

JURNAL

**ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN BETOK (*Anabas
testudineus*.Bloch) DI DANAU LUBUK SIAM KECAMATAN SIAK
HULU KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

MUNA MUFIDAH

1504113784

MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**Aspek Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus*.Bloch) di Danau
Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu Kabupeten Kampar Provinsi Riau**

Oleh :

**Muna Mufidah ¹⁾, Ridwan Manda Putra ²⁾; Windarti ²⁾
Email: mufidahmona923@gmail.com**

Abstrak

Ikan Betok (*Anabas testudineus*.Bloch) adalah ikan yang hidup pada perairan Danau Lubuk Siam Provinsi Riau. Namun informasi mengenai biologi reproduksi ikan ini masih sedikit. Untuk mengetahui aspek biologi reproduksi ikan ini sehingga perlu dilakukan penelitian. Untuk pengambilan sampel dilakukan dengan waktu 1 kali dalam 2 minggu untuk periode satu bulan dari Juli – Agustus 2019. Parameter yang diukur adalah sex rasio, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Fekunditas dan diameter telur. Hasil penelitian yang diperoleh 44 jantan dan 53 betina dengan (sex rasio 1:1). Bentuk tubuh ikan betina lebih besar daripada ikan jantan dan warna tubuh lebih cerah. Ikan yang berada pada TKG 4 yang diperoleh dari Danau Lubuk Siam sebanyak 4 ekor. Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan jantan berkisar 1.986 – 3.318. Diameter telur berkisar 0.53 – 0.58 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa ikan betok mengeluarkan telur secara serentak (total spawner). Diameter rata-rata telur ikan hampir sama ini. Hal ini menunjukkan bahwa ikan total spawner. Pada daerah pengambilan sampel menunjukkan bahwa ikan total spawner. Pada daerah pengambilan sampel menunjukkan bahwa daerah pengambilan sampel bukan tempat pemijahan ikan betina (*spawning ground*).

Kata Kunci : Sex ratio, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas, Total Spawner

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Reproductive biology of *Anabas testudineus* from the Lubuk Siam Lake, Lubuk Siam Village, Siak Hulu Sub District, Kampar District

By:

**Muna Mufidah ¹⁾, Ridwan Manda Putra ²⁾; Windarti ²⁾
Email: mufidahmona923@gmail.com**

Abstract

Anabas testudineus is type of fish commonly inhabit the Lubuk Siam Lake in Riau. However, information on reproductive biology of the fish is rare. To understand the biological aspects of this fish, a study was conducted. The fish was sampled once at two weeks for a month period, from July to August 2019. Parameters measured were sex ratio, gonad maturity level, Gonad Somatic Index (GSI), fecundity and egg diameter. Result shown that there was 44 males and 53 females (sex ratio 1:1) . The female's body is larger and has brighter color than those of the male. The gonadal mature levels in females was 4 in Lubuk Siam River. The Gonad Somatic Index (GSI) of male is around 0.40% - 1.13% and female is around 0.57%-4.60%. The average fecundity of the female was 1.986 - 3.318. Egg diameter was around 0.53 - 0.58 mm. This result indicated that betok fish were *total spawner*. Diameter and the evenly indicate the fish is *total spawner*. The absence of major females in the study area may indicate that the study area is not spawning ground.

Keywords: Sex ratio, gonad maturity level, gonad somatix index, fecundity, Total Spawner

¹⁾ Student of the Fisheries and Marine Faculty, the Universitas Riau

²⁾ Lectures of the Fisheries and Marine Faculty, the Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan betok (*Anabas testudineus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang masih ada dijumpai di perairan umum Riau. Ikan betok merupakan salah satu ikan air tawar yang sering dilakukan penangkapan untuk dikonsumsi karena memiliki cita rasa yang enak dan gurih. Selain itu ikan betok juga memiliki nilai ekonomis tinggi, dimana harga dipasaran berkisar Rp. 20.000- 40.000/kg. Untuk memenuhi permintaan pasar ikan betok hanya berasal dari hasil tangkapan.

Ikan betok memiliki toleransi kuat terhadap lingkungan yang ekstrim seperti kadar O₂ rendah, perubahan salinitas serta pH perairan. Akbar (2012) menyatakan bahwa ikan betok masih memiliki toleransi terhadap salinitas 20%. Kuatnya daya tahan tubuh ikan ini didukung oleh adanya *labyrinth* yang memungkinkan untuk dapat hidup di berbagai wilayah perairan walaupun kondisi perairan tersebut defisit oksigen dan tidak memungkinkan bagi ikan lain untuk hidup di daerah tersebut. Ikan ini umumnya ditemukan di rawa-rawa, sawah, parit, dan danau.

Salah satu habitat ikan betok adalah Danau Lubuk Siam. Danau Lubuk Siam merupakan danau oxbow yang terletak di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Danau Lubuk Siam merupakan danau yang unik karena merupakan danau tapal kuda (*oxbow lake*) yang terbentuk akibat terputusnya aliran Sungai Kampar Kanan dan luapan air Sungai Kampar pada saat musim hujan. Pada saat musim hujan volume Sungai Kampar meningkat dan masuk ke Danau Lubuk Siam. Meluapnya air

dari Sungai Kampar membawa unsur-unsur hara masuk dan menumpuk kedalam danau sehingga dapat meningkatkan kesuburan danau dan ketersediaan makanan.

Penelitian tentang reproduksi ikan betok telah dilakukan penelitian oleh Prianto (2008) di Paparan Lubuk Lampam, Turyati (2017) di Waduk Sempor Kebumen, dan Vicaya (2014) di Sungai Tapung Kiri Desa Bencah Kelubi Kecamatan Tapung, Sejauh ini penelitian tentang reproduksi ikan betok di Danau Lubuk Siam belum pernah dilakukan perbedaan kondisi lingkungan, perbedaan habitat, ketersediaan makanan dapat mempengaruhi proses reproduksi saat ini kondisi Danau Lubuk Siam hampir sebagian perairan tertutupi oleh tumbuhan air, dan ukuran ikan betok di Danau Lubuk Siam memiliki ukuran yang kecil berbeda dengan ikan betok yang ada di perairan lain. Sejauh ini informasi tentang penelitian reproduksi ikan betok di Danau Lubuk Siam belum pernah dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang reproduksi ikan betok yang ada di Danau Lubuk Siam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2019 pengambilan sampel dilakukan di Danau Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan betok (*A. testudineus*) yang diperoleh dari hasil bantuan tangkapan nelayan dan tangkapan sendiri memakai bubu, dan jaring. Formalin 5% untuk mengawetkan gonad ikan. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini

jaring dan bubu sebagai alat tangkap ikan. coolbox sebagai tempat penampungan ikan, botol sampel sebagai tempat penyimpanan gonad, caliper untuk mengukur morfometrik ikan, kertas label dan kain kasar sebagai penanda ikan, timbangan ohaus dan timbangan analitik dengan ketelitian 0,0001 gram untuk menimbang sampel ikan dan berat gonad, mikroskop dengan mikrometer okuler untuk mengukur diameter telur ikan, dissecting set, counter, cawan petri, nampan, objek glass, dan kamera digital. Alat dan bahan penelitian terdapat pada (Tabel 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seksualitas Ikan Betok (*A.testudineus*)

Dilihat dari fungsi reproduksinya ikan betok (*A.testudineus*) merupakan ikan yang jenis kelaminnya terbagi menjadi dua yakni jantan dan betina (heteroseksual). Ikan jantan memiliki tubuh yang memanjang dan ramping dibandingkan dengan ikan betina. Warna tubuh ikan betina lebih cerah daripada tubuh ikan jantan. Hal ini sesuai dengan pendapat Vicaya (2014) yaitu ikan betok betina memiliki warna lebih cerah dan memiliki ukuran tubuh yang lebih besar. Perbedaan morfologi ikan jantan dan ikan betina dapat dilihat pada Gambar 1.



(a) Jantan



(b) Betina

Gambar 1. Perbedaan Morfologi Ikan Betok (*A.testudineus*) (a) Jantan (b) Betina

Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin merupakan perbandingan antara jumlah ikan jantan dan ikan betina dalam suatu populasi. Jumlah ikan betok yang tertangkap pada minggu 1 sampai minggu 4 adalah sebanyak 97 ekor terdiri dari ikan jantan 44 ekor dan 53 ikan betina. Nisbah kelamin ikan betok (*A.testudineus*) terdapat pada (Tabel 2).

Rasio jumlah ikan jantan dan betina adalah 1:1,2 (1:1) artinya 1 ekor

ikan betok jantan mampu untuk membuahi 1 ekor ikan betok betina pada waktu pemijahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Turyati *et al.*, (2017) yang menyatakan rasio kelamin ikan betok di Waduk Sempor Kebumen 1:1,17. Sedangkan Vicaya, Efizon, dan Windarti (2014) menyatakan bahwa sex rasio ikan betok yang tertangkap dari Sungai Tapung Kiri 1:1,25. Selanjutnya Prianto *et al.*, 2014 menyatakan bahwa sex rasio ikan betok yang tertangkap di paparan

banjiran Lubuk Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan adalah 0,53:1.

Tabel 1. Alat dan Bahan untuk Pengukuran Kualitas Air

No.	Parameter	Satuan	Alat	Bahan	Metode
Fisika:					
1.	Suhu	°C	Thermometer	-	Pemuaian
2.	Kecerahan	cm	<i>Secchi disk</i>	-	
3.	Kedalaman	M	Meteran	-	
Kimia:					
4.	pH	-	Indikator Ph	Kertas pH	
5.	O ₂ terlarut	mg/L	Botol BOD, Erlemeyer, Gelas Ukur, Pipet tetes	NaOHKI, H ₂ SO ₄ , Na-thiosulat, Amilum	Titrimetrik/Winkler

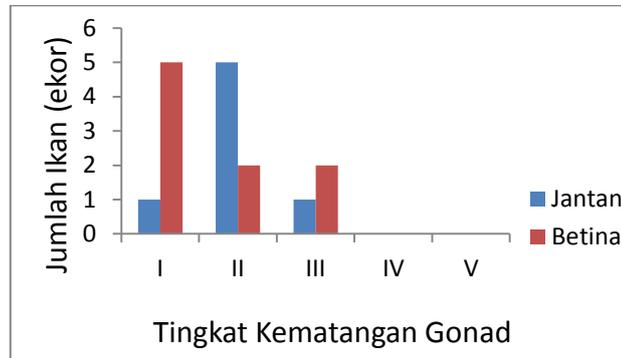
Tabel 2. Nisbah Kelamin Ikan Betok (*A.testudineus*) yang tertangkap Selama Penelitian.

Waktu	Jumlah Ikan yang tertangkap				
	Jantan	%	Betina	%	Rasio
07 Juli 2019	7	43.75	9	56.25	1:1,3
21 Juli 2019	9	45	11	55.00	1:1,2
04 Agustus 2019	13	46.43	15	53.57	1:1,1
18 Agustus 2019	15	45.45	18	54.55	1:1,2
Jumlah	44	45.36	53	54.64	1:1,2

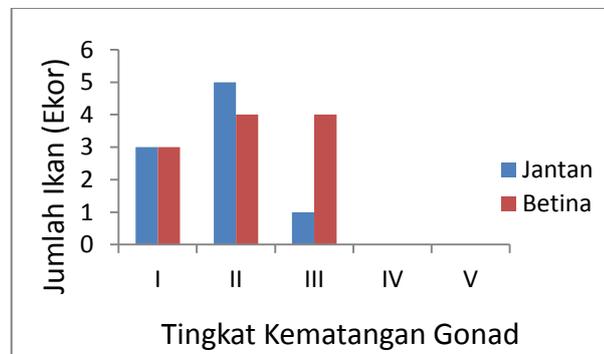
Tingkat Kematangan Gonad

Selama penelitian ukuran ikan yang ditangkap bervariasi dan tingkat kematangan gonad ikan tersebut juga bervariasi. Ikan Jantan yang tertangkap dalam tahap TKG I - III. Sedangkan

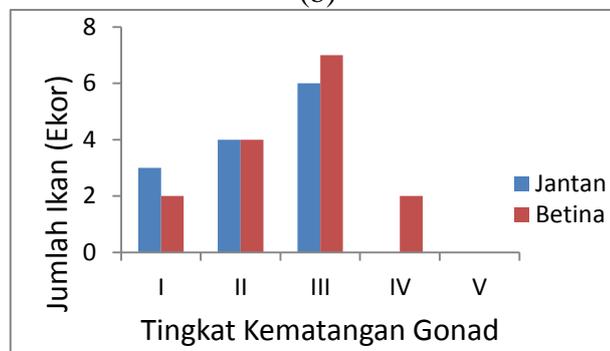
ikan betina yang tertangkap memiliki TKG I - IV. Jumlah ikan betok jantan dan betina yang tertangkap setiap minggu selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



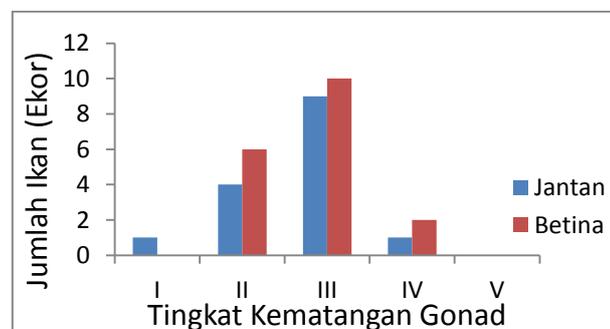
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2. (a) Sampling I (b) Sampling II (c) Sampling III (d) Sampling IV

Berdasarkan Gambar diatas menunjukkan bahwa tingkat kematangan gonad ikan jantan dan betina bervariasi tiap *sampling*. Pada S-I ikan betok betina kebanyakan berada pada masa perkembangan gonad (TKG I) dan ikan jantan pada S-I justru dominan pada tingkat kematangan gonad (II). Selanjutnya S-II ikan betina kebanyakan berada pada masa perkembangan gonad (TKG II dan III) dan ikan jantan S-II ikan jantan dominan pada tingkat kematangan gonad (II).

Pada S-III dan S-IV ikan jantan dan betina berada pada fase TKG I dan II makin sedikit, justru TKG III jumlahnya meningkat dan ditemukan ikan betina TKG IV hanya sedikit yaitu 4 ekor, Kemungkinan tempat pengambilan sampel bukan tempat ikan memijah atau *spawning ground*, hal ini sesuai dengan pendapat Vicaya (2014) ikan betok memijah di kanal – kanal sekitar Sungai Tapung kiri.

Adanya perbedaan tingkat kematangan gonad tiap *sampling*. diduga proses pematangan gonad ikan betok lama. Dapat dilihat dari Gambar 5. TKG IV baru muncul

pada bulan Agustus S-III dan S-IV. Apabila diperhatikan dari musim pemijahan ikan betok memijah pada musim hujan. Dari hasil pengamatan penelitian hanya ada sedikit ikan betok yang berada pada TKG IV karna pada saat pengamatan penelitian tidak terjadi hujan. Hal ini sesuai dengan pendapat Turyati *et.al.* (2017), puncak pemijahan ikan betok pada bulan desember musim penghujan (musim banjir) ditepi tumbuhan air. Pemijahan terjadi pada bulan Oktober – Desember, dengan telur – telur mengapung bebas (egg layer).

Tingkat kematangan ikan betok jantan dan betina dapat diketahui melalui pengamatan secara morfologis dan histologis. Pengamatan secara morfologis dapat dilakukan dengan cara membandingkan warna, ukuran, volume gonad yang mengisi rongga tubuh dan butiran telur. Berdasarkan morfologinya, gonad dapat dikelompokkan dalam tingkat kematangan gonad I, II, III dan IV. Untuk melihat tahapan perkembangan gonad ikan betok jantan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Struktur Morfologi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Betok (*A. testudineus*) Jantan

TKG	Morfologi Berdasarkan Cassei dalam Effendie (1979)	Morfologi Berdasarkan Pengamatan	Gambar Morfologi
I.	Testes seperti benang lebih pendek (terbatas) yang terlihat ujungnya di rongga tubuh dan berwarna jernih.	Testes seperti benang tipis dengan salah satu mengecil, berwarna putih kemerahan jernih dan permukaan licin.	
II.	Ukuran testes lebih besar dan berwarna putih susu serta bentuknya lebih jelas dari TKG I.	Ukuran testes lebih besar dari TKG I dan warnanya putih susu.	

			
III.	Permukaan testes makin bergerigi, warna makin putih, ukuran testes makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus.	Permukaan testes makin bergerigi, warna makin putih, ukuran testes makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus.	
IV.	Seperti pada tingkat III tampak jelas dan testes tampak pejal.	Ukuran testes semakin besar dan panjang, warna putih susu dan permukaan tampak pejal.	

Tabel 4. Struktur Morfologi Tingkat Kematangan Gonad Ikan Betok (*A. testudineus*) Betina

TKG	Morfologi Berdasarkan Cassei dalam Effendie (1979)	Morfologi Berdasarkan Pengamatan	Gambar Morfologi
I.	Ovari seperti benang sampai rongga tubuh, warna jernih, permukaan jernih dan kecil.	Ovari berwarna kemerahan, ukuran kecil seperti benang sampai rongga tubuh, permukaan jernih.	
II.	Ukuran ovarium lebih besar, berwarna kekuningan, telur belum dapat terlihat oleh mata.	Ukuran ovarium lebih besar, berwarna kekuningan, telur belum dapat terlihat oleh mata.	

- III. Morfologi telur mulai Ovari berwarna berwana kelipatan butirannya oleh kuning kemerahan, mengisi ½ rongga perut, butiran telur berukuran kecil dan sudah terlihat oleh mata.



- IV. Ovari semakin besar dan telur berwarna kuning dan telur mudah dipisahkan, butir minyak tidak tampak, kemerahan, telur mengisi ½ - 2/3 rongga perut dan usus terdesak. butiran minyak tidak tampak.



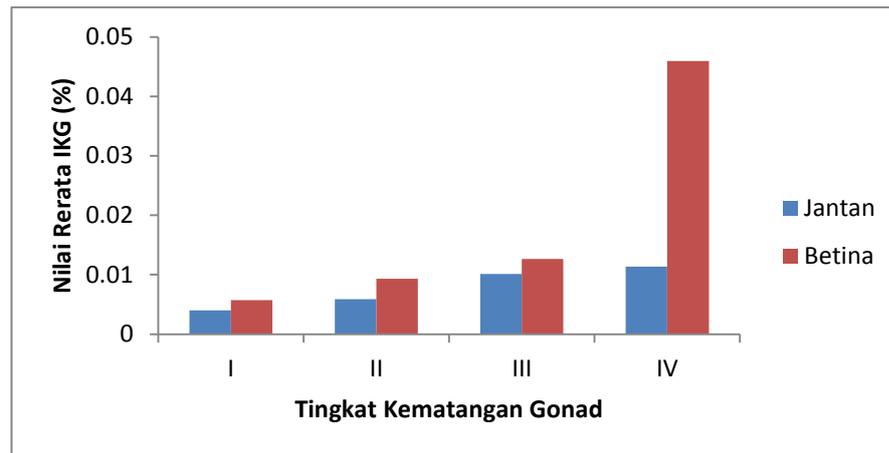
Indeks Kematangan Gonad

Tabel 5. Indeks Kematangan Gonad Ikan Betok (*A. testudineus* Bloch)

TKG	Jumlah (ekor)	Jantan			Jumlah (ekor)	Betina		
		Kisaran IKG (%)		Rerata (%)		Kisaran IKG (%)		Rerata (%)
		min	maks			min	Maks	
I	9	0.23	0.72	0.40	10	0.23	0.95	0.57
II	18	0.17	1.07	0.59	16	0.33	4.42	0.93
III	17	0.39	1.73	1.02	13	0.42	2.96	1.26
IV	1	1.13	1.13	1.13	4	6.03	6.03	4.60

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rerata IKG ikan betok semakin meningkat sering dengan perkembangan TKG. Nilai rerata IKG ikan betok jantan lebih kecil yaitu 0.40% - 1.13% dibandingkan dengan nilai rerata IKG ikan betina yaitu 0.57% - 4.60%. Terdapat perbedaan antara nilai rerata IKG ikan betok jantan dan nilai rerata ikan betok betina, dimana nilai rerata IKG ikan betok betina lebih besar dari nilai rerata IKG ikan betok jantan pada tingkat

kematangan gonad yang sama. Tamsil dalam Ernawati *et al.*, (2009) menyatakan bahwa ikan betina umumnya mempunyai nilai indeks kematangan gonad (IKG) yang lebih tinggi dibandingkan ikan jantan karena pada gonad ikan betina terjadi proses perkembangan telur sehingga nilai indeks kematangan gonad ikan semakin meningkat. Peningkatan nilai IKG ikan betok jantan dan ikan betok betina dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. IKG Ikan Betok (*A.testudineus* Bloch)

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa pada TKG II, ovari dan testes kurang lebih sama karna belum terjadi proses vitelogenesis pada ovari ikan betok. Sedangkan pada TKG IV, IKG jantan dan betina berbeda, dimana IKG betina lebih besar dari jantan karna pada betina terjadi proses vitelogenesis yang membuat ukuran tubuh membesar dan makin berat.

Sedangkan IKG betina pada TKG III lebih kecil dari TKG IV, karena ikan TKG IV vitelogenesis sudah maksimal, dimana pada tahap ini ikan akan melakukan pemijahan.

Tabel 6. Nilai Fekunditas Ikan Betok Selama Penelitian

Kode Ikan	Panjang Tubuh (cm)	Berat Gonad (g)	Berat Tubuh (g)	Fekunditas(x) butiran
M1S3	10	1.04	17.25	2.552
M3S7	10.4	0.54	20.38	1.986
M4S3	11.6	1.56	30.12	3.318
M4S23	11.5	1.34	29.60	2.978

Nilai dari fekunditas ikan betok di Danau Lubuk Siam yang diamati berbeda-beda. Berat gonad mempengaruhi nilai fekunditas, sehingga ada kemungkinan bahwa semakin besar berat tubuh ikan

Sesuai dengan pendapat Effendie (2006) yang menyatakan bahwa indeks kematangan gonad akan semakin meningkat nilainya dan akan mencapai batas maksimum pada waktu akan terjadi pemijahan.

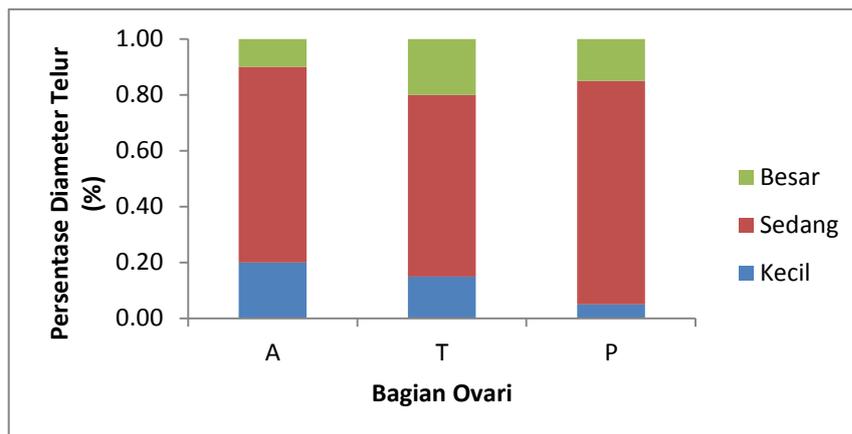
Fekunditas

Pada penelitian ini ikan betina yang matang gonad hanya 4 ekor dengan ukuran panjang tubuh 10-11,6 cm dan berat gonad 0.54-1.56 gram. Adapun fekunditas ikan betok bervariasi berkisar 1.986 - 3.318 butir. Nilai fekunditas ikan betok selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

betok maka nilai fekunditasnya akan mengalami peningkatan.

Diameter Telur

Pengamatan diameter telur pada ovari ikan betok dilakukan pada ikan yang telah mengalami tingkat kematangan gonad IV.



Gambar 4. Persentase Rata-rata Diameter Telur Ikan Betok (*A.testudineus* Bloch) Keterangan:

- 1) Ukuran kecil diameter telur berkisar 0,13 - 0,49
- 2) Ukuran sedang diameter telur berkisar 0,50 - 0,5
- 3) Ukuran besar diameter telur berkisar 0,53 - 0,58

Berdasarkan Gambar dapat dilihat rata-rata diameter telur ikan betok yang diambil dari bagian anterior, tengah dan posterior ovarium kanan dan kiri ukurannya hampir sama. Dimana pada ukuran kecil diameter telur ikan berkisar 0,13 - 0,49 mm dengan persentasi berkisar 5 - 20 %. Pada ukuran sedang diameter telur ikan berkisar 0,50 - 0,53 mm dengan persentasi berkisar 65 - 80 %. Pada ukuran besar diameter telur ikan berkisar 0,53 - 0,58 mm dengan kisaran persentasi berkisar 5 - 15 %. Dari hasil pengamatan diameter telur ikan yang paling banyak ditemukan adalah ukuran sedang.

Butiran telur ikan betok yang ditemukan saat penelitian dapat dipisahkan dengan mudah. Hal ini menunjukkan bahwa telur ikan sudah matang. Ukuran diameter telur

pada anterior, tengah dan posterior yang hampir sama menunjukkan bahwa perkembangan diameter telur ikan betok yang terjadi didalam ovarium kiri dan kanan terjadi secara merata. Ovarium yang mengandung telur masak berukuran sama juga menunjukkan bahwa waktu pemijahan ikan tersebut pendek. Artinya ikan betok mengeluarkan telurnya secara serentak (*total spawner*) pada saat memijah. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2006) yang menyatakan bahwa ovarium yang mengandung telur masak berukuran sama, menunjukkan bahwa ikan memijahkan telurnya sekaligus pada satu kali pemijahan atau *total spawner*.

Pengukuran Kualitas Air Danau Lubuk Siam

Adapun kualitas air yang diukur digolongkan ke dalam parameter yaitu: 1) Parameter fisika yang terdiri dari suhu dan kecerahan 2) Parameter kimi yaitu PH, DO terlarut dan CO₂ bebas. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian di Danau Lubuk Siam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Pengukuran Kualitas Air dari Danau Lubuk Siam

No	Parameter	Satuan	Hasil		Baku Mutu
			Awal	Akhir	
I. Fisika					
1	Suhu	°C	28	30	25-30
2	Kecerahan	Cm	25	28	
3	Kedalaman	cm	305	252	
II. Kimia					
1	pH		5	5	6-9
2	O ₂ Terlarut	mg/L	3,4	2,4	4
3	CO ₂ Bebas	mg/L	13,14	13,5	25

Ket : Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001 Kelas I

Hasil pengukuran yang diperoleh dari Danau Lubuk Siam yaitu sekitar 28-30 °C, pengukuran dilakukan pada pukul 09.00 WIB. Kuncoro (2009) yang menyatakan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan ikan betok berkisar 24-30°C. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan suhu di perairan Danau Lubuk Siam mampu mendukung kehidupan organisme yang ada di dalamnya termasuk kehidupan ikan betok. Selain itu menurut Khordi dan Tancug (2005), suhu mempengaruhi aktifitas metabolisme organisme, oleh karena penyebaran organisme di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut.

Kecerahan perairan Danau Lubuk Siam mencapai 25 cm, Tingginya nilai kecerahan dipengaruhi oleh tingginya nilai intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan. Yustina (2001) menyatakan bahwa nilai kecerahan air rata-rata diatas 15 sampai 40 cm cenderung cukup baik untuk keberlangsungan kehidupan ikan. Jika dikaitkan dengan pendapat diatas nilai kecerahan di Danau Lubuk Siam yang diperoleh masih bisa menjadi habitat dari ikan, termasuk ikan betok.

Hasil pengukuran pH perairan yang didapat yakni berada pada pH 5. Hal ini berarti kualitas perairan Danau Lubuk Siam masih mampu mendukung kehidupan ikan betok.

Ketersediaan oksigen di perairan sangat mempengaruhi proses pencernaan ikan. Kadar oksigen yang baik akan mendukung proses pencernaan ikan berjalan dengan lancar. Hal ini didukung oleh pendapat Affandi *et al.* (2002) yang menyatakan bahwa metabolisme ikan akan maksimal ketika tingkat kelarutan oksigen di perairan pada konsentrasi yang optimal, yang nilainya bervariasi bergantung pada spesies dan ukuran ikan. Berdasarkan hasil penelitian konsentrasi oksigen terlarut yang terdapat di perairan Danau Lubuk Siam berkisar 2,4 mg/L.

Hasil pengukuran karbondioksida bebas di Danau Lubuk Siam 13,5 mg/L. Kandungan karbondioksida bebas cukup tinggi di perairan diduga karena dipengaruhi oleh masukan bahan-bahan dari luar perairan, yakni serasah. Serasah menumpuk di dasar perairan dan terdekomposisi. Dekomposisi tersebut memerlukan oksigen dan akan menghasilkan karbondioksida. Hal ini sesuai dengan pendapat Lagler *et al. dalam* Ananda (2016)

bahwa kandungan karbondioksida bebas cukup tinggi di perairan diduga karena banyaknya dedaunan/tumbuhan di sekitar perairan dan banyaknya organisme di perairan tersebut serta banyaknya kandungan bahan organik. Dengan demikian proses pembentukan

karbondioksida bebas sebagai hasil perombakan materi organik meningkat. Kadar karbondioksida bebas di perairan berhubungan langsung dengan fitoplankton dan tumbuhan air untuk proses fotosintesis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada penelitian ini jumlah ikan betok yang tertangkap selama penelitian adalah 97 ekor yang terdiri dari 44 ekor jantan dan 53 ekor betina. Nisbah kelamin ikan yang diperoleh yaitu 1:1,2 (1:1). Ikan betok betina memiliki tubuh lebih gemuk dan warna tubuh cerah, sedangkan ikan jantan memiliki tubuh lebih ramping dan warna tubuh kecoklatan atau gelap. Ikan betok yang tertangkap dibulan Juli - Agustus 2019 sebanyak 97 ekor . Tetapi hanya ada 4 ekor ikan betina yang memiliki ovarium dengan kondisi TKG IV. Nilai rata-rata IKG ikan betok jantan berkisar I - IV 0.40% - 1.13% sementara ikan betok betina pada TKG I - IV berkisar 0.57% - 4.60% . nilai rerata IKG ikan betok betina lebih besar dari nilai rerata IKG ikan betok jantan pada tingkat kematangan gonad yang sama. karena pada gonad ikan betina terjadi proses perkembangan telur sehingga nilai indeks kematangan gonad ikan semakin meningkat.

Fekunditas ikan betok berkisar 1.986 - 3.318 butir. Dari hasil pengamatan diameter telur ikan betok yang diambil dari bagian anterior, tengah dan posterior ovarium kanan dan kiri hampir sama ukurannya yaitu berkisar 0,53 - 0,58 mm. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan diameter telur ikan betok yang terjadi didalam ovarium kiri

dan kanan terjadi secara merata. Artinya ikan betok mengeluarkan telurnya secara serentak (*total spawner*) pada saat memijah.

Saran

Untuk mengetahui biologi reproduksi ikan betok di Danau Lubuk Siam ikan betok secara lebih detail, maka perlu penelitian lanjutan mengenai aspek biologi reproduksi ikan betok dengan lokasi pengambilan sampel yang berbeda. Selain itu diharapkan agar penelitian ini dilakukan dengan waktu yang lebih lama dan musim yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, K. 2016. Analisis Saluran Pencernaan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Oxbow Pinang Luar Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru
- Effendie, M. I. 2006. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta
- Kuncoro, E. B. 2009. Ensiklopedia Populer Ikan Air Tawar. Lily Publisher. Yogyakarta. 134 hal.
- Prianto, E, Kamal. M.M, Muchsin. I, Kartamihardja. E.S. 2014. Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Di Paparan Banjiran Lubuk Lampam, Kabupaten Ogan

- Komerling Iir. *Bawal*. 6 (3): 137-146.
- Putra, R. M. 2018. Desain Pengelolaan danau Tapal Kuda (Oxbow Lake) Secara Berkelanjutan. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Riau. Pekanbaru. 147 hal.
- Sukendi 2007. Fisiologi Reproduksi Ikan. Unri Press Pekanbaru 60 Hal.
- Susanto, H. 2004. Budidaya Ikan di Pekarangan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Turyati., I. Sulistyono, Setijanto, S. Rukayah. 2017. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudines* Bloch, 1792) Di Waduk Sempor, Kebumen. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers 1: 102-116.
- Unus, F. dan S.B.A. Omar 2010. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Malalugis Biru (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) di Perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)* 20 (1): 37 – 43.
- Vicaya, S. D., D. Efizon, Windarti. 2014. Reproductive Biology of *Anabas testudineus* living in the palm tree