

## Keragaman ikan di Gua Semuluh kawasan karst Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta

Yunriska Rona<sup>1</sup>, ✉, Chomsun Hadi K.<sup>1</sup>, Trijoko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pencinta Alam Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada

### Abstrak

Kawasan karst mempunyai karakteristik relief dan drainase yang khas, dengan derajat pelarutan batuan oleh air lebih tinggi daripada kawasan lain. Di kawasan karst Gunung Kidul, fenomena yang menarik adalah adanya gua-gua yang terbentuk di dalamnya. Penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan jenis-jenis ikan yang ada di Gua Semuluh beserta karakternya. Pengambilan data dilakukan pada Juli 2008. Metode yang digunakan adalah penjelajahan, spesimen diambil menggunakan setrum terkontrol dan serok, kemudian difiksasi dengan alkohol 70 %. Karakter yang diamati meliputi morfologi, morfometri, dan pigmentasi. Dari hasil penjelajahan ditemukan tiga spesies di Gua Semuluh; yakni *Clarias gariepinus*, *Clarias olivaceus*, dan *Puntius gonionotus* di lorong kiri. *Puntius gonionotus* mengalami perubahan pigmen dan perubahan struktur sisik. *Clarias gariepinus* dan *Clarias olivaceus* mengalami pelebaran kepala dan pemanjangan sungut. Ikan yang ditemukan mengalami perubahan morfologi yang merupakan adaptasi terhadap lingkungan gua.

Kata kunci : adaptasi, Gua Semuluh, karst, keanekaragaman.

### Pendahuluan

Indonesia memiliki kawasan karst cukup luas yang tersebar dari wilayah Sumatera sampai Papua. Kawasan karst merupakan bentang alam yang tersusun atas batuan gamping yang memiliki ekosistem yang spesifik. Karst Gunung Sewu yang mencakup daerah Gunung Kidul, Wonogiri, dan Pacitan memiliki bentang alam yang khas. Salah satu bentukan endokarstik adalah gua. Ekosistem gua memiliki beberapa kelebihan dibandingkan ekosistem lain karena lingkungannya yang unik, terisolir, dan relatif konstan. Organisme yang hidup didalamnya merupakan organisme yang telah teradaptasi.

Gua Semuluh terletak di Dusun Ketonggo, Desa Ngeposari, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. Gua ini merupakan sistem aliran sungai bawah tanah yang berasal dari sungai permukaan. Dulu gua ini merupakan salah satu sumber air penting bagi penduduk sekitar guna memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keanekaragaman jenis ikan dan karakter morfologinya yang meliputi morfometri dan pigmentasi yang ditemukan di Gua Semuluh kawasan karst Gunung Kidul.

### Bahan dan metode

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 16 Juli 2008 di lorong kiri dan kanan Gua Semuluh, Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 96 % untuk memfiksasi ikan, CO<sub>2</sub> kit untuk mengukur kadar CO<sub>2</sub> bebas, O<sub>2</sub> kit untuk mengukur O<sub>2</sub> terlarut, dan alkalinitas kit untuk mengukur alkali air gua. Botol gelap dan gelas erlenmeyer digunakan dalam pengukuran kualitas lingkungan. Pengukuran pH air menggunakan pH-meter dan suhu menggunakan termometer air raksa. Elektrofishing dan serok digunakan untuk menangkap ikan. Morfometri diukur menggunakan penggaris dan jangka sorong. Untuk identifikasi digunakan mikroskop dan dokumentasi digunakan kamera.

Metode yang digunakan adalah jelajah dengan electrofishing. Ikan yang didapatkan difiksasi dengan alkohol 70%. Parameter lingkungan yang diukur antara lain kadar oksigen terlarut, CO<sub>2</sub>, alkalinitas, pH, dan suhu air.

Identifikasi dilakukan di laboratorium Taksonomi Hewan, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada. Spesimen diidentifikasi menggunakan Kottelat *et al.* (1993) dan Nurdawati *et al.* (2006). Karakter yang diamati adalah pigmentasi sisik dan morfometri antara lain panjang total, panjang baku, panjang kepala, dan panjang sirip.

## Hasil dan pembahasan

### *Jenis dan karakter ikan yang ditemukan*

Dari penelitian di lapangan dan identifikasi di laboratorium diperoleh tiga spesies ikan air tawar. Ketiga ikan tersebut merupakan anggota dari dua ordo yaitu *Cypriniformes* dan *Siluriformes* (Tabel 1).

Pada Tabel 1 terlihat bahwa jenis ikan yang ditemukan pada lorong kiri dan kanan Gua Semuluh berbeda. Di lorong kanan dengan substrat dominan kerikil dan batu ditemukan *Clarias gariepinus* (lele dumbo), sedangkan di lorong kiri gua dengan substrat dominan lumpur ditemukan dua spesies yaitu *C. olivaceus* (lele lokal) dan *Puntius binotatus*. Individu ditemukan lebih banyak di lorong kiri karena aliran air tidak begitu deras. Di lorong kanan individu yang ditemukan lebih sedikit, kemungkinan karena aliran airnya yang agak kuat membuat ikan tidak memiliki tempat untuk bersembunyi. Selain itu, air Gua Semuluh mengalir dari lorong kiri yang terhubung dengan sungai di luar gua menuju lorong kanan. Hanya saat terjadi banjir saja, lorong kiri dan kanan terhubung. Pada saat volume air meningkat, maka ikan di lorong kiri terbawa arus ke lorong kanan. Walaupun substrat lorong kiri gua yang dominan adalah lumpur, masih ada bagian yang substratnya berpasir sehingga masih dapat ditemukan *P. binotatus*. Ikan ini sering berada di permukaan air dan menyukai substrat yang berpasir dan agak berlumpur sehingga dapat ditemukan di perairan gua. *C. olivaceus* menyukai habitat dengan substrat berlumpur seperti di lorong kiri gua.

Tabel 1. Jenis-jenis ikan yang ditemukan di Gua Semuluh

No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah invidu		Total Indv
				Ki	Ka	
1	Siluriformes	Clariidae	<i>C. gariepinus</i>	0	2	2
2	Siluriformes	Clariidae	<i>C. olivaceus</i>	12	0	12
3	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>P. binotatus</i>	2	0	2
Total				14	2	16

Keterangan: Ki = lorong kiri; ka = lorong kanan

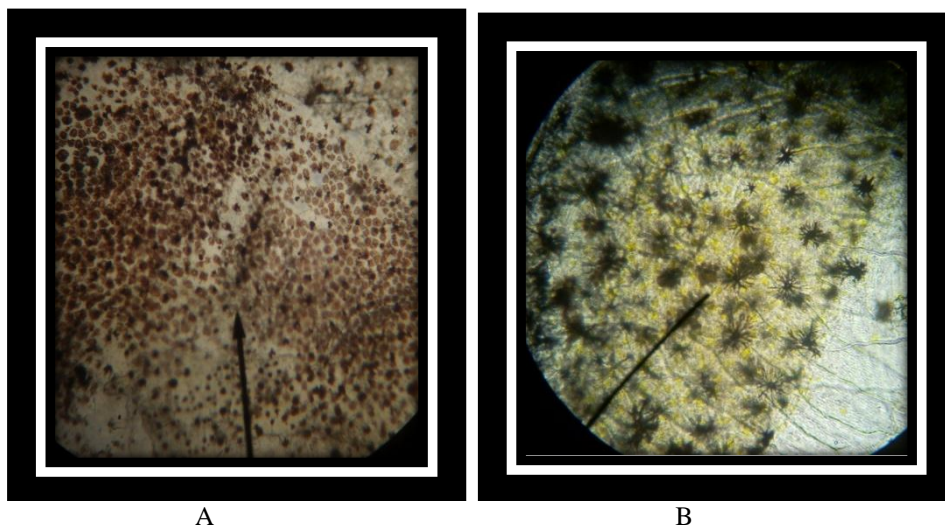
*P. binotatus* (Gambar 1) merupakan ikan konsumsi dari kolam-kolam dan perairan terbuka. Ikan yang ditemukan di Gua Semuluh masih memiliki linea lateralis (gurat sisi) yang terdiri atas satu garis yang agak melengkung dengan jumlah normal yaitu 25 sisik. Tidak ada pori tambahan yang dijumpai pada sisik sepanjang gurat sisi.



Gambar 1. *Puntius binotatus* yang ditemukan di lorong kiri Gua Semuluh

Dari hasil pengamatan sisik, diperoleh bahwa annulus pada ikan di dalam gua lebih rapat dan garisnya halus; sedangkan pada ikan di luar gua, annulusnya lebih renggang dengan garis lebih tegas. Menurut Effendie (2002), kekurangan makanan dan gangguan akan tercatat pada pembentukan annulus. Kemungkinan, ikan yang berada di dalam gua kurang tercukupi makanannya dan adanya tekanan dari lingkungan. Selain itu, kemungkinan annulus yang terbentuk adalah annulus palsu yang sering terdapat pada sisik sikloid.

Jika dilihat dari pigmentasi, dapat diketahui bahwa *P. binotatus* mulai mengalami adaptasi terhadap lingkungan gua karena pada sisik dijumpai indeks melanofor 1-4, dengan pigmen yang terkonsentrasi (mengumpul) sehingga warna terlihat lebih pekat. Pada ikan yang berada di luar gua, dijumpai indeks melanofor 5 sebagai pigmen yang dominan dengan bentuk tersebar (Gambar 2). Berarti ikan ini telah mengalami perubahan warna sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan gua, tetapi adaptasinya belum berlangsung lama karena masih dijumpai indeks melanofor 4.



A

B

Gambar 2. Indeks melanofor sisik *P. binotatus*. A. ikan di dalam gua; B. ikan dari luar gua  
Perbesaran 10 x 40

*C. olivaceus* (lele lokal) ditemukan di lorong kiri yang berlumpur karena ikan ini memang menyukai habitat yang demikian (Gambar 3). Warna tubuh ikan ini terlihat pucat. Berbeda dengan penelitian Milyanawati (2008) di Gua kawasan karst Menoreh, warna *Clarias* sp. yang didapatkan belum memucat. Di Gua Semuluh, ikan lebih mudah terperangkap di dalam gua karena celah yang sempit sedangkan di Gua Semar, ikan masih dapat keluar gua menuju sungai di luar gua melalui celah yang lebar.



Gambar 3. *Clarias olivaceus* yang ditemukan di lorong kiri Gua Semuluh

Karakter *C. gariepinus* (lele dumbo) yang ditemukan di lorong kiri antara lain sirip anal, sirip ekor dan sirip punggung tidak bersatu; dan kepala melebar (Gambar 4). Ada dua macam warna sisir saring, yaitu hitam abu-abu kehijauan atau bewarna seperti marmer. Di beberapa negara ikan ini dibudidayakan; di alam mudah melepaskan diri dan merupakan spesies invasif yang serius karena keberadaan lele dumbo mengancam lele lokal. Bentuk adaptasinya terhadap lingkungan gua adalah kepala yang memipih dan melebar untuk optimalisasi mencari makanan serta sungut yang memanjang sebagai usaha untuk mencari makanan (Tabel 2).



Gambar 6. *Clarias gariepinus* yang ditemukan di lorong kanan Gua Semuluh

Pada Tabel 2 di bawah dapat *dilihat* bahwa perbandingan panjang kepala dengan panjang baku lele gua dan lele luar gua tidak terlalu berbeda. Tetapi perbandingan lebar kepala depan maupun belakang dengan panjang kepala menunjukkan perbedaan yaitu 0,44:0,37 dan 0,71:0,67. Dari perbandingan panjang sungut dengan panjang kepala diperoleh bahwa sungut lele gua lebih panjang daripada lele luar gua.

Tabel 2. Perbandingan morfometri lele gua dan lele luar gua

Karakter	Lele gua	Lele luar gua
Panjang kepala : Panjang baku	0,28	0,27
Lebar kepala depan : Panjang kepala	0,44	0,37
Lebar kepala belakang : Panjang kepala	0,71	0,67
Panjang sungut I: Panjang kepala	0,72	0,64
Panjang sungut II : Panjang kepala	1,18	1,00
Panjang sungut III : Panjang kepala	1,03	0,81
Panjang sungut IV : Panjang kepala	0,68	0,62

Ketiga spesies yang ditemukan merupakan ikan hipogean yang hidup pada zona gelap total. Tetapi belum bisa disimpulkan sebagai spesies *stygobite* di Gua Semuluh, karena spesies yang dijumpai di dalam gua belum ada perbedaan karakter yang ekstrim. Karena itu ketiga spesies ini merupakan spesies *stygoxen* yang mampu beradaptasi di zona gelap Gua Semuluh.

#### Parameter lingkungan

Suhu air yang berada pada empat stasiun masih merupakan suhu yang optimal untuk mendukung kehidupan ikan. Suhu air akan memengaruhi jumlah oksigen yang terlarut di dalamnya. Banyaknya bahan organik yang masuk ke gua juga memengaruhi kadar oksigen karena dimanfaatkan oleh organisme untuk menguraikan bahan organik tersebut. Kadar karbondioksida bebas juga termasuk dalam kadar normal (Tabel 3). pH air di gua juga termasuk ke dalam kisaran normal untuk mendukung kehidupan ikan. Alkalinitas termasuk tinggi. Intensitas cahaya di dalam gua adalah 0 lux, karena di dalam gua tidak ada cahaya yang masuk secara alami. Intensitas cahaya di luar gua berkisar antar 20-100 lux karena cahaya matahari masih dapat menyinari tempat tersebut.

Tabel 3. Kualitas lingkungan di Gua Semuluh

Stasiun	DO (mg/L)	CO <sub>2</sub> bebas (mg/L)	Alkalinitas (mg/L)	pH	Suhu air ( <sup>o</sup> C)
I	17	0,93	129,167	6,63	25
II	10,36	0,96	180,83	6,63	24,5
III	20,4	1,18	214,167	6,367	26
IV	18	1	204,167	6,4	26

#### Simpulan

Di Gua Semuluh terdapat tiga spesies ikan yaitu *C.olivaceaus*, *P.binotatus*, dan *C.gariepinus*. *P. binotatus* yang mengalami pengurangan indeks melanofor dengan banyaknya indeks melanofor 4 dan terjadi penipisan sisik. Pada pengukuran morfometri *Clarias* diketahui terjadi pelebaran kepala dan pemanjangan sungut. Perubahan yang dialami oleh ketiga spesies tersebut merupakan bentuk adaptasi terhadap lingkungan gua.

#### Senarai pustaka

- Effendie, M. I. 2002. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta
- Ko, R. K. T. 1997. *Introduksi kartospeleologi*. Prosiding Speleologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta
- Kottelat, M., Whitten A. J., Kartikasari S. N. & Wirjoatmodjo S. 1993. *Ikan air tawar Indonesia bagian barat dan Sulawesi*. Periplus, Hongkong. 293 p + 84 plates.

- Millyanawati B. 2008. Keanekaragaman jenis ikan di daerah aliran Sungai Cebong dan Sungai Sumitro, Kawasan Karst Menoreh. Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Seminar. Tidak dipublikasikan
- Nurdawati S., Oktaviani D., Makmur S., Wargasasmita S., Rachmatika I., & Haryono. 2006. Tata nama spesies ikan air tawar Indonesia berdasarkan perkembangan taksonomi. Badan Riset Kelautan dan Perikanan