



ANALISIS FEKUNDITAS, FERTILIZATION RATE, HATCHING RATE PADA PEMIJAHAN IKAN NILEM (*Osteochilus hasselti*) DI CDKPWS TASIKMALAYA, JAWA BARAT

Nur Robbiah Naffa Wangsa¹, Ijang Kuswara², Tiara Puspa Anjani³

^{1,3}Program Studi Akuakultur, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian,
Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bangka Belitung

²Cabang Dinas Kelautan dan Perikanan Wilayah Selatan, Indonesia

*email: naffawangsa@gmail.com

ABSTRAK

Ikan nilem adalah ikan lokal Indonesia yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tetapi populasi dialamnya semakin menurun disebabkan oleh faktor eksploitasi tinggi dan perubahan lingkungan habitatnya. Oleh karena itu, diperlukan pembenihan yang terkontrol untuk memastikan ketersediaan benih. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai fekunditas, *fertilization rate*, dan *hatching rate* ikan nilem dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil reproduksi ikan nilem. Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, partisipasi aktif dan analisis deskriptif terhadap langkah-langkah pembenihan yang terdiri dari, pemeliharaan induk, persiapan wadah, pemijahan, penetasan telur, dan perawatan larva. Proses pemijahan dilaksanakan dengan metode semi buatan menggunakan Ovaprim dengan dosis 0,3 ml/kg untuk jantan dan 0,5ml/kg untuk ikan betina. Hasil Penelitian ini menunjukkan fekunditas total rata-rata mencapai 52.320 butir dan fekunditas relatif 254 butir/gram, tingkat *fertilization rate* sebesar 93% dan *hatching rate* mencapai 72,5%. Hal ini menunjukkan bahwa teknik pemijahan semi buatan menggunakan ovaprim efektif dalam meningkatkan keberhasilan pembenihan ikan nilem dan menghasilkan benih unggul serta mendukung program restocking di perairan.

Kata Kunci: Ikan nilem, pemijahan, CDKPWS Tasikmalaya, *fertilization rate*

1. PENDAHULUAN

Ikan nilem merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dibudidayakan di Indonesia. Habitat asli ikan nilem, ditemukan di perairan umum seperti sungai yang berarus atau rawa-rawa. Menurut Jamil (2018), ikan nilem banyak dibudidaya daerah Sumatera Barat dan Jawa Barat. Ikan nilem terkenal memiliki rasa daging yang gurih dan enak. Ikan ini tergolong ikan herbivora yang memanfaatkan bahan pakan alami, sehingga sangat cocok dibudidayakan dengan biaya pakan yang rendah.

Namun saat ini populasi ikan nilem di perairan alam semakin menurun (Saadah *et al.*, 2023). Hal ini terjadi karena adanya tingkat eksploitasi tinggi dan perubahan lingkungan habitatnya. Menurut Lumbantobing & Vidthayanon (2020), ikan nilem termasuk dalam daftar merah spesies terancam punah dan dikhawatirkan spesies akan punah. Salah satu solusi dalam permasalahan ini adalah pengembangan kegiatan budidaya ikan nilem dalam sistem terkontrol. Melalui budidaya dapat meningkatkan produksi dan menyediakan benih ikan yang unggul. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai fekunditas, *fertilization rate*, dan *hatching rate* ikan nilem dan mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil reproduksi ikan nilem.



2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 01 Juli hingga 31 Juli 2025 di Hatcery 2 Cabang Dinas Kelautan dan Perikanan Wilayah Selatan Tasikmalaya, Jawa Barat. Metode Pengambilan data yang digunakan adalah metode deskriptif dan partisipatif. Jenis data ini adalah data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari observasi, wawancara, dan partisipasi aktif dan data sekunder yaitu dokumen dari instansi dan beberapa literatur jurnal maupun penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi atau pembanding dengan data yang diperoleh selama berlangsungnya kegiatan.

Tahapan penelitian dilakukan dari, pemeliharaan induk, persiapan wadah, pemijahan, penetasan telur, dan perawatan larva. Proses pemijahan dilaksanakan dengan metode semi buatan menggunakan Ovaprim dengan dosis 0,3 ml/kg untuk jantan dan 0,5ml/kg untuk ikan betina. Adapun parameter yang parameter utama yang diamati yaitu :

1. Fekunditas

Menurut Djumanto (2012) Fekunditas total dan fekunditas relatif dapat dihitung berdasarkan rumus dibawah ini.

$$F.t = \frac{Wg \times ts}{Gs}$$

$$F.r = \frac{F.t}{Wi}$$

Keterangan :

- F.t : Fekunditas Total (butir)
- F. r : Fekunditas Retalif (butir/gram)
- Wg : Bobot Gonad (gram)
- Gs : Bobot Sampel (gram)
- Wi : Bobot Induk Setelah Pemijahan
- Ts : Jumlah telur sampel (gram)

2. Fertilization Rate

Fertilization rate dapat dihitung berdasarkan rumus dibawah ini menurut (Effiendi 1997 dalam Siegers 2021).

$$FR = \frac{Qt}{Qo} \times 100\%$$

Keterangan:

- FR : Derajat pembuahan telur (%)
- Qt : Jumlah telur yang terbuahi (butir)
- Qo : Jumlah telur yang di ovulasi (butir)

3. Hatchig Rate

Menurut Effendie 1979 dalam Siegers 2021 dapat dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$HR = \frac{JTM}{JTB} \times 100\%$$

Keterangan:

- HR : Derajat Penetasan Telur (%)
- JTM : Jumlah Telur yang Menetas
- JTB : Jumlah Telur yang Ditetas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL

Hasil pengamatan fekunditas pada enam kali pemijahan menunjukkan adanya variasi fekunditas total dan fekunditas relatif. Fekunditas total berkisar antara 18.353–107.500 butir, dengan nilai tertinggi pada pemijahan ke-4 sebesar 107.500 butir dan nilai terendah pada pemijahan ke-1 sebesar 18.353 butir. Sementara itu, fekunditas relatif berkisar antara 152–430 butir/g. Nilai fekunditas relatif tertinggi diperoleh pada pemijahan ke-4 sebesar 430 butir/g, sedangkan nilai terendah terdapat pada pemijahan ke-1 sebesar 152 butir/g. Secara keseluruhan, rata-rata fekunditas total tercatat sebesar 52.320 butir, dengan rata-rata fekunditas relatif sebesar 254 butir/g. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan jumlah telur yang dihasilkan pada setiap pemijahan.

Table 1. Hasil Fekunditas

Pemijahan Ke	Bobot Awal (gram)	Bobot Akhir (gram)	Bobot Gonad (gram)	Fekunditas Total (Butir)	Fekunditas Relatif (Butir/gram)
1	146	120,7	25,35	18.353	152
2	185	157,2	27,9	37.386	238
3	244	204	40	43.000	211
4	350	250	100	107.500	430
5	350	290,5	59,5	63.963	220
6	200	159,5	40,5	43.538	273
Rata-rat				52.320	254

Persentase pembuahan telur (*Fertilization Rate*, FR) pada enam kali pemijahan berkisar antara 77–98%. Nilai FR tertinggi diperoleh pada pemijahan ke-2 sebesar 98%, diikuti pemijahan ke-4, ke-5, dan ke-6 masing-masing sebesar 96%. Pemijahan ke-3 menghasilkan FR sebesar 93%, sedangkan nilai terendah ditemukan pada pemijahan ke-1 sebesar 77%. Berdasarkan data tersebut, rata-rata FR yang dilaporkan mencapai 93%. Hasil ini memperlihatkan bahwa persentase telur yang terbuahi relatif tinggi pada sebagian besar pemijahan, meskipun terdapat variasi antarpemijahan.

Table 2. Hasil Fertilization Rate

Pemijahan ke-	Total Telur (Butir)	Jumlah Telur Terbuahi	Jumlah Telur Tidak Terbuahi	FR (%)
1	18.352	14.250	4.103	77
2	37.383	36.990	411	98
3	43.002	40.314	2.688	93
4	107.502	103.259	4.244	96
5	63.962	61.437	2.525	96
6	43.533	41.814	1.719	96
Jumlah	313.734	283.828	15.690	556
Rata-rata	52.320	47.305	2.615	93

Hasil pengamatan penetasan telur (*Hatching Rate*, HR) menunjukkan nilai yang bervariasi pada setiap pemijahan, dengan kisaran 60–89%. Nilai HR tertinggi diperoleh pada pemijahan ke-5



sebesar 89%, diikuti pemijahan ke-4 sebesar 77%. Pemijahan ke-2 menghasilkan HR sebesar 72%, sedangkan pemijahan ke-3 dan ke-1 masing-masing sebesar 70% dan 67%. Nilai HR terendah ditemukan pada pemijahan ke-6 sebesar 60%. Berdasarkan tabel pengamatan, rata-rata HR tercatat sebesar 72,5%, dengan rata-rata jumlah telur terbuahi sebanyak 47.305 butir dan jumlah larva yang dihasilkan sebanyak 37.560 ekor. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penetasan berbeda pada setiap pemijahan, dengan persentase tertinggi pada pemijahan ke-5 dan terendah pada pemijahan ke-6.

Table 3. Hasil Data Hatching Rate

Pemijahan ke-	Jumlah Telur Terbuahi	Jumlah Larva (ekor)	HR (%)
1	14.250	9.575	67
2	36.990	26.724	72
3	40.314	28.350	70
4	103.259	80.357	77
5	61.437	55.249	89
6	41.814	25.107	60
Rata-rata	47.305	37.560	72,5

3.2. PEMBAHASAN

Fekunditas adalah jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan selama satu kali pemijahan. Besarnya fekunditas dapat dihitung berdasarkan perbedaan berat tubuh induk sebelum dan sesudah proses pemijahan. Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa fekunditas ikan nilem tertinggi sebesar 107.500 butir sedangkan terendah sebesar 18.353. Dari data tersebut dapat menunjukkan bahwa semakin besar bobot ikan betina maka semakin banyak pula jumlah telur yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Omar (2010) didapatkan hasil fekunditas ikan nilem berkisar antara 1.718 – 34.085 butir telur dan fekunditas relatif berkisar 17,66 – 475,58 butir/ gram. Maka, fekunditas per indukan dari hasil percobaan di CDKPWS sesuai dan jumlahnya tergolong tinggi. Adanya perbedaan fekunditas diduga karena induk betina yang digunakan memiliki gonad yang masih muda sehingga telur yang dihasilkan berbeda. Menurut Madhliana *et al.* (2022) tinggi rendahnya fekunditas dapat dipengaruhi oleh diameter telur. Hal ini didukung oleh penelitian Cholik *et al.*, (2005) menyatakan besar kecilnya fekunditas juga dipengaruhi oleh makanan, ukuran ikan, dan kondisi lingkungan. Jika tingkat kematangan gonad tinggi maka semakin besar nilai fekunditasnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Suwarno *et al.* (2002) yang menyatakan bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan akan meningkat sejalan semakin besarnya gonad.

Fertilization adalah presentase jumlah telur yang terbuahi dari jumlah telur yang keluar. Menurut Siegers (2021), telur yang berhasil terbuahi akan terlihat bening, sedangkan yang tidak berhasil terbuahi akan berwarna putih keruh. Pemijahan ikan nilem menggunakan teknik pemijahan secara semi buatan menghasilkan jumlah telur berkisar 18.352 – 107.502 butir, pada setiap ekor induk betina dengan bobot 146 – 350 gram. Jumlah telur yang terbuahi berkisar 14.250 – 103.259 butir, dan telur yang tidak terbuahi berkisar 411 – 4.244 butir. Pada percobaan ini diperoleh fertilization rate (FR) terbesar yaitu 98% dan terkecil 77% dengan rata – rata 93%. Nilai ini tergolong tinggi sesuai dengan pernyataan Taufiq (2010), bahwa persentase telur yang terbuahi berada di atas 50% tergolong tinggi, sedangkan persentase berkisar dibawah 50% tergolong sedang dan dibawah 30% tergolong tingkat FR yang rendah. Marzuqi (2012), menyatakan derajat pembuahan dengan presentase 93,3% – 100% dapat dikatakan tinggi dan berhasil. Hal ini diperkuat oleh pernyataan

Bhagawati *et al.* (2020) bahwa persentase keberhasilan pembuahan telur ikan nilem berkisar antara 60,81 hingga 95,23%. Tingkat keberhasilan fertilization dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kualitas telur yang mencakup tingkat kematangannya, kualitas sperma dari induk jantan, serta kondisi lingkungan perairan seperti suhu, pH, DO, dan salinitas (Rosyida *et al.*, 2021). Rendahnya tingkat pembuahan bisa disebabkan oleh kegagalan sperma dalam membuahi telur, yang umumnya terjadi jika induk jantan tidak mampu melakukan pembuahan secara optimal (Akbarrurasyid *et al.*, 2020).

Hatching Rate adalah persentase keberhasilan telur yang menetas. Diperoleh HR tertinggi 89% dan terendah 67% dengan rata-rata 72,2%. Hasil tersebut tergolong rendah apabila dibandingkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranowo (2023) yang menghasilkan nilai hatching rate 83%. Tinggi rendahnya persentase HR selalu dipengaruhi oleh tingkat kematangan gonad, dan tingkat pembuahannya. Jika tingkat kematangan gonad dan pembuahan bagus maka semakin tinggi pula tingkat persentase HR-nya. Hal ini diperkuat oleh Rosyida *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa Hatching rate berbeda setiap induk dipengaruhi oleh presentase derajat pembuahan pada telur, media yang sesuai, gangguan mekanik, seperti serangan parasit dan lainnya. Hatching rate juga dipengaruhi beberapa faktor internal, seperti kualitas telur yang diovolasikan, dimana embrio mungkin gagal berkembang secara optimal. Selain itu, terdapat faktor eksternal yang berperan, seperti suhu, pH, kadar oksigen terlarut dalam air, dan faktor lingkungan lainnya (Firmantin, 2015). Telur ikan akan menetas pada suhu yang hangat, semakin tinggi suhu maka proses penetasan berlangsung lebih cepat, sedangkan suhu yang lebih rendah cenderung menghasilkan tingkat penetasan yang lebih rendah (Pangreksa *et al.*, 2016). Menurut Prakoso (2017), kondisi induk terutama induk betina juga turut mempengaruhi jumlah penetasan telur karena berkaitan langsung dengan kualitas telur yang dihasilkan. Hal ini diperkuat Rahmania (2022), yang menyatakan bahwa Usia induk betina berperan dalam menentukan berat dan ukuran telur. Induk betina yang baru pertama kali melakukan pemijahan cenderung menghasilkan telur berukuran lebih kecil dibandingkan dengan induk yang telah beberapa kali memijah.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa fekunditas rata-rata ikan nilem sebesar 52.320 butir telur per induk, fertilization rate rata-rata 93%, dan hatching rate 72,5%. Nilai ini tergolong tinggi dan menunjukkan keberhasilan reproduksi yang cukup baik dengan teknik pemijahan semi buatan. Adapun faktor yang mempengaruhi hasil reproduksi ikan nilem ialah tingkat kematangan gonad, kualitas telur, kualitas sperma, dan kondisi lingkungan perairan, serta pemberian hormon yang digunakan dalam pemijahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhagawati, D., Nuryanto, A., & Rofiqoh, A. A. (2021). Optimalisasi Wadah Budidaya Untuk Pembenihan Ikan Skala Rumah Tangga Pada Lahan Terbatas Di Kelurahan Sumampir Kabupaten Banyumas. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(3), 315-327.
- Cholik, F., Jagatraya, A.G, Poernomo, R.P., & Jauzi, A. 2005. *Akuakultur: Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*. Victoria Kreasi Mandiri. 415 hlm.
- Effendi, M.I. (1979). *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 102 hlm.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hlm.



Seminar Nasional Unggulan Jurusan Perikanan dan kelautan

- Firmantin, I. T., Soedaryono, A., & Nugroho, R. A. 2015. Pengaruh Kombinasi Omega-3 dan Klorofil dalam Pakan terhadap Fekunditas, Derajat Penetasan dan Kelulushidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*, L). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1), 19-25.
- Lumbantobing, D. & Vidthayanon, C. (2020). *Osteochilus vittatus*. Daftar Merah Spesies Terancam Puna IUCN 2020: e.T180750A89800935.
- Mahdaliana, M., Khalil, M., & Aklima, N. (2022). Induksi maturasi gonad ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) menggunakan hormon OODEV dengan dosis yang berbeda. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*. 4(1): 34-42.
- Marzuqi, M., Astuti, N. W. W., Suwirya, K., & Andamari, R. Status induk ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) untuk produksi telur pada pembenihan. In *Prosiding forum inovasi teknologi akuakultur* (pp. 127-131).
- Omar, S. B. A. (2010). Aspek reproduksi ikan nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan [Reproductive biology of bonylip barb, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) in Sidenreng Lake, South Sulawesi]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(2), 111-112.
- Pangreksa, A., Mustahal, F.R., Indaryanto., dan B. Nur. 2016. Pengaruh perbedaan Suhu Inkubasi Terhadap Waktu Penetasan dan Daya Tetas Telur Ikan *Sinodontis*. (*Synodontis eupterus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 6 (2): 147 160.
- Prakoso, V. A., & Kurniawan, K. (2017). Pengaruh Stressir Suhu Dan Salinitas Terhadap Perkembangan Embrio Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*). *Jurnal Sains Natural*, 5(1),49.<https://doi.org/10.31938/jsn.v5i1.99>
- Pranowo, N. L. (2023). Teknik Pembenihan Ikan Nilem (*Osteochilus Hasselti*) Di Unit Pelaksana Teknis (Upt) Laboratorium Kesehatan Ikan Dan Lingkungan, Pasuruan, Jawa Timur (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).
- Rahmania, B. A. (2022). Teknik pembenihan Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Di Instalasi Perikanan Budidaya Pandaan, Pasuruan, Jawa Timur (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Rosyida, A., Basuki, F., Nugroho, R. A., Yuniarti, T., & Hastuti, S. (2021). Performa Reproduksi Induk Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) yang Disuntik Hormon Sintetis sGnRH-a dan Anti Dopamin dengan Dosis Berbeda. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 5(2): 97-106.
- Sa'adah, F., Lisminingsih, R. D., & Latuconsina, H. (2023). Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Sintasan dan Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 22-32.
- Siegers, W. H., Saleh, S. M., & Ayomi, U. (2021). Pengaruh Dosis Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas Terhadap Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. sangkuriang) Secara Semi Buatan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 255-263.

Seminar Nasional Unggulan Jurusan Perikanan dan kelautan

Suwarno, D., W. Pralampita dan M. Wahyono. 2002. Biologi Reproduksi Malalugis Biru, *Decapyerus macarellusdi* Sulawesi Utara. Prossiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan 1999/2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekplorasi Laut Dan Peikanan