

**ASPEK PERTUMBUHAN DAN REPRODUKSI IKAN BREK (*Puntius orphoides*, Valenciennes) PADA HABITAT WADUK PB SOEDIRMAN DAN SUNGAI KLAWING****Ririn Affani<sup>1</sup>, Setijanto<sup>1</sup>, Lilik Kartika Sari<sup>1</sup>, Erie Kolya Nasution<sup>1</sup>, Siti Rukayah<sup>1\*</sup>**<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jenderal Soedirman\*Email korespondensi: [Siti.rukayah@unsoed.ac.id](mailto:Siti.rukayah@unsoed.ac.id)**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan reproduksi ikan bek (*Puntius orphoides*) di Waduk PB Soedirman, Banjarnegara dan Sungai Klawing, Purbalingga. Aspek pertumbuhan meliputi hubungan panjang berat dan faktor kondisi. Aspek reproduksi meliputi rasio kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan fekunditas. Penelitian di Waduk PB Soedirman dilakukan bulan Oktober dan November 2017, sedangkan di Sungai Klawing dilakukan bulan Juni dan Juli 2018. Sampel Ikan Brek yang diperoleh selama penelitian berjumlah 76 ekor dengan total 46 ekor tertangkap di Waduk PB Soedirman Banjarnegara dan sebanyak 30 ekor tertangkap di Sungai Klawing Purbalingga. Pola pertumbuhan Ikan Brek di waduk bersifat isometrik sedangkan di sungai bersifat isometrik dan allometrik negatif. Faktor kondisi Ikan Brek di waduk dan sungai berkisar 0,99-1,17. Rasio kelamin di waduk secara keseluruhan 1,55 : 1 (60,87 % jantan dan di sungai 39,13 % betina) dan 6,5 : 1 (86,67 % jantan dan 13,33 % betina). TKG adalah I-IV dengan IKG waduk dan sungai berkisar 0,14-32,36 untuk jantan dan 2,38-18,14 untuk betina. Fekunditas hanya terjadi di waduk berkisar 9.634-41.789 butir. Kondisi ualitas air di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing dalam keadaan baik untuk kehidupan Ikan Brek.

**Kata Kunci** : Pertumbuhan, Reproduksi, Ikan Brek (*Puntius orphoides*), Waduk PB. Soedirman, Sungai Klawing

## PENDAHULUAN

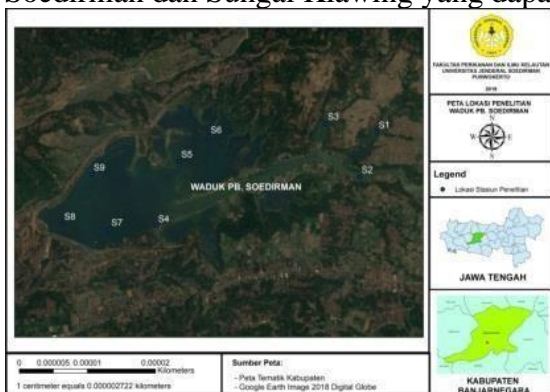
Waduk Panglima Besar (PB) Soedirman adalah waduk yang terletak di Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah, yang dikenal pula dengan nama Waduk Mrica. Penggenangan waduk dimulai sejak April 1988 dan memiliki luas genangan 8.258.253 m<sup>2</sup> (Antisto, 2005). Jenis ikan spesies asli di Waduk PB Soedirman diantaranya adalah ikan gabus (*Channa striata*), Ikan Brek (*Puntius orphoides Valenciennes*), ikan nilem (*Osteochilus hasselti Valenciennes*), ikan baung (*Mystus nemurus Valenciennes*), dan ikan palung (*Hampala macrolepidota*) (Musrin *et al*, 2014). Diantara ikan spesies asli tersebut tidak hanya ditemukan di Waduk PB Soedirman tetapi juga di temukan di perairan mengalir seperti sungai. Salah satu ikan yang dapat hidup di perairan menggenang dan mengalir yaitu Ikan Brek. Ikan Brek dapat ditemukan di beberapa sungai yang terdapat di daerah Banyumas dan sekitarnya, antara lain di Sungai Banjarnegara, Sungai Serayu dan Sungai Klawing (Suryaningsih *et al*, 2012).

Sungai Klawing merupakan sungai terbesar yang ada di Kabupaten Purbalingga. Sungai Klawing bersumber dari mata air di Kecamatan Karangreja, dan bermuara ke Sungai Serayu di daerah Congot, di Desa Kedungbenda Kecamatan Kemangkon. Panjang Sungai Klawing dari hulu sampai ke Congot ± 55 km (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purbalingga, 2004). Di Sungai Klawing setidaknya ditemukan 18 spesies ikan, salah satu diantaranya adalah *Puntius orphoides* yang dikenal sebagai ikan mata merah atau Ikan Brek (Suryaningsih *et al*, 2011).

Penelitian biologi Ikan Brek yang telah dilakukan Bahiyah *et al* (2013), di Sungai Serayu menunjukkan Ikan Brek yang tertangkap memiliki pertumbuhan allometrik positif. Selain itu hasil penelitian mengenai biologi Ikan Brek yang dilakukan oleh Suryaningsih *et al* (2012) di Sungai Klawing menunjukkan rasio kelamin jantan dan betina yang tertangkap seimbang. Nilai TKG III-V Ikan Brek menunjukkan nilai fekunditas sekitar 7.379 - 39.749 butir. Nilai IKG Ikan Brek betina 0,71 - 17,89 %. Populasi Ikan Brek cenderung mengalami penurunan di setiap tahunnya. Hal ini diduga karena adanya penangkapan yang tinggi, konsumsi masyarakat dan kualitas air yang tidak stabil. Oleh karna itu untuk menjaga kelestarian Ikan Brek diperlukan penelitian tentang aspek pertumbuhan dan aspek biologi reproduksi Ikan Brek di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing.

## METODE PENELITIAN

Alat-alat dalam penelitian ini adalah perahu, pelampung, jala tebar ( d : 6 m *mesh size* 1 dan 1,5 inchi), termometer, *secchi disk*, pH *paper Merck* 0-14 (pH-Indikator *Strips Universal* Indikator), *depth sounder*, botol winkler 250 mL, mistar ukur, seperangkat alat bedah, mikroskop, mikrometer okuler dan objektif, kamera, GPS dan alat tulis. Penelitian ini dilakukan di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara pada bulan Oktober dan November 2017 dan di Sungai Klawing Bulan Juni dan Juli 2018. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling* pada 9 stasiun berdasarkan *inlet*, tengah dan *outlet* Waduk PB. Soedirman dan Sungai Klawing yang dapat dilihat pada **Gambar 1 dan Gambar 2**.



Gambar 1. Peta Stasiun di Waduk



Gambar 2. Peta Stasiun di Sungai Klawing

Sampel ikan diukur panjang dan ditimbang beratnya menggunakan timbangan digital. Panjang total diukur mulai ujung kepala sampai ujung terakhir ekornya. Nilai b diperoleh dengan rumus hubungan panjang berat menurut Ricker (1973) dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$W = a \cdot L^b$$

**Keterangan :**

W = Berat tubuh ikan (g) L = Panjang ikan (mm) a dan b = konstanta

### Faktor Kondisi

Faktor kondisi dihitung dengan rumus (Effendie, 1979 dalam Wahyuni *et al.*, 2015) dimana :

$$W = a \cdot L^b$$

### Rasio Kelamin

Rasio kelamin menggunakan rumus (Elrifadah dan Anny, 2013) :

$$\text{Rasio Kelamin} = \frac{\text{Jumlah ikan betina}}{\text{Jumlah ikan jantan} + \text{betina}} \times 100\%$$

### TKG (Tingkat Kematangan Gonad)

Sampel ikan yang telah diukur panjang dan ditimbang beratnya kemudian dibedah untuk diambil gonadnya. Ikan Brek dibedah dengan menggunakan gunting bedah, dimulai dari anus menuju bagian atas perut sampai ke bagian belakang operculum kemudian menurun ke arah ventral hingga ke dasar perut. Kemudian gonad diambil dan diamati secara morfologi berdasarkan tahapan tingkat kematangan gonad.

### Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks Kematangan Gonad (IKG) dihitung dengan rumus menurut Effendie (1997) sebagai berikut :

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

### Fekunditas

Fekunditas ikan ditentukan dengan menggunakan metode grafimetrik. Rumus yang digunakan untuk menghitung fekunditas (Hartman dan Conkle, 1960 dalam Islam *et al.*, 2012) adalah :

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

### Kualitas Air

#### Oksigen Terlarut

Air sampel diambil dengan botol Winkler secara hati-hati agar tidak ada gelembung air yang masuk ke dalam botol. Kemudian menambahkan 1 ml larutan MnSO<sub>4</sub> dan 1 ml larutan KOH-KI ke dalam botol winkler yang berisi 250 ml air sampel.

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar oksigen terlarut} = \frac{1000}{100} \times p \times q \times 8 \text{ mg/l}$$

#### Karbondioksida bebas

Air sampel diambil dengan botol Winkler secara hati-hati agar tidak ada gelembung air yang masuk ke dalam botol. Kemudian masukan sampel air kedalam gelas ukur 100 ml, kemudian tuangkan kedalam tabung Erlenmeyer . selanjutnya sampel air ditetesi indicator PP 3 tetes, kemudian dititrasi menggunakan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>sampai tepat pink.

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar CO}_2 \text{ bebas} = \frac{1000}{100} \times p \times q \times 22 \text{ mg/l}$$

**Derajat keasaman (pH)**

Nilai pH diukur dengan menggunakan cara mencelupkan pH meter kedalam sampel air, kemudian dilihat nilainya.

**Temperatur**

Thermometer celcius dengan bantuantali nilon dicelupkan kedalam badan air yang akan diteliti ±5 menit. Kemudian dilihat skala menunjukkan angka yang konstan.

**Kecerahan**

Pengukuran keping *secchi disk* dengan *secchi disk* tepat tidak terlihat (x), kemudian diangkat secara perlahan sampai batas tepat terlihat (y). Pengukuran kecerahan dengan rumus :

$$\text{Kecerahan} = \frac{x+y}{2}$$

**Kecepatan arus**

Kecepatan arus diukur dengan menggunakan tali penduga dengan panjang 10 meter yang salah satu ujungnya diikat dengan dengan pelampung berupa botol air yang diisi dengan 80% air kemudian dihanyutkan dan dicatat waktunya dengan stopwatch, kemudian hasilnya dicatat.

Rumus yang digunakan untuk menentukan arus :

$$V = \frac{s}{t}$$

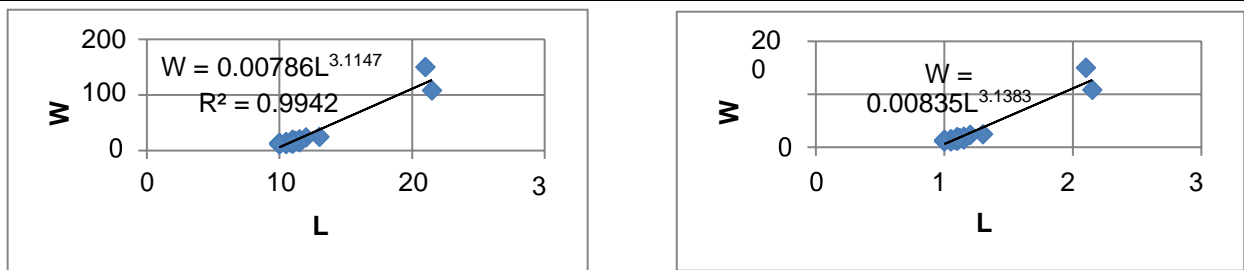
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hubungan panjang dan berat**

Hasil analisis hubungan panjang berat ikan brek di waduk PB Soedirman dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Gambar 3**.

**Tabel 1.** Analisis hubungan panjang berat Ikan Brek (*Puntius orphoides*) di Waduk PB Soedirman

Sampling	Panjang (cm)		Berat (gr)		W = aL <sup>b</sup>	Koef. Determinasi	Koef. Korelasi
	Min	Maks	Min	Maks			
Oktober	14,5	26	31	205	W = 0.00786L <sup>3.11</sup>	0,9942	0,98858
November	10	21,5	10,7	150	W = 0.00835L <sup>3.13</sup>	0,9635	0,92846



**Gambar 3.** Grafik hubungan panjang berat Ikan Brek bulan Oktober 2017 (a) dan November 2017 (b) di Waduk PB Soedirman

Hubungan panjang bobot Ikan Brek di Waduk PB Soedirman pada bulan Oktober dan November 2017 persamaan  $W = 0.00786L^{3.1147}$  dan  $W = 0.00835L^{3.1383}$  dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,9942 dan 0,9635. Hal tersebut menunjukkan panjang ikan memiliki pengaruh terhadap bobotnya sebesar 99% dan 96%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Persamaan tersebut menunjukkan pada bulan Oktober diperoleh konstanta  $a = 0,0078$  dan  $b = 3,11$ , sedangkan bulan November  $a = 0,0083$  dan  $b = 3,13$ . Menurut sugiono (2004) terdapat 4 kriteria koefisien korelasi, yaitu  $r \leq 0,19$  lemah sekali,  $r = 0,20 - 0,39$  lemah,  $r = 0,40 - 0,69$  cukup berarti,  $r = 0,7 - 0,89$  kuat, dan  $r \geq 0,9$  kuat sekali. Koefisien korelasi (r) diperoleh 0,98858 dan 0,92846.

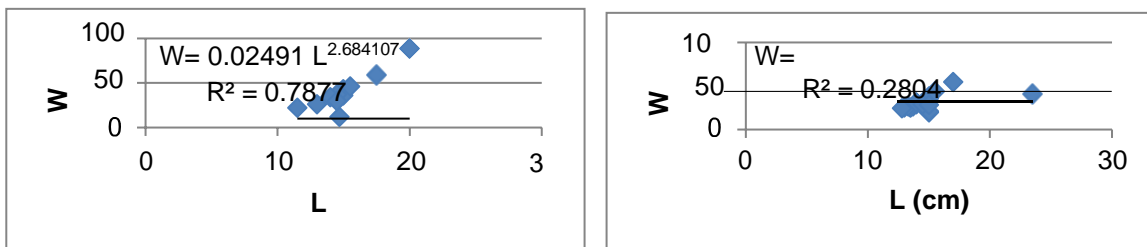
**Tabel 2.** Analisis dengan uji t di Waduk PB Soedirman pada bulan Oktober dan November 2017

Sampling	Nilai b	t hit	t tab (0.05)	Kesimpulan	Pola Pertumbuhan
Oktober	3,1147	0,1630	2,4469	tn	Isometric
November	3,1383	0,2885	2,0243	tn	Isometric

Analisis statistik menggunakan uji t ( $\alpha = 5\%$ ) untuk menguji kesesuaian nilai b yang diperoleh dengan nilai b = 3 menunjukkan tidak berbeda nyata, sehingga dapat diketahui pola pertumbuhan Ikan Brek pada kedua bulan di Waduk PB Soedirman bersifat isometric, hal ini disebabkan karena penambahan berat ikan tidak hanya disebabkan oleh penambahan panjang, tetapi juga oleh penambahan tinggi badan.

**Tabel 3.** Analisis hubungan panjang berat Ikan Brek (*Puntius orphoides*) di Sungai Klwing

Sampling	Panjang (cm)		Berat (gr)		W = aL <sup>b</sup>	Koefisien Determinasi	Koef. Korelasi
	Min	Maks	Min	Maks			
Juni	11,5	20	12	89	W=0.02491L <sup>2.684107</sup>	0,8875	0,76414
Juli	12,8	23,5	19,6	54,7	W=0.26575L <sup>1.043047</sup>	0,5295	0.23806



**Gambar 3.** Grafik Hubungan panjang berat Ikan Brek bulan Juni 2018 (a) dan Juli 2018 (b) di Sungai Klwing

Persamaan tersebut menunjukkan bulan Juni diperoleh konstanta a = 0,024 dan b = 2,68, sedangkan bulan Juli diperoleh konstanta a = 0,625 dan b = 1,04. Koefisien korelasi (r) bulan Juni dan Juli 2018 diperoleh 0,76414 dan 0,23806. Hasil bulan Juli 2018 menunjukkan nilai < 0,7 sehingga berarti kurang kuatnya hubungan antara panjang dan berat ikan.

**Faktor Kondisi**

**Tabel 4.** Faktor kondisi dari Ikan Brek di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klwing

Lokasi Sampling	Bulan	N	Min	Maks	Rata-rata±SD	Independent sampel t-test
Waduk PB Soedirman	Oktober	7	0,9794	1,2148	1,09±0,082	t hit < 0,05
	November	39	0,9391	1,6196	1,17±0,144	
Sungai Klwing	Juni	11	0,3777	1,4465	1,11±0,273	
	Juli	19	0,3136	1,1815	0,99±0,236	

Faktor kondisi di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klwing menunjukkan Ikan Brek memiliki tubuh yang kurus, hal ini sesuai pendapat Suwarni (2009) dalam Puspaningdiah et al (2014) ikan dengan faktor kondisi 0 - 1, maka ikan tersebut tergolong ikan yang tidak gemuk.

**Rasio Kelamin**

Ikan Brek jantan dan betina selama penelitian di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klwing dapat dilihat pada **Tabel 5** **Tabel 6**.



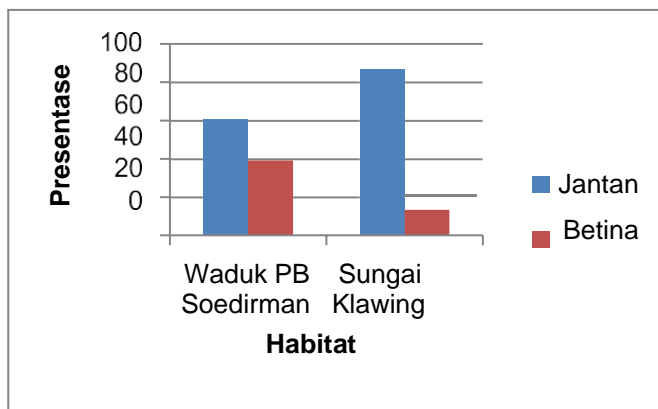
**Tabel 5.** Rasio kelamin bulan Oktober dan November 2017 di Waduk PB Soedirman Banjarnegara

Sampling	Bulan	Frekuensi		Total
		Jantan	Betina	
1	Oktober	4	3	7
2	November	24	15	39
Jumlah		28	18	46
Nisbah Kelamin (%)		60,87	39,13	100

**Tabel 6.** Rasio kelamin bulan Juni Juli 2018 di Sungai Klawing Purbalingga

Sampling	Bulan	Frekuensi		Total
		Jantan	Betina	
1	Juni	9	2	11
2	Juli	17	2	19
Jumlah		26	4	30
Nisbah kelamin (%)		86,67	13,33	100

Ikan Brek yang tertangkap di Waduk PB Soedirman terdiri dari 28 ekor jantan dan 18 ekor betina. Penelitian pada bulan Oktober nisbah kelamin Ikan Brek yaitu 1,3 : 1, sedangkan bulan November yaitu 1,6 : 1. Rasio kelamin pada bulan Oktober dan November relatif seimbang, namun jumlah Ikan Brek lebih sedikit dibandingkan jenis kelamin jantan. Ikan Brek yang tertangkap di Sungai Klawing terdiri dari 26 ekor jantan dan 4 ekor betina. Penelitian pada bulan Juni rasio kelamin Ikan Brek yaitu 4,5 : 1, sedangkan bulan Juli yaitu 8,5 : 1. Hasil ini menunjukkan nisbah kelamin Ikan Brek tidak seimbang.



**Gambar 4.** Presentasi rasio kelamin Ikan Brek (*Puntius orphoides*) di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing

Berdasarkan **Gambar 4.** penelitian bulan Oktober dan November nisbah kelamin secara keseluruhan yaitu 1,55 : 1 atau 60,87 % Ikan Brek jantan dan 39,13 % ikan betina. Selama penelitian rasio kelamin Ikan Brek yang ada pada perairan waduk PB Soedirman dalam kondisi seimbang namun hasil menunjukkan jumlah Ikan Brek jantan lebih banyak dibandingkan. Hasil nisbah kelamin Sungai Klawing dan Waduk PB Soedirman menunjukkan jumlah jenis kelamin jantan Ikan Brek lebih banyak dibandingkan betina. Dampak lainnya dari sedikitnya ikan betina yaitu akan adanya kompetisi ikan berjenis kelamin jantan untuk mendapatkan ikan betina. Faktor yaitu pergerakan ikan jantan yang lebih aktif sehingga penyebaran lebih luas dan lebih mudah tertangkap.

**Tabel 7.** Analisis dengan uji t di Waduk PB Soedirman pada bulan Oktober dan November 2017

Sampling	Nilai b	$t_{hit}$	$t_{tab}$ (0.05)	Kesimpulan	Pola Pertumbuhan
Oktober	3,1147	0,1630	2,4469	tn	Isometric
November	3,1383	0,2885	2,0243	tn	Isometric

Berdasarkan **Tabel 4**, hasil uji t ( $t_{hit} < t_{0,05}$ ), maka pola pertumbuhan Ikan Brek selama penelitian di Sungai Klawing bulan Juni dan Juli 2018 menunjukkan hasil yang berbeda, pada bulan Juni pola pertumbuhan isometrik disebabkan karena perubahan terus menerus yang bersifat proporsional (Yudha *et al.*, 2015). Pola pertumbuhan Ikan Brek di Sungai Klawing bersifat allometrik negatif. Perbedaan pola pertumbuhan diduga karena perbedaan lokasi penangkapan (kondisi perairan), waktu penelitian, dan kepadatan populasi.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

**Tabel 8.** Tingkat kematangan gonad (TKG) Ikan Brek bulan oktober dan November 2017 di Waduk PB Soedirman, Banjarnegara

Waktu sampling	TKG	Jantan		Betina	
		n(ekor)	frekuensi (%)	n(ekor)	Frekuensi (%)
Oktober	I dan II	4	14,29	1	5,56
	III dan IV	0	0	2	11,11
November	I dan II	23	82,14	14	77,78
	III dan IV	1	3,57	1	5,56
<b>Jumlah</b>		28	100	18	100

**Tabel 9.** Tingkat kematangan gonad (TKG) Ikan Brek bulan Juni Juli 2018 di Sungai Klawing Purbalingga

Waktu sampling	TKG	Jantan		Betina	
		n(ekor)	frekuensi (%)	n(ekor)	Frekuensi (%)
Juni	I dan II	6	40	2	50
	III dan IV	3	20	0	0
Juli	I dan II	3	20	2	50
	III dan IV	3	20	0	0
<b>Jumlah</b>		15	100	4	100

Pada penelitian bulan Oktober dan November 2017 di Waduk PB Soedirman, setiap bulan ditemukan ikan jantan maupun betina yang berada pada TKG (I - IV) dengan presentase beragam. Ikan Brek pada bulan Oktober dengan TKG I dan II dengan frekuensi ikan jenis kelamin jantan 14,29 % dan betina 5,56 %, ikan betina TKG III dan IV ditemukan dengan fekuensi 11,11 %, sedangkan untuk ikan jantan dengan TKG III dan IV tidak ditemukan.

Penelitian bulan Juni dan Juli 2018 di Sungai Klawing Purbalingga Ikan Brek betina pada kedua bulan ditemukan dengan frekuensi sama yaitu 50 % dengan TKG I dan II. Sedangkan Ikan Brek jantan ditemukan paling banyak pada TKG I dan II bulan Juni dengan frekuensi 40 % dan dengan frekuensi sama yaitu 20 % bulan Juni Juli TKG III dan IV. Hasil ini menunjukkan pada bulan Juni dan Juli Ikan Brek sedang tidak dalam musim pemijahan karena tidak ditemukannya betina pada TKG III dan IV.

**Indeks Kematangan Gonad (IKG)**

**Tabel 10.** Kisaran IKG Ikan Brek bulan Oktober dan November 2017 di Waduk PB Soedirman, Banjarnegara.

Sampling	Bulan	Bobot tubuh (g)		IKG (%)	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	Oktober	36-41	166-205	0,56-2,89	5,16-6,77
2	November	17-19,9	13,5-150	0,50-1,18	18,14

**Tabel 11.** Kisaran IKG Ikan Brek bulan Juni dan Juli 2018 di Sungai Klawing, Purbalingga.

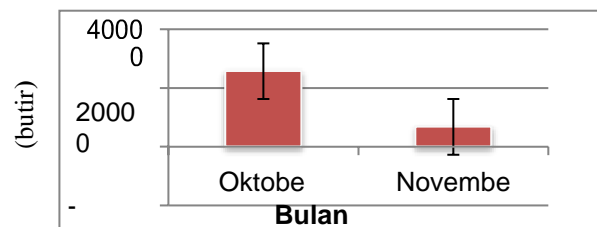
Sampling	Bulan	Bobot tubuh (g)		IKG (%)	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	Juni	12 - 89	26 – 29.5	0,14 – 2,75	2,69 – 2,71
2	Juli	21,2-54,7	28,5-29,4	0,86-32,36	2,11-2,38

**Tabel 12.** Rata-rata IKG Ikan Brek Jantan dan Betina pada Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing

Lokasi sampling	Waktu sampling	Rata-rata IKG Ikan Brek (%)	
		Jantan	Betina
Waduk PB Soedirman	Oktober 2017	1,72	5,96
	November 2017	0,84	18,14
Sungai Klawing	Juni 2018	1,07	2,70
	Juli 2018	8,20	2,24

**Fekunditas**

Fekunditas adalah jumlah telur ikan betina sesaat sebelum dikeluarkan sewaktu pemijahan. berdasarkan hasil pengamatan sampel Ikan Brek yang di peroleh pada Waduk PB Soedirman diperoleh rata-rata fekunditas bulan Oktober dan November yaitu 25.711 butir dan 6.758 butir, sedangkan pada Sungai Klawing tidak ditemukan betina matang gonad atau Ikan Brek betina tidak sedang dalam musim pemijahan. Hasil perhitungan nilai fekunditas Ikan Brek pada habitat Waduk PB Soedirman dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Fekunditas Ikan Brek Betina di Waduk PB Soedirman bulan Oktober dan November 2017.

Pada Gambar 5 menunjukkan fekunditas pada bulan Oktober 2017 memiliki nilai lebih tinggi dengan rata-rata 25.711 butir ( $\pm$ SD 22736.74) dibandingkan dengan bulan November 2017 dengan rata-rata 6.758 butir ( $\pm$ SD 1082.24). Perbedaan fekunditas yang dihasilkan oleh Ikan Brek tersebut diduga adanya kaitan dengan strategi pemijahan ikan itu sendiri. Ikan Brek termasuk tipe memijah secara bertahap atau mengeluarkan telur sedikit demi sedikit.

**Kualitas Air**

**Tabel 13.** Parameter Kualitas Air yang diamati.

No	Parameter	Hasil Pengukuran	
		Waduk PB Soedirman	Sungai Klawing
1	O <sub>2</sub> terlarut (mg/L)	6,1	4,2
2	CO <sub>2</sub> bebas (mg/L)	1,12	0,51
3	pH	7	6



4	Temperatur ( <sup>0</sup> C)	29	25,5
5	Kedalaman (m)	10	5,16
6	kecerahan (cm)	42	18,8
7	Kecepatan arus (m/dtk)	0,11	0,6

### **Oksigen terlarut**

Oksigen terlarut pada Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing yaitu 6,1 mg/L dan 4,2 mg/L. Nilai oksigen terlarut yang berada pada kisaran 4 - 7 mg/L baik untuk mendukung kehidupan Ikan Brek (Bahiyah *et al*, 2013). Nilai O<sub>2</sub> terlarut yang kurang dari standar baku mutu (<4 mg/L) akan berdampak bagi kehidupan hewan sehingga akan mengakibatkan ikan tidak mau makan dan tidak dapat berkembang dengan baik (Hasim *et al*, 2015). Kadar O<sub>2</sub> terlarut yang baik untuk ikan adalah >4 mg/L (PP No.82 Tahun 2001).

### **Karbondioksida bebas**

Kandungan karbondioksida bebas pada Waduk PB Soedirman 1,12 mg/L dan Sungai Klawing 0,51 mg/L. CO<sub>2</sub> bebas dengan konsentrasi >5 mg/L dapat menghambat penyerapan O<sub>2</sub> dalam darah dapat menghamat pegikatan oksigen oleh hemoglobin (Effendi, 2003). Karbondioksida bebas dalam perairan yang mendukung kehidupan organisme akuatik <5 mg/L (Effendi, 2003).

### **pH**

Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH pada Waduk PB Soedirman diperoleh pH netral yaitu 7 sedangkan pada Sungai Klawing nilai pH yaitu 6. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001, batas baku mutu pH yang mendukung bagi organisme akuatik yaitu 6 – 9. Menurut penelitian Susatyo *et al* (2016) nilai pH yang baik untuk masa pemijahan Ikan Brek yaitu pada kisaran 6 – 7.

### **Temperatur**

Temperatur perairan di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing menunjukkan pada nilai kisaran normal dan baik bagi kehidupan biota akuatik. Pada perairan Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing menunjukkan nilai temperatur 29 <sup>0</sup>C dan 25,5 <sup>0</sup>C. ).

### **Kedalaman**

Kedalaman adalah parameter fisika yang mendasar dan berpengaruh pada aspek seperti kecerahan, suhu dan kelarutan oksigen. Kedalaman yang di ukur dalam penelitian diperoleh hasil, pada Waduk PB Soedirman kedalaman 10 m dan pada Sungai Klawing kedalaman 5,16 m. Kedalaman air yang disukai Ikan Brek yaitu perairan yang relatif dalam, berkisar antara 50 - 300 cm (Hadisusanto *et al*, 2011).

### **Kecerahan**

Kecerahan pada perairan Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing yaitu 42 cm dan 18,8 cm. Moersid *et al*,. (2013) menyatakan, kecerahan sangat berkorelasi dengan kedalaman. Pengaruh tingkat pencahayaan matahari sangat besar pada metabolisme makhluk hidup dalam air, jika cahaya matahari yang masuk berkurang maka makhluk hidup dalam air terganggu, khususnya makhluk hidup pada kedalaman air tertentu (Hardjojo dan Djokosetyanto, 2005).

### **Kecepatan Arus**

Kecepatan arus perairan di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klawing yaitu 0,11 m/dtk dan 0,6 m/dtk. Adaptasi Ikan Brek terhadap kondisi arus yang relatif deras (pada saat hujan) dilakukan dengan cara berlindung di balik bebatuan dan berusaha berenang melawan

arus (Hartoto & Mulyana, 1996). Ikan Brek umumnya menyukai perairan dengan kecepatan arus berkisar 04 – 1,2 m/dtk (Hadisusanto, 2011).

### KESIMPULAN

Pola pertumbuhan Ikan Brek di Waduk PB Soedirman bulan Oktober dan November 2017 bersifat isometrik yang berarti pertambahan panjang seimbang dengan pertambahan beratnya. Sedangkan pola pertumbuhan di Sungai Klwing bulan Juni dan Juli 2018 bersifat isometrik dan allometrik negatif. Faktor kondisi yang diperoleh pada kedua habitat menunjukkan bahwa Ikan Brek memiliki kemampuan cukup baik dalam mempertahankan hidupnya. Rasio kelamin Ikan Brek yang diperoleh selama penelitian secara keseluruhan tidak seimbang. Tingkat Kematangan Gonad yang diperoleh selama penelitian berkisar I – IV dengan IKG yang sudah matang gonad terjadi di waduk. Berdasarkan hasil, fekunditas hanya ditemukan di Waduk PB Soedirman. Kualitas fisika kimia air di Waduk PB Soedirman dan Sungai Klwing dalam keadaan baik dalam mendukung kehidupan Ikan Brek.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahiyah., Solihin, D. D., Affandi, Ridwan. 2013. Variasi genetik populasi Ikan Brek (*Barbonymus balleroides* Val. 1842) sebagai Dampak Fragmentasi Habitat di Sungai Serayu. *Jurnal Iktiologi Indonesia* **13(2)**: 175-186.
- Dahlan, A.M., Omar, A.B.S., dan Tresnati, J. 2015. Nisbah kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* BLEEKER, 1841) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. **25 (1)** : 25 – 29.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Pustaka Nusatama. Jakarta.
- Hardjojo, B dan Djokosetiyanto. 2005. *Pengukuran dan Analisis Kualitas Air Edisi Kesatu*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Haryono., Rahardjo, MF., Mulyadi dan Ridwan Affandi. 2014. Pola Pertumbuhan Dan Nisbah Kelamin Ikan Brek (*Barbonymus balleroides*) pada Habitat yang Terfragmentasi di Sungai Serayu Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia*. **10 (2)**.
- Herawati, T., Yustiati, A., Andriani, Y. 2015. Relasi panjang berat dan aspek reproduksi ikan beureum panon (*Puntius orphoides*) hasil domestikasi di Balai Pelestarian Perikanan Umum dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPU) Cianjur Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Ikan ke 8 Jilid 1. Bogor : 393-400.
- Moersid, A., S. Rukayah dan Nasution, E. K. 2013. *Studi Populasi Ikan Betutu (oxyeleotris marmorata, Blkr.) dalam Upaya Pengendalian di Waduk Panglima Besar Soedirman, Banjarnegara*. Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Puspaningdiah, M., Anhar, S., dan Abdul, G. 2014. Aspek Biologi Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) di Perairan Rawa Pening, Kabupaten Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*. **3(4)** : 75-82.
- Sugiharto ST, Antoni, Lestari W. 2009. Profil reproduksi *Puntius* spp. sebagai dasar konservasi. *Prosiding Seminar Nasional Ta-hunan VI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta. pp.1-7.
- Susatyo, P., Sugiharto., Hana., Chasanah, T. Effects of Some Feed Supplements Types to the Growth of Javaen Barb/Brek Fish (*Puntius orphoides*) Second Filial as Domestication Product. *Jurnal Biosainfika*. **8 (3)** :278– 285
- Suryaningsih, Suhestri., Sagi, Mammed., Nitimulyo Handoyo, Kamiso., Suwarno, Hadisusanto. 2012. Korelasi Antara Beberapa Karakter Reproduksi dengan Panjang Total Ikan Brek (*Puntius orphoides*) di Sungai Klwing Purbalingga. *Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto*. Hlm. 124-133.

- 
- Syamiazi, F.D.N., Syaifulloh, dan Forcep, R.I. 2015. Kualitas Air Di Waduk Nadra Kerenceng Kota Cilegon Provinsi Banten. *Jurnal Akuatika*. **6 (2)** : 161 – 169.
- Totok, S dan E. Suciastuti. 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: PT. Asdy Mahasatya.