

EFEKTIVITAS PADAT TEBAR TELUR BERBEDA TERHADAP TINGKAT PENETASAN TELUR IKAN TAMBAKAN (*Helostoma temminckii*)

Received: 30 November 2024

Accepted: 31 Januari 2025

*Korespondensi:

triayu.rahmadiyah@akrel.ac.id

Fitria Wulandari, Triayu Rahmadiyah^{1*}, Muhammad Subhan Hamka¹,
Ikromatun Nafsiyah¹, Siska Almaniar²

¹Prodi Budidaya Perikanan Air Tawar, Akademi Komunitas Negeri
Rejang Lebong
Jl. Basuki Rahmat No. 27, Dwi Tunggal, Curup, Rejang Lebong, Provinsi
Bengkulu, 39112, Indonesia

²Prodi Teknologi Pangan, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri
Sriwijaya
Jl. Sriwijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, Provinsi Sumatera Selatan,
30139, Indonesia

Abstrak — Pembenihan ikan adalah suatu rangkaian kegiatan pemijahan ikan yang bertujuan untuk memproduksi anakan ikan. Masalah terbesar yang dihadapi pembenihan ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) adalah rendahnya angka keberhasilan pembuahan dan penetasan telur, sehingga perlu dilakukan cara untuk meningkatkan derajat pembuahan dan daya tetas telur ikan adalah dengan mengatur kepadatan telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas padat tebar telur terhadap derajat pembuahan dan penetasan telur ikan tambakan. Ikan uji yang digunakan adalah induk ikan tambakan dengan bobot induk betina 165 g dan induk jantan 75 g. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan (P1: 10 butir/liter air; P2: 30 butir/liter air; dan P3: 50 butir/liter air) dan tiga ulangan. Parameter yang diamati pada penelitian meliputi derajat pembuahan, derajat penetasan, lama penetasan dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar telur yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap derajat pembuahan dan penetasan telur ikan tambakan. Derajat pembuahan dan derajat penetasan tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P2 masing – masing sebesar $93,33 \pm 3,34\%$ dan $82,71 \pm 9,36\%$ dengan lama penetasan $773,33 \pm 67,21$ menit.

Kata Kunci — Ikan tambakan, Padat tebar, Pembenihan, Pembuahan, Penetasan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) merupakan ikan asli Indonesia, banyak ditemukan di beberapa sungai di Sumatera seperti wilayah Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Riau, serta di Kalimantan seperti Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur. Ikan ini hidup di sungai, anak sungai, dan perairan banjir dari hulu hingga hilir, bahkan tepi muara yang

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

berlubuk dan berhutan. Meskipun ikan ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi, peluang pengembangan budidaya yang besar, dan harga jual yang tinggi, namun selama ini ikan ini masih jarang dibudidayakan baik skala pembenihan maupun pembesaran (Rachimi dkk, 2016).

Masalah yang kerap dihadapi pada kegiatan pembenihan adalah rendahnya daya tetas telur. Oleh karena itu, perlu dicari cara untuk meningkatkan pembuahan dan aya tetas telur ikan. Kualitas telur yang baik dan daya tetas yang tinggi mempengaruhi kualitas larva yaitu dengan mengatur kepadatan telur pada saat proses penetasan. Menurut Nainggolan dkk. (2023), kepadatan telur pada media pemeliharaan diduga mempengaruhi kualitas air media dan daya tetas telur. Hal ini dikarenakan kepadatan telur yang tinggi tidak hanya membatasi pergerakan bebas embrio dan bersaing dalam konsumsi oksigen, tetapi juga dapat menurunkan kualitas air. Hidayati (2021) menambahkan bahwa padat tebar telur sebanyak 24 butir/liter air menghasilkan perkembangan embrio tercepat dan derajat penetasan telur ikan tambakan tertinggi yaitu 78%. Oleh karena itu, penulis mengambil judul penelitian yaitu “Efektivitas Padat Tebar Telur Berbeda Terhadap Derajat Pembuahan dan Penetasan Telur Ikan Tambakan (*Helostoma Teminckii*)”.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh padat tebar telur yang berbeda terhadap derajat pembuahan dan penetasan telur ikan tambakan serta menentukan padat tebar terbaik.

Manfaat

Penelitian ini bermanfaat sebagai panduan bagi pembudidaya untuk meningkatkan keberhasilan pembenihan ikan tambakan dan mendukung pengembangan budidaya yang berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2024 di Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Mina Mandiri Muara Enim.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam kegiatan penetasan telur ikan tambakan ini ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam kegiatan penetasan telur ikan tambakan.

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Akuarium	15 cm x 15 cm x 20 cm	Sebagai wadah budidaya
2	Aerator	ASP-488A	Sebagai alat untuk mensuplai oksigen
3	Termometer	110°C raksa	Sebagai alat untuk mengukur suhu
4	pH meter	FHo2	Sebagai alat untuk mengukur pH
5	DO meter	Backlight DO9100	Sebagai alat untuk mengukur oksigen terlarut

Sumber: Data primer yang diolah (2024)

Sedangkan untuk bahan yang digunakan dalam kegiatan penetasan telur ikan tambakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam kegiatan penetasan telur ikan tambakan.

No	Bahan	Jumlah	Fungsi
1	Telur ikan tambakan	120 butir	Sebagai objek pengamatan
2	Artemia	10 g	Sebagai pakan larva ikan

Sumber: Data primer yang diolah (2024)

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Adapun parameter – parameter yang diamati sebagai berikut:

Derajat Pembuahan

Pembuahan adalah masuknya spermatozoa ke dalam sel telur melalui mikrofil dan bergabungnya sel inti telur. Penghitungan derajat pembuahan dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Putri *et al.* (2022):

$$FR = \frac{Po}{P} \times 100\%$$

FR : Fertilization rate atau derajat pembuahan (%)

Po : Jumlah telur yang dibuahi (butir)

P : Jumlah total telur (butir)

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Lama Waktu Penetasan

Penghitungan waktu penetasan dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Putri et al. (2022):

$$Tn = Tt - To$$

- Tn : Waktu penetasan (menit)
Tt : Waktu keseluruhan telur menetas (menit)
To : Waktu penetasan awal (menit)

Derajat Penetasan

Penghitungan derajat penetasan dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Putri et al. (2022):

$$HR = \frac{Tm}{Tb} \times 100\%$$

- HR : Hatching rate atau derajat penetasan (%)
Tm : Jumlah telur yang menetas (butir)
Tb : Jumlah telur yang terbuahi (butir)

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari dengan parameter suhu, pH, dan oksigen terlarut. Pengukuran suhu dengan menggunakan termometer, pH menggunakan pH meter, dan DO menggunakan DO meter.

Analisis Data

Data hasil dalam bentuk kuantitatif dilakukan pada data derajat pembuahan telur, derajat penetasan telur, dan lama penetasan telur, sedangkan analisis kualitatif pada data kualitas air. Data kuantitatif ditabulasi dengan menggunakan Microsoft Excel 2010 dan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) melalui program IBM Statistics 25 dengan selang kepercayaan 95%. Jika analisis sidik ragam menunjukkan hasil berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan metode Tukey.

Pengamatan substrat sebagai habitat teripang pada setiap transek dengan cara mewakili setiap bagian atau zona, yaitu bagian atas (zona atas) dekat dengan pesisir, bagian tengah (zona tengah) dan bagian bawah (zona bawah). Lamun dikaji secara kualitatif melalui pengskalaan, yaitu : padat diberikan nilai 3; sedang diberikan nilai 2;

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

dan sedikit diberikan nilai 1. Pengukuran kualitas perairan menyangkut pH, salinitas dan suhu dilakukan di tiap-tiap transek dan dilakukan bersamaan melakukan pengamatan teripang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis statistik (Tabel 3) menunjukkan bahwa derajat pembuahan dan penetasan berbeda nyata ($p < 0,05$). Pada perlakuan P₂ (kepadatan telur 30 butir/liter air) menunjukkan persentase derajat pembuahan dan penetasan yang lebih tinggi dari P₁ (kepadatan telur 10 butir/liter air) dan P₃ (kepadatan telur 50 butir/liter air), sedangkan jika dilihat dari lama penetasan masing – masing perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) dengan lama penetasan tercepat pada P₂ yaitu $773,33 \pm 67,21$ menit.

Tabel 3. Derajat pembuahan, derajat penetasan, dan lama penetasan telur ikan tambakan.

Perlakuan	Derajat Pembuahan (%)	Derajat Penetasan (%)	Lama Penetasan (Menit)
P ₁	$76,67 \pm 5,57^b$	$44,97 \pm 10,45^b$	$787,33 \pm 38,73^a$
P ₂	$93,33 \pm 3,34^a$	$82,71 \pm 9,36^a$	$773,33 \pm 67,21^a$
P ₃	$54,67 \pm 7,02^c$	$81,19 \pm 5,06^a$	$763,67 \pm 38,37^a$

Keterangan: P₁: Kepadatan telur 10 butir/liter air; P₂: Kepadatan telur 30 butir/liter air; P₃: Kepadatan telur 50 butir/liter air. Huruf superskrip yang berbeda pada kolom perlakuan yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda nyata (Uji Tukey; $p < 0,05$)

Hasil analisis kualitas air (Tabel 4) menunjukkan bahwa nilai masing-masing parameter kualitas air yang diamati masih berada pada kisaran kualitas air yang optimal untuk kehidupan ikan.

Tabel 4. Kualitas air penetasan telur ikan tambakan.

Parameter	Kualitas Air Penetasan Telur
Suhu (°C)	29,00 – 32,00
Oksigen terlarut (mg/l)	5,00 – 5,80
pH	6,90 – 7,70

Pembahasan

Ciri-ciri telur yang dibuahi ditandai dengan warnanya yang bening dan transparan, sedangkan telur yang tidak terbuahi oleh sperma ditandai dengan adanya warna yang putih susu. Telur yang tidak terbuahi diambil dari wadah untuk menghindari pembusukan yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas air. Hal ini sesuai dengan penelitian Irawan dan Sirodiana (2019) yang menemukan bahwa telur ikan tambakan yang dibuahi berwarna kuning benih dan keesokan harinya berubah hitam, sedangkan telur yang tidak dibuahi akan mati dan berubah warna menjadi abu-abu atau putih. Hasan dkk. (2016) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi pembuahan sangat bergantung pada jumlah sel telur yang dapat dibuahi oleh sperma, di mana semakin banyak sel telur yang dibuahi oleh sperma maka semakin besar kemungkinan untuk menetas. Selain itu faktor kepadatan telur yang tinggi berpeluang mempersempit ruang gerak embrio dan persaingan dalam mengkonsumsi oksigen, serta menurunkan kualitas air sehingga akan berpengaruh terhadap konsumsi oksigen pada telur. Akbar dkk. (2023) menambahkan bahwa ikan tambakan yang dipijahkan secara semi alami menghasilkan derajat pembuahan sebanyak 93,5% dan Rohana (2015) dengan perbandingan 1 jantan dan 1 betina (1:1) menghasilkan tingkat pembuahan sebesar 65%.

Setelah pengamatan derajat pembuahan maka diamati lama waktu penetasan untuk melihat berapa lama telur ikan tambakan menetas setelah kegiatan pemijahan. Penghitungan lama penetasan telur dilakukan setiap jam mulai saat telur menetas pertama kali sampai dengan menetas semuanya. Padat telur ikan tambakan yang berbeda menghasilkan waktu penetasan tercepat pada perlakuan P₃ (30 butir/liter air) yaitu menetas pada lama inkubasi $773,33 \pm 67,21$ menit atau 11,77 jam – 14,01 jam. Sirodiana dan Irawan (2019) dan Alfath dkk. (2020) menyatakan bahwa telur ikan tambakan mulai menetas setelah masa inkubasi selama 24 jam dengan waktu penetasan tercepat mulai 12 jam. Selama proses penetasan telur ikan terdapat aktivitas yang mempengaruhinya sehingga dapat berpengaruh terhadap lama waktu penetasan selain kepadatan yang berbeda.

Padat tebar yang terlalu tinggi menyebabkan telur menjadi rapat sehingga menyebabkan ruang gerak embrio terbatas dan telur saling berhimpit-himpitan kemudian dapat merusak telur ikan dan dapat menurunkan tingkat daya tetas telur. Padat tebar yang terlalu sedikit juga tidak baik, diduga karena telurnya terlalu renggang dan pergerakan telurnya terlalu cepat sehingga dapat merusak telur ikan dan dapat menyebabkan daya tetasnya rendah (Alfath dkk., 2020). Derajat penetasan tertinggi yaitu

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

pada perlakuan P₂ (30 butir/liter air) sebesar 93,10%, sedangkan terendah diperoleh pada P₃ (50 butir/liter air) sebesar 87,10%. Hal ini dikarenakan padat tebar terlalu tinggi ataupun terlalu rendah berpengaruh terhadap daya tetas telur. Sejalan dengan Hidayati (2021) bahwa padat tebar telur sebanyak 24 butir/liter air menghasilkan perkembangan embrio tercepat dan derajat penetasan telur ikan tambakan tertinggi yaitu 78%.

Faktor lainnya yang mempengaruhi penetasan telur ikan adalah kualitas air seperti suhu, DO, dan pH. Menurut Alfath dkk. (2020) suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi sekresi enzim penetasan. Suhu rendah menghambat pemijahan dan penetasan, serta mengurangi tingkat kelangsungan hidup. Di sisi lain, pemindahan embrio dari media dengan suhu rendah ke tinggi akan mempercepat penetasan dan meningkatkan daya tetas. Hal ini dikarenakan suhu yang tinggi memungkinkan membran telur larut lebih cepat dibandingkan pada suhu yang lebih rendah, sehingga proses penetasan memerlukan waktu yang singkat. Farida dan Adrianus (2016) menyebutkan bahwa dengan suhu 32 °C mempercepat proses penetasan, tetapi juga mempengaruhi jumlah mortalitas larva ikan tambakan. Arifin dkk. (2018) juga menyebutkan bahwa ikan tambakan dapat bertahan hidup pada kisaran suhu 20-35 °C. Namun demikian, Rotua (2021) menjelaskan bahwa semakin tinggi suhu semakin cepat proses metabolisme dan perkembangan embrio telur ikan tambakan, dan juga respirasi pada telur ikan tambakan menurun yang diakibatkan oleh suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kadar oksigen terlarut dalam air berkurang, sehingga dapat menghambat penetasan telur dan mengakibatkan banyaknya kematian pada telur ikan tambakan.

Suhu air mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertukaran zat dan metabolisme organisme di dalam air. Suhu tidak hanya mempengaruhi perpindahan massa tetapi juga jumlah oksigen terlarut dalam air, di mana semakin tinggi suhu suatu perairan maka semakin cepat air tersebut menjadi jenuh dengan oksigen. Ikan tambakan dapat hidup pada lingkungan dengan kandungan oksigen yang rendah >3 mg/L. Selain suhu, faktor lainnya yang mempengaruhi derajat penetasan telur antara lain pH. Fungsi dari pH terhadap proses penetasan telur adalah untuk merangsang sekresi enzim korionase yang terdiri dari pseudokeratin sehingga menyebabkan korion menjadi lembek. Pada penelitian ini terlihat kisaran pH mendekati basa, namun demikian masih berada pada kisaran optimal pH perairan yang bisa ditolerir ikan tambakan yaitu 5-9 (Tataje dkk., 2015; Altiara dkk., 2016; Arifin dkk., 2018).

KESIMPULAN

Padat tebar terbaik terhadap derajat pembuahan dan penetasan telur ikan tambakan yaitu perlakuan P₂ dengan kepadatan telur 30 butir/liter air sebesar $93,33 \pm 3,34\%$ dan $82,71 \pm 9,36\%$, serta lama penetasan tercepat pada perlakuan P₂ yaitu $773,33 \pm 67,21$ menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M.F., Suherman, C.M. Retno. 2023. Pemijahan Semi Alami Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan. 14 (1): 39 – 46.
- Alfath, Z., B. Fajar., A.N. Ristiawan. 2020. Pengaruh Tingkat Kepadatan Telur Yang Berbeda Terhadap Embriogenesis, Lama Waktu Penetasan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Tawes. Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 4 (2): 129 – 138.
- Altiara, A., M. Muslim, M. Fitriani. 2016. Persentase Penetasan Telur Ikan Gabus (*Channa striata*) pada pH Air Yang Berbeda. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 4(2): 140 – 151.
- Arifin, O. Z., V.A. Prakoso, B. Pantjara. 2018. Ketahanan Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) Terhadap Beberapa Parameter Kualitas Air Dalam Lingkungan Budidaya. Jurnal Riset Akuakultur. 12(3): 241 – 251.
- Farida, R. & Adrianus. 2016. Pengaruh Suhu Yang Berbeda Terhadap Waktu Penetasan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Biawan. Jurnal Ruaya. 4(2): 63 – 69.
- Hasan, H., Farida, & Suherman. 2016. Pemijahan Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*) Secara Semi Buatan Dengan Rasio Jantan Yang Berbeda Terhadap Fertilisasi, Daya Tetas Telur Dan Sintasan Larva. Jurnal Ruaya, 4(2): 13 – 20.
- Hidayati, R. 2021. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Perkembangan Embrio Dan Daya Tetas Telur Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). [skripsi] Pekanbaru (ID): Universitas Islam Riau.
- Irawan, D., & Sirodiana. 2019. Keragaan Reproduksi Tiga Populasi Ikan Tambakan. Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur. 17(1): 1 – 4.
- Nainggolan, C., Matling, & N.S. Yusuf. 2023. Derajat Penetasan Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Yang Diinkubasi Pada Media Air Yang Berbeda. Journal of Tropical Fisheries. 18 (1): 8 – 16.
- Putri, M.G., A. Nur, Sukendi. 2022. Efek Perendaman Larutan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) Terhadap Derajat Pembuahan Dan Penetasan Telur Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus Valenciennes*, 1840). Berkala Perikanan Terubuk. 50 (1): 1467 – 1481.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

- Rachimi, E.I., Raharjo, Alem. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*). Jurnal Ruaya. 4(2): 47-54.
- Rohana. 2015. Teknik Pembenihan Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*) di Balai Budidaya Ikan Sentral (BBIS) Anjungan Kabupaten Mempawah. [skripsi] Pontianak (ID): Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Rotua, S.J. 2021. Pengaruh Suhu Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas, Perkembangan Telur, Dan Kelulushidupan Larva Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). [skripsi] Pekanbaru (ID): Universitas Islam Riau.
- Sirodiana, & Irawan, D. 2019. Pembenihan Ikan Tambakan Secara Alami di Kolam. Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur. 17(2): 91 – 94.
- Tataje, R.D.A., B. Baldisserotto, F.E. Zaniboni. 2015. The Effect of Water pH on The Incubation And Larviculture Of Curimbatá *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1837) (Characiformes: Prochilodontidae). Neotropical Ichthyology. 13(1): 179 – 186.