

IDENTIFIKASI TINGKAT KEMATANGAN GONAD IKAN ENDEMIK BESENG-BESENG (*Marosatherina ladiges* Ahl, 1936) SECARA MAKROSKOPIK DAN MIKROSKOPIK

IDENTIFICATION OF LEVEL OF ENDEMIC GONAD FISH BESENG-BESENG (*Marosatherina ladiges* Ahl, 1936) MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC

Diterima tanggal 30 September 2018 Disetujui tanggal 30 Oktober 2018

Kariyanti¹, Sharifuddin Bin Andy Omar², Joeharnani Tresnati²

¹⁾ Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan Balik Diwa Makassar

²⁾ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar

Email : kariyanti@stitek-balikdiwa.ac.id

ABSTRAK

Ikan beseng-beseng merupakan salah satu ikan hias endemik di Sulawesi Selatan dan termasuk dalam kelompok ikan pelangi Sulawesi (*Celebes rainbowfishes*). Ikan beseng-beseng sangat diminati dalam perdagangan ikan hias, terutama jenis jantan yang memiliki warna dan penampilan yang menarik. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 - Maret 2014. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 12 kali dengan rentang selang waktu 2 minggu untuk setiap pengambilan sampel. Sampel ikan beseng-beseng yang digunakan berasal dari Sungai Pattunuang Asue dan Sungai Bantimurung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologis dan histologis. Untuk menentukan TKG secara morfologis menggunakan bantuan kamera Canon 550 dengan lensa fix 50 mm manual + extension tube. Contoh gonad yang dibuat menjadi preparat histologis merupakan gonad segar. Gonad dimasukkan ke dalam botol roll yang telah diisi alkohol 70% agar tidak rusak. Pembuatan preparat histologis dilakukan di Balai Besar Veteriner Maros. Penentuan TKG di analisis secara morfologi mengacu pada Andriani (2000) sedangkan TKG secara histologis dilakukan dengan mengamati TKG seluruh sampel ikan di laboratorium secara mikroskopis.

TKG I betina secara makroskopik ditandai dengan ukuran gonad yang masih terlalu kecil, terdapat selaput berwarna hitam, belum terlihat jelas butiran-butiran telur secara kasat mata. TKG II termasuk perkembangan awal, permukaan berwarna hitam, gonad masih berwarna putih dan sudah terlihat butiran-butiran telur yang berukuran kecil. Untuk TKG III permukaan berwarna hitam, butiran – butiran telur terlihat lebih besar, berwarna kuning. Sedangkan pada TKG IV merupakan tahap gonad perkembangan akhir, pada ikan betina dengan TKG IV di dalam ovarinya ditemukan beberapa kelompok telur yang masih kecil dan telur yang sudah berkembang (berwarna kuning bening). Pada TKG V sebagian besar telur sudah dalam kondisi sangat berkembang (kuning bening) meskipun masih ditemukan juga telur yang masih kecil.

Kata kunci : Tingkat Kematangan Gonad, Ikan Beseng-beseng, *Marosatherina ladiges*

ABSTRACT

Beseng-beseng fish is one of the endemic ornamental fish in South Sulawesi and is included in the Sulawesi rainbow fish group (*Celebes rainbowfishes*). Beseng-beseng fish are very popular in the trade of ornamental fish, especially the male species that have attractive colors and appearance. This research was conducted in October 2013 - March 2014. Sampling was carried out 12 times with an interval of 2 weeks for each sampling. Samples of beseng-beseng fish used came from the Pattunuang Asue River

and Bantimurung River, Maros Regency, South Sulawesi. The level of gonadal maturity is determined morphologically and histologically. To determine TKG morphologically using the help of a Canon 550 camera with a fix lens 50 mm manual + extension tube. Examples of gonads made into histological preparations are fresh gonads. The gonad is put in a roll bottle that has been filled with 70% alcohol to prevent damage. Making histological preparations is carried out at the Maros Veterinary Center. The determination of TKG was analyzed morphologically in reference to Andriani (2000) while the TKG was histologically carried out by observing the TKG of all fish samples in the laboratory micro-microscopically.

The female TKG I is macroscopically characterized by the size of the gonad that is still too small, there is a black membrane, the visible eggs are not clearly visible. TKG II includes the initial development, the surface is black, the gonad is still white and there are small-sized eggs. For TKG III the surface is black, the eggs appear larger, yellow. Whereas in IV TKG is the stage of the final development gonad, in female fish with IV TKG in the ovary several small groups of eggs are found and eggs that have developed (clear yellow). At TKG V most eggs are already in very developed condition (clear yellow) even though still small eggs are still found.

Keywords: Gonad Maturity Level, Beseng-beseng Fish, *Marosatherina ladiges*

PENDAHULUAN

Ikan beseng-beseng merupakan salah satu ikan hias endemik di Sulawesi Selatan dan termasuk dalam kelompok ikan pelangi Sulawesi (*Celebes rainbowfishes*). Menurut Kottelat *et al.* (1993), ikan ini berasal dari Sungai Bantimurung, suatu kawasan yang terdapat di Kab. Maros. Kemungkinan besar nama genus tersebut diberikan sebagai penghormatan kepada tempat ikan tersebut pertama kali ditemukan. Ikan beseng-beseng sangat diminati dalam perdagangan ikan hias, terutama jenis jantan yang memiliki warna dan penampilan yang menarik (Triyanto *et al.*, 2008). Oleh karena itu, ikan ini berpotensi sebagai ikan hias air tawar yang bernilai ekonomis.

Penangkapan yang dilakukan secara terus menerus akibat permintaan yang meningkat akan menimbulkan dampak negatif terhadap kelestarian biota itu sendiri. Kegiatan eksploitasi yang tak terkontrol terhadap satwa endemik ini menyebabkan perkembangan populasi tertekan dan kemampuan reproduksinya menurun karena belum adanya usaha budidaya. Akibat dari penangkapan yang berlebihan dan perubahan kondisi habitat maka ikan ini termasuk dalam Daftar Merah Jenis Terancam Punah yang diterbitkan oleh IUCN (2007 *dalam* Said *et al.*, 2007). Untuk mengatasi

kondisi tersebut, perlu diupayakan strategi pengelolaan sumber daya perikanan dengan memerhatikan kelestarian ikan beseng-beseng, yaitu dengan melakukan usaha konservasi. Upaya pengelolaan sangat memerlukan dukungan informasi mengenai biologi reproduksi salah satunya tingkat kematangan gonad. Agar dapat merekomendasikan ukuran layak tangkap kepada para nelayan sehingga penulis berkeinginan untuk meneliti identifikasi tingkat kematangan gonad untuk mengetahui ukuran pertama kali matang gonad.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui tingkat kematangan gonad ikan beseng-beseng (*Marosatherina ladiges* Ahl, 1936) secara makroskopik dan mikroskopik.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain; ikan beseng-beseng dan alkohol 70%. Sampel ikan beseng-beseng yang digunakan berasal dari Sungai Pattunuang Asue dan Sungai Bantimurung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

Prosedur Kerja di Lapangan

Ikan ditangkap menggunakan jaring berbentuk empat persegi panjang, didisain dengan modifikasi model dari jaring nelayan yang berukuran panjang 3 m dan lebar 1 m. Bahan jaring dari jenis multifilamen dan ukuran mata jaring 0,5 inci. Jaring tersebut dibentangkan di dasar perairan oleh dua orang nelayan, lalu jaring tersebut secara bersamaan diangkat ke permukaan perairan dan semua ikan yang tertangkap dijadikan ikan contoh.

Prosedur Kerja di Laboratorium

Tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologis dan histologis. Untuk menentukan TKG secara morfologis menggunakan bantuan kamera Canon 550 dengan lensa fix 50 mm manual + extension tube. Contoh gonad yang dibuat menjadi preparat histologis merupakan gonad yang masih segar dan tidak mengandung formalin maupun berbagai zat lain. Sampel ikan dibedah bagian perutnya lalu gonadnya diambil secara hati-hati dan diusahakan agar pisau bedah tidak menyentuh dan merusak gonad ikan. Jumlah sampel ikan yang telah diamati mewakili dari setiap TKG yang ada. Gonad yang telah diambil dimasukkan ke dalam botol roll yang telah diisi alkohol 70% dengan maksud agar sampel tidak

Analisis Data

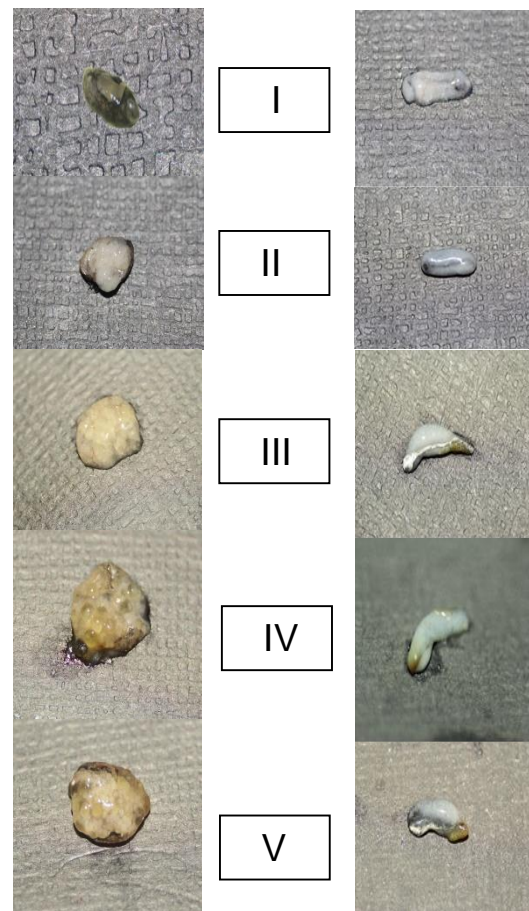
Penentuan TKG secara morfologi mengacu pada Andriani (2000) sedangkan TKG secara histologis dilakukan dengan mengamati TKG seluruh sampel ikan di laboratorium secara mikroskopis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

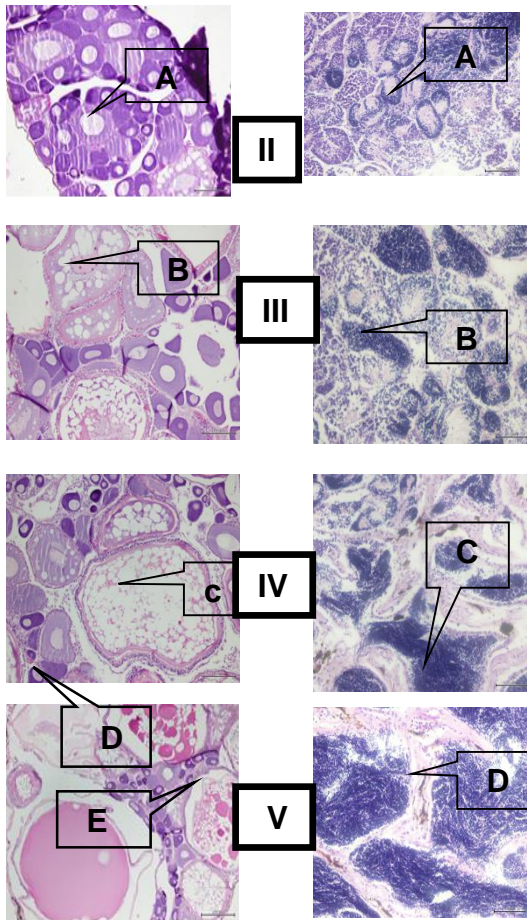
Sifat seksual primer pada ikan beseng-beseng jantan secara anatomis, testis yang berkembang hanya satu organ. Demikian pula pada ikan betina dijumpai satu organ ovarium yang berkembang pada seluruh fase perkembangan gonadnya. Ikan beseng-beseng mempunyai satu organ reproduksi yang berkembang. Hal yang sama dijumpai pada ikan opudi (*T. antoniae*) yang berasal dari Danau

Matano (Sumassetiyadi, 2003), ikan *rainbow selebensis* (*T. celebensis*) dari Danau Towuti (Nasution, 2005), dan ikan beseng-beseng (*T. ladiges*) dari beberapa sungai di Maros, Sulawesi Selatan (Nasution *et al.*, 2006).

Penggolongan tingkat kematangan gonad ikan beseng-beseng terbagi dalam lima tahap yaitu TKG I (belum matang), II (perkembangan awal), III (kematangan gonad), IV (perkembangan akhir) dan V (memijah). Gambaran masing-masing tingkat perkembangan gonad ikan beseng-beseng jantan dan betina secara makroskopik maupun mikroskopik dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Struktur makroskopik gonad betina (sebelah kiri) dan jantan (sebelah kanan) ikan beseng-beseng (*Marosatherina ladiges* Ahl, 1936) pada TKG I-V



Gambar 2. Struktur mikroskopik gonad betina (sebelah kiri) dan jantan (sebelah kanan) ikan beseng-beseng (*Marosatherina ladigesii* Ahl, 1936) pada TKG II - V

Keterangan: (A) oosit sekunder, (B) oosit kortikal alveoli ; (C) oosit matang ; (D) oosit regresi ; (E) oosit matang (A) spermatosit lebih dominan ; (B) spermatid dominan ; (C) spermatozoa dominan ; (D) spermatozoa keluar folikel ; (skala bar 50 - 200 μ m

TKG I betina secara makroskopik (Gambar 3) ditandai dengan awal perkembangan gonad ukurannya masih terlalu kecil, terdapat selaput berwarna hitam yang membungkusnya, belum terlihat dengan jelas butiran-butiran telur secara kasat mata. TKG II termasuk perkembangan awal, permukaan berwarna hitam, gonad masih berwarna putih dan sudah terlihat butiran-butiran

telur yang berukuran kecil. Untuk TKG III merupakan kematangan gonad, permukaan berwarna hitam, butiran – butiran telur terlihat lebih besar dari pada TKG II, berwarna kuning. Sedangkan pada TKG IV merupakan tahap gonad perkembangan akhir, pada ikan betina dengan TKG IV di dalam ovarinya ditemukan beberapa kelompok telur yang masih kecil (berwarna putih) dan telur yang sudah berkembang (berwarna kuning bening). Pada TKG V sebagian besar telur sudah dalam kondisi sangat berkembang (kuning bening) meskipun masih ditemukan juga telur yang masih kecil.

Pada TKG I jantan secara makroskopik (Gambar 1) berwarna putih susu, untuk TKG II berwarna putih susu, permukaan lebih pejal dan ada garis membujur berwarna abu-abu. Selanjutnya TKG III berwarna putih, pada bagian atas berwarna kekuningan, terdapat bintik – bintik hitam dan garis melintang berwarna putih pekat. Untuk TKG IV permukaan berwarna putih, kekuningan pada bagian atas, terdapat banyak bintik – bintik hitam sedangkan pada TKG V berwarna putih kekuningan dan permukaan kurang pejal dibandingkan TKG IV.

TKG 2 betina secara mikroskopik (Gambar 2) ditandai dengan ditemukannya oosit sekunder yang lebih dominan. Untuk TKG III terdapat oosit cortical alveoli, sitoplasma terdapat lapisan lemak, Ovari terdapat gramula kuning telur. Selanjutnya untuk TKG IV di tandai dengan matangnya oosit dan pada TKG V terdapat oosit yang matang dan oosit regresi.

TKG II jantan secara mikroskopik (Gambar 2) di tandai dengan testis yang telah berkembang dan spermatosit lebih dominan. Untuk TKG III spermatosit primer berkembang menjadi spermatosit sekunder, sebgaiian spermatosit primer berkembang menjadi spermatid sehingga pada TKG III spermatid lebih dominan. Selanjutnya untuk TKG IV tampak bahwa spermatozoa lebih dominan dan untuk TKG V ditandai dengan spermatozoa yang keluar folikel.

Pada Tabel 1 dan 2 menunjukkan distribusi tingkat kematangan gonad berdasarkan kelas panjang total di S. Pattunuang Asue dan S. Bantimurung yang dapat ditangkap. Ukuran yang boleh ditangkap di S. Pattunuang Asue berada pada kisaran 39 – 57 mm sedangkan di S. Bantimurung berada pada kisaran 45 – 65 mm

Tabel 1. Distribusi tingkat kematangan gonad berdasarkan panjang total di Sungai Pattunuang Asue, Kabupaten Maros

Tingkat kematangan gonad	Jantan		n (ekor)	Betina		n (ekor)
	Kisaran	Rerata		Kisaran	Rerata	
I	30 – 43	3,6000 ± 0,8557	2	20 - 40	2,8818 ± 0,4858	110
II	37 – 54	4,3821 ± 0,3483	39	34 - 50	4,0440 ± 0,3878	84
III	38 – 57	5,1481 ± 0,4386	27	38 - 55	4,8524 ± 0,4854	20
IV	46 – 58	5,3785 ± 0,3527	17	40 - 55	4,4778 ± 0,4098	28
V	60 – 60	6,0000 ± 0,0000	2	50 - 50	5,0000 ±	1

Tabel 2. Distribusi tingkat kematangan gonad berdasarkan panjang total di Sungai Bantimurung, Kabupaten Maros

Tingkat kematangan gonad	Jantan		n (ekor)	Betina		n (ekor)
	Kisaran	Rerata		Kisaran	Rerata	
I	34 – 37	3,4833 ± 0,1189	6	20 - 40	3,2730 ± 0,4431	89
II	38 – 54	4,2857 ± 0,3240	28	30 - 60	4,4701 ± 0,5806	134
III	45 – 65	5,3250 ± 0,4928	24	40 - 63	5,4621 ± 0,5852	29
IV	57 – 65	6,0900 ± 0,2470	10	45 - 70	5,9533 ± 0,6833	15
V	65 – 65	6,5000 ±	1	49 - 67	5,8000 ± 1,2728	2

KESIMPULAN

Ukuran yang boleh ditangkap di S. Pattunuang Asue berada pada kisaran 39 – 57 mm sedangkan di S. Bantimurung berada pada kisaran 45 – 65 mm dan Ukuran ikan pertama kali matang gonad lebih kecil pada ikan betina daripada ikan jantan.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, I. 2000. Bioekologi, morfologi, kariotipe dan reproduksi ikan hias rainbow Sulawesi (*Telmatherina ladigesii*) di Sungai Maros, Sulawesi Selatan. Tesis diterbitkan. Bogor: Program Pascasarjana, IPB.

Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

Gomes, I.D. and Araujo. F.G. 2004. Reproductive biology of two marine catfishes (Siluriformes, Ariidae) in the Sepetiba Bay Brazil. *Rev Biol Trop*. 52:143-156.

Hoedeman, J.J. 1975. Naturalist guide to freshwater aquarium fish. Starling publishing Co. Inc. New York.

Kariyanti. 2014. Biologi Reproduksi Ikan Endemik Beseng-Beseng (*Marosatherina ladigesii* Ahl, 1936) Di Sungai Pattunuang Asue Dan Sungai Bantimurung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Tesis diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana, Unhas.

Kottelat, M. Whitten, A.J. Kartikasari, S.N. dan Wirjoatmodjo, S. 1993. *Ikan Air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. Bekerja dengan Proyek EMDI, RI. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia, Jakarta 293 hal.

Lagler, K.F. Bardach, J.E. Miller, R.H. and Passino, D.R.M. 1977. *Ichthyology*. John Wiley and Sons, Inc. Toronto, Canada. 556 p.

Lingga dan Susanto. 1993. *Ikan hias air tawar*. Penebar swadaya. Jakarta

Milton, D.A. and Arthington, A.H. 1984. Reproductive strategy and growth of the Crimson Spotted Rainbow (*Melanotaenia splendida fluviatilis*) (Castelnau)(Pisces: Melanotaeniidae) in South-eastern Queensland. Australia. *Journal Marine Freshwater Research* 35 : 75 - 83.

Miller, P.J. 1984. The tokology of gobioid fishes *In* : Potts GW and Wootton RJ (editors). Fish reproduction, strategies and t actics. Academic Press. London. 223 - 244p.

Nasution, S.H. 2005. Karakteristik reproduksi ikan endemik rainbow selebensis (*Telmatherina celebensis* Boulenger) di Danau Towuti. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, Edisi Sumber*

Daya dan Penangkapan 11 (2) : 29
– 37

- Nasution, S.H. Said, D.S. Lukman, Triyanto, dan Fauzi, H. 2006. Aspek reproduksi ikan beseng-beseng (*Telmatherina ladigesii* Ahl) dari berbagai sungai di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Ikan IV*. Jatiluhur. 29-30 Agustus 2006
- Nelson, J.S. 2006. *Fishes of the World*. John Willey & Sons, New York
- Pusey, B.J. Arthington, A.H. Bird, J.A. and Close. P.G. 2001. Reproduction in three species of rainbowfish (*Melanotaeniidae*) from rainforest streams in northern Queensland, Australia. *Ecology of Freshwater Fish* 10: 75-87
- Rizal, D.A. 2009. *Studi Biologi Reproduksi Ikan Singgiringan (Puntius johorensis) di Daerah Aliran Sungai Musi, Sumatera Selatan* Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Said DS, Mayasari N. 2007. Reproduksi dan pertumbuhan ikan pelangi *Telmatherina ladigesii* dengan rasio kelamin berbeda pada habitat ex-situ. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 8(1): 41-47.
- Simon and Schuster. 1991. A guide to fresh water and marine aquarium fishes. Simon and schuster Inc. New York.
- Sumassetiyadi, M.A. 2003. Beberapa aspek reproduksi ikan opudi (*Telmatherina antoniae*) di Danau Matano Sulawesi Selatan. Skripsi. Program studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 55 hal.
- Triyanto, N. Mayangsari, dan Said, D.S. 2008. Penampilan ikan rainbow sulawesi (*Marosatherina ladigesii*) pada kisaran kesadahan yang berbeda. *Jurnal Iktiologi Indonesia* Volume 8, Nomor 1.