

Karakter mulut dan variasi struktur gigi pada familia Bagridae yang tertangkap di Sungai Serayu Kabupaten Banyumas

Mouth character and teeth structure variation on the Bagridae family found in Serayu River of Banyumas

Dian Bhagawati^{1*}, Muh. Nadjmi Abulias¹, Adi Amuranto¹

¹Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Jl. Dr. Suparno No.63 Karangwangkal Purwokerto.53122.
Telp. 0281-638794/627161. *Email korespondensi: bhagawati_unsoed@yahoo.com

Abstract. *The objective of the present study was to evaluate mouth character and tooth structure variations of Bagridae. The sampling was conducted on February to July 2012 at Serayu River Banyumas, the sampling was done four times with two week intervals using casting nets and gill nets. A total of three species Bagridae, namely *Mystus gulio*, *Mystus nigriceps* and *Hemibagrus nemurus* were recorded during the study. The results showed that there were no variation on mouth and dental structure among species. Thus, these characters could not be used to discriminate species among these species*

Keywords: *Mouth character, tooth structure variations, Bagridae, River Serayu*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi variasi kerakter mulut dan struktur gigi ikan anggota familia Bagridae. Sampling dilakukan di Sungai Serayu Banyumas mulai bulan Februari sampai Juli 2012. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak empat kali dengan interval waktu dua minggu, menggunakan jala dan jaring. Selama penelitian telah berhasil ditangkap tiga spesies ikan anggota familia Bagridae, yaitu *Mystus gulio*, *Mystus nigriceps* dan *Hemibagrus nemurus*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa, ketiga spesies ikan tersebut memiliki karakter morfologi mulut dan struktur gigi yang tidak berbeda, dengan demikian karakter-karakter tersebut tidak dapat digunakan sebagai ciri pembeda diantara ketiga spesies tersebut.

Kata kunci: karakter mulut, variasi struktur gigi, Bagridae, Sungai Serayu

Pendahuluan

Keberadaan spesies ikan Bagridae yang terdapat di beberapa sungai di Kabupaten Banyumas semakin mengkhawatirkan, karena eksploitasi tanpa diimbangi dengan usaha budidaya. Oleh karena itu perlu upaya pelestarian plasma nutfah tersebut agar keberadaannya tetap lestari. Salah satu habitat ikan Bagridae yang terdapat di wilayah Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah adalah Sungai Serayu. Menurut laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyumas tahun 2010, dideskripsikan bahwa Sungai Serayu mengalir melalui lima wilayah administrasi, yaitu Kabupaten Wonosobo, Banjarnegara, Purbalingga, Banyumas, dan Cilacap. Saat ini sungai Serayu dimanfaatkan untuk kegiatan industri, dan irigasi pertanian. Kondisi air Sungai Serayu pada saat sekarang mengalami penurunan baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Tingkat erosi Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu di Kabupaten Banjarnegara telah melebihi ambang batas yang diharapkan, akibatnya tingkat sedimentasi di Waduk Panglima Besar Soedirman (Mrica) sangat tinggi. Kegiatan industri, pertanian, limbah rumah tangga dan penambangan liar merupakan sumber utama cemaran di sepanjang sungai, sedangkan pemanfaatan kawasan untuk penanaman tanaman semusim telah menambah beban cemaran sungai berupa residu pupuk dan pestisida. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut turut mempengaruhi pola pencemaran di badan sungai. Gabungan pemasukan pencemar-pencemar yang baru dan yang lama akan mempengaruhi fluktuasi kualitas air sungai sepanjang pengaliran. Efek yang bisa ditimbulkan oleh pencemaran ini adalah menurunnya kualitas sumberdaya alam, lahan kritis, gangguan kesehatan, penurunan potensi sumberdaya hayati, bencana tanah longsor, banjir, serta sedimentasi di bagian hilir.

Kurniasih (2002) melaporkan bahwa kekayaan ikan di hulu sungai Serayu yang berada di wilayah Kabupaten Wonosobo meliputi 10 familia yang terdiri atas 20 spesies, yaitu familia Cyprinidae (8 spesies), Anguilidae (2 spesies), adalah Gobitidae, Bagridae, Chanidae, Synbranchidae, Clariidae, Poeciliidae dan Chichilidae masing-masing satu species. Sementara itu, Murtiningsih (2009) mencatat 11 familia dan terdiri atas 17 spesies ikan di bagian hilir Sungai Serayu. Dimana empat spesies diantaranya termasuk dalam familia Cyprinidae (23,53%). Familia Bagridae, Ariidae dan Mugilidae masing-masing diperoleh 2 spesies (11,76%), sedangkan Elotrididae, Pangasiidae, Polynemidae, Scianidae, Sillaginidae, Siluridae dan Sparidae masing-masing diperoleh satu spesies (5,88%).

Bagridae merupakan salah satu anggota ordo Siluriformes yang memiliki keragaman spesies cukup tinggi, namun pada beberapa spesies memperlihatkan karakter morfologi yang sulit dibedakan. Stiassny dan Meyer (1999), berpendapat bahwa perbedaan ekotipik diduga dapat memicu spesifikasi distribusi dan diferensiasi karakter morfologi antar populasi. Hal tersebut dapat terjadi melalui mekanisme isolasi antar populasi dan perbedaan tekanan faktor lingkungan terhadap

spesies sehingga populasi yang hidup pada ekotifik yang berbeda akan memperlihatkan variasi dan diferensiasi karakter yang berlainan. Diduga variasi dan diferensiasi tersebut merupakan awal dari rangkaian mekanisme perubahan menuju ke arah spesiasi.

Mengingat adanya kelenturan fenotipik yang diakibatkan oleh adaptasi terhadap lingkungan, maka diperlukan karakter taksonomi alternatif yang dapat digunakan sebagai dasar pembeda anggota familia Bagridae hingga mencakup kategori-kategori di bawah spesies, dengan mudah dan tepat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi karakter morfologi familia Bagridae yang tertangkap di Sungai Serayu Kabupaten Banyumas, utama karakter mulut dan variasi struktur gigi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu landasan dalam melakukan identifikasi pada familia Bagridae yang memiliki kelenturan fenotipik cukup tinggi.

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei dan pengambilan sampel dilakukan secara acak di sepanjang aliran sungai Serayu yang melintas di Desa Sokawera Kecamatan Somagede sampai dengan yang melintas di Desa Cindaga Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali dengan interval waktu dua minggu. Tahapan kerja yang dilakukan yaitu: (1) pengumpulan sampel, (2) identifikasi, serta (3) karakterisasi mulut dan struktur gigi.

Pengumpulan sampel ikan

Sampel ikan ditangkap menggunakan jala tebar dan jaring dengan bantuan dari penangkap ikan setempat. Pemakaian alat tangkap disesuaikan dengan habitat dan peraturan setempat, mengingat efektivitas penangkapan antara lain tergantung dengan alat tangkap yang digunakan. Sampel ikan yang diperoleh dimasukkan ke dalam kantung plastik yang berisi alkohol 70% dan diberi label yang memuat keterangan tentang data lokasi. Untuk ikan yang berukuran besar, di samping direndam alkohol, juga dilakukan penyuntikan alkohol ke dalam tubuh pada bagian punggung dan dubur.

Penanganan di laboratorium dan identifikasi

Sampel ikan yang telah di awetkan di lapangan, sesampainya di laboratorium, dicuci menggunakan air mengalir, kemudian diawetkan dengan alkohol 70% yang baru. Identifikasi ikan dilakukan berdasarkan Kotellat *et al.* (1993) dan Saanin (1984).

Karakterisasi morfologi mulut dan struktur gigi

Karakterisasi morfologi mulut berpedoman pada Kotellat *et al.* (1993) dan pengamatan struktur gigi dilakukan sesuai cara kerja dari Lariman *et al.* (2001). Karakter morfologi mulut yang diamati meliputi: posisi mulut, posisi rahang atas dan bawah serta bentuk ujung mulut. Struktur gigi yang diamati meliputi susunan, bentuk, ukuran serta letak gigi pada rahang atas dan bawah. Untuk memudahkan pengamatan struktur gigi, maka dapat dilakukan pembuatan preparat dengan metode rebus berdasarkan petunjuk dari Lariman *et al.* (2001). Data karakter morfologi ikan dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Diversitas dan habitat ikan

Ikan anggota familia Bagridae yang tertangkap selama penelitian sebanyak 3 spesies, yaitu *Mystus gulio*, *Mystus nigriceps* dan *Hemibagrus nemurus*. Di samping familia Bagridae, ditemukan pula ikan dari familia Clariidae, Cichlidae dan Cyprinidae, bahkan selama pengambilan sampel, ikan Cyprinidae mendominasi hasil tangkapan.

Beberapa penelitian terdahulu juga memberikan gambaran bahwa hasil tangkapan ikan Bagridae pada beberapa sungai relatif lebih rendah dibandingkan dengan Cyprinidae, baik dalam hal jumlah spesies maupun jumlah individunya. Akan tetapi, jumlah spesies ikan anggota familia Bagridae yang tertangkap di Sungai Serayu pada penelitian ini, relatif lebih banyak dibandingkan dengan hasil penelitian Kurniasih (2002) maupun Murtiningsih (2009).

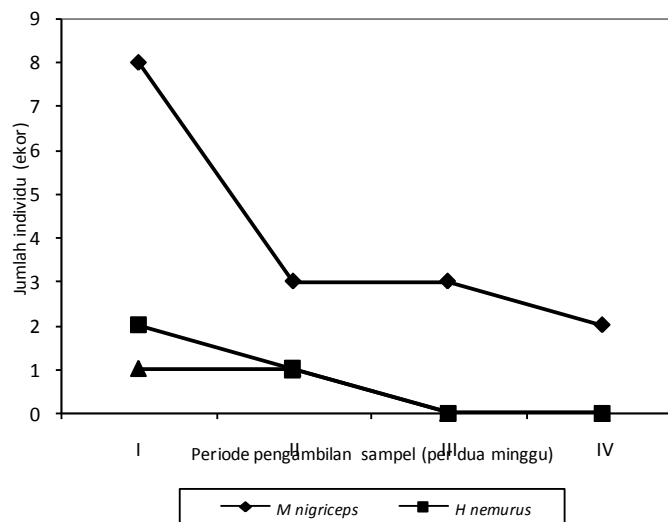
Jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 21 individu, meliputi *M. nigriceps* sebanyak 16 individu (76,19%), *H. nemurus* sebanyak 3 individu (14,28%) dan *M. gulio* sebanyak 2 individu (9,52%) (Gambar 1.). Hasil ini mengilustrasikan bahwa sungai Serayu yang melintas di wilayah Kabupaten Banyumas, merupakan habitat yang sesuai bagi beberapa spesies anggota Bagridae dibandingkan di daerah hulu maupun hilir. Keadaan tersebut dapat dipahami mengingat kondisi fisik dan kimiawi perairan sungai Serayu Kabupaten Banyumas masih mendukung mampu kehidupan organisme yang ada di dalamnya.

Temperatur air sungai Serayu pada siang hari berkisar antara 28,5 – 29,5 °C, sedangkan temperatur udara berkisar 30,9 – 33°C. Kisaran pH air 6-7, oksigen terlarut berkisar 2,9 – 3,2 ppm dan karbondioksida bebas berkisar 1- 1,5 ppm. Pengukuran sifat fisik dan kimiawi tersebut dilakukan pada tiga titik pengambilan sampel yaitu di Desa Sokawera, Kaliori dan Desa Condong. Hasil pengukuran, menunjukkan bahwa kondisi perairan sungai Serayu mampu mendukung kehidupan ikan. Di samping itu, substrat dasar sungai Serayu yang berupa pasir dan batu kerikil juga merupakan habitat yang sesuai bagi Bagridae.

Karakterisasi dan deskripsi ikan

Karakterisasi morfologi secara sepintas memang merupakan salah satu cara yang mudah untuk melakukan identifikasi pada ikan. Beberapa karakter yang sering digunakan yaitu morfometrik dan meristik, baik morfometrik standar maupun menggunakan teknik *truss morphometrics*. Namun demikian, ada kalanya penerapan metode morfometrik dan meristik tersebut belum mampu memberikan jawaban yang tepat terhadap tingginya tingkat variasi morfologi pada tataran kategori spesies maupun kategori di bawah spesies. Mengingat banyak terjadi diferensiasi karakter spesies akibat adaptasi terhadap lingkungannya. Menurut Turan, (1999), kelenturan fenotipik terkait dengan proses adaptasi terhadap perubahan lingkungan, yaitu perubahan fisiologi dan tingkah laku ikan yang mengarah pada perubahan morfologi, reproduksi dan ketahanan hidup.

Untuk memperoleh jawaban terhadap adanya dugaan kelenturan fenotipik pada familia Bagridae maka telah dilakukan identifikasi, determinasi, dan deskripsi terhadap anggota Bagridae yang tertangkap di sungai Serayu Kabupaten Banyumas. Adapun hasil pengukuran morfometri baku terangkum pada Tabel 1.



Gambar 1. Hasil tangkapan ikan Bagridae pada empat periode pengambilan sampel

Tabel.1. Hasil pengukuran morfometri baku familia Bagridae

Parameter	<i>M. nigriceps</i>	<i>M. gulio</i>	<i>H. nemurus</i>
a. Panjang total tubuh (cm)	15,8-19,1	15,0-15,5	18,8-27,8
b. Panjang standar (cm)	11,3-13,9	11,2-11,8	13,5-21,0
c. Panjang kepala (cm)	3,2-3,5	3,2-3,6	3,7-6,6
d. Tinggi tubuh (cm)	2,1-3,2	2,4-2,7	3,2-4,2
e. Lebar tubuh (cm)	1,7-2,0	2,2-2,3	1,9-4,1
f. Tinggi sirip punggung (cm)	2,6-3,0	2,2-2,4	2,7-4,5
g. Panjang sirip punggung (cm)	2,2-2,4	1,2-1,3	1,8-2,1
h. Panjang sirip dada (cm)	1,8-2,4	2,3-2,4	2,7-3,0
i. Panjang sirip perut (cm)	1,3-2,3	1,6-1,8	2,5-3,0
j. Panjang sirip dubur (cm)	1,9-3,3	2,0-2,1	2,1-3,2
k. Jumlah jari-jari sirip punggung	D.I.7-D.I.7	D.I.7-D.I.7	D.I.7-D.I.7
l. Jumlah jari-jari sirip dubur	A.10-A.11	A.12-A.13	A.9-A.11

Mystus nigriceps

Ikan ini disebut dengan nama lokal ikan Senggaringan dan memiliki bentuk tubuh kombinasi dengan mulut berada pada posisi subterminal. *M. nigriceps* memiliki 4 pasang sungut, dengan panjang sungut hidung mencapai belakang mata, sedangkan panjang sungut rahang atas mencapai pangkal depan sirip punggung. Garis rusuk (*linea lateralis*) lurus memanjang mulai dari belakang tutup insang. Memiliki sirip lemak (*adipose fin*) yang ukurannya relatif besar, lebih panjang

dari sirip dubur serta bersambung dengan sirip punggung. Jari-jari terakhir pada sirip punggung dan sirip dubur bergerigi. Adapun bentuk sirip ekor bercagak.

Mystus gulio

Nama lokal *M. gulio* adalah ikan lundu, namun demikian di Kabupaten Banyumas nama tersebut kurang dikenal. Tubuh ikan lundu memiliki bentuk kombinasi dengan posisi mulut subterminal. Memiliki sungut 4 pasang, panjang sungut rahang atas mencapai dubur, dan sungut hidung mencapai belakang mata. *Linea lateralis* lurus, sirip lemak berukuran relatif kecil dan lebih pendek dari sirip dubur. Jari-jari terakhir pada sirip punggung bergerigi dan pada sirip dada bergerigi tajam. Badan berwarna coklat kehitaman, terdapat bintik-bintik kecil di atas kepala, sedangkan bentuk sirip ekor bercagak.

Hemibagrus nemurus

Ikan ini memiliki nama lokal ikan baung dan bentuk tubuhnya kombinasi dengan letak mulut subterminal. Ikan ini memiliki sungut 4 pasang, panjang sungut rahang atas mencapai belakang sirip perut, sedangkan panjang sungut hidung mencapai mata. Garis rusuk lurus, sirip lemak berukuran sama panjang dengan sirip dubur dan ujung sirip lemak berwarna hitam. Jari-jari terakhir pada sirip punggung dan sirip dada bergerigi dan pada bagian atas kepala kasar. Bentuk sirip ekor bercagak.

Secara morfologis ketiga spesies anggota Bagridae yang tertangkap di sungai Serayu menunjukkan adanya perbedaan, utamanya pada ukuran sirip lemak, ukuran sirip dubur, letak sirip lemak serta perbandingan ukuran serta posisi antara sirip lemak dengan sirip dubur. Di samping itu, terdapat perbedaan pula pada ukuran panjang sungutnya. *M. nigriceps* memiliki ukuran sirip lemak paling panjang dibandingkan *M. gulio* maupun *H. nemurus*. Namun *H. nemurus* memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan kedua spesies lainnya. Bahkan menurut Kotellat *et al* (1993), *H. nemurus* atau ikan baung dewasa mampu mencapai panjang tubuh 57 cm. Selain dilakukan karakterisasi morfometrik baku, pada penelitian ini juga dilakukan evaluasi terhadap karakter mulut dan struktur gigi. Hasil pengamatan selengkapnya terangkum pada Tabel 2.

Secara umum karakterisasi morfologi mulut dan struktur gigi tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Sedikit perbedaan yang teramati yaitu terdapat pada ukuran bukaan mulut. *H. nemurus* yang memiliki ukuran tubuh relatif lebih besar dibandingkan dengan *M. nigriceps* maupun *M. gulio*, memiliki ukuran bukaan mulut yang lebih besar.

Ukuran bukaan mulut berkorelasi positif dengan ukuran pakan yang dapat ditelan dan terkait dengan ukuran besarnya ikan. Menurut Ward-Campbell dan Beamish (2005), ukuran dimensi mulut menggambarkan ukuran terbesar dari makanan yang mampu ditelan ikan. Hasil pengamatan karakter morfologi mulut dan struktur gigi pada ketiga spesies anggota familia Bagridae yang tertangkap di sungai Serayu menunjukkan perbedaan dengan hasil penelitian yang diperoleh Lariman *et al.* (2001), Kotellat *et al.* (1993) maupun Mc.Donald (1978). Pada familia Percichthyidae terdapat empat macam tipe premaxilla yang dapat digunakan untuk membedakan anggotanya dalam tingkat kategori genus (MacDonald, 1978). Menurut Kotellat *et al.* (1993), struktur tempat melekatnya gigi pada anggota familia Pangasidae dan Ariidae menunjukkan adanya perbedaan sampai pada tingkat kategori spesies. Lariman *et al.* (2001), melaporkan bahwa susunan tulang tempat melekatnya gigi premaksila dan gigi palatin serta bentuk tulang premaksila pada anggota familia Siluridae yang tertangkap di Sungai Mahakam Kalimantan Timur terdapat perbedaan.

Tabel 2. Hasil pengamatan karakter mulut dan struktur gigi

Parameter	<i>M. nigriceps</i>	<i>M. gulio</i>	<i>H. nemurus</i>
1. Morfologi mulut			
a. Posisi mulut	Subterminal	Subterminal	Subterminal
b. Posisi rahang	Rahang atas lebih panjang	Rahang atas lebih panjang	Rahang atas lebih panjang
c. Bentuk ujung mulut	Membulat	Membulat	Membulat
d. Sifat ujung mulut	Tidak dapat disembulkan	Tidak dapat disembulkan	Tidak dapat disembulkan
e. Sucker pada mulut	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
2. Ukuran bukaan mulut			
a. Lebar mulut (cm)	1,3-1,5	1,4-1,7	1,9-2,1
b. Tinggi bukaan mulut (cm)	0,9-1,1	1,0-1,1	1,2-1,4
3. Struktur gigi			
a. Letak gigi	Rahang atas dan bawah	Rahang atas dan bawah	Rahang atas dan bawah
b. Tulang tempat melekat gigi	Lebar dan tipis	Lebar dan tipis	Lebar dan tipis
c. Susunan gigi	Berderet 3 lapis	Berderet 3 lapis	Berderet 3 lapis
d. Bentuk gigi	Villiform	Villiform	Villiform
e. Ukuran gigi	Kecil, sama tinggi	Kecil, sama tinggi	Kecil, sama tinggi

Tidak adanya variasi morfologi mulut maupun struktur gigi pada ketiga spesies Bagridae yang ditemukan di sungai Serayu, memberikan pemahaman bahwa karakter tersebut tidak dapat digunakan sebagai ciri pembeda spesies pada ketiganya. Atau dengan kata lain antara *M. nigriceps*, *M. gulio* serta *H. nemurus* memiliki hubungan kekerabatan yang cukup dekat, karena memiliki banyak persamaan karakter morfologi, sehingga untuk membedakannya perlu menggunakan karakter taksonomi lainnya, misalnya karakter molekuler.

Kesimpulan

Familia Bagridae yang tertangkap di sungai Serayu Kabupaten Banyumas sebanyak tiga spesies yaitu *M. nigriceps*, *M. gulio* dan *H. nemurus*. Diantara ketiga spesies tersebut terdapat perbedaan karakter morfologi pada ukuran sirip lemak dan panjang sungut, namun karakter mulut dan struktur giginya tidak terdapat variasi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Penelitian Fundamental tahun 2012 serta LPPM UNSOED yang telah bekerjasama dengan baik dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada tim penelaah yang telah memberikan masukan hingga tulisan ini menjadi lebih bermakna.

Daftar Pustaka

- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo. 1993. Fresh water fishes of Western Indonesia and Sulawesi. ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Periplus Editions Limited, Singapura.
- Kurniasih, E. 2002. Analisis struktur komunitas ikan pada sungai serayu di wilayah Kabupaten Wonosobo. Skripsi Fakultas Biologi, Universitas Jenederal Soedirman, Purwokerto.
- Lariman, Soesilo, N. Puniawati. 2001. Kajian langit-langit mulut sebagai karakter taksonomi dalam identifikasi ikan anggota Familia Siluridae di sungai Mahakam Kalimantan Timur. Teknosains, 14(2): 155-168..
- MacDonald, CM. 1978. Morphological and biochemical systematics of Australia freshwater and estuarine percichthyid fish. Aus. J. Mar.Freshwater Res., 29: 677-698.
- Murtiningsih, D.1999. Struktur komunitas ikan di bagian hilir sungai Serayu. Skripsi Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Stiassny, M. L. J., A. Meyer. 1999. Cichlids of the Rift Lakes. Scientific American, 280: 64–69.
- Ward-Champbell BMS., Beamish F.W.H. 2005. Ontogenetic changes in morphology and diet in the snakehead, *Channa limbata*, a predatory fish in Western Thailand. Environmental Biology of Fishes, 72: 251-257.