

## Keragaman ikan di kawasan karst Menoreh

Heri Siswanto, Andreas S.B, Merry Belinda A.P

Mahasiswa Pencinta Alam Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada

### Abstrak

Kawasan Menoreh memiliki ekosistem perairan yang unik yaitu eksokarst berupa sungai serta endokarst berupa perairan dalam gua. Pegunungan Menoreh merupakan kawasan yang secara administratif terletak di Kabupaten Magelang dan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan jenis ikan yang ada kawasan karst Menoreh. Pengambilan data lapangan dilaksanakan pada tanggal 6-20 Agustus 2007 yang dilaksanakan di Kecamatan Samigaluh dan Girimulyo (Kulonprogo) serta Kaligesing (Purworejo). Gua-gua yang diobservasi antara lain Gua Anjani, Gua Nguwik, Gua Sekanthong, Gua Sekidang, Gua Seplawan, Gua Kiskendo, Gua Sumurup, Luweng, dan Sumitro Bawah; sedangkan Sungai yang disampling yaitu Sungai Mudal, Sungai Mukus dan Curug Linggo. Koleksi spesimen dilakukan dengan metode jelajah menggunakan elektrofishing dan jaring. Dari lokasi tersebut didapatkan enam spesies yaitu *Nemacheilus* sp., *Poecilia reticulata*, *Puntius binotatus*, *Channa gachua*, *Channa striata*, dan *Clarias* sp.

Kata kunci: ikan, karst, menoreh.

### Pendahuluan

Karst merupakan bentukan muka bumi yang tersusun dari batuan kapur yang merupakan hasil pengangkatan dari dasar laut. Bentangan karst dapat dilihat dengan ciri-ciri antara lain adanya bentukan *conical hills*, *doline*, adanya gua-gua dan sungai bawah tanah. Bentuk-bentukan tersebut adalah hasil pelarutan batuan kapur oleh air hujan yang kaya akan CO<sub>2</sub>. Kawasan karst mempunyai karakteristik relief dan drainase yang khas, terutama disebabkan oleh derajat pelarutan batuan-batuannya di dalam air yang lebih tinggi daripada kawasan lain (Ko, 1984). Karst dapat dipastikan sebagai salah satu bentuk lahan (*land form*) di mana hidup dan berkembang berbagai jenis flora maupun fauna sehingga kawasan karst dipandang sebagai ekosistem tersendiri. Organisme yang terdapat di dalamnya teradaptasi untuk hidup pada lingkungan dengan kadar kalsium karbonat yang tinggi dan sedikit air.

Kawasan perbukitan Menoreh yang meliputi Kabupaten Kulon Progo, Purworejo dan Magelang, merupakan kawasan karst yang memiliki lapisan tanah yang cukup tebal. Lapisan tanah yang ada sangat mendukung adanya vegetasi yang tumbuh di kawasan ini. Kawasan Menoreh merupakan deretan pegunungan kapur yang ditutupi hutan. Keberadaan hutan sangat penting artinya sebagai daerah penangkap hujan serta berperan sebagai habitat hidup bermacam organisme dan juga untuk mencegah terjadinya erosi. Adanya suatu sistem sungai yang terdapat disana, baik sungai bawah tanah ataupun permukaan menambah daya dukung lingkungan terhadap kemampuan hidup vegetasi yang ada. Kedua sistem tersebut merupakan suatu sistem sungai yang sangat berbeda. Sungai di dalam gua (bawah tanah) merupakan suatu sistem sungai yang relatif stabil (terkait dengan kondisi gua itu sendiri).

Habitat dalam gua merupakan suatu habitat yang gelap total, tidak ada sinar matahari yang masuk sehingga tidak terdapat organisme heterotrofik. Sungai di dalam gua yang semula mengalir di permukaan luar gua juga berperan terhadap transfer energi ke dalam lingkungan gua dengan membawa bahan organik. Di dalam gua sendiri terjadi proses jaring makanan yang rumit. Perubahan lingkungan di luar gua sangat memengaruhi kehidupan di dalam gua. Dalam kondisi gua yang sangat ekstrem, tanpa adanya cahaya, kelembaban yang sangat tinggi, dan suhu yang konstan sepanjang tahun, mengakibatkan organisme penghuni gua beradaptasi terhadap lingkungannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan jenis ikan di Kawasan Karst Menoreh pada perairan eksokarst dan endokarst.

### **Bahan dan metode**

Pengambilan data lapangan dilaksanakan pada tanggal 6 – 20 Agustus 2007 di Kecamatan Samigaluh dan Girimulyo (Kulonprogo) serta Kaligesing (Purworejo). Gua-gua yang diobservasi meliputi Gua Anjani, Gua Nguwik, Gua Sekanthong, Gua Sekidang, Gua Seplawan, Gua Kiskendo, Gua Sumurup, Luweng dan Sumitro Bawah; sedangkan Sungai yang disampling yaitu Sungai Mudal, Sungai Mukus, dan Curug Linggo

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah jaring dan elektrofishing untuk mengambil sampel. Mikroskop, jangka sorong, dan kunci determinasi untuk keperluan identifikasi. Bahan yang digunakan adalah formalin dan alkohol 70% sebagai bahan fiksatif sampel.

Koleksi spesimen dilakukan dengan metode jelajah menggunakan elektrofishing dan jaring. Spesimen yang didapat kemudian difiksasi yaitu direndam dalam cairan alkohol 70 % atau formalin yang ditempatkan di botol jam, kemudian ditutup rapat. Bila sampel berukuran cukup besar, maka pada beberapa bagian badan disuntik dengan formalin. Guna keperluan pengepakan ikan dibungkus dengan kasa sesuai dengan ukurannya.

Ikan diidentifikasi di laboratorium dan diklasifikasikan berdasarkan kunci determinasi Kottelat *et al.* (1993). Selain itu juga dilakukan pengukuran morfometri, penghitungan jumlah sisik, dan jumlah jari-jari sirip ikan.

### **Hasil dan pembahasan**

#### *Deskripsi lokasi sampling*

1. Curug Linggo (790 m dpl) di Kecamatan Samigaluh. Koordinat S  $07^{\circ} 40' 17,3''$  E  $110^{\circ} 08' 16,5''$ . Perairan ini merupakan aliran sungai dengan sebuah air terjun. Kondisi substrat berupa batu kerikil. Kedalaman sungai rata-rata 0,5 m. Bagian tepi sungai berupa gundukan tanah.
2. Sungai Mukus (498 m dpl) di Kecamatan Samigaluh. Koordinat S  $07^{\circ} 40' 31,9''$  E  $110^{\circ} 09' 12,9''$ . Sungai ini berupa aliran sungai permukaan dengan dasar batuan kapur dan berupa batuan andesit yang besar. Sungai ini cukup lebar. Kedalaman antara 0-1 m. Bagian tepi sungai terdapat persawahan.
3. Sungai Mudal (627mdpl) di Kecamatan Girimulyo. Koordinat S  $07^{\circ} 45' 50,5$  E  $110^{\circ} 07' 02,8''$ . Sungai ini merupakan sungai dari aliran Gua Seplawan. Aliran sungai tenang, akan tetapi menjadi deras ketika musim hujan. Dasar sungai berupa batuan terdapat banyak *kedung* (lubuk) yang dalam 2-5 m. Vegetasi riparian antara lain kopi, coklat, bamboo, sengon, dan lain-lain yang menutupi sungai.
4. Gua Anjani Desa Tlogoguo, Kecamatan Kaligesing (672 m dpl). Koordinat (S  $07^{\circ} 43' 53,6''$  E  $110^{\circ} 06' 56,4''$ ). Aliran downstream.
5. Gua Guwik, Desa Donorejo, Kecamatan Kaligesing (628 m dpl). Koordinat S  $07^{\circ} 45' 53,3''$  E  $110^{\circ} 06' 23,8''$ . Aliran downstream.
6. Gua Saplawan Desa Donorejo, Kecamatan Kaligesing (710 m dpl). Koordinat S  $07^{\circ} 46' 21,3''$  E  $110^{\circ} 06' 34,3''$ . Aliran downstream.

7. Gua Sekantong Desa Tlogoguo, Kaligesing (680 m dpl). Koordinat S 07<sup>o</sup>44'20,6" E 110<sup>o</sup>07'01,1". Gua ini memiliki dua mulut atau tembus sehingga aliran sungai di dalamnya tembus.
8. Gua Sikidang Desa Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo (728 m dpl). Koordinat S 07<sup>o</sup>44'07,8" E 110<sup>o</sup>07'54,9". Aliran upstream.
9. Gua Kiskendo Desa Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo (699 m dpl). Koordinat S 07<sup>o</sup>44'51,7" E 110<sup>o</sup>07'52,1")
10. Gua Sumitro Desa Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo (699 m dpl). Koordinat S 07<sup>o</sup>44'51,7" E 110<sup>o</sup>07'52,1". Aliran downstream.
11. Gua Sumurup Kecamatan Samigaluh (598 m dpl). Koordinat S 07<sup>o</sup>41'70,7" E 110<sup>o</sup>09'66,8". Gua ini memiliki dua mulut atau tembus sehingga aliran sungai di dalamnya tembus.

*Jenis ikan dan jumlah individu*

Selama penelitian spesies yang ditemukan berjumlah enam (Tabel 1). Secara umum spesies yang ditemukan pada penelitian ini tergolong sebagai spesies yang memiliki distribusi luas. Spesies yang ditemukan di daerah hipogean memiliki keistimewaan. Keistimewaan tersebut merupakan salah satu bentuk adaptasi terhadap lingkungan gua yang berlumpur dan minim cahaya. Minimnya cahaya menyebabkan konveksi panas melalui udara rendah sehingga suhu relatif rendah. Minimnya cahaya juga akan menyebabkan jumlah fitoplankton yang ada rendah (terkait dengan kebutuhan fitoplankton akan cahaya). Anggota familia Channidae dapat hidup pada air dengan suhu 10-28<sup>o</sup>C dan dapat hidup di daerah berlumpur serta dapat bertahan pada kondisi yang lembab. Sama halnya dengan familia Channidae, *Clarias* sp. juga dapat bertahan hidup pada daerah berlumpur dan kadar oksigen yang rendah, karena mempunyai organ *arborescent*. dapat bertahan dengan adanya.

Tabel 1. Jenis-jenis ikan yang terdapat di Menoreh

No	Spesies	Epigean			Hipogean	
		C. Nglingga	S. Mukus	S. Mudal	G. Kiskendo	G. Sumurup
1	<i>Channa gachua</i>	√	√	√	-	-
2	<i>Channa striata</i>	-	-	√	√	-
3	<i>Clarias</i> sp.	-	-	-	-	√
4	<i>Nemachelius</i> sp.	-	√	-	-	-
5	<i>Poecilia reticulata</i>	√	√	-	-	-
6	<i>Puntius binotatus</i>	√	√	-	√	-
Jumlah spesies yang ditemukan		3	4	2	2	1

Berdasarkan Tabel 1 tingkat keanekaragaman tertinggi terdapat pada Sungai Mukus dengan jumlah empat spesies, sedangkan tingkat keanekaragaman terendah ditemukan pada Gua Sumurup dengan jumlah satu spesies. Penelitian ini menunjukkan daerah epigean memiliki jumlah spesies yang lebih banyak daripada daerah hipogean. Keanekaragaman yang tinggi pada daerah epigean dikarenakan daerah ini memiliki cahaya yang cukup, dan suhu yang lebih hangat. Cahaya yang cukup akan memperkecil faktor predasi.

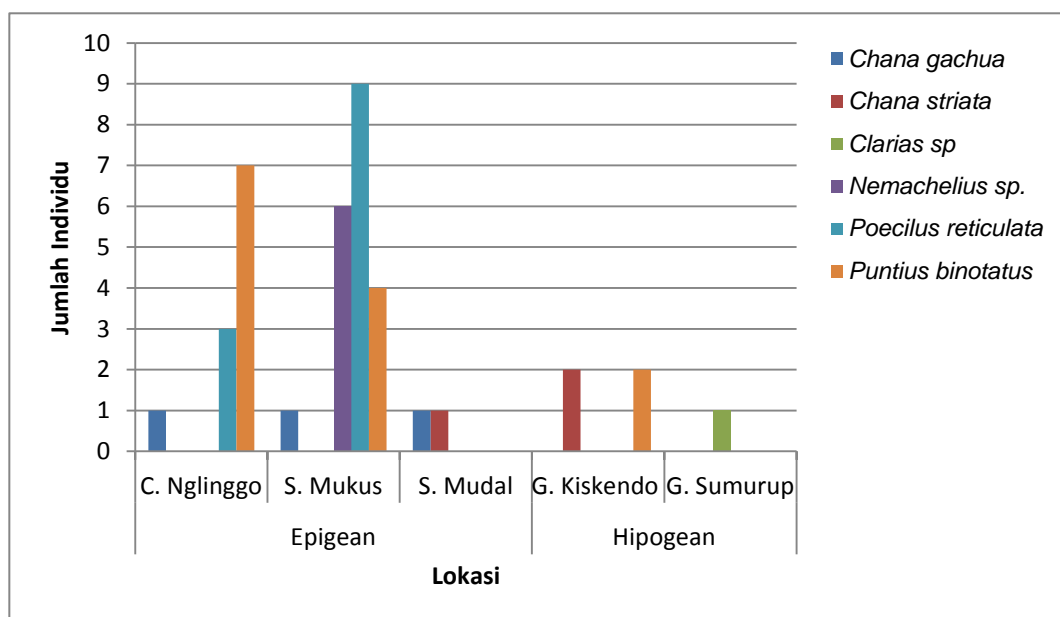
Jumlah individu yang ditemukan dalam penelitian ini cukup bervariasi antara daerah hipogean dan epigea (Tabel 2). Jumlah individu yang ditemukan disajikan dalam Gambar 1. Gambar ini menunjukkan pola kemelimpahan pada tiap lokasi penelitian. Kemelimpahan cenderung lebih tinggi pada daerah epigea. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan relung ekologi. Pada relung ekologi hipogean, faktor lingkungan berupa cahaya, suhu, dan substrat menjadi pembatas bagi spesies yang ada. Pada kondisi tersebut maka terdapat dua kemungkinan terkait dengan keberlangsungan hidup yaitu spesies akan melakukan adaptasi atau melakukan migrasi ke daerah epigea.

Tabel 2. Hasil koleksi ikan di perairan karst Pegunungan Menoreh (6-20 Agustus 2007)

No	Spesies	Epigean					Hipogean						Jumlah (ekor)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1	<i>Channa gachua</i>	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2	<i>Channa striata</i>	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3	<i>Clarias sp.</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
4	<i>Nemachelius sp.</i>	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5	<i>Puntius binotatus</i>	7	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	13
6	<i>Poecilia reticulata</i>	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Total		11	20	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	38

Keterangan:

1	Curug Nginggo	5	Gua Sumurup	9	Gua Sekantong
2	Sungai Mukus	6	Gua Anjani	10	Gua Sikidang
3	Sungai Mudal	7	Gua Guwik	11	Gua Kiskendo
4	Gua Kiskendo	8	Gua Saplawan	12	Gua Sumitro



Gambar 1. Jumlah individu masing-masing spesies ikan pada berbagai daerah hipogean dan epigean di kawasan karst Menoreh Yogyakarta

Jumlah cacah individu yang paling banyak ditemukan adalah *Puntius binotatus* dan *Poecilia reticulata* yaitu masing-masing sebanyak 13 ekor dan 12 ekor. Penyebaran *P. binotatus* meliputi berbagai sungai yang ada di pulau Jawa. Di alam, wader bintik-dua (*P. binotatus*) ditemukan mulai dari dekat pantai hingga ketinggian sekitar 2.000 m dpl. Ikan ini sering ditemukan bercampur dengan spesies wader lainnya

di parit-parit dangkal yang jernih, sungai kecil di pegunungan, sungai berukuran menengah hingga yang besar, saluran yang beraliran lambat, dan bahkan juga situ atau danau. Wader cenderung bersifat omnivor. Kondisi lingkungan alaminya adalah perairan tropika dengan pH antara 6,0–6,5 (agak asam), kesadahan air sekitar 12,0 dGH, dan kisaran suhu antara 24–26°C. Ikan ini melimpah di Sungai Mukus dan Curug Linggo.

*P. reticulata* merupakan ikan introduksi dari Benua Amerika yang dibawa oleh pengusaha ikan hias maupun pengusaha perikanan untuk dibudidayakan. Ikan ini dibudidayakan dengan maksud untuk memberantas jentik-jentik nyamuk namun dikarenakan bukaan mulutnya yang kecil, ikan ini tidak efektif untuk memangsa larva nyamuk. Ikan ini mampu hidup di berbagai variasi habitat dan sekarang ikan ini merupakan salah satu penghuni sungai-sungai di Indonesia. *P. reticulata* banyak diperoleh di Curug Linggo dan Sungai Mukus karena ikan ini senang berada di perairan yang berarus tenang dan jernih. Selain itu, ikan ini lebih suka berada di daerah yang masih mendapatkan sinar matahari.

Pada beberapa gua dapat dijumpai atau ada informasi adanya ikan, namun saat sampling tidak didapatkan ikan. Selain itu sempit atau rendahnya lorong gua juga menjadi kendala sehingga hanya menggunakan jaring ikan yang kecil. Selain itu gua yang airnya dalam juga menjadi kendala.

#### *Klasifikasi dan deskripsi tiap spesies*

Berikut dipertelakan klasifikasi dan deskripsi spesies ikan yang ditemukan di kawasan karst Menoreh. Klasifikasi menampilkan dari superkelas sampai spesies.

- *Channa gachua*

Super kelas	: Pisces
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Channidae
Genus	: <i>Channa</i>
Spesies	: <i>Channa gachua</i> (Hamilton, 1822)

Deskripsi : Spesies ini ditemukan di daerah luar gua (epigean) pada tiga lokasi, yaitu Curug Nglingo, Sungai Mukus, dan Sungai Mudal. *Channa gachua* merupakan jenis ikan yang dapat berenang cepat dan terdistribusi luas di Indonesia (Whitten *et al.*, 1993). Pada penelitian ini *Channa gachua* ditemukan tempat yang memiliki perbedaan karakter, yaitu arus. Curug nglingo memiliki arus yang lebih deras daripada Sungai Mukus dan Sungai Mudal. Hal ini menunjukkan bahwa *Channa gachua* mampu bertahan pada arus yang deras.

- *Channa striata*

Super kelas	: Pisces
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Channidae
Genus	: <i>Channa</i>
Spesies	: <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)

- *Nemacheilus* sp.

Super kelas : Pisces  
Kelas : Actinopterygii  
Ordo : Cypriniformes  
Famili : Balitoridae  
Genus : *Nemacheilus*  
Spesies : *Nemacheilus* sp.

Deskripsi : Kepala bulat atau pipih datar dengan bagian depan badannya datar. Sirip dada dan sirip perut memanjang ke arah samping. Tubuh kekuningan dengan 14-18 bintik warna sepanjang linea lateralis. Spesies ini ditemukan di Sungai Mukus di mana ikan ini memiliki habitat di sungai yang berarus.

- *Puntius binotatus*

Super kelas : Pisces  
Kelas : Actinopterygii  
Ordo : Cypriniformes  
Famili : Cyprinidae  
Genus : *Puntius*  
Spesies : *Puntius binotatus*

Deskripsi : Berukuran kecil-sedang, panjang total umumnya hingga 100 mm dan ada yang mencapai 170 mm. Bersungut empat di ujung moncongnya, dan dengan gurat sisi yang sempurna (tidak terputus) berjumlah 23-27. Sirip dorsal terdiri atas 4 duri dan 8 jari-jari lunak dengan duri yang terakhir bergerigi di belakangnya. Kebanyakan ikan ini bewarna abu-abu kehijauan, zaitun, atau keperakan, dengan warna yang lebih gelap di bagian punggung berangsur-angsur memucat dan keputihan di sisi dada dan perut. Dua bintik besar biasa terdapat di bagian pangkal sirip dorsal dan di tengah batang ekor (*peduncle*). Di samping itu, pada ikan yang muda sering pula terdapat 1-3 bintik tambahan di tengah badan yang terletak pada sebuah coret samar memanjang di sisi tubuh di belakang tutup insang, dan satu bintik di awal sirip anal. Bintik-bintik ini umumnya akan memudar dan menghilang saat telah dewasa.

- *Poecilia reticulata*

Kelas : Actinopterygii  
Ordo : Cyprinodontiformes  
Famili : Poeciliidae  
Genus : *Poecilia*  
Spesies : *Poecilia reticulata*

Deskripsi : Panjang total ikan betina 4-6 cm dan ikan jantan 2,5-4 cm. Gupi merupakan anggota suku Poeciliidae yang berukuran kecil. Jantan dan betina dewasa mudah dibedakan baik dari ukuran dan bentuk tubuhnya (dimorfisme seksual), maupun dari warnanya (dikromatisme seksual). Gupi liar betina bertubuh tambun dengan warna kuning kecoklatan dan susunan sisik yang membentuk pola seperti jala dan perut gendut berwarna putih. Ikan ini tidak memiliki spina analis dan spina dorsalis. Jari-jari lemah pada sirip punggung 7-8, pada sirip anal 8-10. Jantan berwarna terang dengan bintik-bintik hitam di atas sirip dubur dan di bawah sirip punggung.

- *Clarias* sp.

Kelas : Actinopterygii  
Ordo : Siluriformes  
Famili : Clariidae  
Genus : *Clarias*  
Spesies : *Clarias* sp.

Deskripsi : Warna tubuh abu-abu kehitaman dengan bagian anterior bewarna putih. Kepala pipih dengan mulut yang lebar serta memiliki sungut.

### **Simpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan di kawasan Karst Menoreh didapatkan enam spesies yaitu *Nemacheillus* sp, *Poecilia reticulata*, *Puntius binotatus*, *Channa striata*, *Channa gachua*, dan *Clarias* sp. Hipogean ditemukan tiga spesies yaitu *Channa gachua*, *Puntius binotatus*, dan *Clarias* sp. Epigean ditemukan lima spesies yaitu *Nemacheillus* sp., *Poecilia reticulata*, *Puntius binotatus*, *Channa striata*, dan *Channa gachua*.

### **Senarai pustaka**

- Ko, R.K.T. 1997. Introduksi kartospeleologi. Prosiding Speleologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Kottelat M, Whittern A.J., Kartikasari S.N. & Wirjoatmodjo S. 1993. *Ikan air tawar Indonesia bagian barat dan Sulawesi*. Periplus, Hongkong. 293 p + 84 plates.
- Whitten T., Soeriatmadja R.I., & Afif S.A. 1993. *The ecology of Indonesian Series: The ecology of Java and Bali*. Vol. III. Periplus Edition. Singapore.