



Aspek Reproduksi Spesies Asli Ikan Palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) Di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah

***Reproduction aspects of Native fish Species, *Hampala macrolepidota* C.V. 1823
from PB. Soedirman Reservoir, Banjarnegara, Central Java***

Niki Oktavia Angkasawan^{1*}, Isdy Sulisty¹, Siti Rukayah², Windiariani Lestari²

¹ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

² Jurusan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Jalan Dr. Suparno Komp. GOR Suliso Sudarman Karangwangkal

*Corresponding Author: niki.angkasawan@mhs.unsoed.ac.id

Diterima: 22 Januari 2022; Disetujui: 18 Februari 2022

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul "Aspek Reproduksi Spesies Asli Ikan Palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) Di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah" telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek reproduksi meliputi rasio kelamin, indeks gonado somatik, ukuran pertamakali matang gonad, fekunditas, dan diameter telur ikan palung di Waduk. Pengambilan sampel yaitu pada bulan November 2020 - November 2021, alat tangkap penelitian ini adalah *gill net* panjang 30 m, lebar 3 m. Jumlah ikan hasil tangkapan sebanyak 60 ekor dengan jantan 54 ekor dan betina 6 ekor, hasil rasio kelamin ikan palung 9 : 1. IGS jantan (0,01 – 1,54%) lebih rendah dibanding betina (0,02 – 13,91%). Ukuran pertamakali matang gonad jantan (24,95 cm) lebih pendek dibanding betina (39,54 cm). Fekunditas bulan April 2021 ikan berukuran panjang 20,7 cm, berat 142 g yaitu 30.612 butir dan bulan November 2021 ikan berukuran panjang 44 cm, berat 1335 gr yaitu 60.036 butir. Diameter telur bulan April 2021 yaitu 0,715 – 1,128 mm dan bulan November 2021 yaitu 0,542 – 1,059 mm.

Kata Kunci : aspek reproduksi, ikan palung, Waduk PB. Soedirman

ABSTRACT

The study entitled "Reproductive Aspects of Indigenous Species of *Hampala barb* (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) in PB. Soedirman Reservoir Banjarnegara, Central Java" has been done. This study aims to explore reproductive reproduction including sex ratio, somatic gonad index, first gonad maturity size, fecundity and egg diameter of *hampala barb* in Reservoir. Sampling was done in November 2020 - November 2021, by a *gill net* of 30 m long, 3 m wide. The number of catches was 60 individuals consisting of 54 males and 6 females, resulting in a sex ratio of 9 : 1. The IGS of males (0.01 – 1.54%) was lower than that of females (0.02 – 13.91%). The size at first maturity of male (24.95 cm) was shorter than that of female (39.54 cm). Fecundity in April 2021 of fish measuring 20.7 cm long, weighing 142 g, was 30.612 eggs and in November 2021 fish measuring 44 cm long, weighing 1335 g, was 60.036 eggs. Egg diameter in April 2021 is 0.715 – 1.128 mm and in November 2021 is 0.542 – 1.059 mm.

Keywords : *hampala barb*, PB. Soedirman Reservoir, reproduction aspects,

PENDAHULUAN

Waduk Panglima Besar Soedirman (PB. Soedirman) terletak di Kabupaten Banjarnegara, Jawa tengah. Sumber air waduk yang berasal dari Sungai Serayu, Merawu, Merawu, Kandangwangi. Pertama kali waduk PB. Soedirman digenangi pada bulan April 1988. Tujuan utama pembangunan Waduk PB. Soedirman adalah untuk PLTA, pariwisata, kegiatan perikanan tangkap dan budidaya (Wulandari, 2007).

Spesies asli ikan di Waduk PB. Soedirman diantaranya terdapat ikan brek (*Puntius orphoides* Valenciennes, 1842), ikan gabus (*Channa striata* Bloch 1793), ikan baung (*Mystus nemurus* Valenciennes, 1840), ikan nilam (*Osteochilus hasselti* Valenciennes, 1842) dan ikan palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) (Rukayah dan Wibowo, 2010).

Ikan palung merupakan ikan target tangkapan nelayan di Waduk PB. Soedirman, karena bernilai ekonomis tinggi. Adanya penangkapan insentif serta degradasi lingkungan sangat berpengaruh terhadap siklus hidup yang menyebabkan penurunan pertumbuhan populasi dapat terjadi akibat dari terganggunya pemijahan ikan (Wargasmita, 2005).

Reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunannya sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya. Reproduksi jenis spesies ikan berbeda-beda, tergantung setiap kondisi lingkungannya. Ada yang setiap musim atau pada kondisi tertentu setiap tahun. Ikan juga memiliki variasi yang luas pada reproduksi agar keturunannya mampu bertahan hidup (Fujaya, 2004).

Penanganan sumberdaya ikan perlu dilakukan agar tetap terjaga

keberadaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek reproduksi meliputi rasio kelamin, indeks gonado somatik, ukuran pertamakali matang gonad, fekunditas dan diameter telur ikan palung di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

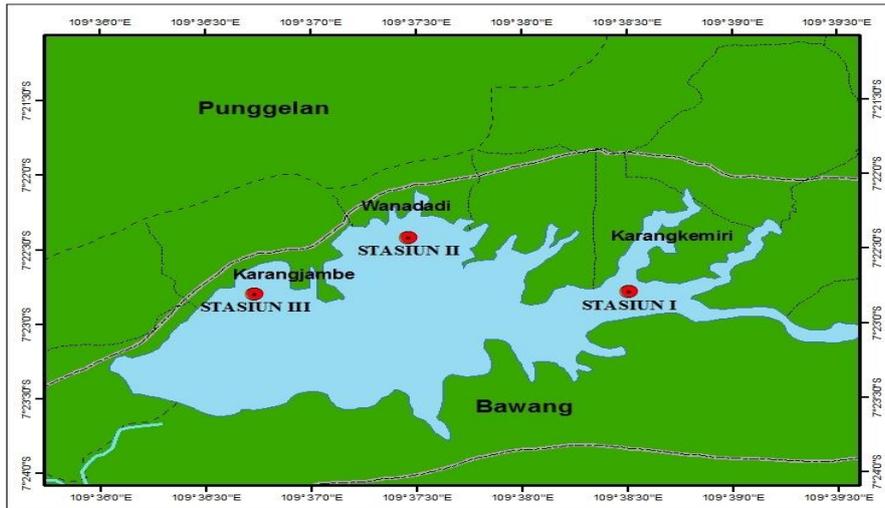
Alat tangkap penelitian ini adalah *gill net* panjang 30 m, lebar 3 m, ember, cool box, mistar (ketelitian 0,01 cm), timbangan digital (ketelitian 0,1 dan 0,01 g), mikrometer, gunting bedah, pinset, milimeter blok, mikroskop, object glass, kamera, alat tulis, kertas label, thermometer (°C), botol pelampung, *secchi disc*, *depth sounder*, pH indikator, tali rafia, botol winkler, labu erlenmeyer, gelas ukur, spuit, pipet tetes dan GPS.

Objek dalam penelitian ini adalah ikan palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) dan air Waduk PB. Soedirman. Bahan dalam penelitian ini adalah es batu, larutan NBF 10%, amilum, larutan MnSO₄, larutan KOH-KI, larutan H₂SO₄, larutan Na₂S₂O₃, larutan Na₂CO₃ indikator phenolptalein.

Metode Penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini sebanyak 4 kali yaitu pada bulan November 2020, April, Juni, November 2021 di Waduk PB. Soedirman (Gambar 1). Interval pengambilan sampel tidak sesuai yang direncanakan, yang semula direncanakan tiap 2 bulan sekali hal ini karena kondisi covid-19 yang tidak menentu, tetapi diharapkan tidak mengurangi keakuratan hasil penelitian.

Metode dalam penelitian ini adalah metode survey untuk mendapatkan informasi dan gambaran



Gambar 1. Lokasi peta penelitian (Rukayah dan Lestari, 2021)

mengenai situasi, bersifat eksploratif menggambarkan suatu kejadian (Nazir, 1999). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive random sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dalam penelitian ini mengenai rona lingkungan yaitu bagian waduk dibagi dalam 3 zona *inlet*, tengah, *outlet*. Random dalam penelitian ini yang dimaksud adalah pemasangan jaring dalam tiga zona dilakukan secara acak sebanyak 3 jaring.

Variabel dalam penelitian ini yaitu rasio kelamin, indeks gonado somatik, ukuran pertamakali matang gonad, fekunditas dan diameter telur. Parameter meliputi jumlah ikan jantan dan betina, berat gonad dan berat tubuh, panjang tubuh, jumlah telur dan ukuran telur. Parameter pendukung meliputi temperatur, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, pH, O₂ terlarut, CO₂ bebas.

Penentuan titik sampling berdasarkan rona lingkungan (*inlet*, tengah, *outlet*) dan informasi nelayan berdasarkan keseharian tangkapan nelayan, pada daerah hasil tangkapan yang banyak. Pengambilan sampel ikan

dilakukan pada 3 stasiun di Waduk PB. Soedirman, yaitu stasiun I *inlet* (Karangkemiri), stasiun II tengah (Wanadadi) dan stasiun III *outlet* (Karangjambe). Pengambilan sampel yaitu pada bulan November 2020 - November 2021. Jaring dipasang pada pukul 15.00 sore sampai pukul 06.00 pagi selama 15 jam. Hasil tangkapan dipilih ikan palung dan langsung dibedah untuk pengukuran parameter reproduksi. Sampel telur dibawa ke Lab. Ekologi, Fabio Unsoed untuk dilakukan pengukuran.

Prosedur Penelitian

Pembedahan ikan secara *insitu*, untuk menjaga sampel dalam keadaan fresh sehingga penentuan jantan dan betina lebih mudah. Sampel ikan palung diukur panjang dengan mistar, ditimbang berat dengan timbangan digital. Panjang total diukur dari mulai ujung kepala sampai ujung bagian sirip ekor ikan palung, kemudian ikan palung dibedah dicatat jenis kelamin untuk diambil gonadnya. Ikan palung dibedah dengan menggunakan gunting bedah, dari mulai anus sampai ke bagian operculum. Ovarium dipisah kemudian ditimbang ovarium seluruhnya dan

sebagian. Ovarium sebagian dimasukan kedalam botol sampel kemudian diberi label dengan keterangan nama ikan, panjang, berat, ovarium seluruhnya dan sebagian, waktu sampling dan diawetkan dengan laturan NBF 10% sampai ovarium terendam.

Rasio kelamin dihitung dengan rumus (Effendie, 1979) :

$$\frac{\text{Jumlah Ikan Jantan}}{\text{Jumlah Ikan Jantan+Betina}} \times 100 \%$$

Indeks gonado somatik dihitung dengan rumus (Sulistyo, 1998) :

$$\text{IGS} = \frac{\text{Bg}}{\text{Bt}} \times 100 \%$$

Keterangan :

IGS : Indeks Gonado Somatik

Bg : Berat Gonad (g)

Bt : Berat Tubuh (g)

Ukuran pertamakali matang gonad dihitung dengan rumus (Effedie, 1997) :

$$\log m = X_k + \frac{X}{2} - (X \sum P_i)$$

Keterangan :

X_k : Logaritma nilai tengah pada saat ikan matang gonad 100%

X : Selisih logaritma nilai tengah kelas

X_i : Logaritma nilai tengah kelas

P_i : r_i/n_i

r_i : Jumlah ikan matang gonad pada kelas ke-i

n_i : Jumlah ikan pada kelas ke-i

q_i : $i - p_i$

Fekunditas dihitung dengan rumus (Nikolsky, 1963) :

$$F = \frac{G}{g} \times n$$

Keterangan :

F : Fekunditas

G : Bobot gonad tiap satu ekor ikan (g)

g : Bobot sebagian ovarium satu ekor ikan (g)

n : Jumlah telur pada ovarium sebagian (butir)

Diameter telur dihitung dengan rumus (Kartini, 2006) :

$$D = \frac{D_h + D_v}{2} \times \text{angka kalibrasi}$$

Keterangan :

D : Diameter telur (mm)

D_h : Diameter telur secara horizontal (mm)

D_v : Diameter telur secara vertical (mm)

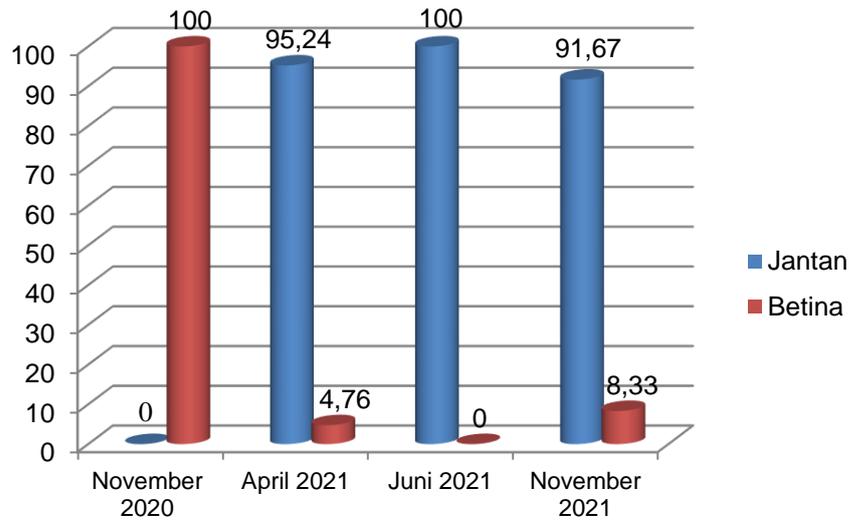
Pengukuran kualitas air dilakukan secara *insitu*. Pengambilan dilakukan 1 kali setiap stasiun (stasiun I inlet, stasiun II tengah, stasiun III outlet). Parameter kualitas air meliputi temperatur, kecerahan, Kedalaman, kecepatan arus, pH, O_2 terlarut, CO_2 bebas dianalisis secara deskriptif. Rasio kelamin, indeks gonado somatik, ukuran pertamakali matang gonad, fekunditas dan diameter telur dianalisis secara deskriptif penyajian tabel dan grafik (Hasan, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

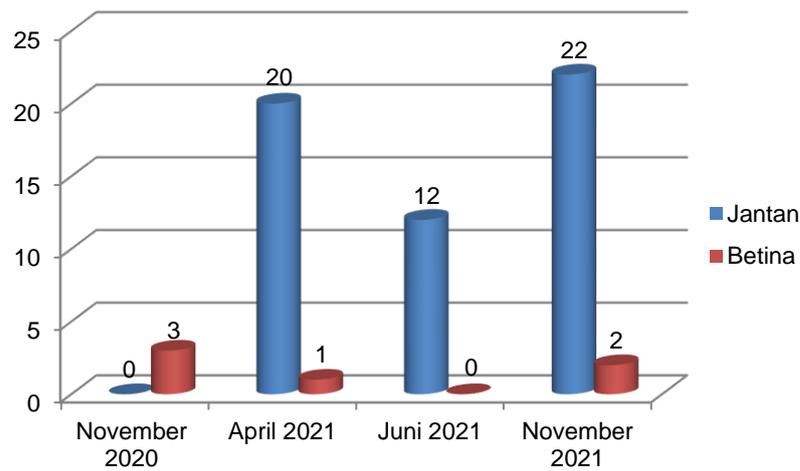
Pengelolaan sumberdaya perikanan khususnya untuk meningkatkan produksi perikanan, yang tergantung pada potensi yang dimiliki oleh ikan, untuk berkembang biak yang sangat tergantung pada keberhasilan pemijahan (Bhagawati *et al.*, 2001.)

Rasio Kelamin

Rasio kelamin adalah perbandingan jumlah ikan jantan, betina pada suatu populasi. Hasil perhitungan rasio kelamin ikan palung yang tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman dapat dilihat pada Tabel 1. berdasarkan hasil tangkapan ikan palung bulan November 2020 jantan 0 betina 3 ekor, bulan April 2021 jantan 20 betina 1 ekor, bulan Juni 2021 jantan 12



Gambar 2. Hasil Tangkapan Ikan Palung Jantan dan Betina



Gambar 3. Rasio Kelamin Ikan Palung

betina 0 ekor dan bulan November 2021 jantan 22 ekor betina 2 ekor. Hasil rasio kelamin ikan palung bulan November 2020 jantan 0 betina 100%, bulan April 2021 jantan 95.24% betina 4.76%, bulan Juni 2021 Jantan 100% betina 0 dan bulan November 2021 jantan 91,67% betina 8,33%. Penelitian ini bahwa jumlah ikan palung yang

tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman ikan jantan lebih tinggi dibandingkan ikan betina. Menurut Turkmen *et al.*, (2002) menyampaikan bahwa tidak seimbang rasio kelamin sering terjadi karena terdapat beberapa faktor yaitu aktivitas dan perbedaan distribusi.

Indeks Gonado Somatik

Indeks gonado somatik adalah salah satu aspek penting dalam reproduksi karena digunakan untuk memprediksi kapan ikan siap memijah. Pemijahan sebagai bagian dari reproduksi sangat penting untuk kelangsungan hidup, penambahan populasi serta ancaman kepunahan spesies (Junaidi *et al.*, 2009). Hasil perhitungan indeks gonado somatik ikan palung yang tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman dan

berkisar 0,01 – 1,54%, ikan palung betina berkisar 0,02 – 13,91% nilai ini lebih besar dibanding penelitian Kartini (2018) indeks gonado somatik di Sungai Kampar bulan Februari-April 2018 yaitu jantan berkisaran 0,04 – 2,75% dan betina 0,94 – 12,43%, nilai indeks gonado somatik ikan betina lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan, dikarenakan di dalam ovarium terjadi proses *vitelogenesis* yaitu proses penumpukan kuning telur,

Tabel 1. Rasio Kelamin Ikan Palung yang Tertangkap Selama Penelitian di Waduk PB. Soedirman

Bulan	Frekuensi		Presentase (%)		Total
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	
November 2020	0	3	0	100	3
April 2021	20	1	95,24	4,76	21
Juni 2021	12	0	100	0	12
November 2021	22	2	91,67	8,33	24
Jumlah	54	6	90	10	60

Tabel 2. Indeks Gonado Somatik Ikan Palung yang Tertangkap Selama Penelitian di Waduk PB. Soedirman

Bulan	Berat Tubuh (g)		Berat Gonad (g)		IGS (%)	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
November 2020	0	202 - 375	0	0,1 - 0,29	0	0,02 - 0,14
April 2021	11 - 306	142	0,01 - 4,25	19,76	0,01 - 1,54	13,91
Juni 2021	31 - 105	0	0,1 - 0,39	0	0,2 - 0,63	0
November 2021	18,59 - 154,12	1337 - 322,2	0,01 - 0,24	0,7 - 849	0,01 - 0,07	0,02 - 0,63

Tabel 3. IGS Rata-rata Tiap Bulan Jantan dan Betina

Bulan	Jantan	Betina
	IGS Rata-rata	
November 2020	0	0,077
April 2021	0,225	13,91
Juni 2021	0,204	0
November 2021	0,001	0,327

IGS rata-rata tiap bulan jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 2, perhitungan IGS ikan palung jantan selama penelitian

sehingga menyebabkan berat gonad betina mengalami peningkatan yang lebih besar.

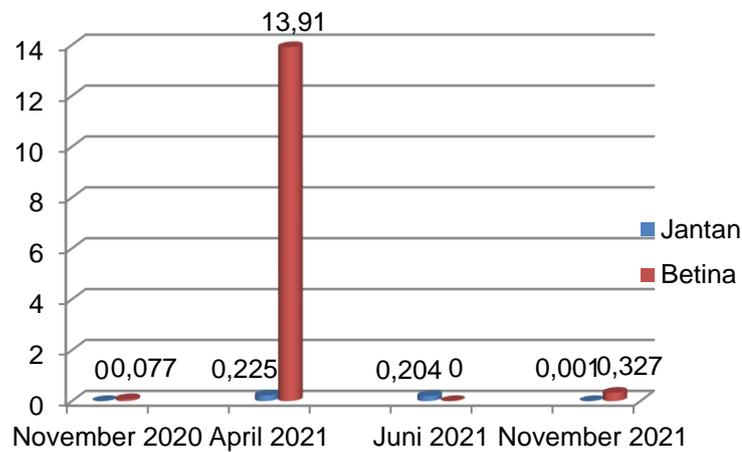
Nilai IGS ikan jantan tertinggi (1,54%) ditemukan pada individu

dengan berat tubuh 134 g dan berat testis 2,07 g di bulan April 2021. Nilai ISG ikan betina tertinggi 13,91%) ditemukan pada individu dengan berat tubuh 142 g dan berat ovarium 19,76 g di bulan April 2021. Nilai ISG ikan jantan terendah (0,01%) ditemukan pada individu dengan berat tubuh 92 g dan berat testis 0,01 g April 2021. ISG ikan betina terendah (0,02%) ditemukan pada individu dengan berat tubuh 375 g dan berat ovarium 0,1 g di bulan November 2020. (Gambar 4).

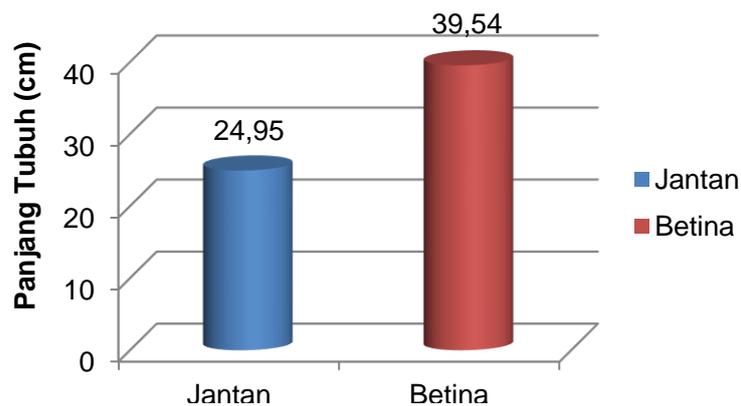
Perubahan nilai ISG ikan betina

berkaitan erat terhadap perkembangan telur (Effendie, 1997). Tinggi rendahnya nilai ISG setiap individu ikan tidak akan selalu sama. Nilai ISG betina lebih besar dibandingkan dengan jantan, dikarenakan pertumbuhan ikan betina tertuju pada pertumbuhan gonad (Wahyuningsih dan Barus, 2008). Nilai ISG ikan betina lebih besar dibandingkan ikan jantan. Hal ini disebabkan karena ovarium terdiri dari susunan material-material lebih kompleks (Makmur *et al.*, 2003).

Ukuran Pertamkali Matang Gonad



Gambar 4. ISG Rata-rata Tiap Bulan Jantan dan betina



Gambar 5. Ukuran Pertama kali Matang Gonad Ikan Palung

Tabel 4. Fekunditas Ikan Palung yang Tertangkap Selama Penelitian di Waduk PB. Soedirman

Bulan	P (cm)	B (g)	BG (g)	BGs (g)	Jumlah Telur (Butir)	Fekunditas (Butir)
April 2021	20,7	142	19,76	3,09	4,787	30.612
November 2021	44	1335	849	7	495	60.036

Tabel 5. Diameter Telur Ikan Palung yang Tertangkap Selama Penelitian di Waduk PB. Soedirman

Bulan	Panjang	Berat	Diameter Telur	
			Min	Max
April 2021	20,7	142	0,715	1,128
November 2021	44	1335	0,542	1,059

Berdasarkan perhitungan ukuran pertamakali matang gonad palung yang tertangkap selama penelitian, ikan jantan mencapai panjang sebesar 24,95 cm dan ikan palung betina sebesar 39,54 cm nilai ini lebih besar dibanding penelitian Soraya *et al.*, (2020). Ukuran pertamakali matang gonad di Waduk PB. Soedirman bulan November dan Desember 2017 yaitu jantan 295, 8 mm dan betina 447,6 mm. Menurut Effendie (2002) spesies ikan waktu pertamakali matang gonad menjadi matang tidak sama ukurannya, demikian pula pada ikan yang sama spesiesnya

Fekunditas

Berdasarkan Tabel 4, bahwa ditemukan hanya 2 ekor yang tertangkap selama penelitian. Nilai fekunditas pada bulan April 2021 ikan berukuran panjang 20,7 cm, berat 142 g dan fekunditas 30.612 butir. Bulan November 2021 pada ikan yang berukuran panjang 44 cm, berat 1335 g dan fekunditas 60.036 butir lebih kecil dibanding penelitian Uslichah dan Syandri (2003) menyatakan bahwa fekunditas ikan palung di Danau Singkarak bulan April – Juli 1997 berkisar 88.442 – 143.617 butir.

Rahardjo (1997) bahwa fekunditas ikan palung di Waduk Jatiluhur bulan Juni – November 1976 berkisar 5.398 – 56.109 butir. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ikan palung yang tertangkap memiliki fekunditas yang berbeda-beda. Perbedaan fekunditas ini dikarenakan faktor lingkungan berbeda terutama berhubungan dengan ketersediaan makanan di perairan (Fujaya, 2001).

Menurut Uslichah dan Syandri (2003) bahwa fekunditas ikan palung tinggi karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan pakan. Semakin banyak ketersediaan pakan, maka pertumbuhan akan semakin cepat sehingga fekunditas tinggi. Ikan palung cenderung menyukai habitat berarus deras seperti sungai. Nikolsky (1963) menyatakan bahwa banyaknya ketersediaan makanan di perairan akan mempercepat pertumbuhan sehingga fekunditas tinggi.

Diameter Telur

Diameter telur merupakan garis tengah atau ukuran panjang suatu telur yang akan diukur dengan mikrometer. Penelitian ini ikan palung yang diukur diameter telurnya hanya 2 ekor yaitu pada bulan April 2021 dan November

2021. Hasil perhitungan diameter telur ikan palung yang tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, yang tertangkap selama penelitian nilai diameter telur pada bulan April 2021 ikan berukuran panjang 20,7 cm, berat 142 g dan diameter telur 0,715 – 1,128 mm. Bulan November 2021 pada ikan berukuran 44 cm, berat 1335 g dan diameter telur 0,542 – 1,059 mm nilai ini lebih besar dibandingkan penelitian Musrin *et al.*, (2014) diameter telur di Waduk PB. Soedirman bulan Juni-Juli 2013 yaitu 20,9 – 109 µm.

Nikolsky (1963) menyatakan bahwa diameter telur dipengaruhi oleh jumlah suplai makanan untuk metabolisme. Uktoselja dan Purwasasmita (1987) menjelaskan perkembangan telur ditandai dengan ukuran diameter telur. Tang dan Affandi (2001) menyatakan bahwa diameter telur berkaitan dengan fekunditas semakin kecil diameter telur maka semakin besar fekunditas. Wootton (1979) bahwa diameter telur kecil biasanya fekunditas akan tinggi dan sebaliknya.

Kualitas Air Waduk

Pengamatan kualitas air di Waduk PB. Soedirman masih dalam kisaran yang layak untuk pertumbuhan ikan palung. Hasil pengamatan kualitas air dapat dilihat pada Tabel 6. Temperatur di Waduk PB. Soedirman menunjukkan bahwa baik bagi kehidupan ikan. Temperatur di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 28 – 32.5 °C. Menurut Mulyanto (1992) temperatur baik untuk kehidupan ikan berkisaran antara 25 - 32 °C.

Kecerahan di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 40 - 170 cm. Perairan tersebut dapat mendukung aktivitas ikan palung yaitu untuk reproduksi. Menurut Azwar (2013) apabila kecerahan lebih kecil dari 45 cm akan mengganggu pandangan ikan. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh pertumbuhan fitoplankton. Semakin tinggi nilai kecerahan maka semakin tinggi pula fotosintesis, sehingga makanan (plankton) akan semakin melimpah.

Kedalaman di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 1.9 – 8.5 m. Menurut

Tabel 6. Kualitas Air di Waduk PB. Soedirman

Parameter Kualitas Air	Hasil Pengukuran		Satuan
	November	April	
A. Fisik			
Temperatur	28-32.5	28-32.5	°C
Kecerahan	84-170	40-84	cm
Kedalaman	1.9-8.5	3.6-8.5	m
Kecepatan Arus	0.08-0.097	0.031-0.09	m/s
B. Kimia			
pH	7	6	-
O ₂ Terlarut	6.2-11.4	3.7-5.26	mg/L
CO ₂ Bebas	3.42-6.85	2.97-4.4	mg/L

Wulandari (2007) tingkat sedimentasi di Waduk PB. Soedirman sangat tinggi. Sedimentasi tinggi dapat mengakibatkan pendangkalan di Waduk PB. Soedirman.

Kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 0.08 – 0.097 m/s nilai ini lebih rendah dibanding penelitian Musrin *et al.*, (2014) menyampaikan bahwa kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman berkisar 0.1 – 0.45 m/s. Kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman berarus tenang.

pH di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 6 – 7. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 baku mutu nilai pH untuk biota akuatik berkisar 6 – 9. pH di Waduk PB. Soedirman menunjukkan bahwa perairan masih mendukung kehidupan biota akuatik.

O₂ terlarut di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 3.7 – 11.4 mg/L. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 baku mutu nilai oksigen terlarut berkisaran 3 – 6 mg/L.

CO₂ bebas di Waduk PB. Soedirman selama penelitian yaitu berkisaran 2.97 – 6.85 mg/L. Menurut Al Idrus (2018) CO₂ bebas yang baik bagi organisme di perairan kurang lebih 15 mg/L. CO₂ bebas di Waduk PB. Soedirman masih layak untuk kehidupan ikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah ikan palung yang tertangkap di Waduk PB. Soedirman sebanyak 60 ekor yaitu jantan 54 ekor dan betina 6 ekor. Rasio kelamin ikan palung 9 : 1, yang berarti tidak seimbang. IGS ikan palung jantan (0,01 – 1,54%) lebih rendah dibanding palung betina (0,02 –

13,91%). Ukuran pertamakali matang gonad ikan palung jantan (24,95 cm) lebih pendek dibanding palung betina (39,54 cm). Fekunditas bulan April 2021 ikan berukuran panjang 20,7 cm, berat 142 g yaitu 30.612 butir dan bulan November 2021 ikan berukuran panjang 44 cm, berat 1335 g yaitu 60.036 butir. Diameter telur bulan April 2021 yaitu 0,715 – 1,128 mm dan bulan November 2021 yaitu 0,542 – 1,059 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Idrus, S.W. 2018. Analisis Kadar Karbon Dioksida Bebas di Sungai AmpenanLompok. *Jurnal Pijar Mipa*. **13** (2) : 167 – 170.
- Azwar, A., Soemamo dan Mangku, P. 2013. Kajian Kualitas Air dan Status Mutu Air Sungai Metro di Kecamatan Sukun Kota Malang. *Jurnal Bumi Lestari*. **13** (2) : 265 – 274.
- Bhagawati, D., Suryaningsih, S dan Tjahya, P.H. 2001. Kematangan Gonad Ikan Ekonomis yang Tertangkap di Perairan Segara Anakan Cilacap. *Biosfera*. **18** (3) : 91 – 97.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Fujaya, Y. 2001. *Biologi dan Teknologi Teleostei*. IPB. Bogor.
- Fujaya, Y. 2004. *Fisiologi Ikan*. Dasar Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi. Dirjen Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional. 179 hal.

- Hasan, dan Iqbal. M. 1999. *Pokok Pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Junaidi, E., Enggar, P., Fifi, S. 2009. Indeks Gonado Somatik Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr.) yang Masuk ke Muara Sungai Sekitar Danau Singkarak. *Jurnal Penelitian Sains*. **3** (9) : 12-12.
- Kartini. 2006. *Aspek Reproduksi Ikan Baung (Mystus nemurus C.V) di Sungai Serayu, Kabupaten Banyumas*. Skripsi. Fakultas Biologi. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Kartini, A.T., Efizon, D., Efawati. 2018. *Biologi Reproduksi Ikan Barau (Hampala macrolepidota Kuhl & Van Hasselt 1823) di Sungai Kampar Kiri Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Makmur, S., Rahardjo, M.F., Sukimin, S. 2003. Biologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. *Iktiologi Indonesia*. **3** (2) : 57-62.
- Mulyanto. 1992. *Lingkungan Hidup Untuk Ikan*. Departemem. Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 138 hal.
- Musrin., S. Rukayah., I. Sulisty. 2014. *Status Reproduksi Ikan Palung (Hampala macrolepidota C.V. 1823) di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah*. Prosiding Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi. FPIK UNS Semarang.
- Nazir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta. 622 hal.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Press. New York.
- Rahardjo, M.F. 1977. *Kebiasaan Makanan, Pemijahan, Hubungan Panjang Beradan Faktor Kondisi Ikan Hampal, Hampala macrolepidota (Cuvier Valenciennes) di Waduk Jatiluhur. Jawa Barat*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rukayah, S dan Lestari W. 2021. *Kajian Strategi Reproduksi Ikan Baceman (Mystus nemurus) di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara : Upaya Konservasi Spesies Indigenous*. Laporan Penelitian. LPPM Unsoed.
- Rukayah, S., dan Wibowo, D.N. 2010. *Komposisi spesies ikan introduksi pada ekosistem oligotrof (Acuan: untuk konservasi ikan indigenous)*. Prosidingseminar nasional biologi. UNNES, Semarang.
- Salim, A., Riyadi, S., dan Irmalita, T. 2019. *Pendugaan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembung (Rastrelliger sp.) di Perairan Desa Sindangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Harmahera barat*. *Jurnal Biologi Tropis*. **19** (1) : 42-51.
- Soraya, R.D., Susatyo, P., Rukayah, S. 2020. *Hubungan Beberapa Aspek Biologi Dengan Panjang Tubuh Ikan Palung (Hampala macrolepidota Kuhl & Van Hasselt 1823) di Waduk Panglima Besar Jenderal Soedirman*. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*. **2** (3) : 454-463.
- Sulisty, I. 1998. *Contribution á Létude et á la Maîtrise du Cycle Reproduction de la Perch Eurasiénne Perca flivialitis L.* Thése du Docteur. Universite Henri Poincaré, France. 145 hal.
- Tang, U.M., dan Affandi, R. 2001. *Biologi Reproduksi Ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB, Bogor. 155 hal.
- Turkmen, M., Erdogan, O., Yildirim, A., Akhyurt, I. 2002. *Reproduction*

- Tactics, Age and Growth of *Capoeta capoeta umbra* Heckel 1843 From The Askale Region of the Karasu River, Turkey. *Jurnal Fish Res.* **54** (3) : 317 – 328.
- Uktoselja, J.B., Purwasasmita, R. 1987. Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan sekitar Ambon. *Penelitian Perikanan Laut.* **44** : 47 – 76.
- Uslichah, U., dan Sriandri, H. 2003. Reproduction Aspects of Sasau Fish (*Hampala* sp.) and Lelan Fish (*Osteochilus vittatus* C.V) In Singkarak Lake. *Iktiologi Indonesia.* **3** (1) : 41-48.
- Wahyuningsih, H., Barus, T.A. 2006. Buku Ajar Iktiologi. Hibah Kompetensi Konten Mata Kuliah E-Learning. Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. USU, Medan. 128 hal.
- Wargasasmita, S. 2005. Ancaman invasi Ikan Asing Terhadap Keanekaragaman Ikan Asli. *Iktiologi Indonesia.* **5** (1) : 5-10