

ASPEK REPRODUKSI IKAN PARAY (*Rasbora aprotaenia*) DI BEBERAPA SUNGAI KAWASAN TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN

[Reproductive Aspects of Paray Fish (*Rasbora aprotaenia*) in Some Rivers of the Gunung Halimun National Park]

Gema Wahyu Dewantoro dan Ike Rachmatika
Pusat Penelitian Biologi-LIPI

ABSTRACT

Paray, *Rasbora aprotaenia* is an endemic fish whose distribution is limited in Java. Degradation of its habitat is fear to result in the extinction of this fish. The objective of this study was to reveal reproduction aspect of paray in some rivers originating in the Gunung Halimun National Park. The specimens that were used in this study were part of the specimens which were collected from S.Cikaniki, S.Cikancra, S.Citaradje, S.Cimadur dan S.Cisimeut. Aspects of the reproduction covering the description of the Level of Gonadal Maturity (TKG), the Index of Gonadal Maturity (IKG) and the Fecundity.

The result of the study indicated that the pattern of growth of this fish was allometric positive, and the value of condition factor was relatively high ranging from 1.63 to 2.11. Index of Gonadal Maturity (IKG) was relatively high: 12.20 - 22.46% for male, and 10.47 - 13.48 % for female. Fecundity range 647-3512 eggs. The result of the regression analysis showed that there were significant correlation ($P < 0.05$) between the ovary weight and the egg number, and between the Index of Gonadal Maturity (IKG) and fecundity of the fishes sampled from the observed rivers.

Key word: Reproduction aspect, Paray fish, *R. aprotaenia*.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Halimun merupakan kawasan konservasi terluas di pulau Jawa dengan total luas area kurang lebih 40.000 hektar yang terletak di sebagian Kabupaten Bogor, Lebak dan Sukabumi Jawa Barat. Kawasan Taman Nasional (TN) Gunung Halimun memiliki kurang lebih 50 aliran sungai yang diantaranya adalah sungai Cisukawayana, Cimadur, Cisimeut, Cibareno, Cikancra, Cikaniki, Citaradje, dan Ciberang.

Ikan *Rasbora aprotaenia* atau lebih dikenal dengan ikan paray, merupakan salah satu jenis ikan endemik, yakni penyebarannya terbatas di Pulau Jawa (Kottelat, *et al.* 1993). Ikan ini berwarna perak kebiruan dengan panjang total mencapai 81,11 mm dan 30-31 linea lateralis (Rachmatika, 2003). Di kawasan TN Gunung Halimun ikan paray sering ditangkap oleh penduduk setempat dan telah dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Sehubungan dengan itu, untuk menunjang usaha konservasi dan budidayanya diadakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aspek reproduksi ikan paray. Aspek-aspek reproduksinya antara lain tingkat kematangan gonad (TKG) dan indeks kematangan gonad (IKG) dan fekunditasnya.

METODE

Pencuplikan contoh ikan dilakukan menggunakan elektrik fishing (10 V, 12 A) dan jala/ *heurap* (berukuran panjang 2,75 m dan mata jaring 1 cm). Di lapangan ikan yang tertangkap diawet/difiksasi menggunakan formalin 4%. Untuk memudahkan identifikasi dilakukan pengambilan foto ikan dalam keadaan segar.

Ikan paray yang diperoleh dari Sungai Cikaniki sebanyak 93 ekor (hasil kerja lapangan tanggal 27-12-1995 sampai 5-1-1996), S. Cikancra sebanyak 25 ekor (hasil kerja lapangan tanggal 7-9-2003), S. Citaradje 14 ekor (hasil kerja lapangan tanggal 5-9-2003), S. Cimadur sebanyak 19 ekor (hasil kerja lapangan tanggal 5-9-2003) dan S. Cisimeut sebanyak 14 ekor (hasil dari kerja lapangan tanggal 6-9-2003). Pengukuran panjang dilakukan menggunakan Calliper sampai ukuran terdekat 0,1 mm serta bobotnya menggunakan timbangan digital Mettler Toledo sampai bobot terdekat 0,01 g. Contoh ikan yang dibedah untuk pengamatan aspek-aspek reproduksinya dari S. Cikaniki (30 ekor), S. Cikancra (25 ekor), Citaradje (10 ekor), Cimadur (12 ekor) dan Cisimeut (6 ekor).

Tingkat kematangan gonad (TKG) diamati secara visual, indeks kematangan gonad (IKG)

dihitung dengan membagi bobot gonad dengan bobot badan, fekunditas dihitung secara total per gonad (Effendie, 1979). Data yang diperoleh dianalisis dengan regresi linier sehingga diperoleh hubungan antar parameter yang diujikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang telah dilakukan dapat dikemukakan secara singkat masing-masing empat (4) tahap kematangan (Tabel 1)

Secara keseluruhan dilihat dari IKG ikan yang ada di setiap sungai memiliki nilai IKG yang relatif tinggi, jantan (12,2-22,46%) dan betina (10,47-13,48%), demikian pula persentase ikan yang dalam keadaan matang gonad relatif tinggi, untuk jantan (0-28,57%) dan betina (0-33,33%) (Tabel 2).

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada saat pengambilan sampel (September-Januari) merupakan musim memijah atau memasuki tahap pemijahan. Sedangkan apabila dilihat dari persentase yang matang gonad, sampel dari sungai Cikaniki menunjukkan sebagian besar jantan (28,57%) dan betina (20 %). Fekunditas rata-rata ikan paray dari sungai-sungai yang diamati berkisar antara 1.357-2.402 butir. Berdasarkan jumlah ini ikan paray memiliki fekunditas yang relatif kecil bila dibandingkan dengan anggota Cyprinid yang lain. Hartoto *et al.* (1985) melaporkan, fekunditas ikan Palau (*Osteochilus vittatus*) yang ada di perairan lebak lebung Sumatera Selatan adalah 1080-11622 butir.

Dari nilai indeks kematangan gonad terlihat bahwa ikan dengan nilai IKG tertinggi terdapat dari S.Cikancra yaitu dengan rata-rata 22,46% untuk ikan

Tabel 1. Tahapan Tingkat Kematangan Gonad Ikan *R.aprotaenia*, berdasarkan parameter-parameter Kesteven (dalam Bagenal & Braum, 1978).

Jenis kelamin	TKG	Parameter morfologi				
		A	B	C	D	E
Betina	I	sepanjang rongga	Seperti benang	tak berwarna	butiran belum terbentuk	belum terlihat
	II	sepanjang rongga perut	benang agak tebal	bening agak buram	butiran belum terbentuk	tampak dengan suryakanta, ϕ 0.1 mm, kuning muda
	III	sepanjang rongga perut	Silinder sebesar 1/3 lebar rongga perut	Kuning	butiran sudah terbentuk, namun belum terbentuk.	tampak dengan mata telanjang, bentuk nyata, kuning, belum bebas
	IV	Sepanjang rongga perut	Idem TKG III	Kuning tua	butiran sudah terbentuk sempurna.	Bentuk nyata, kuning tua, besar, telur sudah bebas
Jantan	I	tak sepanjang rongga perut	benang agak lebar	Tembus sinar (transparan)	halus	Tak keluar cairan dari testes
	II	1/2 panjang perut	pita selebar 1/2 lebar	putih kemerahan	rata, licin, lunak	idem
	III	2/3 panjang rongga perut	pita 1/3x lebar testes, lebarnya 1/2 x lebar rongga perut	putih susu	padat, bergelombang	idem
	IV	5/6 rongga perut	pita 1/2 x lebar testes, tebalnya 1/2 x lebar testes	putih buram	padat, rata, licin	cairan sperma keluar

Keterangan : A = pengisian ovarium atau testes dalam rongga perut; B = bentuk dan besar ovarium; C = warna ovarium atau testes; D = tekstur ovarium atau testes; E = penampakan butir telur atau keluar tidaknya sperma pada pemijahan.

Tabel 2. Jumlah ikan yang dibedah (N), Indeks Kematangan Gonad (IKG) dan jumlah telur/Fekunditas *R. aprotaenia*.

Lokality, waktu sampling & tipe habitat tepi	Σ ikan (N)	Σ ikan yang dibedah	TKG				% Yang matang gonad	IKG (Kisaran dan Rata-rata)	Σ Fekunditas (Kisaran dan Rata-rata)
			I	II	III	IV			
Cikaniki, 27-12-1995 s/d 5-1-1996 Hutan dan sawah	93	30 : jantan...16 betina...14	3 -	2 -	9 10	2 4	12,5 28,52	1,1-47,1%; 18,79% 6,8-20,7%; 12,41%	1198-1893; x=1574
Cimadur, 5-9-2003 Sawah dan kebun	19	12 : jantan...4 betina...8	1 1	2 1	1 5	- 1	0 12,5	1,0-36,7%; 15,80% 1,4-20,3%; 8,64%	647-1724; x=1409,25
Citaradje, 5-9-2003 Sawah	14	10 : jantan...4 betina...6	2 1	1 2	- 3	1 -	25 0	2,1-24,6%; 12,2% 2,7-22,3%; 10,47%	829-1559; x=1357
Cisimeut, 6-9-2003 Sawah	10	6 : jantan...0 betina...6	- 1	- 2	- 1	- 2	0 33,33	- 5,8-18,8%; 10,65%	1385-2836; x=1940,67
Cikanra, 7-9-2003 Sawah	25	12 : jantan...7 betina...5	3 -	1 1	1 3	2 1	28,57 20	3,8-45,8%; 22,46 % 8,9-19,1%; 13,48%	1526-3512; x= 2402,8

jantan dan 13,48% untuk betina. Hal ini menunjukkan bahwa populasi ikan dari Sungai Cikanra memiliki gonad yang lebih berkembang dibandingkan dengan populasi ikan sejenis dari sungai yang lain (kecuali sungai Cikaniki).

Korelasi antara parameter-parameter biologi yang diuji

Dari hasil analisis regresi terlihat bahwa (kecuali IKG dan JT) pada sungai Cikaniki hubungan antar parameter yang diujikan sebagian besar menunjukkan adanya hubungan yang berkorelasi signifikan ($P < 0.05$) dibandingkan keempat sungai lainnya. Hal ini menunjukkan dengan adanya pertambahan panjang, bobot tubuh ataupun bobot ovarium akan diikuti pula dengan pertambahan nilai parameter-parameter biologis lainnya, yang diamati seperti dengan bobot ovarium (PSxBO; BxBO), dengan Indeks Kematangan Gonad (PSxIKG; BxIKG), dengan jumlah telur (PSxJT; BxJT). Hal ini dimungkinkan kondisi habitat dan ketersediaan pakan dari sungai Cikaniki relatif lebih baik.

Hubungan korelasi antara bobot ovarium dengan jumlah telur dari seluruh sungai diperoleh hasil korelasi sangat nyata ($P < 0.05$) (Tabel 3). Ini menunjukkan bahwa semakin berat bobot ovarium semakin banyak pula jumlah telur pada individu-

individu betina yang diamati. Demikian pula terdapat korelasi yang nyata di S. Citaradje dan Cikaniki ($P < 0.05$) antara IKG dan jumlah telur. Hal ini memungkinkan bahwa semakin tinggi nilai IKG dengan bobot ovarium, jumlah telur akan semakin tinggi pula.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa nilai yang diujikan dari semua sungai relatif signifikan ($P < 0.05$) (kecuali sungai Cisimeut tidak diperoleh ikan jantan). Hal ini dimungkinkan bahwa hampir semua ikan paray jantan lebih cepat matang kelamin (siapa memijah), dan kemungkinan yang lain cukup tersedianya pakan dan habitat yang mendukung (tipe habitat; pesawahan, kebun dan hutan).

Fekunditas ikan paray pada sungai Cisimeut berkisar antara 1.385-2.836 butir dengan nilai rata-rata 1.940, Cimadur berkisar 647-1.724 butir dengan rata-rata 1.409, Citaradje berkisar 829-1.559 butir dengan rata-rata 1.357, Cikanra 1.526-3.512 butir dengan rata-rata 2.402 dan Cikaniki berkisar 1.198-1.893 butir dengan rata-rata 1.574. Nilai tersebut menunjukkan potensi telur yang dihasilkan oleh ikan untuk suatu proses pemijahan. Dari hasil tersebut terlihat pada sungai Cikanra cukup dominan dalam menghasilkan telur. Sama halnya dengan nilai IKG, ikan paray di sungai Cikanra memang relatif matang kelamin

Tabel 5. Parameter biologi ikan paray betina (*Rasbora aprotaenia*) yang diuji dengan persamaan regresi.

Parameter biologi yang diuji	Uji F (Signifikan)				
	Cisimeut	Cimadur	Citaradje	Cikancra	Cikaniki
PS x BO	0,66	0,92	0,49	0,58	0,04 ¹⁾
PS x IKG	0,93	0,59	0,54	0,83	0,00 ¹⁾
PS x JT	0,91	0,90	0,47	0,58	0,02 ¹⁾
B x BO	0,43	0,91	0,50	0,27	0,04 ¹⁾
B x IKG	0,84	0,50	0,50	0,78	0,00 ¹⁾
B x JT	0,62	0,82	0,47	0,27	0,02 ¹⁾
IKG x JT	0,00 ¹⁾	0,03 ¹⁾	0,12	0,05 ¹⁾	0,95
BO x JT	0,00 ¹⁾	0,01 ¹⁾	0,00 ¹⁾	2,24E-05 ¹⁾	4,82E-09 ¹⁾

Keterangan: PS = Panjang Standar; B = Bobot Tubuh; BO = Bobot Ovari; IKG = Indeks Kematangan Gonad.

¹⁾berbeda nyata (taraf 5 %)60

Tabel 6. Parameter biologi ikan *R. aprotaenia* jantan yang diuji dengan persamaan regresi.

Parameter biologi yang diuji	Uji F (Signifikan)				
	Cisimeut	Cimadur	Citaradje	Cikancra	Cikaniki
PS x B	-	0,09	0,00 ¹⁾	0,00 ¹⁾	2,76E-09 ¹⁾
PS x BO	-	0,85	0,00 ¹⁾	0,00 ¹⁾	0,22
PS x IKG	-	0,97	0,03 ¹⁾	0,29	0,19
B x BO	-	0,88	0,00 ¹⁾	0,00 ¹⁾	0,06
B x IKG	-	0,79	0,02 ¹⁾	0,29	0,47

Keterangan: PS: Panjang Standart; B:Bobot Tubuh; BO:, Bobot Ovari; IKG:Indeks Kematangan Gonad;
JT: Jumlah Telur.

¹⁾berbeda nyata (taraf 5 %)

KESIMPULAN

Ikan paray di Sungai Cikancra memiliki persentase tingkat kematangan gonad yang tinggi yaitu 28.57 % untuk ikan jantan dan 20 % untuk betina. Sedangkan nilai indeks kematangan gonad yang tertinggi yaitu 22.46 % ikan jantan dan 13.48 % untuk betina. Fekunditas ikan paray berkisar antara 647-3.512 butir.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagenal, T.B & Braum, E. 1968. Eggs and Early Life History. In : *Methods for assessment of fish production in freshwater*. By T. Bagenal (Ed). Blackwell Scientific Publication. Oxford.
- Effendie, M.I 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri.
- Kottelat, M.S. Wirjoatmodjo, A. Whitten dan S.N.Kartikasari. 1996. *Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi*. Periplus edition Limited.
- Rachmatika, I. 2003. *Fish Fauna of The Gunung Halimun National Park, West Java*. BCP-LIPI-JICA-PHKA. Jakarta.
- Sulastri dan D.I.Hartoto. 1985. *Kebiasaan makan ikan Rasbora lateristriata dan Puntius binotatus di Citamanjaya dan Cibinua Kawasan Ujung kulon*. Zoo Indonesia No.4: 1 –7.