

## STATUS REPRODUKSI IKAN SENGGARINGAN (*Mystus nigriceps valenciennes*, 1840) DI WADUK P.B. SOEDIRMAN BANJARNEGARA, JAWA TENGAH

1.\* **Puke Rizkiana Novika**, 2- **Isdy Sulisty**o, 3- **Siti Rukayah**

<sup>1,2</sup>. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal soedirman

Jl. Dr Soeparno, Komplek GOR Soesilo Soedarman, Karangwangkal, Karang Bawang, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122

\*Email: puke.novika@mhs.unsoed.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini berjudul “Status Reproduksi Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps Valenciennes*, 1840) di Waduk P.B. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah” yang telah dilaksanakan pada bulan Maret dan Agustus 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rasio jantan dan betina, TKG, IGS, fekunditas, diameter telur, dan ukuran pertama kali matang kelamin ikan senggaringan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survei dengan teknik purposive random sampling dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan bantuan Microsoft Excel. Ikan yang ditangkap 62 ekor ikan senggaringan yang terdiri dari 31 ekor ikan jantan dan 31 ekor ikan betina. Hasil penelitian ini menunjukkan rasio kelamin ikan senggaringan tergolong seimbang. Ikan senggaringan jantan pada TKG III berjumlah 14 ekor dan betina berjumlah 15 ekor, selama penelitian TKG yang didapatkan hanya pada kisaran I – III. IGS ikan senggaringan jantan berkisar 0,03 % – 1,29 % dan betina berkisar 0,10 % - 15,65 %. Ukuran pertama kali matang kelamin ikan senggaringan jantan dengan panjang 20,32 cm dan betina dengan panjang 18,97 cm. Diameter telur pada bulan Maret berkisar 0,3842 mm – 0,7042 mm dan bulan Agustus berkisar 0,4071 mm – 0,5611 mm. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan senggaringan di Waduk Panglima Besar Soedirman tergolong stabil.

**Kata Kunci:** Ikan senggaringan, status reproduksi, Waduk PB Soedirman.

### 1. PENDAHULUAN

Waduk Panglima Besar Soedirman (PB. Soedirman) terletak di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Air yang ada pada waduk berasal dari aliran air Sungai Serayu, Lumajang, Merawu, dan Kandangwangi. Pembangunan Waduk PB. Soedirman ini awalnya bertujuan sebagai PLTA, selain itu waduk ini dimanfaatkan juga sebagai irigasi, domestik, pengendali banjir, objek wisata, dan perikanan (Wulandari, 2007). Rukayah dan Wibowo (2010) mengungkapkan jenis ikan spesies asli yang ada di Waduk PB. Soedirman diantaranya ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793), ikan brek (*Puntius orphoides Valenciennes*, 1842), ikan nilem (*Osteochilus hasselti Valenciennes*, 1842), ikan baung (*Mystus nemurus Valenciennes*, 1840), ikan palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823), baung lundu (*Mystus microcanthus*), dan ikan senggaringan (*Mystus nigriceps Valenciennes*, 1840).

Ikan senggaringan (*Mystus nigriceps*) merupakan ikan perairan tawar, sebagaimana dilaporkan Sulisty o dan Setijanto (2002) ikan ini dapat dijumpai di Sungai Serayu dan Klawing. Ikan senggaringan termasuk dalam kelompok ikan bersungut, Familia Bagridae (Kottelat et al. 1993). Ikan senggaringan merupakan salah satu komoditas ikan ekonomis penting, ikan ini sering dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga ikan hias. Ikan senggaringan merupakan ikan yang bersifat omnivora cenderung karnivora dan cenderung menyukai makanan yang berupa crustacea dan juga insekta air. Karakteristik habitat yang disukai meliputi daerah perairan yang dangkal maupun dalam, bersubstrat dasar berupa campuran pasir, kerikil, dan batuan, dan terkadang ditumbuhi lelumutan (Sulisty o & Setijanto, 2002).

Reproduksi merupakan kemampuan suatu individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya atau kelompoknya. Kegiatan reproduksi pada setiap ikan berbeda-beda, tergantung pada kondisi lingkungan (Fujaya, 2004). Penangkapan ikan senggaringan secara terus menerus diakibatkan karena ikan ini merupakan salah satu komoditas ikan yang digemari masyarakat, usaha penangkapan terus menerus dapat menyebabkan

penurunan populasi. Penurunan pertumbuhan populasi terjadi akibat terganggunya pemijahan ikan (Wargasmita, 2005).

Salah satu upaya perlindungan suatu spesies dari kepunahan yaitu dengan dilakukannya budidaya. Budidaya ikan akan berhasil bila didasari atas pengetahuan tentang biologi spesies yang dimaksud, khususnya pada aspek reproduksi. Informasi ilmiah tentang ikan senggaringan masih sangat jarang ditemukan.

Penelitian ini dilakukan dengan memilih ikan senggaringan (*Mystus nigriceps* Valenciennes, 1840) jantan dan betina. Penelitian ini tentang status reproduksi ikan senggaringan untuk mengetahui pola pemijahan dan sebagai dasar mengetahui keberlanjutan populasinya. Status reproduksi ikan senggaringan meliputi rasio kelamin, TKG, IGS, fekunditas, ukuran pertama kali matang kelamin, dan diameter telur.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi paparan dalam bentuk paragraf yang berisi waktu dan tempat penelitian, rancangan, bahan/subyek penelitian, prosedur/teknik pengumpulan data, instrumen, dan teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkaitan dengan cara penelitian, dengan panjang artikel 10-15% dari total panjang artikel. Rancangan penelitian dapat dibuat sub-judul sesuai kebutuhan seperti subjek penelitian, alat dan bahan (jika perlu), metode dan desain penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis dan interpretasi data. Contoh:

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2020 dan Agustus 2020. Penelitian ini dilaksanakan di Waduk Panglima Besar Jenderal Soedirman, Banjarnegara.

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dalam penelitian ini adalah perahu, gill net berukuran 1“, 1 1/2“, dan 2“, timbangan digital, gunting bedah, pinset, spuit, nampan, alat ukur (penggaris), mikroskop, mikrometer dan alat dokumentasi. Alat yang digunakan untuk mengukur kualitas air adalah termometer, secchi disk, botol aqua 600 ml, kertas pH, botol winkler 250 mL, pipet, gelas ukur, dan labu Erlenmeyer.

Bahan dalam penelitian ini ialah ikan senggaringan, aquades, dan larutan NBF (Neutral Burret Formalin). Bahan untuk kualitas air ialah aquades, larutan MnSO<sub>4</sub>, larutan KOH-KI, larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

### 2.3. Pengambilan Sampel

#### Aspek Reproduksi

#### Rasio kelamin (Nisbah Kelamin)

Rasio kelamin dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Elrifadah, 2013):

$$NK = \frac{\sum \text{jantan}}{\sum \text{jantan} + \sum \text{betina}} 100\%$$

Keterangan:

NK = Nisbah Kelamin

$\sum$  jantan= Jumlah ikan jantan

$\sum$  betina= Jumlah ikan betina

#### IGS (Indeks Gonad Somatik)

Perhitungan IGS dapat mengikuti rumus sebagai berikut (Sulistyo, 1998):

$$IGS = \frac{\text{Berat gonad}}{\text{Berat tubuh}} 100\%$$

**Fekunditas**

Fekunditas dihitung dengan rumus sebagai berikut (Effendi, 2002):

$$F = (W_g/W_s) \times N$$

Keterangan:

F = fekunditas (butir telur)

W<sub>g</sub> = Berat gonad total

W<sub>s</sub> = Berat gonad sebagian

N = Jumlah telur pada gonad sebagian

**Ukuran Pertamakali Matang Kelamin**

Perhitungan ukuran pertama kali matang gonad mengikuti rumus sebagai berikut (Udupa, 1998):

$$M = X_k + \frac{X}{2} - (X \sum p_i)$$

$$\text{Antilog } m (M) = m \cdot 1,96 \sqrt{\text{var}(m)}$$

Keterangan :

X<sub>k</sub> = log nilai tengah kelas panjang yang terakhir ikan yang telah matang gonad

X = log pertambahan panjang pada nilai tengah

X<sub>i</sub> = logaritma nilai tengah kelas

p<sub>i</sub> = r<sub>i</sub>/n<sub>i</sub>

r<sub>i</sub> = jumlah ikan matang gonad pada kelas ke – i

n<sub>i</sub> = jumlah ikan pada kelas ke – i

**Diameter Telur**

Perhitungan diameter telur dengan rumus sebagai berikut (Kartini, 2006):

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

Keterangan :

D<sub>s</sub> = Diameter telur yang sebenarnya (mm)

D<sub>h</sub> = Diameter telur secara horizontal

D<sub>v</sub> = Diameter telur secara vertical

**Kualitas Air****Suhu**

Pengukuran suhu dengan termometer celcius dengan bantuan nilon dicelupkan ke dalam badan air yang akan diteliti selama kurang lebih 10 menit. Kemudian melakukan pencatatan setelah skala menunjukkan angka yang konstan.

**Kecerahan**

Kecerahan diukur dengan secchi disk yang diturunkan ke dalam badan perairan sampai pada kedalaman tertentu hingga secchi disk tepat hilang (X) dari pandangan, diukur pula batas tepat tampak (Y) dari secchi disk pada badan perairan tersebut. Rumusnya adalah  $P = \frac{X + Y}{2}$ .

**Kedalaman**

Kedalaman diukur dengan tali ukuran pada *secchi disk*. Terlebih dahulu *secchi disk* masuk ke dalam badan perairan yang akan diukur dan penentuan pengambilan titik kedalaman. *Secchi disk* dimasukan hingga dasar perairan, liat batas tali lalu dicatat angka kedalamannya.

**Kecepatan Arus**

Botol pelampung disiapkan, diturunkan ke dalam aliran air bendungan secara perlahan. Mengukur kecepatan menggunakan rumus:  $V = 0,120 N + 0,005$  (m/s).

**Warna Air**

Warna air dilihat dengan mata secara langsung dan dilihat dengan cara mengambil sampel air dimasukan kedalam beker glass.

**Bau Air**

Bau air diteliti dengan indera penciuman secara langsung dan dengan cara mengambil sampel air dengan tangan.

**pH**

Kertas pH meter dicelupkan kedalam perairan beberapa menit kemudian dilihat perubahan warna pada kertas pH meter lalu dicocokkan dengan warna standar yang memiliki kualifikasi berupa pH asam (<7), pH netral yaitu 7-8, dan pH basa sekitar >8.

**Oksigen Terlarut**

Sampel air diambil dengan botol Winkler 250 mL secara perlahan supaya tidak ada gelembung udara yang masuk dengan cara dimiringkan. Saat sampel air hampir penuh, perlahan-lahan ditegakkan botol Winckler. Bolak – balik botol dalam air kemudian tutup dengan rapat saat botol masih dalam air. Sampel air ditambahkan 1 mL larutan MnSo<sub>4</sub> dan 1 mL larutan KOH-KI dengan bantuan pipet seukuran. Botol sampel kemudian ditutup dengan hati-hati agar udara tidak masuk ke dalam botol dan bolak-balik minimal 15 kali dan diamkan selama 2 menit sampai terjadi endapan coklat atau cairan supernatan tampak jernih. Selanjutnya, tambahkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat 1 mL, tutup kembali botol dan dikocok sampai semua endapan larut dan berwarna kuning kecoklatan. Ambil sebanyak 100 mL dengan gelas ukur dan masukkan ke dalam labu Erlenmeyer. Tambahkan indikator amilum sebanyak 10 tetes hingga berwarna biru. Titrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,025 N dan kocok hingga tercampur merata sampai terjadi perubahan warna larutan dari coklat menjadi kuning muda. Titrasi dilanjutkan kembali sampai warna biru tepat hilang. Tambahkan titran satu tetes jika titik akhir tercapai.

**CO<sub>2</sub>**

Sampel air diambil dengan botol winckler 250 mL, dengan gelas ukur ambil 100 ml dan pindahkan ke dalam labu Erlenmeyer. Ke dalamnya ditambahkan 10 tetes indikator phenolphthalein. Kemudian larutan dititrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,01 N sampai larutan berwarna merah jambu muda. Rumus Perhitungan Kadar CO<sub>2</sub> bebas =  $\frac{1000}{100} \times p \times q \times 22$  mg/L.

**Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Exel 2010, untuk menghitung nilai rasio kelamin, TKG, IGS, fekunditas, ukuran pertama kali matang kelamin dan diameter telur.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di Waduk P.B. Soedirman Banjarnegara pada bulan Maret dan Agustus 2020. Selama penelitian diperoleh ikan senggaringan (*Mystus nigriceps*) sebanyak 62 ekor. Jumlah ini merupakan ikan yang tertangkap di seluruh titik pengamatan.

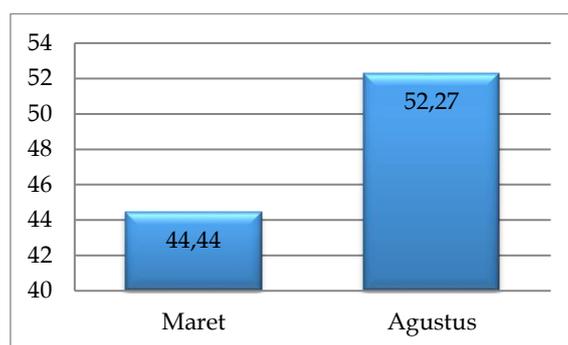
**3.1. Aspek Reproduksi**

### Rasio Kelamin

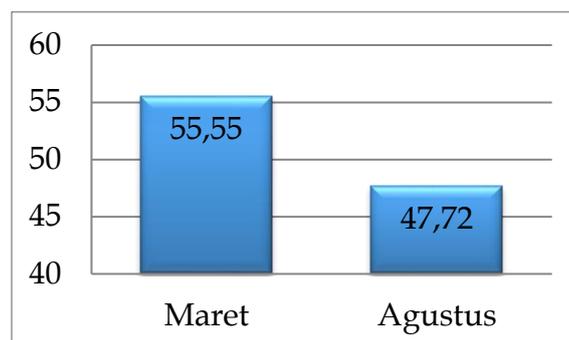
Rasio kelamin adalah berbanding antara jantan dan betina dalam suatu populasi. Hasil perhitungan persentase rasio kelamin ikan senggaringan yang tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Rasio kelamin ikan senggaringan yang ditangkap di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara.

SAMPLING	FREKUENSI		PERSENTASE (%)		TOTAL
	JANTAN	BETINA	JANTAN	BETINA	
Maret	8	10	44,44 %	55,55 %	18
Agustus	23	21	52,27 %	47,72 %	44
Jumlah	31	31	50 %	50 %	62



**Gambar 1.** Ikan jantan yang ditangkap



**Gambar 2.** Ikan betina yang ditangkap

Berdasarkan Tabel 1, selama penelitian diperoleh 31 ekor ikan senggaringan berjenis kelamin jantan dengan persentase (50%) dan 31 ekor ikan senggaringan berjenis kelamin betina dengan persentase (50%). Dengan demikian dilihat dari hasil persentase rasio kelamin ikan senggaringan jantan dan betina dikatakan seimbang (50%:50%). Menurut Saputra et al. (2009), apabila perbandingan rasio kelamin ikan jantan dan ikan betina sama atau rasio kelaminnya lebih besar betina hal ini menunjukkan bahwa populasi ikan tersebut disuatu perairan masih ideal atau seimbang untuk menjaga kelestariannya. Apabila rasio kelamin ikan jantan lebih besar dari betina, maka hal tersebut tergolong tidak seimbang dan akan menyebabkan bahaya bagi populasi ikan tersebut. Menurut penelitian Ade (2007) menyatakan bahwa ikan senggaringan yang ditemukan di aliran DAS Serayu untuk ikan jantan 37 ekor dan betina 40 ekor, hal ini menunjukkan bahwa rasio ikan di perairan masih seimbang.

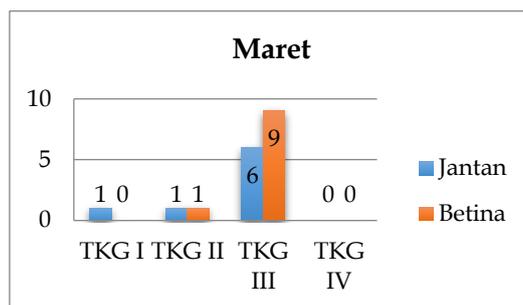
#### Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Selama penelitian hasil pengamatan diperoleh ikan-ikan dengan tingkat kematangan gonad (TKG) dari I – III. Kriteria kematangan gonad yaitu kelompok belum matang gonad (TKG I dan II) dan kelompok matang gonad (TKG III dan IV) (Effendi, 1979). Berikut ini nilai

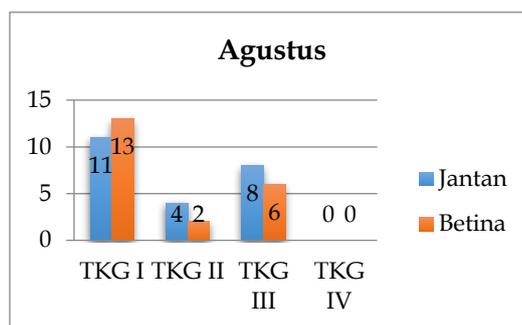
persentase tingkat kematangan gonad ikan senggaringan yang tertangkap selama penelitian di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara dapat dilihat di **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan senggaringan yang ditangkap di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara.

Waktu sampling	TKG I		TKG II		TKG III	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Maret	1	-	1	1	6	9
Agustus	11	13	4	2	8	6
Jumlah	12	13	5	3	14	15



**Gambar 3.** TKG ikan senggaringan bulan Maret



**Gambar 4.** TKG ikan senggaringan bulan Agustus

Berdasarkan Tabel 2, TKG ikan senggaringan dari 62 ekor, didapat ikan senggaringan pada TKG I dan II ikan jantan dengan jumlah 17 ekor dan untuk betina 16 ekor. Pada TKG III dan IV ikan jantan dengan jumlah 14 dan untuk betina dengan jumlah 15 ekor. Hal ini diduga pada TKG III dan IV ikan senggaringan betina mulai memasuki masa pemijahan, karena pada saat ikan ditangkap sudah mulai memasuki musim penghujan sehingga tingkat kematangan gonad bertambah. Menurut Welcomme (1979), menyatakan bahwa musim pemijahan pada kebanyakan spesies ikan di daerah tropis adalah pada musim penghujan dimana ketinggian perairan menjadi bertambah dan luasnya daerah ikan untuk beraktivitas.

### Indeks Gonad Somatik (IGS)

Indeks gonad somatik merupakan metode kuantitatif untuk mengetahui tingkat kematangan gonad, dinyatakan dalam bentuk persen sebagai bentuk hasil perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh ikan (Musrin et al., 2014). Hasil perhitungan IGS ikan senggaringan selama penelitian dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Indeks Gonad Somatik (IGS) ikan senggaringan yang ditangkap di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara.

Sampling	Bulan	bobot ikan (g)		berat gonad (g)		IGS (%)	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	Maret	37-161	40-84	0,02-1,18	0,70-7,71	0,04-1,29	1,13-15,65
2	Agustus	21,9-54,7	25,8-120	0,01-0,31	0,04-8,86	0,03-0,57	0,10-7,38

Berdasarkan Tabel 3, hasil perhitungan IGS ikan senggaringan jantan selama penelitian bulan Maret-Agustus berkisar 0,03-1,29%, sedangkan pada ikan senggaringan betina bulan Maret-Agustus berkisar 0,10-15,65%. Nilai IGS betina lebih besar dibandingkan dengan jantan. Hal ini sesuai dengan pendapat Makmur (2003) yang menyatakan bahwa penambahan bobot ovarium selalu lebih besar dari pada testis, dimana ovarium terdiri dari susunan dan materi-mater yang lebih kompleks. Pada umumnya penambahan berat gonad pada ikan betina berkisar 10%-25% dari berat tubuhnya, sedangkan untuk jantan berkisar 10%-15% (Affandi, 2002).

Ikan senggaringan jantan yang memiliki IGS terendah yaitu 0,03% dengan bobot ikan 35,2-36 g dan bobot gonad 0,01 g, untuk IGS tertinggi yaitu 1,29% dengan bobot ikan 65 g dan bobot gonad 0,84 g. Ikan senggaringan betina yang memiliki IGS terendah yaitu 0,10% dengan bobot ikan 39,2 g dan bobot gonad 0,04 g, untuk IGS tertinggi yaitu 15,65% dengan bobot ikan 40 g dan bobot gonad 6,26 g. Perkembangan gonad merupakan indikasi suatu spesies dalam mempertahankan populasi kelompoknya. Faktor yang mempengaruhi perkembangan gonad yaitu spesies itu sendiri, ukuran ikan, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan, makanan, serta kualitas air (Sulistyo et al., 2002).

#### Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur betina sesaat sebelum dikeluarkan pada waktu pemijahan. Kriteria kelompok yang belum matang gonad yaitu TKG I dan TKG II, dan untuk kriteria kelompok yang matang gonad yaitu TKG III dan TKG IV. Fekunditas yang dihitung adalah ikan senggaringan betina dengan TKG III dan IV sebanyak 15 ekor. Hasil perhitungan fekunditas ikan senggaringan yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Fekunditas ikan senggaringan yang ditangkap di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara.

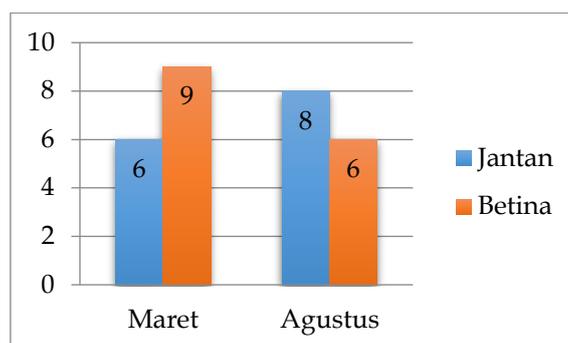
No.	Panjang Ikan (cm)	Berat Ikan (g)	Fekunditas (butir)
1	21	60	4.172,25
2	19,3	62	17.950,88
3	20,5	60	12.212,04
4	20,8	60	16.858,29
5	22,5	77	15.420,33
6	19	49	22.066,53
7	20	62	13.752,26
8	18	40	21.734,75
9	22,5	84	9.065,34
10	22,5	67	19.620,54
11	26,5	120	840
12	20,5	62	1.611,69
13	18,8	45	2.565
14	19,2	48	1.496,11
15	18	48	2.930,03
Total			162.296,05

Berdasarkan hasil perhitungan nilai fekunditas ikan senggaringan didapatkan rata-rata nilai sebesar 81.148,03 butir. Fekunditas terendah sebanyak 840 butir pada ikan senggaringan TKG III dengan panjang 20,5 cm dan bobot 62 gr. Fekunditas tertinggi sebanyak 22.066,53 butir pada ikan senggaringan TKG III dengan panjang 20 cm bobot 62 g.

Nilai fekunditas ikan senggaringan yang ditemukan pada penelitian (Siska et al., 2014) di Danau Pinang, Riau berkisar antara 5.925-11.258 butir. Perbedaan fekunditas diduga karena dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan yang berbeda terutama yang berhubungan dengan ketersediaan makanan. Fekunditas pada setiap individu berbeda tergantung pada umur, ukuran, spesies dan kondisi lingkungan (ketersediaan makan, suhu air, dan musim) (Fujaya, 2001).

### Ukuran Pertama Kali Matang Kelamin

Ukuran pertama kali matang kelamin pada ikan ditentukan oleh perubahan kondisi lingkungan, faktor abiotik, genetik populasi, perbedaan letak wilayah, kualitas perairan, dan besarnya tekanan penangkapan (Salim et al., 2019). Ikan senggaringan yang diukur sebanyak 62 ekor dengan jantan 31 ekor dan betina 31 ekor. Ikan senggaringan betina yang matang kelamin sebanyak 15 ekor dengan panjang berkisar 17-27 cm dan untuk ikan senggaringan jantan yang matang kelamin sebanyak 14 ekor dengan panjang berkisar 14-18 cm. Hasil distribusi frekuensi panjang dan ukuran pertama kali matang kelamin ikan senggaringan yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Ukuran pertama kali matang kelamin ikan senggaringan bulan Maret dan Agustus 2020

Berdasarkan hasil analisis ukuran pertama kali matang kelamin ikan senggaringan betina yang tertangkap rata-rata panjang sebesar 18,97 cm. ukuran pertama kali matang kelamin ikan jantan yang tertangkap rata-rata panjang sebesar 20,32 cm. Effendie (2002) menyatakan bahwa setiap spesies ikan pada waktu pertama kali matang kelaminnya menjadi masak tidak sama ukurannya, demikian pula ikan yang sama spesiesnya.

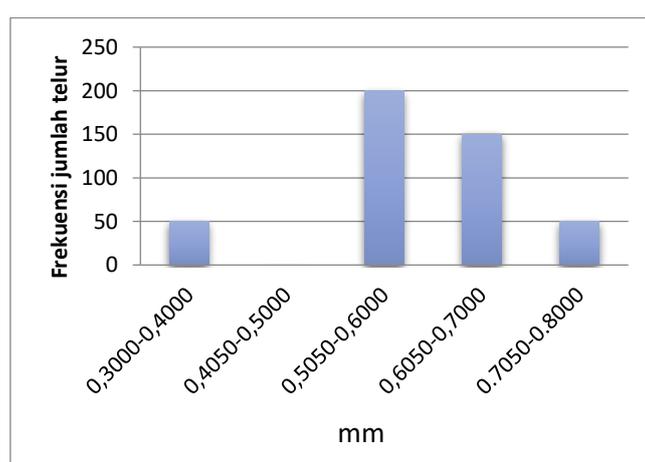
### Diameter Telur

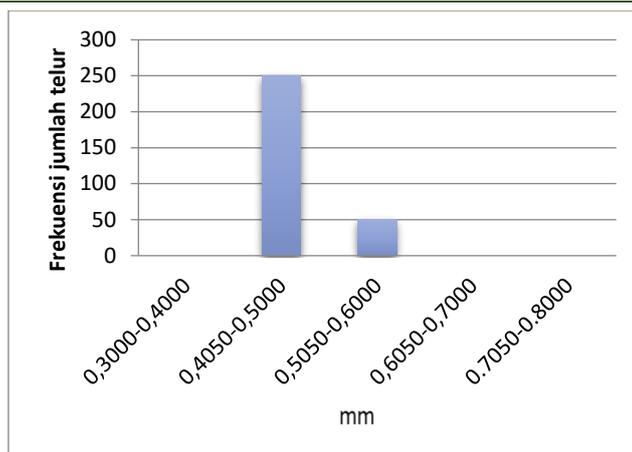
Diameter telur adalah garis tengah atau ukuran panjang dari suatu telur yang diukur dengan mikrometer berskala yang sudah ditera. Diameter telur menentukan lama pemijahan suatu spesies. Ikan senggaringan yang diukur diameter telurnya sebanyak 15 ekor yang diambil pada bulan Maret dan Agustus 2020. Satu ekor ikan senggaringan diambil sampel telur sebanyak 50 butir. Hasil perhitungan diameter telur ikan senggaringan yang tertangkap selama penelitian dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Diameter telur ikan senggaringan yang ditangkap di Waduk PB. Soedirman, Banjarnegara.

Diameter telur Maret 2020				Diameter telur Agustus 2020			
Ikan	Panjang	Bobot	Diameter telur (mm)	Ikan	Panjang	Bobot	Diameter telur (mm)
1	21	60	0,3842	1	26,5	120	0,5611
2	20,5	60	0,5886	2	20,5	62	0,4071
3	20,8	60	0,6450	3	18,8	45	0,4438
4	22,5	77	0,6877	4	19,2	48	0,4690
5	19	49	0,6129	5	17,7	38	0,4470
6	20	62	0,5843	6	20,1	65	0,4587
7	18	40	0,5835				
8	22,5	84	0,7042				
9	22,5	67	0,5697				

Berdasarkan hasil perhitungan diameter telur ikan senggaringan pada bulan Maret 2020 didapatkan rata-rata diameter telur pada ikan berukuran panjang 21 cm dengan bobot tubuh 60 g adalah 0,38421 mm; pada ikan berukuran 20,5 cm dengan bobot tubuh 60 g adalah 0,5886 mm; pada ikan berukuran 20,8 cm dengan bobot tubuh 60 g adalah 0,64503 mm; pada ikan berukuran 22,5 cm dengan bobot tubuh 77 g adalah 0,68769 mm; pada ikan berukuran 19 cm dengan bobot tubuh 49 g adalah 0,6129 mm; pada ikan berukuran 20 cm dengan bobot tubuh 62 g adalah 0,58428 mm; pada ikan berukuran 18 cm dengan bobot tubuh 40 g adalah 0,58347 mm; pada ikan berukuran 22,5 cm dengan bobot tubuh 84 g adalah 0,70416 mm; pada ikan berukuran 22,5 cm dengan bobot tubuh 67 g adalah 0,5697 mm. pada bulan Agustus didapatkan rata-rata diameter telur pada ikan berukuran 26,5 cm dengan bobot tubuh 120 g adalah 0,56106 mm; pada ikan berukuran 20,5 cm dengan bobot tubuh 62 adalah 0,40706 mm; pada ikan berukuran 18,8 cm dengan bobot tubuh 45 g adalah 0,4438 mm; pada ikan berukuran 19,2 cm dengan bobot tubuh 48 g adalah 0,46899 mm; pada ikan berukuran 17,7 cm dengan bobot tubuh 38 g adalah 0,44704 mm; pada ikan berukuran 20,1 cm dengan bobot tubuh 65 g adalah 0,45873 mm. Frekuensi diameter telur ikan senggaringan dapat dilihat pada **Gambar 6** dan **Gambar 7**.

**Gambar 6.** Diamter telur ikan senggaringan bulan maret 2020



Gambar 7. Diameter telur ikan senggaringan bulan Agustus 2020

Frekuensi diameter telur ikan terendah bulan Maret berada pada selang kelas 0,3000-0,4000 mm dan 0,7050-0,8000 mm dengan masing-masing telur berjumlah 50 butir, frekuensi tertinggi pada 0,5050-0,6000 mm dengan jumlah telur sebanyak 250 butir. Pada bulan Agustus frekuensi terendah pada 0,5050-0,6000 mm dengan jumlah telur sebanyak 50 butir, dan frekuensi tertinggi pada 0,4050-0,5000 mm dengan jumlah telur sebanyak 250 butir.

### 3.2. Kondisi Habitat

#### Suhu

Suhu air di Waduk PB. Soedirman menunjukkan nilai kisaran normal dan baik bagi kehidupan biota akuatik. Suhu perairan di Waduk PB. Soedirman pada bulan Maret dan Agustus tidak berbeda jauh pada semua titik sampling yaitu berkisar 28 oC – 35 oC. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang kriteria mutu air, suhu perairan berada pada deviasi 3 (22 oC - 28 oC) cocok untuk kehidupan biota akuatik. Hasil penelitian ini sesuai dengan Risa et al., (2016) yang menyatakan bahwa kehidupan ikan senggaringan berada pada suhu berkisar 27 oC – 28 oC.

#### Kecerahan

Kecerahan di Waduk PB. Soedirman pada bulan Maret 2020 berkisar 32 – 60 cm, dan pada bulan Agustus berkisar 80 - 150 cm. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perairan tersebut mendukung aktifitas yang dilakukan oleh ikan senggaringan diantaranya yaitu melakukan reproduksi. Menurut Azwar (2013) menyatakan bahwa apabila kecerahan lebih kecil dari 45 cm maka akan mengganggu pandangan ikan. Kecerahan perairan mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton. Semakin tinggi kecerahan maka semakin tinggi fotosintesis, sehingga makanan (plankton) dan oksigen akan semakin berlimpah.

#### Kedalaman

Kedalaman di Waduk PB. Soedirman pada bulan Maret 2020 berkisar 1,7 – 3,15 m, sedangkan pada bulan Agustus berkisar 0,8 – 2,5 m. Hasil penelitian ini sama dengan kisaran kedalaman Waduk Penjalin yang berkisar 1,5 – 3,5 m (Ratih et al., 2017). Menurut Siska et al., (2014) ikan senggaringan dapat bertahan hidup pada kedalaman berkisar 1,08 – 3,3 m. Ikan senggaringan cenderung menyukai perairan yang dangkal maupun dalam dengan substrat berpasir, berkerikil, berbatu dan yang ditumbuhi oleh lelumutan (Sulistyo & Setijanto, 2002).

#### Kecepatan Arus

Kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman pada bulan Maret berkisar 0,09 – 0,1 m/s dan pada bulan Agustus berkisar 0,08 – 0,077 m/s. Musrin et al., (2014) menyatakan bahwa

kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman berkisar 0,1 – 0,45 m/s. Kecepatan arus di Waduk PB. Soedirman cenderung lambat atau berarus tenang.

### Warna Air

Warna air yang ada di Waduk PB. Soedirman tergolong jernih. Menurut Johan (2011) warna suatu perairan biasanya kuning kecoklatan dan warna air tidak normal menunjukkan telah terjadinya polusi, warna air yang keruh atau tidak normal akan menghambat masuknya penetrasi cahaya kedalam perairan sehingga mengganggu proses fotosintesis. Jika warna perairan hijau maka perairan tersebut memiliki kelimpahan fitoplankton yang tinggi (Sachlan, 1982). Merizawati (2008) menyatakan bahwa klorofil dapat menyerap panjang gelombang pada cahaya visible, kecuali hijau. Cahaya hijau kemudian direfleksikan sehingga klorofil terlihat berwarna hijau.

### Bau Air

Waduk PB. Soedirman perairannya tidak berbau. Sesuai dengan pernyataan Dyah et al. (2012) bahwa suatu perairan yang baik itu tidak berbau, menunjukkan bahwa keadaan suatu perairan tersebut belum tercemar limbah. Bau di suatu perairan dapat dikarenakan karena adanya bahan-bahan organik yang membusuk (Tjokrokusumo, 1998). Bau juga dapat disebabkan oleh limbah kimia yang menimbulkan rasa dan bau yang tidak sedap (Sugihato, 1987).

### pH

Nilai pH pada Waduk PB. Soedirman diperoleh netral yaitu 7. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 kriteria mutu pH air untuk biota akuatik berkisar 6-9. Pada penelitian Siska et al., (2014) di Danau Pinang Riau, Nilai pH yang diperoleh yaitu 5. Nilai pH di Waduk PB. Soedirman menunjukkan bahwa perairan masih mendukung kehidupan biota akuatik yang ada.

### Oksigen Terlarut

Nilai oksigen terlarut di Waduk PB. Soedirman pada bulan Maret – Agustus 2020 berkisar 1,8 - 12,4 mg/L. Berdasarkan PP NO. 82 Tahun 2001 kriteria mutu Oksigen terlarut berkisar 3 - 6 mg/L. Oksigen terlarut pada Waduk PB. Soedirman tergolong cukup tinggi. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Siska et al., (2014) di Danau Pinang Riau, ikan senggaringan dapat hidup pada kadar nilai oksigen terlarut berkisar 4,6 – 6,2 mg/L.

### CO<sub>2</sub>

Kandungan CO<sub>2</sub> di Waduk PB. Soedirman yang diperoleh selama penelitian pada bulan Maret – Februari berkisar 0,38 – 6,85 mg/L. Hasil dari penelitian ini hampir sama besarnya dengan penelitian Siska et al., (2014) yaitu berkisar 5,8 – 8,4 mg/L. berdasarkan nilai CO<sub>2</sub> yang diperoleh, maka secara umum perairan Waduk PB. Soedirman masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan ikan senggaringan.

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Nilai rasio kelamin jantan dan betina ikan senggaringan di Waduk PB. Soedirman menunjukkan hasil 50:50 (1:1) atau seimbang.
2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan senggaringan di Waduk Pb. Soedirman rata-rata berada pada TKG I-II untuk jantan dan TKG II-III untuk betina; untuk nilai Indeks Gonad Somatik (IGS) pada bulan Maret untuk jantan berkisar 0,04-1,29 % dan betina berkisar 1,13-15,65 %, pada bulan Agustus ikan jantan berkisar 0,03-0,57 % dan betina berkisar 0,10-7,38 %.

3. Fekunditas ikan senggaringan di Waduk PB. Soedirman didapatkan rata-rata sebesar 81.146,03 butir pada ikan senggaringan TKG III dengan panjang 20,5 cm dan bobot 62 g. Fekunditas terendah sebanyak 840 butir dan tertinggi 22.066,53 butir pada ikan senggaringan TKG III dengan panjang 20 cm dan bobot 62 g. Diameter telur pada bulan Maret berkisar 0,3842 mm – 0,7042 mm, dan pada bulan Agustus berkisar 0,4071 mm – 0,5611 mm.
4. Ukuran pertama kali matang gonad ikan senggaringan betina di Waduk PB. Soedirman dimulai dari 18,97 cm dan untuk ikan senggaringan jantan dimulai dari 20,32 cm.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ade, Y. 2007. Aspek Reproduksi Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*) di Sungai Serayu Sebelum dan Sesudah Pembuangan Limbah Industri Tapioka di Purwonegoro Kabupaten Banjarnegara. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Jenderal Soedirman.
- Affandi, R dan M.U. Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. Pekanbaru. Unri Press. 215 hlm.
- Azwar A., Soemarno, 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.
- Dyah, A., Setia, B.S., dan Sudarno. 2012. Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*. 9(2):64-71.
- Effendi M. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Agromedia. 111 hal.
- Effendi M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Elrifadah dan Anny, R. 2013. Aspek Reproduksi Ikan Seluang (*Rasbora spp*) Yang Tertangkap di Perairan Sungai Batang Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Media Sains*. 5(1):1-6.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Cetakan Pertama. Rineka Putra. Jakarta.
- Fujaya, Y. 2001. Biologi dan Teknologi Teleostei. IPB. Bogor.
- Johan, Edirmawan. 2011. Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singing Di Kabupaten Kuantan Singing Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 5(2):168-183.
- Kartini. 2006. Aspek Reproduksi Ikan Baung (*Mistus nemurus C.V*) di Sungai Serayu, Kabupaten Banyumas. Skripsi. Fakultas Biologi. Unsoed. Purwokerto.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN, dan Wirjoatmodjo S. 1993. Ikan air tawar Indonesia bagian Barat dan Sulawesi (Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi). Periplus Edition Ltd. Jakarta. 293 hlm.
- Makmur, S. 2003. Biologi Reproduksi, Makanan, dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch) di Daerah Banjiran Sungai Musi, Sumatera Selatan. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Merizawati. 2008. Analisis Sinar Merah, Hijau, dan Biru (RGB) untuk Mengukur Kelimpahan Fitoplankton (*Chlorella sp.*). Skripsi Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Musrin, S., Rukayah dan Sulisty. 2014. Status Reproduksi Ikan Palung (*Hampala macrolepidota C.V*. 1823) di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah. Prosiding Seminar nasional XI Pendidikan Biologi. FKIP UNS, Semarang.
- PP No. 82 Tahun 2001. Pengelolaan kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Ratih, J.W., Carmudi, Anastasia, E.P., 2017. Kualitas Air Waduk Penjalin Berdasarkan Struktur Komunitas Makrobenthos. *Scripta Biologica*. 4(1):69-73).
- Risa, T.U., Nuraini, N., dan Sukendi. 2016. The Effect Opavrim Injection of Different dosage to the Ovalution Excibility, Fertiliti, and the Survival of larva Ingir-ingir (*Mystus nigriceps*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*.
- Rukayah, S., dan Wibowo, D.N. 2010. Komposisi spesies ikan introduksi pada ekosistem waduk oligotrof (Acuan: untuk konservasi ikan indigenous). Prosiding seminar nasional biologi. UNS, Semarang
- Sachlan, M. 1982. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Salim, A., Riyadi, S., dan Irmalita, T. 2019. Pendugaan ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Kembang (*Rastrelliger sp*) di Perairan Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera barat. *Jurnal Biologi Tropis*. 19(1):42-51.
- Saputra, S.W., P. Soedarsono dan G.A. Sulistyawati. 2009. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus spp*) di Perairan Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. 5(1):1-6.

- Siska, A.G., Ridwan, M.P. dan Deni E. 2014. Study On Morphometric, Meristic and Growth Patterns Of *Mystus nigriceps* In Pinang Luar Oxbow. JOM Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Sugiharto. 1987. Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah. UI Press, Jakarta.
- Sulistyo, I. 1998. Contribution á L'étude et á la Maîtrise du Cycle de la Reproduction de la Perche Eurasiennne *Perca fluviatilis* L. Thése du Docteur. Université Henri Poincaré, France. 145 hal.
- Sulistyo I., dan Setijanto. 2002. Aspek Ekologi Dan Reproduksi Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*). Acuan dasar Domestikasi dan Budidaya. Laporan Penelitian. Proyek Hibah Penelitian DUE Like. Fakultas Biologi. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Tjokrokusumo, K.R.T. 1998. Pengantar Enjiniring Lingkungan. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan YLH.
- Udupa, K. S. 1986. Statistical method of estimating the size at first maturity in fishes. Fishbyte. ICLARM, Philippines 4(2):8-10.
- Wargasasmita, S. 2005. Ancaman Invasi Ikan Asing Terhadap Keanekaragaman Ikan Asli. Jurnal Iktiologi Indonesia. 5(1):5-10.
- Welcomme, R.L. 1979. The Fisheries Ecology of Floodplain Rivers. Londong. Longman. p. 317
- Wulandari, D.A. 2007. Penanganan Sedimentasi Waduk Mrica. Berkala Ilmiah Teknik Keairan. 13(4):0854-4549.