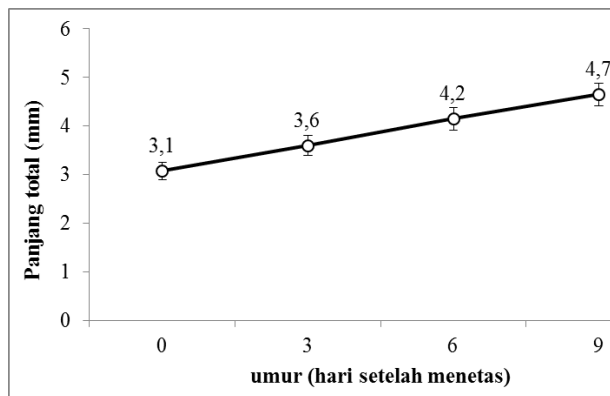
$$\frac{\text{Jumlah larva}}{\text{Jumlah telur total}} \times 100$$

Hasil tingkat penetasan telur ikan tawes yang didapatkan adalah 87,4%. Nilai tersebut masih tinggi jika melihat tingkat penetasan telur ikan tawes pada penelitian Lismawati *et al.* (2016) sebesar 64,3%. Penetasan telur ikan tawes ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pengadukan telur, suhu media inkubasi, intensitas cahaya, dan kadar oksigen terlarut.

Pemeliharaan larva

Larva ikan tawes yang baru menetas memiliki ukuran panjang 3,0-3,5 mm (3,1±0,2 mm). Pemeliharaan larva menggunakan akuarium berukuran 0,5 m × 0,5 m × 0,3 m dan diisi air 0,2 m. Pemeliharaan awal larva pada pengamatan dilakukan sampai umur 9 hari. Larva tidak diberikan pakan sampai umur 2-3 hari setelah menetas karena masih memiliki kuning telur. Pakan awal yang digunakan adalah infusoria yang diberikan sampai larva berumur 7 hari setelah menetas dan selanjutnya diberikan pakan buatan (Feng Li 0). Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari. Selama pengamatan dilakukan sampling sebanyak 4 kali dalam masa pemeliharaan larva. Jumlah sampling larva yang diambil yaitu 20 ekor. Pengukuran panjang total dilakukan dari dari ujung kepala hingga ujung ekor menggunakan kertas milimeter blok. Pertumbuhan

panjang total larva ikan tawes dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata pajang total larva ikan tawes selama pengamatan.

Kualitas air selama pemeliharaan larva yaitu suhu, pH, dan oksigen terlarut (*dissolved oxygen/DO*). Pengukuran kualitas dilakukan pada pagi dan sore hari. Nilai kualitas air yang diperoleh masih

berada pada kisaran hidup yang baik untuk larva (Tabel 1). Suhu yang diperoleh berkisar antara 22,1-23,7°C yang menandakan suhu optimal selaras dengan pernyataan Zulkarnain *et al.* (2017) yang juga memaparkan bahwa suhu optimal bagi kehidupan ikan tawes berada pada kisaran antara 23-27 °C. Kisaran nilai pH pada pemeliharaan sebesar 7,8-8,3 yang menandakan pH yang baik. Hal ini selaras dengan pernyataan Diana dan Safutra (2018) menyebutkan bahwa pH yang baik untuk kelayakan hidup ikan tawes berkisar antara 7-8,5. Nilai DO berkisar 7,6-8,1 mg/L yang menandakan oksigen terlarut pada masa pemeliharaan ini baik. Berdasarkan penelitian Ayyubi *et al.* (2018) oksigen terlarut yang optimal bagi kehidupan ikan tawes berkisar 6,2-7,4 mg/L.

Tabel 2. Kualitas air larva ikan tawes.

Umur (hari setelah menetas)	Suhu (°C)		pH		DO (mg/L)	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
0	23,7	23,5	8,3	8,2	8,1	8,1
3	23,6	23,1	8,2	8,2	7,8	7,8
6	22,6	22,6	8,2	8,1	7,7	7,6
9	22,3	22,1	7,8	7,9	7,9	7,9

KESIMPULAN

Pemijahan semi-buatan pada ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dilakukan dengan cara menyuntikan hormon dan selanjutnya induk ikan memijah secara alami. Kegiatan pemijahan ikan tawes dimulai dari pemeliharaan induk, seleksi induk, penyuntikan hormon, pemijahan dan koleksi telur, inkubasi telur, dan pemeliharaan larva. Pemijahan semi alami yang menghasilkan total telur 113.669 butir, tingkat penetasan telur 87,4%. Panjang total larva ikan tawes yang baru menetas berkisar 3,0-3,5 mm. Kualitas air selama pengamatan masih baik untuk pemeliharaan larva ikan tawes.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayyubi, H., Budiharjo, A., & Sugiyarto. (2018). Studi keragaman populasi ikan tawes (*Puntius javanicus*) di Sungai Bengawan Solo, Sungai Dengkeng dan Sungai Opak berdasarkan morfometri. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek III, 222-228.
- Braverman I. (2014). Conservation without nature: the trouble with in situ versus ex situ conservation. *Geoforum*, 5, 47-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.09.018>.
- Diana, F., Safutra, E. (2018). Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan

- hidup ikan tawes. Jurnal Akuakultur, 2 (1), 1-9.
- Fariedah F, Inayah I, Rani Y, A'yunin Q, Evi T. 2018. Penggunaan tanah liat untuk keberhasilan pemijahan ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 10(2), 91-94.
- Goimawan. (2012). Perencanaan pengembangan perikanan budidaya air tawar di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Hui W, Xiaowen Z, Haizhen W, Jun Q, Pao X, Ruiwei L. 2012. Joint effect of temperature, salinity and pH on the percentage fertilization and hatching of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Aquaculture Research, 45(2), H259-H269.
- Jasmine S, Begum M. (2016). Biological aspects of *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1849) in the Padma River, Bangladesh. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 4(5), 661-665.
- Laila K. (2018). Pertumbuhan Ikan Tawes (*Puntius javanicus*) di Sungai Linggahara Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara. Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan, 4(2), 1-5.
- Lismawati N, Hendri A, Mahendra. (2016). Fertilisasi dan daya tetas telur ikan tawes (*Puntius javanicus*) dari sperma pasca penyimpanan pada temperatur 4°C. Jurnal Perikanan Tropis, 3(1), 77-84.
- Thinh DV, Van NS, Nguyen THT, Lumbantobing D. (2020). *Barbonymus gonionotus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T166914A89799952. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020.3.RLTS.T166914A89799952.en>.
- Zulkarnain LA, Hastuti S, Sarjito. (2017). Pengaruh penambahan vitamin C pada pakan sebagai imunostimulan terhadap performa darah, kelulushidupan, dan pertumbuhan ikan tawes (*Puntius javanicus*). Journal of Aquaculture Management and Technology, 6(3), 159-168.