

KOMUNITAS IKAN DI SUNGAI SERAYU HULU, WONOSOBO, JAWA TENGAH (Fish community in Serayu river upstream, Wonosobo, Central Java)

Suwarno Hadisusanto, Iin Tussanti dan Trijoko
Fakultas Biologi, Universitas Gajah Mada

ABSTRAK

Informasi mengenai spesies ikan di Sungai Serayu masih sangat jarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur dan distribusi ikan. Area ikan dibedakan antara dua sub habitat yaitu lubuk dan arus deras. Pengambilan sampel ikan yaitu dilakukan di 5 okasi: Jengkol (7,5 km dari mata ier sungai Serayu), Garung (10,5 km), Kalibeber (15,5 km), Bumirasa (17,5 km) dan Gunung Tawang (26,5 km). Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan komposisi dan kelimpahan ikan menurut lokasi dan waktu. Secara umum terdapat 15 jenis ikan dan sebagai jenis predomian adalah *Rashora lateristriata* dan *Barbodes gonoiotus*.

Kata kunci: komunitas, distribusi, ikan, Sungai Serayu.

ABSTRACT

The information about fish species Serayu River is still rare. The objectives of this study were to find out community structure and distribution of fish. The study area was divided into two sub habitats-riffles zone and pool zone that encompasses five locations : Jengkol (7,5 km from Serayu spring), Garung (10,5 km), Kalibeber (15,5 km), Bumirasa (17,5 km) and Gunung Tawang (26,5 km). The results of the study were found fifteen species and predominant species are *Puntius binotatus* and *Barbodes gonoiotus*

Key word: community, distribution, freshwater fish, Serayu River.

PENDAHULUAN

Sungai Serayu bermata air di Dataran Tinggi Dieng pada ketinggian 1899 meter di atas permukaan laut dan bermuara di Teluk Penyus, Cilacap. Lokasi penelitian merupakan bagian Daerah aliran Sungai Serayu.

Ikan merupakan jenis vertebrata yang sering mendominasi perairan lentik maupun lotik dan berada pada tingkat trofik tertinggi. Populasi ikan sangat berpengaruh terhadap ekosistem perairan dengan fungsinya sebagai predator yang rakus terhadap plankton, mikrobentos, ikan-ikan kecil dan tumbuhan air (Goldman dan Horne, 1983). Kebanyakan ikan yang terdapat di hulu sungai mempunyai adaptasi yang jelas untuk hidup di air deras, hal ini berhubungan dengan bentuk badannya yang relatif silindris. Struktur demikian memudahkan gerakan ikan untuk melawan arus dan sebagai perenang yang kuat.

Struktur komunitas ikan dapat berubah dalam waktu singkat secara lokal apabila terjadi gangguan arus secara periodik seperti banjir bandang dan kemarau; banjir sangat berpengaruh khususnya pada ikan-ikan muda (Harley, 1987 dalam Li dan Li, 1996). Dua subhabitat sungai yaitu zona arus cepat (*rifle zone*) dan zona lubuk

(*pool zone*) mudah dibedakan berdasarkan jeluk, arus dan komposisi substrat yang mempengaruhi struktur dan fungsi komunitas hewan akuatik (Schlosser, 1989).

Faktor yang berperan penting di hulu sungai relatif berbeda dengan di bagian hilir, faktor-faktor yang penting antara lain arus, temperatur air, kandungan oksigen, derajat keasaman, substansi toksis dan tekanan pada lingkungan spesifik (Wootton, 1992). Pola distribusi longitudinal ikan merupakan gambaran tersedianya oksigen, dan faktor ini cukup melimpah diperairan berarus deras. Namun demikian distribusi ikan tidak hanya ditentukan oleh faktor fisik dan kimia saja tetapi juga faktor biotis (Townsend, 1980). Ikan-ikan yang hidup dipengaruhi kondisi musiman mampu mengubah pola makan sesuai dengan yang tersedia pada musim tertentu, sehingga tidak mempunyai jenis makanan khusus (Low dan Connel, 1987). Seperti halnya organisme lain, ikan juga mempunyai kisaran toleransi terhadap faktor abiotik. Akan tetapi pada saat suatu jenis mempunyai keberhasilan reproduksi tinggi banyak individu mungkin ditemukan dalam kondisi di bawah optimal yang kemungkinan sebagai akibat dari

kompetisi intraspesifik (Moyle dan Vondracek, 1985).

Permasalahan yang muncul adalah bagaimana faktor lingkungan menentukan komposisi dan kelimpahan ikan yang dijumpai di lokasi penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan kelimpahannya hubungannya dengan faktor pembatas seperti arus, jeluk dan substrat yang terdapat di zona arus cepat dan zona lubuk.

BAHAN DAN CARA

Lokasi pencuplikan diputuskan setelah dilakukan survei medan, survei dilakukan dengan menelusuri lokasi sepenggal Sungai Serayu mulai dari mata air Serayu di Dataran Tinggi Dieng hingga batas Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Banjarnegara. Secara subyektif lokasi tersebut ditentukan berdasarkan kelayakan pencuplikan (mudah dijangkau) dan adanya zona arus cepat dan zona lubuk yang relatif berdekatan. Kondisi sungai dicatat baik di atas maupun di bagian bawah lokasi pencuplikan seperti adanya anak sungai, ada tidaknya limbah yang masuk ke lokasi tersebut dan kanopi vegetasi. Kelima lokasi pencuplikan tersebut di bawah ini dilengkapi dengan data ketinggian di atas permukaan laut dan jarak dari mata air Sungai Serayu, yaitu: Lokasi 1) Desa Jengkol, Kecamatan Kejajar (1055 m; 7,5 km), 2) Desa Garung, Kecamatan Garung (950 m; 10,5 km), 3) Desa Kalibeber, Kecamatan Mojotengah (830 m; 15,5 km), 4) Desa Bumirasa, Kecamatan Watumalang (720 m; 17,5 km) dan 5) Desa Gunung Tawang, Kecamatan Leksono (520 m; 26,5 km). Lokasi 1, 3 dan 5 terdiri atas 2 zona arus deras dan 2 zona lubuk, lokasi 2 terdiri atas 4 zona arus deras dan 4 zona lubuk, sedangkan lokasi 4 hanya terdapat 1 zona arus deras dan 1 zona lubuk.

Alat yang digunakan untuk pencuplikan ikan adalah jala tebar berukuran mata jaring 2,5 cm dan 1 cm dengan panjang jari-jari 2 m dan 1 m. Untuk menangkap ikan di lubuk menggunakan *gill-net* (jaring insang) bermata jaring 3 cm dengan panjang 25 m dan lebar 50 cm. Ikan-ikan di bawah batu ditangkap dengan seser berdiameter 50 cm dan ukuran mata jaring 2 mm. Selain itu digunakan pula jaring penyekat panjang 30 m, lebar 1,2 m dan dengan mata jaring 3 mm untuk membatasi area. Pengukuran luas area menggunakan roll meter, di dalam area tersebut diukur pula kedalaman sebanyak 10 kali.

Transparansi diukur dengan *Secchi disc* sebanyak 2 kali pada saat turun dan saat ditarik lagi ke atas. Kecepatan arus diukur dengan *stopwatch* dan bola pingpong; bola pingpong dilepas ke permukaan air bersamaan menjalankan jarum pada *stopwatch* dengan menekan tombol. Tombol ditekan yang kedua kali bersamaan pada saat bola pingpong terbawa arus air tepat mencapai 10 m, sehingga kecepatan arus dapat dihitung.

Pencuplikan substrat menggunakan dredge untuk mengetahui tekstur dasar perairan (substrat). Parameter kualitas air yang diukur langsung di lapangan adalah suhu air dengan termometer Hg, kandungan oksigen terlarut dan karbon dioksida bebas dengan metode Mikro Winkler dan derajat keasaman dengan pH-meter. Data sekunder berupa data curah hujan dicatat dari Kantor Binamarga Kabupaten Wonosobo. Sampel ikan diawetkan dengan formalin 5%. Identifikasi ikan dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi UGM dan dikonsultasikan ke Museum Zoologi Bogor untuk beberapa jenis ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan 15 jenis ikan (Tabel 1) tetapi ada dua jenis ikan yang ditemukan pada saat prasuvei tetapi tidak ditemukan selama survei yaitu *Xiphophorus helleri* dan *Macrogathus maculatus*.

Diantara ikan-ikan yang ditemukan terdapat jenis-jenis introduksi yaitu *Oreochromis* (berasal dari Afrika), *Poecilia* dan *Xiphophorus* (dari Amerika Serikat (Kottelat *et al.*, 1993). Sedangkan jenis lainnya adalah ikan asli Indonesia. Lokasi pencuplikan lubuk lebih jenis ikan lebih beragam dibanding di lokasi arus deras. Di lokasi lubuk tercatat ada 11 spesies, sedangkan di lokasi arus deras hanya terdapat 8 spesies. Keadaan tersebut adalah wajar untuk ekosistem perairan mengalir bahwa keragaman jenis lebih banyak di lubuk dibanding di arus deras, hal ini berlaku juga bagi kelompok benthik yang lain. Penelitian Kendeigh (1980) menunjukkan bahwa keanekaragaman invertebrata bentonik sungai di arus deras dan di substrat lumpur lebih banyak dibanding di substrat pasir. Sedangkan komunitas ikan sungai substrat pasir dan lumpur lebih beranekaragam dibanding di zona arus deras. Berbeda dengan di ekosistem perairan tergenang umumnya ikan dasar perairan lebih sedikit dibanding di lapisan atas.

Tabel 1. Komunitas ikan yang ditemukan di Sungai Serayu hulu selama pencuplikan

Ordo	Familia	Spesies	Kehadiran	
			Pool	Riffle
Cypriniformes	Cyprinidae	1. <i>Puntius binotatus</i>	+	+
		2. <i>Barbodes gonionotus</i>	+	-
		3. <i>P. orphoides</i>	+	-
		4. <i>Tor douronensis</i>	-	+
		5. <i>Neolissochilus sp</i>	+	+
		6. <i>Osteochilus hasseltii</i>	+	-
		7. <i>Rasbora lateristriata</i> Blkr.	+	+
		8. <i>Nemacheilus spiniferus</i>	-	+
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	9. <i>Poecilia latipinna</i>	+	-
		10. <i>Xyphophorus maculatus</i>	+	-
Siluriformes	Bagridae	11. <i>Mystus baramensis</i>	-	+
	Sisoridae	12. <i>Glyphthorax major</i>	-	+
Perciformes	Ophiocephalidae	13. <i>Channa striatus</i>	+	-
	Gobiidae	14. <i>Sicyopterus cynocephalus</i>	+	+
	Cichlidae	15. <i>Oreochromis mossambicus</i>	+	-

Tabel 2. Densitas ikan yang tertangkap selama 4 kali pencuplikan

	No	Spesies	Cacah Individu / m ³					H temporal
			Lok. 1	Lok. 2	Lok. 3	Lok. 4	Lok. 5	
I	1	<i>Neolissochilus sp</i>	0	0	0	0	1,65	0,47
	2	<i>O. mossambicus</i>	0	0	0	17,35	5,93	
	3	<i>P. binotatus</i>	0	10,19	3,5	0	0	
	4	<i>R. lateristriata</i>	0	166,32	0	0	0	
		Individu/tangkapan	0	6,25	0,5	1	2	
II	1.	<i>Glyphthorax sp</i>	7,5	0	0	0	0	0,49
	2.	<i>N. spiniferus</i>	0	0	0	0	7,5	
	3.	<i>Neolissochilus sp.</i>	0	0	0	0	1,65	
	4.	<i>O. mossambicus</i>	0	0	0	17,35	0	
	5.	<i>P. binotatus</i>	0	6,25	3,5	0	0	
	6.	<i>Poecilia latipinna</i>	0	0	0	0	1,75	
	7.	<i>R. lateristriata</i>	310	111	0	0	15	
	Individu/tangkapan	4,5	5,25	0,5	1	4,5		
III	1	<i>N. spiniferus</i>	0	0	0	7,5	25,8	0,62
	2	<i>O. mossambicus</i>	0	0	0	173,5	1,97	
	3	<i>P. binotatus</i>	0	0	2,6	345	0	
	4	<i>Channa striatus</i>	0	0	0	0	1,97	
	5	<i>R. lateristriata</i>	0	128,73	0	0	3,97	
	6	<i>X. maculatus</i>	0	0	0	17,35	0	
	Individu/tangkapan	0	7,5	1	6	3		
IV	1	<i>G. major</i>	22,57	0	0	0	7,83	0,74
	2	<i>M. baramensis</i>	0	0	0	0	12,9	
	3	<i>N. spiniferus</i>	6,5	0	0	0	0	
	4	<i>Neolissochilus sp</i>	0	7,05	0	0	1,68	
	5	<i>O. mossambicus</i>	0	0	3,25	0	0	
	6	<i>O. hasselti</i>	0	0	0	0	1,68	
	7	<i>P. binotatus</i>	0	2,09	3,5	0,75	12,2	
	8	<i>Barbodes gonionotus</i>	0	0	0	0	1,68	
	9	<i>P. orphoides</i>	0	0	0	0	1,68	
	10	<i>R. lateristriata</i>	15,05	162,74	0	22,65	7,73	
	11	<i>S. cynocephalus</i>	0	0	0	0	7,83	
	12	<i>T. douronensis</i>	0	7,05	0	0	0	
	Individu/tangkapan	3	8,5	1	4	11,5		
	H' tiap lokasi	0,35	0,11	0,28	0,65	0,92		

Keterangan H' : indeks diversitas Shanon

Jenis *P. binotataus* dan *R. lateristriata* paling dominan, diduga kedua jenis ikan ini mempunyai kisaran toleransi terhadap lingkungan yang cukup besar khususnya terhadap suhu air dan kandungan oksigen terlarut. Disamping itu *R. lateristriata* diduga mempunyai kemampuan reproduksi yang sangat tinggi. Jenis ikan yang lain mempunyai jumlah telur antara 50 - 200 sebaliknya marga *Rasbora* mempunyai fekunditas sebesar 300 - 500 butir telur bahkan sampai 1500 butir telur (McInery dan Gerard, 1963). Ikan ini sebenarnya termasuk jenis ikan kecil dengan ukuran dewasa 2 - 3,5 inci dan selalu aktif bertelur secara seri dalam satu tahun. Telur selalu dijumpai di dalam lambung ikan apabila dilakukan pembedahan. Badan yang berbentuk *streamline* sangat memungkinkan untuk hidup di perairan berarus deras seperti Sungai Serayu bagian hulu. Pada umumnya ikan ini hidup berkelompok lebih dari 5 ekor. Apabila dikaji lebih jauh lagi mengenai asal-usul masing-masing spesies maka ikan yang mempunyai distribusi cukup luas akan tetap bertahan hidup di lokasi sungai Serayu adalah dua spesies dominan tersebut, *Rasbora lateristriata* dan *Barbodes gonionotus*. Dalam keadaan banjir, kecepatan arus sangat tinggi beberapa jenis ikan dapat bertahan melawan arus (rheotaksis positif) sehingga distribusinya tetap ada di bagian hulu sungai. Tetapi bagi jenis ikan yang mempunyai sifat rheotaksis negatif akan terbawa arus ke bagian hilir, sehingga distribusinya menyebar bukan karena migrasi.

Kelemahan untuk jenis yang kedua tersebut di atas apabila di lokasi baru tidak mampu menyesuaikan diri maka akan mati. Lebih buruk lagi apabila seluruh populasi terbawa arus ke bagian hilir dan seluruhnya mati. Maka kepunahan untuk jenis ikan rheotaksis negatif sangat mudah.

KESIMPULAN

1. Ada perbedaan jenis ikan yang terdapat di dua zona yaitu di zona arus ditemukan *Glyptosternum mayus*; *Nemacheilus spiniferus*;

Mystus baramensis dan *Sicyopterus cynocephalus*; sedangkan di zona lubuk terdapat *Barbodes gonionotus*; *Channa striatus*; *Osteochilus hasselti*; *Oreochromis* sp. dan Poecilidae.

2. Jenis ikan dominan di Sungai Serayu hulu adalah *Rasbora lateristriata* dan *Barbodes gonionotus*; keduanya terdapat di dua zona.

DAFTAR PUSTAKA

- Goldman, C.R. and A.J. Horne, 1983. Limnology. McGraw Hill Book Co. New York.
- Kendeigh, S.C. 1980. Ecology with special reference to animals and man. Prentice Hall of India Private Limited. New Delhi.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari dan S. Wiryoatmojo. 1993. Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition Ltd. Singapore.
- Li, H.W. and J.L. Li. 1996. Fish Community Composition. In: Methods in Stream Ecology edited by F.R. Hauer and G.A. Lamberti. Academic Press Inc. New York.
- Low, R.H. and McConnel. 1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. Cambridge University Press., Cambridge. Pp: 10-23; 235-239.
- McInery, D. and G. Gerard. 1963. All About Tropical Fish. McMillan Company. New York. Pp: 62-446.
- Moyle, P.B. and B. Vondracek. 1985. Persistence and Structure of the Fish Assemblage in Small California Stream. Ecology 66: 1-13.
- Schlosser, I.J. 1982. Fish Community Structure and Function Along Two Habitat Gradients in Headwater Stream. Ecological Monographs 52: 395-414.
- Townsend, C.R. 1980. The Ecology of Stream and River. Camelot Press, Ltd. Southampton.
- Wotton, R.J. 1992. Fish Ecology. Chapman and Hall. New York. Pp: 58-130.