

RASIO KELAMIN IKAN MEDAKA ENDEMIK *Oryzias celebensis* DI SULAWESI SELATAN

Sex Ratio of Endemic Ricefish *Oryzias celebensis* in South Sulawesi

Nur Hasanah¹, Sharifuddin Bin Andy Omar², Joeharnani Tresnati²

¹Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

²Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.

Email: nurhasanah.nura@gmail.com

ABSTRAK

Perairan tawar Sulawesi Selatan memiliki 6 spesies ikan medaka endemik dari genus *Oryzias*, spesies yang paling terkenal diantara ke-6 spesies tersebut ialah *Oryzias celebensis*. Ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* dijadikan sebagai komoditi ikan hias. Habitat ikan tersebut di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang. Tujuan penelitian untuk mengetahui keseimbangan populasi ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* menggunakan indicator rasio kelamin. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2015 hingga April 2016 di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Rasio kelamin ditentukan berdasarkan frekuensi ikan jantan dan betina yang didapat dari semua sampel yang tertangkap selama penelitian. Hasil penelitian menunjukkan rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang tidak seimbang (tidak mengikuti pola 1:1).

Kata kunci: ikan medaka endemik, *Oryzias celebensis*, rasio kelamin.

ABSTRACT

The fresh waters of South Sulawesi have 6 species of endemic ricefish from the genus *Oryzias*, the most famous species among the 6 species is *Oryzias celebensis*. The endemic ricefish *Oryzias celebensis* is used as an ornamental fish commodity. The fish habitat is in the Pattunuangasue and Leang-leang rivers. The purpose of the study was to determine the balance of the endemic ricefish population of *Oryzias celebensis* use sex ratio indicator. The research was conducted from October 2015 to April 2016 in the Pattunuangasue and Leang-leang Rivers, Maros Regency, South Sulawesi. The sex ratio was determined based on the frequency of male and female obtained from all samples caught during the study. The results showed that the sex ratio of the endemic ricefish *Oryzias celebensis* in the Pattunuangasue and Leang-leang Rives was not balanced.

Keyword: endemic ricefish, *Oryzias celebensis*, sex ratio.

PENDAHULUAN

Pulau Sulawesi termasuk dalam kawasan Wallacea, dimana perairan tawar pada kawasan tersebut merupakan habitat bagi ikan endemik yang belum pernah dijumpai dibelahan dunia lainnya (Whitten *et al.*, 1978; Hadiaty, 2018). Dari perairan tawar Pulau Sulawesi telah dideskripsikan 17 spesies ikan medaka endemik dari genus *Oryzias* (Parenti *et al.*, 2013; Gani *et al.*, 2022) 6 spesies diantaranya ditemukan di Perairan Sulawesi Selatan. Keenam spesies tersebut yaitu *Oryzias celebensis* (Weber, 1894), *Oryzias eversi* (Herder, Hadiaty dan Nolte, 2012), *Oryzias hadiatyae* (Herder dan Chapuis, 2010), *Oryzias marmoratus* (Aurich, 1935), *Oryzias matanensis* (Aurich, 1935), dan *Oryzias profundicola* (Kottelat, 1990).

Dari ke-6 spesies ikan medaka endemik di perairan tawar Sulawesi Selatan, ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang paling terkenal. Bahkan Takehana *et al.* (2005) menggolongkan ikan endemik medaka *Oryzias marmoratus*, *Oryzias matanensis*, dan *Oryzias profundicola* kedalam grup spesies *celebensis*. *Oryzias celebensis* sendiri dikenal dengan sebutan ikan endemik binishi oleh warga lokal Sulawesi Selatan dan dijadikan sebagai komoditi ikan hias (Hasanah *et al.*, 2019). Habitat ikan tersebut di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang, yang masih terhubung dengan daerah aliran sungai (DAS) Maros.

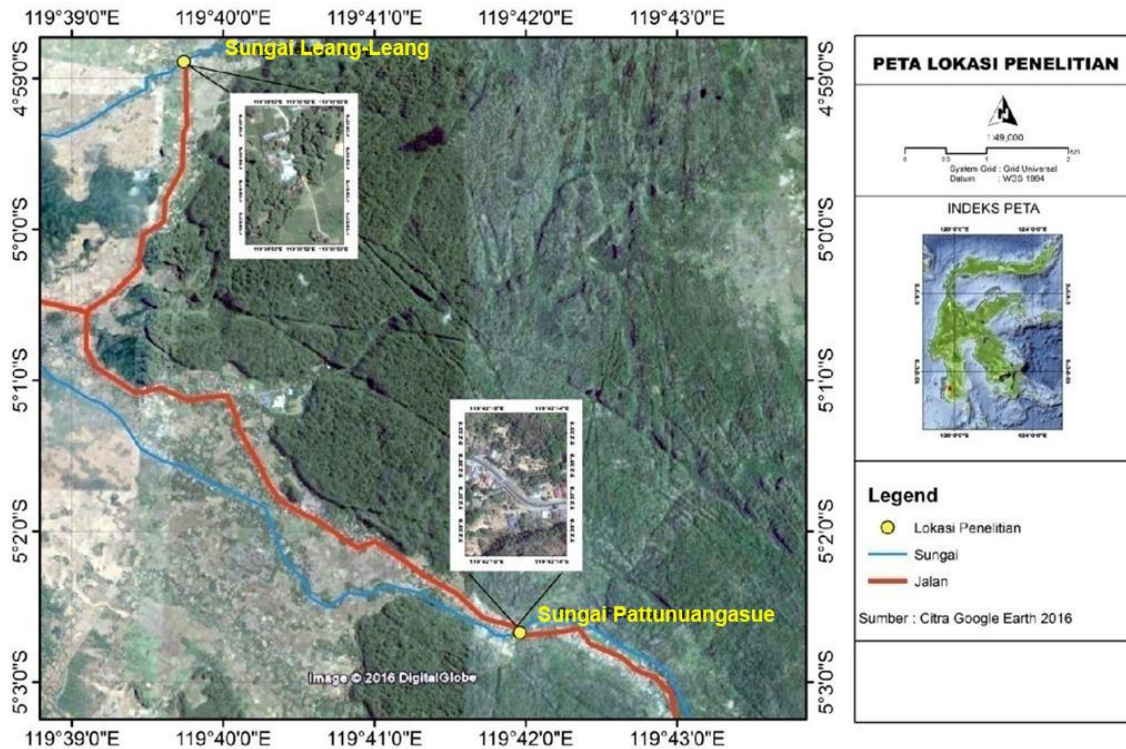
Status populasi ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang telah ditetapkan oleh *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) berkategori Least Concern atau dinyatakan berisiko rendah ketika dievaluasi (Lumbantobing, 2019). Namun, lebih jauh Lumbantobing (2019) menyatakan bahwa ancaman nyata yang dihadapi oleh ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* adalah kehadiran spesies invasif seperti ikan nilam (*Osteochilus vittatus*), tawes (*Barbonymus gonionotus*), betok (*Anabas testudineus*), nila (*Oreochromis niloticus*), sepat siam (*Trichogaster trichopterus*), gabus (*Channa striata*), lele (*Clarias batrachus*) dan mas (*Cyprinus carpio*) (Nur *et al.*, 2019).

Keberadaan ikan invasif menyebabkan terjadinya penurunan populasi terhadap ikan endemik seperti yang terjadi di Danau Matano dan Danau Poso (Herder *et al.*, 2012; Herder *et al.*, 2022). Fenomena tersebut menunjukkan bahwa spesies invasif menjadi pencemar biologis di perairan tawar (Syafei, 2017). Untuk mengetahui kondisi populasi ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* maka dianggap perlu penelitian rasio kelamin. Informasi rasio kelamin dapat dijadikan indikator bahwa populasi ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang berada dalam kondisi ideal. Keseimbangan komposisi antar ikan jantan dan ikan betina diharapkan dapat menjaga populasi ikan dari kepunahan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan (Gambar 1). Pengambilan ikan contoh dilakukan pada bulan Oktober 2015 hingga April 2016 mencakup Musim Kemarau (bulan Oktober hingga November 2015), Musim Pancaroba (Desember 2015 hingga Januari 2016) dan Musim Penghujan (Februari hingga April 2016). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 12 kali yaitu setiap 2 minggu sekali.



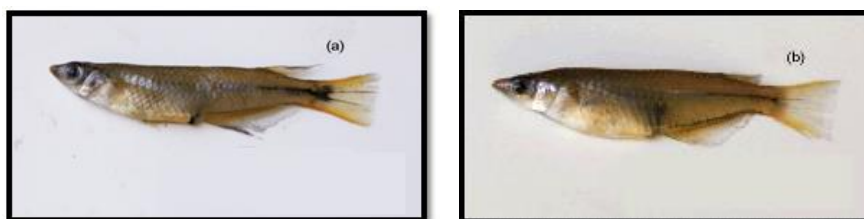
Gambar 1. Peta lokasi pengambilan ikan contoh di Sungai Pattunuangasue dan Sungai Leang-leang, Kabupaten Maros

Pengumpulan Data

Ikan ditangkap menggunakan jaring berbentuk empat persegi panjang, didesai dengan modifikasi model dari jaring nelayan yang berukuran panjang 3 m, dan lebar 1 m dengan mesh size 0,5 cm jenis multifilamen dimana jaring tersebut dibentangkan di dasar perairan oleh dua orang, masing-masing memegang ujung jaring, kemudian ada satu orang yang menggiring ikan agar masuk ke dalam jaring, lalu jaring tersebut secara bersamaan diangkat ke permukaan perairan dan semua ikan yang tertangkap dijadikan ikan contoh. Analisis terhadap sampel ikan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Laut, Jurusan Kelautan dan Laboratorium Biologi Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Prosedur Kerja

Rasio kelamin ditentukan berdasarkan frekuensi ikan jantan dan betina yang didapat dari semua sampel yang tertangkap selama penelitian. Jenis kelamin ditentukan secara morfologi karena ikan ini memiliki sifat seksual sekunder dikromatisme dimana ikan jantan memiliki warna yang lebih menarik dibandingkan ikan betina (Gambar 2).



Gambar 2. Ikan medaka endemik *Oryzias celebensis*, jantan (a), betina (b)

Olah Data

Rasio jenis kelamin dianalisisi dengan membandingkan jumlah individu ikan jantan dan betina. Keseragaman sebaran rasio kelamin dilakukan dengan uji chi-kuadrat (Zar, 2010):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai peubah acak X^2 yang sebaran penarikan contohnya menghampiri Chi-square;

O_i = Frekuensi ikan jantan dan betina ke-i yang diamati;

e_i = Frekuensi ikan jantan dan betina ke-i yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Jumlah dan Rasio Kelamin

Distribusi jumlah dan rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang di peroleh selama penelitian berdasarkan musim di S. Pattunuangasue dan S. Leang-leang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi jumlah dan rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang diperoleh selama penelitian pada setiap musim pengambilan sampel

Waktu pengambilan sampel	Jumlah ikan (ekor)		Rasio kelamin	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Sungai Pattunuangasue				
Musim Kemarau	117	127	1,00	1,09
Musim Pancaroba	73	129	1,00	1,77
Musim Penghujan	82	127	1,00	1,55
Total	272	383	1,00	1,41
Sungai Leang-leang				
Musim Kemarau	63	93	1,00	1,48
Musim Pancaroba	36	94	1,00	2,61
Musim Penghujan	55	67	1,00	1,22
Total	154	254	1,00	1,65

Berdasarkan Tabel 1, keseluruhan rasio kelamin jantan dan betina di S. Pattunuangasue diperoleh 1.00:1,41 dan Leang-leang 1.00:1,65. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah ikan jantan dan betina pada kedua lokasi tidak seimbang (tidak mengikuti pola 1:1). Hal ini dibuktikan dengan uji statistik Chi-square menunjukkan rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang diperoleh selama penelitian berdasarkan musim pengambilan sampel di S. Pattunuangasue bukan 1:1 ($\alpha = 0,05$: X^2 hitung = 7,0143 ; X^2 tabel = 4,3027; db = 2). Demikian halnya yang terjadi di S. Leang-leang ($\alpha = 0,05$: X^2 hitung = 8,8482 ; X^2 tabel = 4,3027; db = 2).

Jika dibandingkan dengan rasio kelamin ikan medaka endemik yang terdistribusi pada perairan tawar Sulawesi Selatan, hanya *Oryzias celebensis* yang populasinya tidak seimbang sementara pada ikan medaka endemik *Oryzias marmoratus* dan *Oryzias matanensis* di Danau Towuti memiliki rasio kelamin seimbang antara jantan dan betina (Tabel 2).

Tabel 2. Rasio kelamin ikan medaka Genus *Oryzias* di Sulawesi Selatan

Spesies	Rasio Kelamin	Lokasi	Sumber
<i>Oryzias celebensis</i>	1 : 1,41	Sungai Pattunuangasue	Penelitian ini
<i>Oryzias celebensis</i>	1 : 1,65	Sungai Leang-leang	Penelitian ini
<i>Oryzias marmoratus</i>	1 : 1	Danau Towuti	Sulistiono, 2012
<i>Oryzias matanensis</i>	1 : 1,15	Danau Towuti	Rinandha <i>et al.</i> , 2021

Rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang ditemukan pada kedua lokasi didominasi ikan betina pada tiap musimnya. Namun terjadi peningkatan di Musim Pancaroba, diduga merupakan musim pemijahan ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* yang diduga sebagai strategi reproduksi untuk mempertahankan populasinya. Ketidakseimbangan jumlah ikan jantan dan betina juga disebutkan oleh Halfawy (2007) berkaitan erat dengan strategi pertumbuhan untuk kesuksesan reproduksi. Selanjutnya Nikolsky (1969), menyatakan bahwa perbedaan rasio kelamin dapat dilihat dari tingkah laku pemijahan yang dapat berubah menjelang dan selama pemijahan.

Analisis rasio kelamin diperlukan sebagai tolok ukur untuk mengetahui kestabilan populasi ikan di alam (Nasution *et al.*, 2010). Kenyataannya di alam perbandingan rasio kelamin tidak mutlak. Hal tersebut sangat erat kaitannya dengan ketersediaan ikan fase muda dan dewasa (Haser *et al.*, 2022), tingkah laku reproduksi (Achmad *et al.*, 2021), penggunaan alat tangkap (Putra *et al.*, 2020), dan pola distribusi yang disebabkan oleh ketersediaan makanan, kepadatan populasi, dan keseimbangan rantai makanan (Effendie, 2002).

PENUTUP

Rasio kelamin ikan medaka endemik *Oryzias celebensis* di Sungai Pattunuangasue dan Leang-leang tidak seimbang (tidak mengikuti pola 1:1) yang diduga sebagai strategi reproduksi untuk mempertahankan populasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, D. S., Nurdin, M. S., Yasin, I. A., Indrianti, M. A., Mokoginta, M. M., Fahrullah, F., Suparwata, D. O., Gobel, Y. A., Djibran, M. M., & Mokoolang, S. (2021). A Preliminary Study on The Size Structure and Sex Ratio of Orange-Spotted Grouper (*Epinephelus coioides* Hamilton, 1822) Harvested from Kwandang Bay, Sulawesi Sea, Indonesia. *Aceh Journal of Animal Science*, 6(2), 34-38.
- Aurich, H. J. (1935). Mitteilungen der Wallacea Expedition Woltereck. Mitteilung XIII. *Fische L Zoologischer Anzeiger*, 112 (5/6), 97-107.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Gani, A., Suhendra, N., Herder, F., Schwarzer, J., Mohring, J., Montenegro, J., Herjayanto, M., & Mokodongan, D. F. (2022) A New Endemic Species of Pelvic-Brooding Ricefish (Beloniformes: Adrianichthyidea: Oryzias) from Lake Kalimpa'a, Sulawesi, Indonesia. *Bon Zoological Bulletin*, 71(1), 77-85.
- Hadiaty, R. K. (2018). Status Taksonomi Iktiofauna Endemik Perairan Tawar Sulawesi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(2), 175-190.
- Halfawy, M. M. E. (2007). Reproductive Biology and Histological Studies of The Grey Mullet, *Liza ramada* (Risso, 1826) in Lake Timsah, Suez Canal. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 33, 434-453.

- Hasanah, N., Andy Omar, S. B., Tresnati, J., & Nurdin M. S. (2019). Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Medaka Endemik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatik*, 3(2), 31-35.
- Haser, T. F., Nurdin, M. S., Supriyono, E., Radona, D., Azmi, F., Nirmala, K., Widanarni, W., Prihadi, T. H., Budidardi, T., & Valentine, R. Y. (2022). Reproductive Biology of Mahseer (*Tor tambroides*) from Atu Suasah and Lawe Melang Rivers in Aceh Province to Support Sustainable Fisheries Management. *Pakistan Journal of Zoology*, 54(2), 561-567.
- Herder, F., & Chapuis, S. (2010). *Oryzias Hadiatyae*, a New Species of Ricefish (Atherinomorpha: Beloniformes: Adrianichthyidae) Endemic to Lake Masapi, Central Sulawesi, Indonesia. *Raffles Bulletin of Zoology*, 58(2), 269–280.
- Herder, F., Hadiaty, R. K., & Nolte, A. (2012). Pelvic-fin Brooding in a New Species of Riverine Ricefish (Atherinomorpha: Beloniformes: Adryanichthyidae) from Tana Toraja, Central Sulawesi, Indonesia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 60(2), 267-476.
- Herder, F., Schliewen, U. K., Geiger, M. F., Hadiaty, R. K., Gray, S. M., McKinnon, S. J., Walter, R. P., & Pfaender, J. (2012). Alien Invasion in Wallace’s Dreamponds: Records of The Hybridogenic “Flowerhorn” Cichlid in Lake Matano, with an Annotated Checklist of Fish Species Introduced to The Malili Lakes System in Sulawesi. *Aquatic Invasions*, 7, 521–535.
- Herder, F., Möhring, J., Flury, J. M., Utama, I. V., Wantania, L., Wowor, D., Boneka, F. B., Stelbrink, B., Hilgers, L., Schwarzer, J., Pfaender, J. (2022). More Non-Native Fish Species than Natives, and an Invasion of Malawi Cichlids, in Ancient Lake Poso, Sulawesi, Indonesia. *Aquatic Invasions*, 17(1), 72–91.
- Kottelat, M. (1990). The ricefishes (Oryziidae) of the Malili Lakes, Sulawesi, Indonesia, with Description of a New species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 1, 151-166.
- Lumbantobing, D. (2019). *Oryzias celebensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T15579A90980558.
- Nasution, S. H., Muschsin, I., & Sulistiono. (2010). Potensi Rekrut Ikan Bonti-bonti (*Paratherina striata* Aurch) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Jurnal Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 3(1), 45-55.
- Nikolsky, G. V. (1969). *Theory of Fish Population Dynamic as the Biological Background of Rational Exploitation and the Management of Fisheries Resources*. Oliver & Boyd.
- Nur, M., Rahardjo, M. F., & Simanjuntak, C. P. H. (2019). Iktiofauna di Daerah Aliran Sungai Maros Provinsi Sulawesi Selatan. In *Simposium Nasional Ikan dan Perikanan Perairan Daratan* (SNIP2D) (pp. 41-51).
- Parenti, L. R., Hadiaty, R. K., Lumbantobing, D., & Herder, F. (2013). Two New Ricefishes of the Genus *Oryzias* (Atherinomorpha: Beloniformes: Adrianichthyidae) Augment the Endemic Freshwater Fish Fauna of Southeastern Sulawesi, Indonesia. *Copeia* 3,403–414.
- Putera, A. E., Nurdin, M. S., Hasanah, N., Ndobe, S., & Mansyur, K. (2020). Sex Ratio and Size at First Maturity of Snakehead Gudgeon (*Giuris margaritacea*) Caught with Gillnets at Bolano Sau Lake, Parigi Moutong District: Sex Ratio dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Payangka (*Giuris margaritacea*) yang Tertangkap dengan Jaring Insang di Danau Bolano Sau Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 21(3), 111–118.

- Rinandha, A., Andy Omar, S. B., Tresnati, J., Yanuarita, D., & Umar, M. T. (2021). Sex Ratio and First Maturity Size of Matano Ricefish (*Oryzias matanensis* Aurich, 1935) at Lake Towuti, South Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Enviromentas Science* 486, 012021.
- Sulistiono. (2012). Reproduksi Ikan Lunjar (*Oryzias marmoratus*) di Danau Towuti Sulawesi Selatan. *Jurnal. Agrisains*, 13(1), 55-65.
- Syafei, L. S. (2017). Keanekaragaman Hayati dan Konservasi Ikan Air Tawar. *Jurnal Penyuluhan Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 11(1), 48-62.
- Takehana, Y., Naruse, K., & Sakaizumi, M. (2005). Molecular Phylogeny of the Medaka Fishes Genus *Oryzias* (Beloniformes: Adrianichthyidae) Based on Nuclear and Mitochondrial DNA Sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36, 417-428.
- Weber, M. (1894). Die Süßwasser-Fische Des Indischen Archipels, Nebst Bemerkungen Über den Ursprung der Fauna von Celebes. *Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien*, 3 (2), 405- 476.
- Whitten, A. J., Bishop, K. D., Nash, S. V., & Clayton, L. (1978). One or move Extinctions from Sulawesi Indonesia. *Journal Conservasi Biology*, 1(1), 42-48.
- Zar, J. H. (2010). *Biostatistical Analysis*. Fifth edition. Pearson Prentice Hall.