



ARTICLE REVIEW: KAJIAN BIOLOGI IKAN NILEM (*Osteochilus vittatus*) DI BEBERAPA PERAIRAN INDONESIA

Rizha Bery Putriani^{1*}, Suparmono¹, Ciptaning Weargo Jati²

¹ Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

² Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*corresponding author : rizha.putriani@fp.unila.ac.id

ARTIKEL INFO

Article history

Submitted: 15-11-23

Revised: 17-11-2023

Accepted: 21-11-2023

Published: 30-11-2023

Kata Kunci:

Biologi reproduksi, Omnivora, *Osteochilus vittatus*, Pola pemijahan

Keywords:

Omnivorous, *Osteochilus vittatus*, Spawning patterns, Reproductive biology

How to cite (APA Style 6th ed)

Putriani, R.B., Suparmono, Jati, C.W. (2023). Article Review: Kajian Biologi Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) di Beberapa Perairan Indonesia. *JA'FAR : j.fish.Aquat.res.*, 1 (2), 30-36.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisa pola pertumbuhan, kebiasaan makan, dan aspek biologi ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) terkait fekunditas, tingkat kematangan gonad ikan, pola pemijahan di beberapa daerah penelitian dengan mengambil dari beberapa studi literatur. Ada sebanyak 11 jurnal yang dianggap sesuai dengan data yang diinginkan. Hasil studi literatur didapatkan pola pemijahan ikan nilem di berbagai daerah penelitian adalah *partial spawner* dilihat dari sebaran diameter telur lebih dari satu modus dan indeks kematangan gonad ikan yang < 20%. Ikan nilem yang ditemukan dari berbagai lokasi penelitian memiliki perbedaan ukuran pertama matang gonad yang berbeda pula dikarenakan perbedaan dari habitat ikan musim saat pemijahan, jenis kelamin ikan, ketersediaan makanan dan kualitas perairan. Pada musim penghujan ditemui gonad ikan nilem yang matang gonad siap untuk memijah. Pola pertumbuhan ikan nilem di berbagai lokasi umumnya allometrik negatif walaupun ada yang allometrik positif dan isometrik tergantung kondisi perairan, kemampuan ikan dalam mencari makan dan beradaptasi. Ikan nilem ini sendiri termasuk omnivora yang cenderung herbivora karena lebih banyak memakan tumbuh-tumbuhan.

ABSTRACT - This study aims to analyze growth patterns, eating habits, and biological aspects of nilem fish (*Osteochilus vittatus*) related to fecundity, maturity level of fish gonads, spawning patterns in several research areas by taking from several literature studies. There are as many as 11 journals that are considered in accordance with the desired data. The results of the literature study found that the spawning pattern of nilem fish in various research areas was *partial spawner* seen from the distribution of egg diameter in more than one mode and the gonad maturity index of fish which < 20%. Nilems found from various study sites have different sizes of first mature gonads due to differences in fish habitat, spawning seasons, fish sex, food availability and water quality. In the rainy season, the gonads of nilem fish are found that mature gonads are ready to spawn. The growth pattern of nilem fish in various locations is generally negative allometric although some are positive and isometric allometric depending on water conditions, the ability of fish to forage and adapt. This nilem fish itself is an omnivore that tends to be herbivorous because it eats more plants.

I. PENDAHULUAN

Ikan nilem (*Osteochilus vittatus* Valenciennes) merupakan ikan air tawar asli Indonesia yang cukup populer sehingga berpotensi untuk dibudidayakan atau menjadi komoditas perikanan (Setyaningrum *et al.*, 2019; Mulyasari *et al.*, 2010; Prayogo *et al.*, 2019). Dikarenakan nilem bernilai ekonomis tinggi, ikan ini telah diekspor sampai ke luar negeri seperti Singapura, Taiwan dan Malaysia (Fadhillah, 2016). Selain itu, nilem disebut sebagai pembersih perairan danau karena mampu mengurangi ledakan alga (*blooming*) (Syandri, 2004).

Ikan nilem (*Osteochillus vittatus*) bisa disebut ikan palau merupakan ikan dari famili Cyprinidae yang tersebar di perairan Sumatera, Jawa dan Kalimantan yang digemari oleh masyarakat karena harga terjangkau, sebagai sumber protein hewani yang bergizi, dan budidaya intensif dengan ukuran benih 5 g/ekor (Herlan, 2020; Syamsuri *et al.*, (2017); Setyaningrum & Wibowo, 2016). Ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) sebagai ikan endemik Indonesia khususnya daerah Jawa Barat yang secara morfologi serupa dengan ikan mas karena masih dalam satu family yang hanya memijah pada saat musim penghujan yang mengakibatkan benih tidak tersedia secara kontinyu (Syamsuri *et al.*, 2017 ; Rosyida *et al.*, 2021)

Masih belum optimalnya pengelolaan sumberdaya perikanan di Aceh seperti spesies ikan keureling (*Tor tambra*, *Tor soro*, *Tor tambroides*), dan ikan peres (*Osteochilus vittatus*) yang jumlahnya semakin sedikit, salah satunya terkendala turunnya kualitas air saat budidaya intensif, juga karena aktivitas penangkapan yang sangat tinggi terjadi di Rawa Pening (Uliza *et al.*, 2017; Setyaningrum *et al.*, 2019; Kumarawati 2022). Pemenuhan kebutuhan ikan nilem saat ini masih mengandalkan tangkapan dari alam walaupun sudah dilakukan budidaya namun masih banyak kendala yang dihadapi oleh pembudidaya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terkait biologi ikan nilem yang menganalisa aspek biologi ikan terkait fekunditas, tingkat kematangan gonad ikan, pola pemijahan di beberapa daerah penelitian dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan ikan nilem sehingga nantinya dapat memberikan manfaat bagi pihak yang berkepentingan.

II. METODE

Penelitian ini merupakan hasil dari kajian pustaka yang dilakukan terhadap penelitian sebelumnya yang difokuskan pada aspek pola pertumbuhan, kebiasaan makan dan biologi reproduksi ikan nilem (*Osteochillus vittatus*). Penelitian ini memiliki rancangan eksploratif dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai aspek biologi reproduksi ikan nilem. Sumber informasi utama berasal dari 11 peneliti atau penelitian sebelumnya yang relevan dengan data yang dicari. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terutama berfokus pada teknik pengumpulan data,

baik data sekunder maupun data primer melalui tinjauan literatur. Data yang dikumpulkan mencakup informasi kualitatif dan kuantitatif dari berbagai sumber, termasuk website dan jurnal ilmiah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari studi literatur didapatkan hasil pola pertumbuhan, faktor kondisi, kebiasaan makan dan biologi reproduksi ikan nilem (*Osteochillus vittatus*) di beberapa daerah penelitian (Tabel 1).

Kebiasaan Makan ikan

Beberapa jurnal yang telah direview mengemukakan bahwa ikan nilem termasuk kedalam jenis ikan omnivora yang memiliki kecenderungan herbivora. Ikan palau (*Osteochilus vittatus*) merupakan family cyprinidae yang ditemukan di Way Tulang Bawang. Ikan palau merupakan ikan omnivora cenderung herbivora karena banyak ditemukan fitoplankton Bacillariophyceae, Chlorophyceae dan Cyanophyceae (Wijaya, 2013). Kaban *et al.*, (2019) menambahkan bahwa ikan nilem *Osteochilus vittatus* adalah hewan herbivora yang cenderung memakan plankton dimana fitoplankton sebagai makanan utamanya (Bacillariophyceae (42.8%) dan Chlorophyceae (39.6%).

Ramdani *et al.*, (2015) berpendapat yang sama ikan puyau *Osteochilus vittatus* termasuk jenis omnivora cenderung ke herbivora dimana makanan utama terdiri dari tumbuhan dan serasah dengan makanan tambahan nya ikan kecil, serangga dan yang tidak teridentifikasi

Ikan nilem dikategorikan sebagai ikan herbivor dengan makanan utamanya adalah tumbuhan dari penelitian Putri *et al.*, (2015). Usus ikan puyau panjangnya 2x dari panjang total tubuhnya. Panjang usus ikan puyau berkisar 65 cm sedangkan panjang total ikan puyau hanya 30 cm menurut Ramdani *et al.*, (2015).

How to cite (APA Style 6th ed)

Putriani, R.B., Suparmono, Jati, C.W. (2023). Article Review: Kajian Biologi Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) di Beberapa Perairan Indonesia. *JA'FAR : j.fish.Aquat.res*, 1 (2), 30-36.

Tabel 1. Kajian Biologi Ikan Nilem (*Osteochillus vittatus*).

No	Lokasi	N	PT (mm)	BT (g)	Nilai b	PP	FK	R ²	Jenis makanan	Rasio JK	F (butir)	DT (mm)	IKG	Tipe pemijahan	Referensi
1	Sungai Batanghari, Jambi	208	-	34-136,2	3,096	Isometrik	-	0,977 (pjpg-brt)	Hebivora Makanan utama fitoplankton (Bacillariophyceae (42.8%) dan Chlorophyceae (39.6%) Makanan pelengkap (Cyanophyceae (6.5%), Macrophyta (2.4%), Rotifera (1.8%) dan Crustacea (1.1%)	-	2.726-19.202	0,4-1,27	5,38-11,44%	Partial spawning (Puncak pemijahan : Februari tepatnya musim hujan)	Kaban <i>et al.</i> , (2019)
2	Danau Tamblingan, Pulau Bali	454	90-211	-	3,1713	Isometrik	-	0,892 (Pjpg-brt)	-	Jantan : Betina = 1: 0,82	2.792-279.326	-	0,16-15,5 (Jantan) 0,48-32,73 (Betina)	Partial spawning (Maret)	Parawangsa <i>et al.</i> , 2022
3	Danau Cala, Sumatera Selatan	49	55-194	-	3,655	Allometrik Positif	-	0,997 (pjpg-brt)	-	-	-	-	-	-	Sawestri dan Herlan (2020)
4	Danau Singkarak, Sungai Antokan, dan Waduk Koto Panjang	150	125-246 (Danau Singkarak) 122-212 (Sungai Antokan) 160-262 (Waduk Koto Panjang)	74-214 (Danau Singkarak) 55,6-124,4 (Sungai Antokan) 112,9-277,3 (Waduk Koto Panjang)	2,701 (Danau Singkarak) 3,619 (Sungai Antokan) 1,036 (Waduk Koto Panjang)	Allometrik Negatif (Danau Singkarak) Allometrik Positif (Sungai Antokan) Allometrik Negatif (W. Koto Panjang)	-	0,91 0,77 0,79 (berat thd fekunditas)	-	-	4.624-20.307 (Danau Singkarak) 1.850-13.350 (Sungai Antokan) 11.875-21.350 (Waduk Koto Panjang)	0,80-0,99 (Danau Singkarak) 0,78-0,93 (Sungai Antokan) 0,9-1,15 (Waduk Koto Panjang)	-	Partial spawning	Syandri <i>et al.</i> , (2015)
5	Way Tulang Bawang	-	107-206	20,3-139,46	-	Allometrik Positif	-	-	-	-	1.755-100.299	-	-	-	Wijaya (2013)
6	Rawa Pening Kec. Tuntang Kab. Semarang	78	110-253	-	2,8392	Allometrik Negatif	1,144	0,921 (berat thd fekunditas)	-	Jantan : Betina = 1: 1,29	-	-	2,35-45,32% (Betina) 0,64-23,07% (Jantan)	-	Rochmatin <i>et al.</i> , (2014)
7	Sungai Banjarn, Banyumas	81 (tahun2013) 55 (2018)	-	-	2,43 (th 2013) 2,03 (th 2018)	Allometrik Negatif	-	0,6945 (th 2013) 0,6783 (th 2018) Pjpg thd berat	-	-	-	-	-	-	Sriwijayanti <i>et al.</i> , (2021)

How to cite (APA Style 6th ed)

Putriani, R.B., Suparmono, Jati, C.W. (2023). Article Review: Kajian Biologi Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) di Beberapa Perairan Indonesia. *JA'FAR : j.fish.Aquat.res*, 1 (2), 30-36.

8	Danau Rawa pening, Kab. Semarang	392 (Betina) 255 (Jantan)	100-260 (Betina) 102-224 (Jantan)	14,5-264,1 (Betina) 15-160,9 (Jantan)	2,9096 (Betina) 2,9689 (Jantan)	Allometrik Negatif	1,05 (Betina) 1,02 (Jantan)	0,9527 (Betina) 0,9386 (Jantan) Pjg thd berat	-	Jantan : Betina = 1: 1,54	-	-	-	-	Maulidyasari & Djumanto (2020)
9	Waduk Benanga, Kalimantan Timur	278 (92 jantan dan 186 betina)	72.21-196.57	4,17-89,21	2,967 (Jantan) 3,199 (Betina)	Isometrik (Jantan) Allometrik Positif (Betina)	0,711-1,533	0,987 pjg thd berat	-	Jantan : Betina = 1: 2,02	-	-	-	-	Jusmaldi <i>et al.</i> , (2020)
10	Danau Talaga, Sulawesi Tengah	297 (105 jantan dan 192 betina)	110-227	15,79-171,43	2,590 (jantan) 2,888 (betina)	Allometrik Negatif	-	0,817 (jantan) 0,93 (betina)	Ikan herbivora Tumbuhan 96%, fitoplankton 2.91%, zooplankton 0.004%, moluska 0.68%, serangga 0.0005% dan detritus 0.21%	-	1.151-47.134	-	-	Total spawner	Putri <i>et al.</i> , (2015)
11	Waduk Benanga, Kota Samarinda	-	-	-	-	-	-	-	Makanan utama : Tumbuhan dan serasah	-	-	-	-	-	Ramdani <i>et al.</i> , (2015)

Pola pertumbuhan dan Faktor Kondisi

Hasil review diperoleh faktor kondisi ikan Nilem dalam kondisi sedang hingga gemuk dengan pola pertumbuhan yang beragam seperti allometrik negatif, allometrik positif dan isometrik. Kaban *et al.*, (2019) Pola pertumbuhan *Osteochilus vittatus* di Sungai Batanghari adalah isometrik, dimana panjangnya pertumbuhan seimbang dengan pertumbuhan beratnya sama halnya dengan pendapat Parawangsa *et al.*, (2022) pola pertumbuhan Nilem isometrik dimana populasi Nilem di Danau Tamblingan dalam kondisi yang baik. Pertumbuhan isometrik menunjukkan bahwa ada keseimbangan antara panjang dan berat badan serta faktor kualitas makanan dan air yang mendukung perkembangbiakan ikan. Hasil penelitian Rochmatin *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan ikan Nilem adalah alometrik negatif, dengan nilai b sebesar 2,8392. Faktor kondisi ikan Nilem sebesar 1,144 yaitu kurang pipih (bertubuh kurus).

Maulidyasari & Djumanto (2020), faktor kondisi ikan Nilem jantan berada dalam kondisi baik (0,95-1,05) dan ikan Nilem betina dalam keadaan sangat baik ($>1,05$), sehingga Rawa Pening merupakan habitat yang sesuai untuk pertumbuhan ikan Nilem dimana distribusi panjang ikan betina didominasi ($> 10\%$) ukuran 18-20 cm, sedangkan ukuran 14-18 cm ikan jantan yang termasuk pola pertumbuhan allometrik negatif sama dengan penelitian Putri *et al.*, (2015) di Danau Talaga, Sulawesi Tengah. Terdapat kesamaan nilai b untuk Ikan Nilem (pada tahun 2013 dan 2018) dimana $b < 3$ (Allometrik negatif) yang artinya penambahan panjang lebih dominan daripada penambahan bobot di Sungai Banjaran, Banyumas (Sriwijayanti *et al.*, 2021).

Sawestri & Herlan (2020) menyatakan bahwa panjang dan berat *O. vittatus* di Danau Cala mempunyai pola pertumbuhan alometrik positif dengan nilai $b=3,655$ dan sama halnya dengan pendapat Wijaya (2013) mengemukakan bahwa pertumbuhan ikan palau (*Osteochilus vittatus*) bersifat allometrik positif. Faktor kondisi ikan palau tidak berpengaruh terhadap berat tubuh ikan. Berbeda halnya dengan pola pertumbuhan ikan Nilem di 3 lokasi menurut Syandri *et al.*, (2015) pola pertumbuhan allometrik negatif di 2 lokasi Danau Singkarak dan Waduk Koto Panjang, sedangkan pertumbuhan ikan Nilem allometrik positif di Sungai Antokan.

Jusmaldi *et al.*, (2020) menyatakan bahwa keberlanjutan populasi ikan Nilem di perairan Waduk Benanga, Kalimantan Timur, menunjukkan kondisi yang baik, yang dapat ditunjukkan oleh nilai faktor kondisi yang melebihi satu. Pertumbuhan ikan menunjukkan perbedaan antara jenis kelamin, dengan pertumbuhan isometrik pada ikan jantan dan pertumbuhan allometrik positif pada ikan betina. Faktor-faktor seperti jumlah ikan yang matang gonad, ketersediaan sumber makanan, dan kualitas perairan

ternyata memengaruhi pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan Nilem di Waduk Benanga.

Biologi Reproduksi Ikan

Kaban *et al.*, (2019) Fekunditas *O. vittatus* berkisar dari 2.609 - 19.202 telur, indeks kematangan gonad berkisar antara 5,38% -11,44% dan diameter telur berkisar dari 0,40 - 1,27 mm. Ukuran diameter telur yang tidak seragam menunjukkan bahwa itu adalah pemijahan sebagian (*Partial Spawning*) dengan puncak pemijahan saat hujan musim.

Maulidyasari & Djumanto (2020), Rasio jenis kelamin *O. vittatus* secara keseluruhan memiliki lebih banyak populasi ikan betina daripada jantan. Awal musim hujan (Oktober-Desember) lebih banyak jumlah ikan betina yang ditangkap daripada puncak musim hujan (Januari-Februari) yang dikarenakan masuknya musim pemijahan. Namun, Jumlah ikan jantan dan betina sama saat puncak musim hujan berakhir.

Parawangsa *et al.*, (2022) Fekunditas ikan betina berkisar di antara 2.792-279.326 butir telur. Ikan matang gonad ditemukan di semua stasiun selama periode pengambilan sampel selama pengamatan setiap bulan. Dari 3 lokasi fekunditas ikan Nilem terbesar adalah 11.875-21.350 butir (Waduk Koto Panjang) berdasarkan penelitian Syandri *et al.*, (2015). Wijaya (2013), fekunditas ikan palau (*Osteochilus vittatus*) di Way Tulang Bawang berkisar antara 1.755-100.299 butir telur dengan kisaran panjang total 107-206 mm dan berat 20,3- 139,46 gram.

Rochmatin *et al.*, (2014) mendapatkan ukuran rata-rata pertama kali tertangkap ikan Nilem 135 mm dan ukuran pertama kali matang gonad 102,93 mm, menunjukkan ukuran tersebut layak tangkap. Tingkat Kematangan Gonad didominasi TKG IV dan V yaitu dalam keadaan matang gonad. Nilai Indeks Kematangan Gonad tertinggi ikan betina diperoleh 45,32% sedangkan IKG tertinggi pada ikan Nilem jantan sebesar 23,07%. Fekunditas antara 2.966-156.695 butir. Perbandingan jantan dan betina 1:1,29. Jusmaldi *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa nisbah kelamin tidak seimbang dan ikan betina lebih banyak daripada jantan. Jumlah ikan betina matang gonad lebih banyak daripada jantan. Beberapa faktor yang mempengaruhi rasio jenis kelamin ikan adalah genetika (Wedekind, 2017), perbedaan kondisi habitat (Geffroy & Douhard, 2019), waktu pemijahan (Haryono *et al.*, 2014), dan suhu (Geffroy & Wedekind, 2020). Omar (2010) menemukan jumlah ikan betina yang tertangkap lebih banyak daripada ikan jantan yang diduga karena sifat ikan Nilem betina yang cenderung bergerombol pada musim pemijahan. Terbukti dari banyaknya ikan betina matang gonad saat sampling dilakukan.

Putri *et al.*, (2015) menyatakan bahwa ikan Nilem yang dominan tertangkap berada pada tingkat kematangan gonad (TKG) IV, hal ini mengindikasikan bahwa ikan Nilem di Danau Talaga matang gonad pada ukuran yang lebih kecil. Tipe pemijahan ikan Nilem di

Danau Talaga adalah *total spawner* dan dapat memijah sepanjang tahun. Kemampuan reproduksi ikan memiliki sifat yang sangat dekat hubungan dengan jumlah telur yang dapat diproduksi (kesuburan). Fekunditas sangat penting untuk ditentukan kontinuitas rekrutmen dalam studi populasi dinamika dan sejarah kehidupan ikan (Muchlisin, 2014).

IV. KESIMPULAN

Dari beberapa studi literatur didapatkan pola pemijahan ikan nilem di berbagai daerah penelitian adalah partial spawner dilihat dari sebaran diameter telur lebih dari satu modus termasuk *partial spawning* dengan IKG < 20%, sedangkan pola pemijahan *total spawner* dikarenakan kesuburan ikan itu sendiri dan musim yang mempengaruhinya. Kematangan gonad ikan nilem dipengaruhi oleh musim pemijahan yang terjadi saat musim hujan karena kondisi lingkungan perairan yang disukai seperti terjadinya kenaikan level air atau kedalaman perairan, suhu optimal dan arus tenang. Ikan nilem yang ditemukan dari berbagai lokasi penelitian memiliki perbedaan ukuran pertama matang gonad yang berbeda pula dikarenakan perbedaan dari habitat ikan, musim saat pemijahan, jenis kelamin ikan, ketersediaan makanan dan kualitas perairan. Beberapa jurnal yang telah direview mengemukakan bahwa ikan nilem termasuk kedalam jenis ikan omnivora yang memiliki kecenderungan herbivora yaitu memakan tumbuhan. Hasil review diperoleh faktor kondisi ikan nilem dalam kondisi sedang hingga gemuk dengan faktor kondisi dan pola pertumbuhan yang beragam seperti allometrik negatif, allometrik positif dan isometrik dikarenakan aspek perbedaan jumlah ikan yang matang gonad, ketersediaan sumber makanan, dan kualitas perairan.

UCAPAN TERIMAKASIH (TIMES NEW ROMAN 12 PT, BOLD, SPASI 1)

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam keberhasilan pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar Ramdani, A., Mustakim, M., & Efendi, M. (2015). Studi kebiasaan makanan ikan puyau (*Osteochilus vittatus*) di Waduk Benanga Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 21(1) : 51-60.

Fadhillah, R. (2016). Peningkatan Produksi Telur Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Sebagai Sumber Kaviar Melalui Kombinasi OODEV, rGH dan Minyak Ikan pada Pakan. [Thesis]. Institut Pertanian Bogor. 26 hlm.

Geffroy, B., & Douhard, M. (2019). The adaptive sex in stressful environments. *Trends in Ecology & Evolution*, 34(7): 628-640.

Geffroy, B., & Wedekind, C. (2020). Effects of global warming on sex ratios in fishes. *Journal of Fish Biology*, 97(3):596-606

Haryono., Rahardjo, M. F., Mulyadi, & Affandi, R. (2014). Pola pertumbuhan dan nisbah kelamin ikan brek (*Barbonymus balleroides* Vall. 1842) pada habitat yang terfragmentasi di Sungai Serayu Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia*, 10(2):297-305.

Herlan. (2020). Parameter pertumbuhan ikan palau (*Osteochilus vittatus*) di Hulu Sungai Musi, Bengkulu. *JGSA: Journal of global sustainable agriculture*, 1(1): 19-23.

Kaban, S., Armanto, M. E., Ridho, M. R., Hariani, P.L., & Utomo, A.D. (2019). Growth pattern, reproduction and food habit of palau fish *Osteochilus vittatus* in Batanghari River, Jambi Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* : 1-9 DOI:10.1088/1755-1315/348/1/012015

Kumarawati, D. (2022). Dinamika Populasi Ikan Wader Ijo (*Osteochilus vittatus* Valenciennes, 1842) di Rawa Pening, Kabupaten Semarang. Skripsi. Manajemen Sumberdaya Akuatik. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.

Maulidyasari, S., dan Djumanto. (2020). Biological parameters of Bonylip barb (*Osteochilus vittatus* Valenciennes, 1842) in Lake Rawa Pening Semarang Regency. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 20(3): 251-261. DOI: <https://dx.doi.org/10.32491/jii.v20i3.531>.

Muchlisin, Z. A. (2014). A general overview on some aspects of fish reproduction. *Aceh International Journal of Science and Technology*, 3(1):43-52

Mulyasari, M., Soelistyowati, D. T., Kristanto, A. H. & Kusmini, I. I. (2010). Karakteristik genetik enam populasi ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5 (2): 175-182.

Omar, S. B. A. (2010). Aspek reproduksi ikan nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(2):111-122.

How to cite (APA Style 6th ed)

Putriani, R.B., Suparmono, Jati, C.W. (2023). Article Review: Kajian Biologi Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus*) di Beberapa Perairan Indonesia. *JA'FAR : j.fish.Aquat.res*, 1 (2), 30-36.

- Parawangsa, I. N. Y., Artha, G. A. K., & Tampubolon, P. A. (2022). Morphoregression and reproduction aspect of bonylip barb (*Osteochilus vittatus* Valenciennes, 1842) in Tamblingan Lake, Bali Island. *JIPK: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 14 (2):272-284. DOI: 10.20473/jipk.v14i2.34629
- Prayogo, N. A., Pramono, T. B., Siregar, A. S., Sukardi, P., & Kawaichi, P. (2019). molecular cloning of gonadotropin hormones I (GtH-I) and (GtH-II) Genes In HARd-Lipped Barb (*Osteochillus hasseltii*) and Effect Photoperiods on the Genes Expression. *Biotropia*, 26(3): 191-200.
- Putri, M. R. A., Sugianti, Y., dan Krismono. (2015). Beberapa aspek biologi ikan nilem (*Osteochillus vittatus*) di Danau Talaga, Sulawesi Tengah. *Bawal*. 7 (2): 111-120.
- Ramdani, A., Moh. Mustakim, M., & Efendi, M. (2015). Studi kebiasaan makanan ikan puyau (*Osteochilus vittatus*) di Waduk Benanga Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, (21)1 : 51-60.
- Rochmatin, S. Y., Solichin, A., dan Saputra, S. W. (2014). Aspek pertumbuhan dan reproduksi ikan nilem (*Osteochilus hasseltii*) di Perairan Rawa Pening Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(3): 153-159.
- Rosyida, A., Basuki, F., Nugroho, R. A., Yuniarti, T., & Hastuti, S. (2021). Performa reproduksi induk ikan nilem (*Osteochilus hasseltii*) yang disuntik hormon sintesis sgnrh-a dan anti dopamin dengan dosis berbeda. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 5 (2): 97 – 106. <https://doi.org/10.14710/sat.v5i2.7505>
- Sawestri, S., & Herlan. (2020). Diversity and length-weight relationships of fishes from Lake Cala in tide season. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*: 1-7. DOI 10.1088/1755-1315/535/1/012038
- Sriwijayanti, M., Hadisusanto, S. SU., dan Lestari, W. (2021). Hubungan Panjang-Bobot dan Sebaran Kelompok Umur *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) dan *Rasbora* spp. di Sungai Banjaran, Banyumas. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*. 38 (2): 85-92. DOI : 10.20884/1.mib.2021.38.2.1103
- Setyaningrum, N. & Wibowo, E.S. (2016). Potensi Reproduksi Ikan Air Tawar sebagai Baby Fish. *Biosfera*, 33(2). 85-91.
- Setyaningrum, N., Sastranegara, M. H., Sugiharto., & Isdianto, F. (2019). Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus* Valenciennes,) pada Sistem Resirkulasi dengan Media Filtrasi Berbeda. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal*, 36 (3): 139-146. DOI: 10.20884/1.mib.2019.36.3.763
- Syamsuri, A. I., Alfian, M. W., Muharta, V. P., Mukti, A.T., Kismiyati., dan Satyantini, W.H. 2017. Teknik pembesaran ikan nilem (*Osteochilus hasseltii*) di Balai Pengembangan dan Pemacuan Stok Ikan Gurame dan Nilem (BPPSIGN) Tasikmalaya, Jawa Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(2): 57-62.
- Syandri H. 2004. Penggunaan ikan nilem (*Osteochilus hasseltii* CV) dan ikan tawes (*Puntius javanicus* CV) sebagai agen hayati pembersih perairan Danau Maninjau, Sumatera Barat. *Jurnal Natur Indonesia*, 6(2):87-90.
- Syandri, H. Azrita., & Junaidi. (2015). Fecundity of Bonylip barb (*Osteochilus vittatus* Cyprinidae) in different waters habitats. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 2(4): 157-163.
- Uliza, C., Dewiyanti, I., Hasri, I., & Muchlisin, Z. A. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Peres (*Osteochilus vittatus*) Pada Beberapa Konsentrasi Vitamin C L-Ascorbyl-2-Phosphate-Magnesium (L-Ap-Mg). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2(2) : 229-239
- Wijaya, M. (2013). Kajian Biologi Ikan Palau (*Osteochilus vittatus*) di Way Tulang Bawang. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Lampung.
- Wedekind, C. (2017). Demographic and genetic consequences of disturbed sex determination. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1729):20160326.