

Sains dasar 8(1)

by Ardiansyah Kurniawan



Submission date: 11-Feb-2023 10:53AM (UTC+0700)

Submission ID: 2011405031

File name: Sains_Dasar_8_1.pdf (174.14K)

Word count: 2544

Character count: 14928

Sains dasar 8(1)

by Ardiansyah Kurniawan

Submission date: 11-Feb-2023 10:53AM (UTC+0700)

Submission ID: 2011405031

File name: Sains_Dasar_8_1.pdf (174.14K)

Word count: 2544

Character count: 14928

1
**KEMATANGAN GONAD IKAN CEMPEDIK (*Osteochilus spilurus*, Bleeker 1851)
PADA MUSIM PENGHUJAN DI SUNGAI LENGGANG, BELITUNG TIMUR**

**SEXUAL MATURITY OF CEMPEDIK FISH (*Osteochilus spilurus*, Bleeker 1851) IN
RAINY SEASON AT LENGGANG RIVER, EAST BELITUNG**

Neri Rizkika¹, Yulian Fakhurrozi², Andri Kurniawan¹, Ardiansyah Kurniawan^{1,*}

¹Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

²Badan Pengelola Geopark Pulau Belitung, Tanjung Pandan, Belitung

*email korespondensi: ardian_turen@yahoo.co.id

Abstrak

Ikan Cempedik (*Osteochilus spilurus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar lokal yang penting di Pulau Belitung. Nilai ekonomi dan permintaan konsumsi yang tinggi menjadi potensi pembangunan dan bencana bagi keanekaragaman hayati air tawar. Salah satu data biologis terkait upaya pemanfaatan secara berkelanjutan adalah aspek reproduksi. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada ikan yang ditangkap pada musim hujan pada bulan Desember 2015 dan Desember 2016. Musim penghujan merupakan musim penangkapan Ikan Cempedik di Sungai Lenggang, Kabupaten Belitung Timur. Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan secara visual dan indeks kematangan gonadnya diketahui melalui perbandingan bobot tubuh dan bobot gonad ikan. Ikan Cempedik pada musim hujan memasuki masa pemijahan dengan tingkat kematangan gonad III dan IV. Ikan dengan TKG IV mencapai 94% pada sampling tahun 2015 saat bulan Desember memiliki curah hujan tertinggi. Nilai indeks kematangan di bawah 20% dan tergolong ikan yang dapat bertelur lebih dari satu kali dalam setahun. Fekunditas ikan dengan TKG IV sebanyak 1.196 - 10.947 pada tahun 2015 dan 951 - 2.060 untuk tahun 2016.

Kata kunci : reproduksi, ikan ekonomis, musim penangkapan, *Osteochilus spilurus*,

Abstract

4
*Cempedik fish (*Osteochilus spilurus*) is one of the important local freshwater fish species in Belitung Island. High economic value and consumption demands are potential development and disaster for freshwater biodiversity. One of the biological data related to efforts to use sustainably is the aspect of reproduction. This research's scope is limited to fish caught in the rainy season in December 2015 and December 2016. The rainy season is the fishing season for Cempedik fish in the Lenggang River, East Belitung Regency. Observation of the level of gonad maturity was carried out visually, and the gonad maturity index was known through the comparison of body weight and fish gonad weight. Cempedik fish in the rainy season enter the spawning period with III and IV gonad maturity levels. Fish with TKG IV reached 94% in the 2015 sampling when December had the highest rainfall. The maturity index value is below 20% and classified as a fish that can spawn more than once. Fish fecundity with TKG IV was 1,196-10,947 in 2015 and 951-2060 in 2016.*

Keywords: economical fish, fishing season, *Osteochilus spilurus*, reproduction

Pendahuluan

Ikan Cempedik (*Osteochilus spilurus*, Bleeker 1851) yang merupakan salah satu ikan air tawar ekonomis penting bagi masyarakat pulau Belitung, khususnya Belitung Timur [1]. Kondisi ini menunjukkan adanya kearifan lokal masyarakatnya, karena ikan yang juga teridentifikasi keberadaannya di pulau Sumatera, Kalimantan dan Malaysia ini belum melaporkan pemanfaatan dan perdagangannya. UICN melaporkan spesies ini dalam status *Least Concern* atau belum diperhatikan [2]. Permintaan konsumsi yang tinggi belum diiringi dengan produksinya, dimana perdagangan ikan Cempedik tergantung pada hasil tangkapan alam. Tangkapan ikan ini melimpah pada musim penghujan, namun sulit

ditemukan pada musim kemarau [3]. Sebagian besar nelayan di sungai Lenggang menggunakan alat tangkap pasif berupa sero yang tergantung pada migrasi ikan. Saat awal musim penghujan, terjadi peningkatan arus air yang berdampak pada munculnya pergerakan ikan Cempedik pada lokasi tertentu [4].

Nilai ekonomis dan permintaan konsumsi ikan Cempedik yang tinggi menjadi potensi pengembangan sekaligus bencana bagi biodiversitas air tawar. Keunikan pemanfaatan ikan bertanda titik hitam pada pangkal ekor ini dapat menunjang perekonomian dan pengembangan pariwisata, namun penurunan populasi alami juga dimungkinkan terjadi. Dalam upaya meminimalkan

kemungkinan penurunan biodiversitas dan memenuhi permintaan pasar, maka perlu diupayakan pengaturan dan pengelolaan yang ditunjang oleh beberapa informasi biologi dari ikan Cempedik.

Salah satu data biologi terkait upaya pemanfaatan secara berkelanjutan adalah aspek reproduksi, yang meliputi tingkat kematangan gonad (TKG) dan indeks kematangan gonad (IKG). Studi kematangan gonad dapat menjadi sumber informasi mengenai pola pemijahan, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan aspek-aspek kematangan gonad lainnya dapat diketahui [5]. Reproduksi merupakan mata rantai dalam siklus hidup yang berhubungan dengan mata rantai yang lain untuk menjamin keberlanjutan spesies [6]. Informasi tingkat kematangan gonad ikan pada musim penangkapannya dapat menjadi landasan pengelolaan sumberdaya alamnya dimasa mendatang. Artikel ini melaporkan usaha untuk mengetahui kondisi TKG dan IKG ikan Cempedik pada awal musim penghujan sebagai musim penangkapannya.

Metode Penelitian

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada ikan Cempedik yang tertangkap pada musim penghujan pada awal bulan Desember 2015 dan Desember 2016. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di sungai Lenggang yang diambil secara acak sebanyak 40 ekor. Lokasi penangkapan disesuaikan dengan daerah penangkapan ikan Cempedik menggunakan sero sebagai alat tangkapnya. Lokasi pengambilan sampel terdapat pada Gambar 1.

Preparasi sampel ikan menggunakan formalin 4% dan pengamatan dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Universitas Bangka Belitung. Ikan dimatikan menggunakan air dingin dan disimpan secara utuh dalam botol sampel bersama formalin 4%. Sebelum pengamatan dilakukan pembilasan formalin dengan air mengalir disertai proses kering angin untuk mempersiapkan sampel ke proses pengamatan. Pengamatan TKG ikan dilakukan secara morfologi yaitu TKG III ditandai dengan gonad berwarna putih susu dan mengisi setengah bagian dari rongga perut, sementara pada betina bercirikan ovarium yang berisikan telur

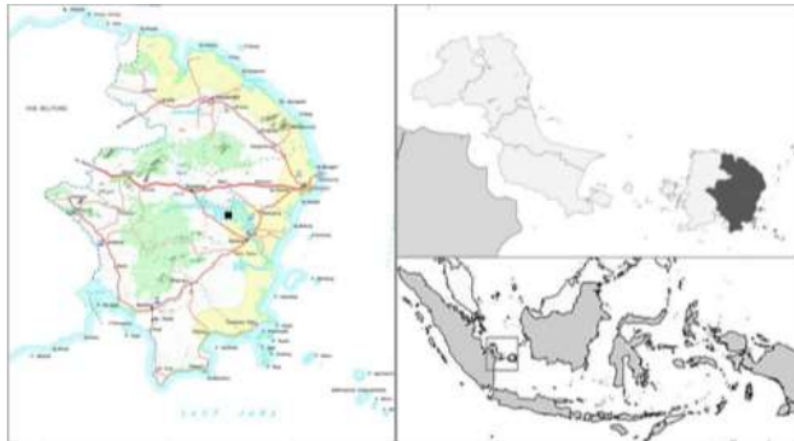
mengisi setengah dari rongga perut, telur berwarna kuning, dan butiran telur terlihat jelas. Pada TKG IV jantan ditandai dengan testis lebih besar dari TKG III, gonad mengisi atau memenuhi sebagian besar rongga perut. Gonad berwarna putih susu dan pejal, sedangkan pada ikan betina bercirikan dengan ovarium berisikan telur, dibandingkan dengan TKG III ovarium lebih besar dan hampir menutupi rongga perut, usus terdesak dan butiran telur terlihat sangat jelas, telur yang ada didalam ovarium berwarna kuning [7].

Pengamatan TKG secara visual dilakukan dengan membedah ikan sampel dari anus menuju bagian atas perut sampai ke belakang operculum kemudian kearah ventral hingga kedasar perut. Posisi dan kondisi gonad didokumentasikan. Penilaian TKG berdasarkan Gonad diambil dan kepenuhan rongga perut. Sebelum pembedahan, ikan sampel ditimbang untuk mengetahui indeks kematangan gonad (IKG) melalui perbandingan bobot tubuh dan bobot gonad ikan. Analisa dilaksanakan secara deskriptif dengan menggambarkan hasil pengamatan dalam grafik.

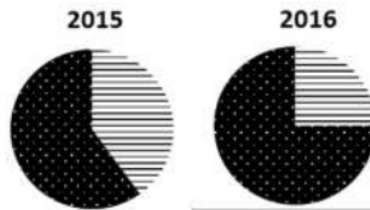
Hasil dan Diskusi

Hasil pengamatan menunjukkan pada sampel ikan Cempedik terdapat 40% ikan jantan 60% ikan betina pada Desember 2015 dan 25% jantan 75% betina pada Desember 2016. Grafik persentase jantan dan betina sampel ikan Cempedik terdapat pada Gambar 2. Tampilan ikan Cempedik jantan dan betina diperlihatkan pada Gambar 3.

Seluruh sampel ikan dinilai telah mencapai TKG III dan TKG IV baik pada ikan jantan maupun ikan betina. Ikan Cempedik pada TKG III memiliki ciri gonad memenuhi setengah dari bagian rongga perut sementara pada TKG IV menunjukkan kondisi gonad mengisi sebagian besar rongga perut (Tabel 1). Hasil identifikasi tingkat kematangan gonad sampel tahun 2015 menunjukkan bahwa ikan yang berada pada TKG IV sebanyak 94% untuk ikan jantan dan 92% untuk ikan betina. Sementara sampling tahun 2016 menunjukkan ikan dengan TKG IV sebanyak 33% untuk jantan dan 30% untuk betina (Gambar 4). Sampel lainnya berada pada TKG III.



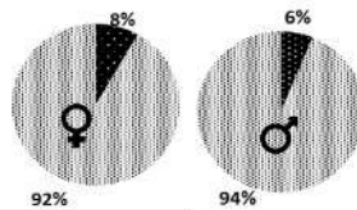
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel Ikan Cempedik di Sungai Lenggang, Belitung Timur. Kotak hitam merupakan lokasi pengambilan sampel ikan



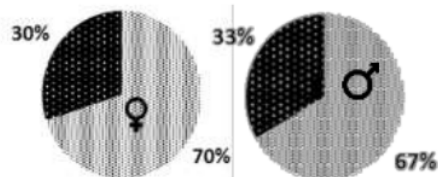
Gambar 2. Persentase jantan - betina sampel ikan tahun 2015 dan 2016 (Area garis putih = Jantan, Area hitam = betina)



Gambar 3. Tampilan gonad Ikan Cempedik jantan (kiri) dan betina.



Gambar 4. Persentase TKG ikan tahun 2015 (Area hitam = TKG III, area abu-abu = TKG IV)



Gambar 5. Persentase TKG ikan tahun 2016 (Area abu-abu = TKG III, Area hitam = TKG IV).

Tabel 1. Karakteristik Tingkat Kematangan Gonad Ikan Cempedik jantan dan betina di Sungai Lenggang.

TKG	Jantan	Betina
III	Gonad berwarna putih susu dan mengisi setengah bagian rongga perut.	Ovarium berisi telur mengisi setengah rongga perut, telur berwarna kuning, dan butiran telur terlihat jelas.
IV	Gonad memenuhi sebagian besar rongga perut. Gonad berwarna putih susu dan pejal.	Ovarium hampir menutupi rongga perut, usus terdesak dan butiran telur terlihat sangat jelas, telur yang ada didalam ovarium berwarna kuning.

Tingkat kematangan gonad pada genus *Osteochilus* menunjukkan pada level III (*mature*) saat menutupi sepertiga atau lebih rongga perut dan level IV (*fully mature*) saat memenuhi sebagian besar rongga perut [8, 9]. Kondisi TKG seluruh sampel ikan yang berada pada TKG III dan IV menunjukkan bahwa ikan Cempedik jantan maupun betina sedang memasuki musim pemijahan pada saat dilakukan sampling di musim penghujan. TKG pada level III merupakan ikan yang telah matang gonad dan level IV adalah kondisi dimana ikan siap memijah [10]. Dominasi TKG IV pada sampel ikan tahun 2015 menunjukkan keterkaitan kematangan gonad ikan Cempedik dengan musim, dimana diindikasikan musim penghujan merupakan musim memijah ikan Cempedik. Bulan Desember tahun 2015 merupakan musim penghujan dengan curah hujan tertinggi dibandingkan bulan lainnya yaitu 557,3 mm [11].

Sementara dominansi TKG III pada sampling tahun 2016 dimungkinkan karena pada bulan Desember belum mencapai curah hujan tertinggi yaitu 347,4 mm [12]. Di alam bebas, cyprinidae memiliki musim memijah yang berhubungan dengan musim penghujan [13]. Waktu pemijahan secara alamiah di musim penghujan juga terjadi pada *Osteochilus vittatus* di perairan bebas [14]. *Osteochilus melanopleura* juga menunjukkan periode pemijahan saat musim penghujan [15]. Indeks kematang gonad ikan Cempedik pada sampling Desember 2015 dan 2016 menunjukkan hasil yang berbeda. Nilai rata-rata IKG sampel 2015 pada ikan jantan adalah 0,06% - 0,14%, dan pada ikan betina antara 0,05% - 0,23%.

Sementara nilai IKG sampel 2016 ikan Cempedik jantan antara 0,06% - 0,15% dan ikan betina antara 0,08% - 0,13% (Tabel 2). Nilai IKG

tergantung dari tingkat kematangan gonad ikan dengan dipengaruhi oleh bobot gonad dan berat tubuh ikan [16]. Nilai IKG ikan Cempedik yang kecil dapat diartikan mereka termasuk ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali dalam satu tahun. Ikan yang memiliki nilai IKG lebih kecil dari 20% merupakan kelompok ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahun. Umumnya ikan yang hidup di perairan tropis dapat memijah sepanjang tahun dengan nilai IKG yang lebih kecil pada saat ikan tersebut matang gonad [18].

Fekunditas ikan betina pada TKG IV menunjukkan sebanyak 1.196 - 10.947 pada tahun 2015 dan 951 - 2.060 tahun 2016 (Tabel 3). Curah hujan yang berbeda pada bulan yang sama dimungkinkan berpengaruh pada perbedaan fekunditas [18]. Fekunditas populasi ikan tidak sama pada tahun berbeda disebabkan variasi yang berhubungan dengan komposisi umur, faktor lingkungan seperti persediaan makanan, kepadatan populasi, suhu perairan, oksigen terlarut dan lainnya [18]. Pada aspek makanan, terdapat perbedaan isi lambung antara tahun 2015 dan 2016. *Treubaria* 33%, *Aphanothece stagnina* 22%, *Oikopleura* 17%, *Cylindrocapsa* 3%, *Lithodesmium* 14%, cacing 3%, dan bahan-bahan lain yang tidak teridentifikasi 11% teridentifikasi pada sampel tahun 2015. *Treubaria* sebagai makanan dominan termasuk kedalam kelas *Clorophyceae* (alga hijau). Isi lambung sampel ikan tahun 2016 berisi *Microcystis* 42%, *Fragilaria* 36%, *Aphanothece stagnina* 12%, *Navicula* sp % dan *Pinnularia* spp 1%. *Microcystis* sebagai makanan dominan termasuk kedalam kelas *Cyanophyta* (alga biru) [16].

Tabel 2. Nilai IKG Ikan Cempedik musim penghujan tahun 2015 dan 2016

TKG	Jantan		Ekor (n)	Betina		Ekor (n)
	Kisaran IKG (%)	Rerata IKG (%)		Kisaran IKG (%)	Rerata IKG (%)	
2015						
III	0,06	0,06	1	0,05- 0,06	0,007 ± 0,055	2
IV	0,06-0,22	0,14 ± 0,05	15	0,19- 0,33	0,029 ± 0,239	22
2016						
III	0,06 – 0,08	0,007 ± 0,06	7	0,05 – 0,15	0,031±0,08	20
IV	0,11 – 0,23	0,066±0,15	3	0,09 – 0,17	0,024±0,13	10

Tabel 3. Fekunditas Ikan Cempedik pada TKG IV

Tahun	Bobot Tubuh (g)	Bobot Gonad (g)	Fekunditas	Ekor (n)
2015	1,5 – 4,7	0,4 – 1,4	1.196 -10.947	22
2016	1,9 – 3,7	0,3 – 0,5	951 - 2.060	10

Simpulan

Ikan Cempedik memasuki masa pemijahan dengan tingkat kematangan gonad III dan IV pada musim penghujan yang juga merupakan musim penangkapannya. Nilai indeks kematangan gonad ikan Cempedik berada dibawah 20% sehingga dapat digolongkan sebagai ikan yang dapat memijah lebih dari satu kali setiap tahunnya. Fekunditas ikan dengan TKG IV sebanyak 1.196 - 10.947 pada tahun 2015 dan 951 - 2.060 untuk tahun 2016.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas pendanaannya melalui program penelitian fundamental, dan Jeny, Kartika, Feny, Azmi, Sartili, Tio, Pak Tono untuk bantuannya di lapang.

Pustaka

- [1] Kurniawan A., Triswiyana I. (2019). Perception of the economics utilization and sustainability of Cempedik Fish in East Belitung Regency. *Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*. 7(1), 109-119.
- [2] Huckstorf V. (2012). *Osteochilus spilurus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T181063A1694304.
- [3] Kurniawan A., Fakhurrozi Y., Kurniawan A., (2016). Studi Etnozoologi Ikan Cempedik di Sungai Lenggang, Gantung, Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Akuatik*. 10(1), 6-12
- [4] Kurniawan A., Kurniawan A., Fakhurrozi Y. (2019). Pengembangan potensi ikan cempedik (*Osteochilus spilurus*) di Belitung Timur: kajian konsumsi, dan nutrisi. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*. 6(1), 32-36.
- [5] Soenanthi, K. D. (2017). Aspek Reproduksi Ikan Lidah, *Cynoglossus Lingua* Hb 1822 Di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 9(2), 175-185.
- [6] Omar S.B.A., (2010). Aspek reproduksi ikan nilam, *Osteochilus vittatus* di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal ikhtiologi Indonesia*. 10(2), 11-122
- [7] Minggawati, I. (2015). Tingkat kematangan gonad ikan Lais (*Ompok hypopthalmus*) yang tertangkap di rawa banjiran sungai Rungan Kalimantan Tengah. *Journal Of Tropical Animal Science*. 4(2), 40-44.
- [8] Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Belitung Timur dalam Angka 2015. Diakses dari www.belitungtimurkab.bps.go.id
- [9] Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Belitung Timur dalam Angka 2016. Diakses dari www.belitungtimurkab.bps.go.id
- [10] Sivakumaran K.P., Brown P., Stoessel D., Giles A. (2003). Maturation and reproductive biology of female wild carp, *Cyprinus carpio*, in Victoria, Australia. *Environmental Biology Fishes*. 68(3), 321-332
- [11] Rochmatin S.Y., Solichin A., Saputra S.J. (2014). Aspek Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Niem (*Osteochilus hasselti*) di Perairan Rawa Pening Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. *Jurnal Diponegoro, Journal of Aquares*. 3(3), 153-159
- [12] Aizam Z.A., Roos S.C.H.E., Ang K.J. (1983). Some Aspects of the Biology of Ikan Kelabau *Osteochilus melanopleura* (Bleeker). *Pertanika*. 6(3):99-106.
- [13] Sulistiono, Soenanthi K.D., Ernawati Y. (2009). Aspek Reproduksi Ikan Lidah *Cynoglossus lingua* H.B. 1882 di perairan Ujung Pangkah Jawa Timur. *Jurnal ikhtiologi indonesia*. 9(2), 175-182
- [14] Nur M. (2015). *Biologi Reproduksi Ikan Endemik Pirik (Lagusia micracanthus Bleeker, 1860) di Sulawesi Selatan*. [Tesis]. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin.
- [15] Yustiana, Amentis. 2002. Aspek Reproduksi Ikan Kapiék (*Pantius schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau-Riau Sumatra. *Jurnal Matematika dan sains*. 7(1), 5-13.
- [16] Patriono E., Endri J., Fifi S. (2002). Fekunditas Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr.) di Muara Sungai Sekitar Danau Singkarak. *Jurnal Penelitian Sains*. 13(3), 13311.
- [17] Effendie M.I., (2002) *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- [18] Kartika. (2016). Identifikasi isi lambung ikan Cempedik di sungai Lenggang, Belitung Timur. *Seminar Perikanan dan Kelautan 2016*. Research Group Aquatic Biofloc. Universitas Brawijaya. Malang.

Sains dasar 8(1)

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.journal.ubb.ac.id Internet Source	7%
2	repository.ubb.ac.id Internet Source	7%
3	123dok.com Internet Source	3%
4	repository.ub.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%