

TELAAHAN ASPEK REPRODUKSI IKAN TAMBAKAN (*Helostoma teminckii*) DI PERAIRAN RAWA MONOTON DANAU PANGGANG

Pahmi Ansyari¹⁾, Slamet¹⁾

¹⁾ Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru
Jl. A. Yani Km. 36 Kotak Pos 6 Banjarbaru, Indonesia, e-mail: pahmi.ansyari@ulm.ac.id

Abstrak. Penelitian bertujuan menganalisis dan mengevaluasi aspek reproduksi meliputi nisbah kelamin, kematangan gonada, fekunditas dan diameter telur ikan tambakan (*Helostoma teminckii*). Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan (Agustus - Oktober 2020). Lokasi pengambilan sampel secara *purposive*, mewakili habitat asli ikan tambakan di Kalimantan Selatan yaitu perairan rawa Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Parameter yang diamati meliputi nisbah kelamin, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Fekunditas dan Diameter telur. Hasil penelitian menunjukkan nisbah kelamin ikan tambakan di rawa Danau Bangkai 1 : 1,73. Komposisi TKG ikan tambakan di perairan rawa Danau Panggang bulan Agustus didominasi TKG II, September TKG II dan Oktober TKG IV. Sampai Oktober belum ditemukan TKG V, dan diperkirakan November baru memijah setelah perairan rawa volume airnya bertambah (musim hujan). Fekunditas mutlak ikan tambakan diperoleh berkisar antara 44.040 – 137.322 butir tergantung dari bobot induk, sedangkan diameter telur antara 0,348 – 0,783 mm pada TKG III dan IV. Berdasarkan pola distribusi diameter telur, maka ikan tambakan termasuk *partial spawner*, yaitu ikan yang mengeluarkan telurnya bertahap.

Kata Kunci: nisbah kelamin, kematangan gonad, fekunditas dan ikan tambakan

1. PENDAHULUAN

Ikan tambakan (*Helostoma teminckii*) mempunyai habitat asli di wilayah perairan tropis yang berarus tenang antara lain perairan rawa (Prianto *et al.*, 2006) dan hidupnya bersifat benthopelagik yang berarti hidup antara dasar dan permukaan perairan (Rahman *et al.*, 2013). Ikan tambakan mempunyai beberapa keunggulan diantaranya mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perairan dengan kadar oksigen terlarutnya rendah dan mempunyai fekunditas (jumlah telur) tinggi. Ikan tambakan termasuk ikan ekonomis penting di Kalimantan Selatan, harganya berkisar antara Rp.30.000,- s/d Rp.40.000,- per kg. Tahun 2018 produksi ikan tambakan hasil tangkapan di perairan umum Kalimantan Selatan mencapai 159,8 ton, sedangkan hasil budidayanya belum tercatat (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalsel, 2018). Produksi ikan tambakan di Kalimantan Selatan hanya mengandalkan hasil tangkapan di alam, belum ada yang secara khusus membudidayakannya. Hal ini karena benih yang belum tersedia baik di panti benih maupun unit pembenihan rakyat (UPR). Masalah ini merupakan kendala dalam pengembangan budidaya ikan tambakan di wilayah Kalimantan Selatan dan wilayah lainnya.

Dalam lima tahun terakhir ini telah banyak dilakukan uji coba pembenihan ikan tambakan, namun hasilnya belum menunjukkan hasil yang optimal dan belum dapat diaplikasikan (Mashudi *dkk*, 2011; Rohana, 2015 dan Suhaema, 2017). Masalah pembenihan yang menonjol adalah daya tetas telur (*hatching rate*) masih relatif rendah dan mortalitas larva masih tinggi. Setelah dilakukan analisis dan evaluasi diduga uji coba pembenihan tersebut tidak didasari tahapan fundamental riset yang kuat. Dengan demikian diperlukan penelitian aspek reproduksi dalam rangka memperoleh data dan landasan ilmiah yang kuat untuk pengembangan pembenihannya. Aspek reproduksi yang dianalisis dan evaluasi meliputi parameter nisbah kelamin, kematangan gonad, fekunditas dan diameter telur. Telaahan terhadap aspek reproduksi ini penting sebagai fundamental untuk kerangka teoritis yang kuat untuk pengembangan dan strategi pembenihan ikan tambakan. Dengan hasil penelitian ini diharapkan didapat data-data reproduksi yang dapat digunakan untuk strategi dan pengembangan pembenihan di habitat buatan yang terkontrol di masa akan datang.

2. METODE

Penelitian berlokasi di perairan rawa Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan, dengan titik pengambilan sampel ikan pada BB : 115° 53'53.02" dan LS: 2° 22', 35.12". Operasional penelitian dilaksanakan selama 3 periode, yaitu bulan Agustus, September dan Oktober 2020. Bahan dan alat penelitian meliputi: ikan tambakan dewasa, formalin 10%, timbangan digital, penggaris, alat bedah ikan, cawan petri dan pipet. Analisa sampel ikan dan gonad dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Pengambilan ikan contoh (*sampling*) dilakukan dalam periode 1 bulan sekali selama 3 bulan, yaitu Agustus sampai dengan Oktober 2020. Setiap periode bulan diambil 50 sampel ikan tambakan, sehingga secara keseluruhan terdapat 150 sampel ikan tambakan dewasa yang diambil gonadnya baik jantan maupun betina. Selanjutnya dilakukan pembedahan di bagian ventral untuk mengeluarkan gonadnya, kemudian sampel diberi kode, ditimbang dan diawetkan dengan formalin 10%, dan disimpan dalam botol sampel, selanjutnya dianalisis di Laboratorium.

Parameter dalam penelitian diuraikan sebagai berikut::

2.1. Nisbah kelamin,

Nisbah kelamin ditentukan secara makroskopis melalui bentuk dan warna tubuh serta organ reproduksi dengan acuan seperti disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Perbedaan morfologi induk jantan dan betina ikan tambakan yang telah matang gonad

No.	Induk Jantan	Induk Betina
1.	Bentuk tubuh lebih kecil dan ramping	Bentuk tubuh lebih gemuk dan membulat
2.	Pada bagian perut, apabila di stripping akan mengeluarkan sperma berwarna putih	Genital papilla mengembang dan berwarna kemerahan, lubang anus melebar dan menonjol
3.	Permukaan kepala lebih kasar	Permukaan kepala lebih halus
4.	Warna tubuh lebih cerah	Warna tubuh lebih gelap
5.	Sirip anal nampak lancip	Sirip anal nampak membundar

Nisbah kelamin dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah ikan jantan dan ikan betina sebagai berikut:

$$P_j = \frac{A}{B}$$

Keterangan:

P_j := nisbah kelamin ikan jantan atau betina (%)

A = jumlah jenis ikan (jantan atau betina) sampel ikan yang tertangkap (individu)

B = jumlah total ikan sampel yang tertangkap (individu)

2.2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dilihat pada perubahan struktur butir telurnya, yang dibagi dalam 5 tingkat, yaitu: Tingkat I, II, III, IV dan V, di mana secara morfologi komponen yang diamati adalah ovarium (betina) dan testes (jantan) yang meliputi warna, struktur permukaan, pengisian terhadap rongga abdomen dan ada tidaknya telur. Selanjutnya dikatakan oleh Yustina (2002) dan Kusnandar (2003), pengamatan TKG secara morfologi meliputi warna, struktur permukaan, pengisian gonad terhadap peritoneum, ada tidaknya telur, panjang dan berat gonad. Pengamatan morfologi gonad memenuhi karakteristik menurut Effendie (2002) yang tertera pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Penentuan Tingkat Kematangan Gonad Ikan

TKG	Betina	Jantan
I	<u>Belum masak</u> Gonad seperti sepasang benang yang memanjang pada sisi lateral rongga peritoneum bagian anterior, berwarna kemerahan	Gonad berupa sepasang benang tetapi jauh lebih pendek dibanding ovarium ikan betina dan berwarna kelabu
II	<u>Permulaan masak</u> Gonad berukuran lebih besar, mengisi seperempat rongga peritoneum, berwarna putih kekuningan, telur-telur belum bias dilihat satu per satu dengan mata telanjang	Gonad berwarna putih susu, mengisi seperempat rongga peritoneum dan terlihat lebih besar dibanding pada gonad tingkat I
III	<u>Hampir masak</u> Gonad mengisi hamper setengah rongga peritoneum, telur-telur mulai terlihat dengan mata tanpa alat bantu berupa butiran halus, gonad berwarna kuning kehijauan	Gonad mengisi hamper setengah dari rongga peritoneum, berwarna putih susu
IV	<u>Masak</u> Gonad mengisi tiga perempat rongga peritoneum, warna kuning dan lebih gelap. Telur-telur jelas terlihat dengan butiran-butiran yang jauh lebih besar dibandingkan pada tingkat III	Gonad mengisi tiga perempat rongga peritoneum dan pejal berwarna putih susu dan mengisi sebagian besar peritoneum
V	<u>Salin</u> Gonad masih seperti pada tingkat IV, sebagian gonad kempes karena sebagian telur telah mengalami ovoposisi (memijah)	Gonad bagian anal telah kosong dan lebih lembut

2.3. Fekunditas Telur

Fekunditas diasumsikan sebagai jumlah telur yang terdapat dalam ovary pada ikan dengan TKG IV. Telur diambil dari ikan betina dengan mengangkat seluruh gonadnya. Telur diawetkan dengan formalin 10%, kemudian dihitung dengan metode gravimetric, dengan persamaan:

$$F = \frac{W_g}{W_G} \times f$$

Keterangan:

F = Fekunditas / Jumlah telur total (butir)

W_g = Bobot sub gonad (gram)

W_G = Bobot seluruh gonad (gram)

f = Jumlah telur yang tercacah (butir) pada sub gonad

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Nisbah Kelamin

Hasil dari pengamatan 150 sampel ikan tambakan yang tertangkap di perairan rawa Danau Panggang selama 3 bulan, yaitu Agustus sampai dengan Oktober 2020 didapat data pada Tabel 3. berikut ini:

Tabel 3. Data nisbah kelamin sampel ikan tambakan di perairan rawa Danau Panggang Agustus s/d Oktober 2020.

Periode Bulan	Rawa Danau Panggang		
	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Nisbah Kelamin
Agustus	18	32	1 : 1,78
September	20	30	1 : 1,50
Oktober	17	33	1 : 1,94
Jumlah	55	95	1 : 1,73

Tabel 3 menggambarkan bahwa nisbah kelamin ikan tambakan yang tertangkap setiap bulannya selalu konsisten, di mana selalu lebih banyak betina dibanding jantan. Selama periode 3 bulan dari 150 ekor sampel ikan tambakan yang tertangkap didapat 55 ekor jantan (36,7%) berbanding 95 ekor betina (63,3%), sehingga didapat nisbah kelamin 1 : 1,73. Hasil ini menggambarkan populasi ikan tambakan di habitat asli perairan rawa Danau Panggang lebih banyak betina mendekati dua kali lipat dibanding jantan, sehingga memungkinkan dalam manipulasi pembenihan pada perairan terkontrol digunakan nisbah kelamin 1 ; 2. Hal ini memungkinkan sperma 1 ekor jantan akan mampu membuahi 2 ekor ovarium induk betina. Menurut Mashudi *dkk* (2011), perbedaan jenis kelamin pada akuakultur sangat penting dilakukan dan diketahui karena berhubungan langsung dengan manajemen induk untuk proses pemijahan. Hasil penelitian ini seiring dengan Nuraini *dkk* (2017) yang memperoleh ikan tambakan jenis kelamin betina lebih dominan dibanding jantan dengan nisbah kelamin jantan berbanding betina 1 : 1,24. Kemudian penelitian Tafrani (2012) yang meneliti habitat ikan tambakan di perairan Lubuk Lampam Sumatera Selatan, menghasilkan diperoleh nisbah kelamin jantan engan betina 1 : 1,2 yang berarti didominasi oleh jenis kelamin betina. Namun demikian hasil penelitian berbeda diperoleh Rahman (2013) yang meneliti ikan tambakan di danau Kelubi Kalimantan Barat, di mana diperoleh nisbah kelamin ikan tambakan sebanyak 240 sampel yang diukur didapat perbandingan jantan dengan betina, yaitu 1,5 : 1. Ikan jantan sebanyak 143 ekor (59,58%) dan ikan betina 97 ekor (40,4%). Selanjutnya hasil chi-kuadrat didapat $X^2_{hitung} = 3,6$ (mei dan Juli) dan $X^2_{hitung} = 5,99$. Nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (0,95) yang menunjukkan bahwa nisbah kelamin jantan dan betina seimbang. Penelitian Lisna (2016) yang meneliti di perairan umum Kumpeih Jambi didapat nisbah kelamin jantan dengan betina, yaitu 1,25 : 1. Perbedaan hasil penelitian ini mungkin saja, karena menurut Usman (2018) melaporkan bahwa nisbah kelamin dari satu spesies ikan dapat bervariasi dari tahun ke tahun dalam populasi ikan yang sama. Hardjamulia (1987) mengatakan bahwa apabila dalam suatu perairan terdapat perbedaan ukuran dan perbedaan jumlah dari salah satu jenis kelamin, hal ini mungkin disebabkan pola pertumbuhan dari ikan itu sendiri dan perbedaan umur ikan kematangan gonad ikan pertama kalinya.

Perbedaan hasil penelitian ini mungkin saja, karena menurut Usman (2018) melaporkan bahwa nisbah kelamin dari satu spesies ikan dapat bervariasi dari tahun ke tahun dalam populasi ikan yang sama. Omar *dkk* (2014) mengatakan bahwa salah satu penyebab yang diduga juga dapat menyebabkan ketidakseimbangan jumlah antara ikan jantan dan betina adalah karena adanya tekanan penangkapan yang tinggi. Selanjutnya Saputra (2009) mengatakan apabila jantan dan betina seimbang atau betina lebih banyak dapat diartikan populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan keasliannya. Selanjutnya menurut Hamono dan Matsuura (1987) *di dalam* Wujdi *dkk* (2015) informasi tentang nisbah kelamin dapat digunakan untuk menduga kemampuan pemijahan suatu jenis ikan.

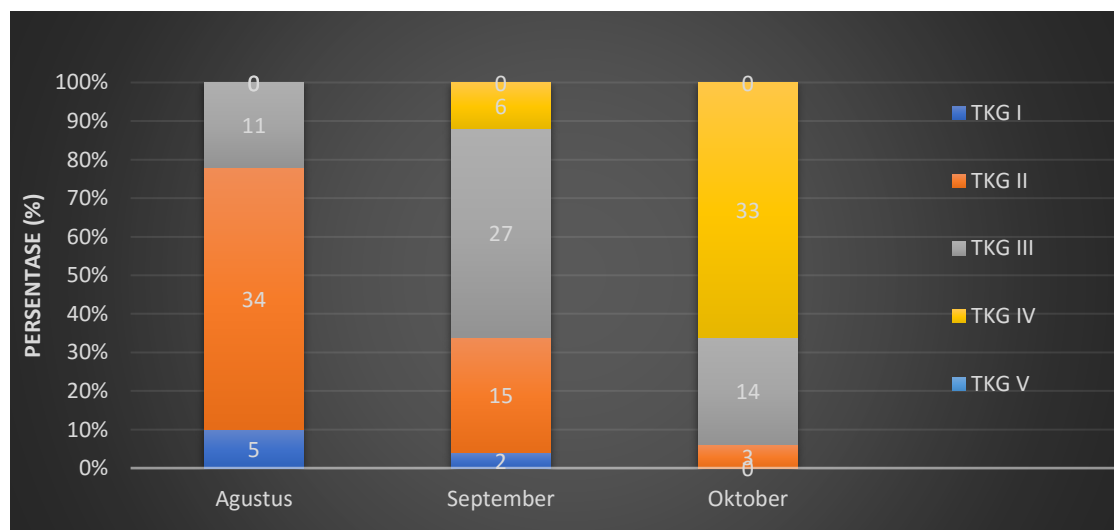
3.2. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Berdasarkan pengamatan terhadap komposisi Tingkat Kematangan Gonada (TKG) ikan tambakan pengamatan di perairan rawa danau Panggang selama pengamatan 3 bulan (Agustus s/d Oktober 2020) disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil pengamatan komposisi (%) TKG ikan tambakan selama periode Agustus s/d Oktober 2020 di perairan rawa Danau Panggang

TKG	Periode bulan					
	Agustus		September		Oktober	
	ekor	%	ekor	%	ekor	%
I	5	10,0	2	4,0	0	0,0
II	34	68,0	15	30,0	3	6,0
III	11	22,0	27	54,0	14	28,0
IV	0	0,0	6	12,0	33	66,0
V	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jumlah	100	100,0	100	100,0	100	100,0

Tabel 4 di atas didapat hasil TKG pada bulan Agustus masih didominasi TKG II (68,0%). Akan tetapi seiring periode waktu TKG nya meningkat, pada bulan berikutnya September 2020 bergeser didominasi oleh TKG III (54%). Selanjutnya pada bulan Oktober 2020 bergeser lagi didominasi oleh TKG IV (33,0%), yaitu pada tahapan telur masak (untuk ikan betina) dan pada tahapan sperma mengisi tiga per empat peritenum (untuk ikan jantan). Tabel 4 juga memperlihatkan sampai bulan Oktober tidak ada TKG V, artinya tidak ada ikan tambakan yang selesai memijah. Hal ini berarti setiap individu ikan tambakan tidak serentak kematangan gonadnya. Berdasarkan pengamatan dari tahun ke tahun di perairan rawa Danau Panggang ikan tambakan memijah pada awal musim hujan, di mana volume air di perairan rawa bertambah karena adanya hujan. Dengan demikian sampai bulan Oktober ini belum ada yang memijah (TKG V, pulih salin), namun diperkirakan mulai November banyak memijah, karena kondisi perairan dengan volume air yang bertambah. Berikut disajikan grafik komposisi TKG selama 3 bulan pengamatan (Gambar 1)



Gambar 1. Grafik komposisi TKG (%) ikan tambakan selama pengamatan Agustus s/d Oktober 2020 di Perairan Rawa Danau Panggang

Grafik di atas (Gambar 1) memperlihatkan bahwa komposisi TKG ikan tambakan di perairan rawa Danau Bangkai pada bulan Agustus didominasi oleh TKG II dan selanjutnya bulan September didominasi TKG III dan pada bulan Oktober didominasi TKG IV. Akan tetapi sampai awal bulan Oktober 2020 ikan sampel belum ada yang mencapai TKG V (puluh salin), yang berarti sampai waktu itu belum ada ikan tambakan yang memijah. Hal ini diduga karena air masih dalam keadaan surut atau volume air sedikit karena musim kemarau. Menurut Rahman (2013), pemijahan ikan tambakan di beberapa daerah umumnya terjadi pada awal musim hujan saat September sampai Oktober. Kondisi ini membuktikan bahwa pematangan gonad dan pemijahan ikan tambakan dipengaruhi oleh sinyal alami seperti hujan, ketinggian air dan perubahan suhu lingkungan. Suhu perairan yang hangat diduga memacu peningkatan kematangan gonada. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramli dkk (2010), bahwa

mekanisme pematangan gonada ikan dipengaruhi sinyal lingkungan seperti hujan, perubahan suhu, substrat dan lain-lain yang diterima oleh sistem syaraf pusat dan diteruskan ke hypothalamus. Informasi tentang TKG ini juga dapat digunakan untuk menunjang pengelolaan perikanan, sehingga dapat ditentukan ukuran dan waktu ikan saat memijah untuk mempertahankan kelestarian di habitat aslinya (Wujdi dkk, 2015). Menurut Rahman (2013), terdapat faktor-faktor utama yang mampu mempengaruhi kematangan gonad ikan, antara lain suhu dan makanan, tetapi secara relatif perubahannya tidak besar dan di daerah tropik gonad dapat masak lebih cepat. Kualitas pakan yang diberikan harus mempunyai komposisi khusus yang merupakan faktor penting dalam mendukung keberhasilan proses pematangan gonad dan pemijahan.

3.3. Fekunditas dan Diameter Telur

Fekunditas merupakan salah satu fase yang memegang peranan penting untuk kelangsungan populasi ikan dan dinamikanya. Dari data fekunditas kita dapat menaksir jumlah anak ikan yang akan dihasilkan dan akan menentukan jumlah ikan dalam kelas umur yang bersangkutan. Fekunditas adalah semua telur-telur yang akan dikeluarkan pada waktu pemijahan. Fekunditas sangat tergantung pada suplai makanan, terutama untuk mempertahankan musim pemijahan dan ukuran tubuh ikan betina. Selain itu, ikan-ikan yang hidup di perairan rawa ataupun sungai mempunyai hubungan dengan ketinggian air. Apabila pada tahun-tahun tertentu permukaan air selalu tinggi, maka fekunditas ikan akan tinggi pula, dibanding dengan permukaan air yang selalu rendah.

Berikut ini adalah hasil pengukuran dan analisa perhitungan fekunditas dan diameter telur induk ikan tambakan yang tertangkap di perairan rawa Danau Bangkai selama periode 3 bulan dari bulan Agustus sampai dengan Oktober 2020. Hasil fekunditas dan diameter telur tersebut disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil pengukuran/perhitungan fekunditas dan diameter telur ikan tambakan di perairan rawa Danau Panggang Agustus s/d Oktober 2020

Periode	Bobot ikan sampel (gram)	Bobot Gonada (gram)	Kisaran Fekunditas mutlak (butir)	Diameter Telur (mm)
Agustus	19,2 – 58,5	0,7 – 1,9	44.040 – 125.450	0,348 – 0,403
September	28,3 – 69,8	1,2 – 2,4	79.450 – 130.542	0,379 – 0,765
Oktober	28,7 – 144,5	2,9 – 8,6	78.760 – 137.322	0,455 – 0,783

Berdasarkan Tabel 5 di atas, pada perairan Rawa Danau Panggang bobot ikan tambakan ditemukan pada kisaran 19,2 – 144,5 gram dan fekunditas mutlak (jumlah telur) pada kisaran 44.040 - 137.322 butir. Hal ini sesuai dengan penelitian Tafrani (2012), ditemukan fekunditas ikan tambakan berkisar antara 19.000 – 144.104 butir telur. Menurut Effendie (2002), sampai ukuran/bobot tertentu fekunditas akan bertambah kemudian menurun lagi akibat respon terhadap perbaikan makanan melalui kematangan gonad yang terjadi lebih awal, menambah kematangan individu yang lebih gemuk dan mengurangi jarak antara siklus pemijahan. Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap fekunditas, salah satunya adalah ketersediaan makanan yang tinggi.

Pada Tabel 5 juga menggambarkan bahwa semakin besar bobot ikan betina, pada umumnya semakin besar pula bobot gonadanya, dan ini berbanding lurus dengan semakin besarnya fekunditas mutlak dan tentunya semakin tinggi daya tetas telurnya. Fekunditas dipengaruhi oleh bobot gonad, bobot gonad yang besar akan memiliki fekunditas yang besar pula. Jumlah telur yang dihasilkan pada spesies yang sama dapat dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur dan lingkungan (Unus dan Sharifuddin, 2010; Auliyah dan Olii, 2018). Namun menurut Rahman (2013), tidak selamanya ikan yang mempunyai bobot tubuh maksimal memiliki fekunditas yang banyak. Hal ini diduga karena bobot tubuh meningkat disebabkan oleh bobot lambung yang besar, sedangkan bobot gonadnya kecil, sehingga fekunditas pada bobot tersebut berkurang. Penyebab lainnya adalah dengan adanya persediaan makanan tambahan.

Diameter telur adalah garis tengah atau ukuran panjang dari suatu telur yang diukur dengan mikrometer berskala yang sudah ditera. Semakin meningkat tingkat kematangan gonad garis tengah telur yang ada dalam ovarium semakin besar. Masa pemijahan setiap spesies ikan berbeda-beda, ada pemijahan yang berlangsung singkat (*total leptolepid spawner*), tetapi banyak pula pemijahan dalam waktu yang panjang (*partial leptolepid spawner*) ada pada ikan yang berlangsung beberapa hari. Semakin meningkat tingkat kematangan, garis tengah telur yang ada dalam ovarium semakin besar pula (Arief, 2009). Diameter telur ikan

tambakan yang terdata dari penelitian ini di perairan rawa Danau Panggang berkisar antara 0,348 – 0,783 mm (Tabel 5), di mana sampel gonada pada status TKG III dan IV. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rahman (2013) yang menemukan diameter telur ikan tambakan berkisar antara 0,034 – 1,204 mm pada TKG IV di bulan September 2012. Diameter telur tersebut terus meningkat dan mencapai puncaknya pada saat ikan dalam keadaan memijah. Dalam penelitian ini tidak ditemukan sampel ikan yang sedang memijah, dan diperkirakan pemijahan berlangsung bulan November setelah musim penghujan turun. Menurut Brojo *dkk* (2001) gonad Pada TKG IV ikan mulai memasuki masa pemijahan, sebagian diameter telur sudah lebih besar dibandingkan dengan diameter telur gonad pada TKG III. Selanjutnya menurut Tafrani (2012), berdasarkan pola distribusi diameter telur, tipe pemijahan ikan tambakan termasuk *partial spawner* yaitu ikan mengeluarkan telurnya secara bertahap. Ukuran diameter telur dipakai untuk menentukan kualitas kuning telur. Telur yang berukuran besar akan menghasilkan larva ikan yang berukuran lebih besar dibanding dengan larva ikan dengan telur yang lebih kecil. Perkembangan diameter pada telur yang semakin meningkat mengindikasikan meningkatnya tingkat kematangan gonad (Effendie, 2002). Telur yang berukuran besar akan menghasilkan larva yang berukuran lebih besar daripada telur yang berukuran kecil. Perkembangan diameter telur semakin meningkat dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad (Tondang *dkk*, 2019).

4. KESIMPULAN

Nisbah kelamin didapat 1 : 1,73, dan struktur TKG pada bulan Oktober didominasi TKG IV, yang berarti diperkirakan mulai bulan November pada TKG V dan mulai memijah. Hasil perhitungan fekunditas mutlak didapat 19.432 – 137.322 butir dan diameter telur 0,234 – 0,783 mm pada TKG III dan IV. Berdasarkan pola distribusi diameter telur, maka ikan tambakan termasuk memijah sebagian (*partial spawner*), yaitu ikan yang mengeluarkan telurnya bertahap.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor ULM, Ketua LPPM ULM, Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM dan Ketua Jurusan/Program Studi Budidaya Perairan FPK-ULM yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada para mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM yang banyak membantu pengambilan sampel di lapangan, yaitu di perairan rawa Danau Panggang Kalimantan Selatan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Arief F.A. (2009). Aspek Biologi Pertumbuhan, Reproduksi dan Kebiasaan Makanan Ikan Selar Kuning. Diakses <http://scribd.com>
- Auliyah N., dan Olli M.Y.U.P. (2018). Hubungan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan Fekunditas Ikan Hulu (Gurius margaritacea). Gorontalo Fisheries Journal Vol. 1 No. 2 Oktober 2018. Halaman 22 – 29. p-ISSN: 2614-1132; e-ISSN: 2614-2856.
- Brojo, M., S. Sukimin., dan I. Mutiarsih. (2001). "Reproduksi Ikan Depik (*Rasbora tawarensis*) di Perairan Danau Laut Tawar, Aceh Tengah". Jurnal Ikhtologi Indonesia. 1(2): 19-23.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalsel. (2018). Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Selatan.
- Effendie, M.I. (2002). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hal.
- Hardjamulia, A. (1987). Beberapa aspek pengaruh penundaan dan frekuensi pemijahan terhadap potensi reproduksi induk ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.). Disertasi pada Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Lisna. (2016). Aspek Biologi Reproduksi Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) di Perairan Umum Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi. Jurnal Biospecies Vol. 9 No. 1 (15 – 22).
- Mashudi, Ediwarman dan Maskur. (2011). Pemijahan Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). Balai Budidaya Air Tawar Jambi. Jambi.
- Nuraini, N., A. Tanjung, T. Warningsih, Z.A. Muchlisin. (2017). Induced spawning of siban fish *Cyclocheilichthys apogon* using Ovaprim F1000 Research 6:1855.

- Omar S.B.A. , Kariyanti, Tresnati J., Umar T dan Kune S. (2014). Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Endemik Beseng-Beseng (*Marosatherina ladigesii* AHL, 1936) di sungai bantimurung dan sungai Pattunuang Asue, Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Tahunan XI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan UGM. Yogyakarta.
- Prianto, E., Husnah, Nurdawaty S. dan Asyari. (2006). Kebiasaan Makan Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*) di Danau Sababila DAS Barito Kalimantan Tengah. Jurnal PROTEIN Vol. 14 No. 2 Tahun 2006.
- Rahman, Y., Setyawati T.R., dan Yanti A.H. (2013). Karakteristik Populasi Ikan Biawan (*Helostoma temminckii* Cuvier) di Danau Kelubi Kecamatan Tayan Hilir. Jurnal Protobiont. Vol 2 (2): 80 – 86.
- Ramli, R, Bijaksana, U. dan Balantek. (2010). Kajian Status Reproduksi Dan Penanganan Larva Ikan Gabus, *Channa Striata* Blkr Sebagai Dasar Manipulasi untuk Domestikasi Komoditas Rawa. Program Penguatan PS. Budidaya Perairan I-MHERE B.1 Unlam.
- Rohana. (2015). Teknik Pembenihan Ikanbiawann (*Helostoma temminckii*) di Balai Budidaya Ikan Sentral (BBIS) Anjungan Kabupaten Mempawah. Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan. Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Saputra, S. W., P. Soedarsono dan G. A. Sulistyawati. (2009). Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneis spp*) di Perairan Demak, Jurnal Saintek Perikanan UNDIP. Semarang 5 (1): 1 – 6.
- Suherman, Hasan H., dan Farida. (2017). Pemijahan Ikan Biawan (*Helostoma temminckii*) Secara Semi Buatan dengan Rasio Jantan yang Berbeda Terhadap Fertilisasi, Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Tafrani. (2012). Makanan dan Reproduksi Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii* C.V., 1829) di Perairan Lubuk Lampam, Sungai Lempuing Sumatera Selatan. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Tondang H., Rostika R., Yuliadi L.P.S., dan Subhan U. (2019). Pematangan Gonad Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Tepung Biji Kecap (*Psophocarpus tetragonolobus*) dalam Pakan Komersil. Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume X Nomor 1/juni 2019 (55 – 63).
- Unus, Fahriny, dan Sharifuddin Bin Andy 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. 2(1): 37-43
- Utomo, A.D dan Krismono. (2006). Aspek Biologi Beberapa Jenis Ikan Langka di Sungai Musi Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Ikan IV. Jatiluhur. 29-30 Agustus 2006
- Wujdi, A., Setyadi B., dan Nugraha B. (2015). Sebaran Ukuran Panjang dan Nisbah Kelamin Ikan Mandihang (*Thunnus albacares*) di Samudera Hindia Bagian Timur. Jurnal BAWAL Vol. 7 (3) Desember 2015: 175 – 182.
- Yustina dan Arnentis. (2002). Aspek Reproduksi Ikan Kapek (*Puntius schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau –Riau, Sumatra. Jurnal Matematika dan Sains Vol. 7(1): 5 –14
- Usman, B.I. Amin, S.M.N. Arshad, A. Kamarudin, M.S. M.K. Hena, A. (2018). Stomach contents of *Plotosus canius* (Hamilton, 1822) in the coastal waters of Port Dickson, Peninsular Malaysia. Journal of Environmental Biology. 39:907-912

