

**PENJINAKAN DAN BUDIDAYA IKAN BREK (*Puntius orphoides*) SEBAGAI UPAYA MENUJU
DIVERSIFIKASI USAHATANI IKAN
*DOMESTICATION AND CULTURE OF TINFOIL BARB (Puntius orphoides) AS AN EFFORT
TOWARD FISH FARMING DIVERSIFICATION***

Oleh:

Nuning Setyaningrum dan Agus Nuryanto

Fakultas Biologi Unsoed, Jl. dr. Soeparno Karangwangkal Purwokerto

(Diterima: 29 Nopember 2005, Disetujui: 9 Pebruari 2006)

ABSTRACT

Aims of this research were to investigate hatching rate of *Puntius orphoides* eggs resulted from artificial spawning and the effect of different water inlet number with different water debit and food on growth rate and survival rate of *P. orphoides* fry. Experimental method with factorial pattern was used. The first factor was ponds culture without water inlet and with one water inlet (10 LPM/m³ water debit), two water inlets (20 LPM/m³ water debit), and three water inlets (30 LPM/m³ water debit). The second factor was feeding with pellet and Tubifex. Each treatment was repeated twice. Parameter measured was number of hatched egg, increasing of body weight, length and survival rate. The data was analyzed by one way anova and further analysis with Duncan test. Result showed that *P. orphoides* could spawn in culture ponds with hatching rate of the egg was 82%. The highest growth rate was reached in the ponds with three water inlets (30 LPM/m³ water debit), while the best survival rate was reached in culture ponds with three water inlets (30 LPM/m³ water debit). Pellet food and Tubifex gave the same effect on the fish growth.

PENDAHULUAN

Ikan brek (*Puntius orphoides*) merupakan salah satu ikan liar yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya. Ikan brek dan tawes termasuk dalam genus *Puntius* dengan warna tubuh putih keperakan (Soeseno, 1981), dan di daerah Banyumas dikenal dengan nama putihan. Ikan golongan *Puntius* merupakan salah satu jenis ikan yang mudah dibudidayakan dan mudah berkembangbiak, serta mempunyai nilai ekonomi yang dapat mendatangkan keuntungan bila dibudidayakan.

Kegiatan dalam budidaya ikan meliputi pembenihan dan pembesaran. Penyediaan benih dengan kualitas dan kuantitas yang memadai merupakan salah satu syarat penentu keberhasilan usaha perikanan. Penyediaan benih ikan dapat berasal dari alam maupun

dari pemijahan buatan. Penyediaan benih ikan brek masih mengandalkan alam. Usaha pembenihan ikan brek yang dilakukan dengan pemijahan di kolam diharapkan dapat menghasilkan dan menyediakan benih untuk upaya budidaya dan penjinakan.

Ikan brek atau ikan mata merah memiliki bentuk tubuh mirip dengan ikan tawes (*P. javanicus*), yang termasuk kelompok Cyprinidae. Menurut Setijanto (1985), ikan dengan spesies berkerabat (kongenerik) mempunyai kesamaan habitat, adaptasi struktur, pengaturan fisiologis, maupun perilaku harian atau musiman. Genus *Puntius* memiliki spesies terbanyak. Beberapa ciri khas ikan brek adalah adanya warna merah di bagian selaput pelangi mata, sedikit warna merah pada operculumnya, warna kecoklatan pada bagian

pada ujung semua sirip (Sumantadinata, 1981). Habitat yang disukai adalah perairan berarus lancar, terutama saat musim memijah (Steven et al., 1999). Oleh karena itu, perlu pilihan wadah budidaya yang agak mirip dengan habitat aslinya, yang diubah perlahan-lahan, sehingga pada akhirnya ikan tersebut dapat dibudidayakan dalam perairan menggenang seperti kolam budidaya.

Pemberian pakan tambahan yang sesuai dengan jenis ikannya perlu dilakukan untuk menunjang keberhasilan budidaya ikan. Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan (Chua dan Teng, 1982). Menurut Sumantadinata (1981), secara alami ikan brek adalah pemakan plankton detritus dan tanaman air yang berdaun lunak, sedangkan hasil penelitian Setijanto (1997) dan Utarini (1998), berdasarkan analisis isi lambung, ikan brek menyukai benthik, serangga, cacing, dan potongan hewan, sehingga cenderung bersifat omnivora.

Di dalam rangka mempopulerkan dan mengembangkan ikan brek sebagai ikan budidaya serta penganekaragaman jenis ikan, salah satu pilihan yang dapat dilakukan adalah dengan usaha budidaya ikan di kolam. Oleh karena itu, perlu dikaji bagaimana keberhasilan pemijahan buatan ikan brek di kolam, serta pengaruh debit air dan pakan berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan brek.

METODE PENELITIAN

Metode

Metode penelitian ini dilakukan secara percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) berpola faktor, yang terdiri atas 2 faktor. Faktor (S): saluran pemasukan

air pada kolam pemeliharaan dan faktor (P): jenis pakan. Setiap gabungan perlakuan diulang 2 kali. Rincian perlakuan adalah: S_0P_p = kolam tanpa saluran air dan pemberian pakan pelet, S_1P_p = kolam dengan 1 saluran air (debit air: 10 Liter Per Menit (LPM)/ m^3) dan pemberian pakan pelet, S_2P_p = kolam dengan 2 saluran air (debit air: 20 LPM/ m^3) dan pemberian pakan pelet, S_3P_p = kolam dengan 3 saluran air (debit air: 30 LPM/ m^3) dan pemberian pakan pelet, S_0P_t = kolam tanpa saluran air dan pemberian pakan Tubifex, S_1P_t = kolam dengan 1 saluran air (debit air: 10 LPM/ m^3) dan pemberian pakan Tubifex, S_2P_t = kolam dengan 2 saluran air (debit air: 20 LPM/ m^3) dan pemberian pakan Tubifex, S_3P_t = kolam dengan 3 saluran air (debit air: 30 LPM/ m^3) dan pemberian pakan Tubifex. Parameter yang diukur adalah pertambahan bobot, panjang, telur yang menetas, jumlah ikan yang mati, dan pengukuran kualitas air sebagai parameter pendukung. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam satu arah, dan dilanjutkan uji Duncan menggunakan program SPSS 9.0.

Cara Kerja

Pemijahan

Induk ikan yang telah matang gonad diadaptasikan pada kolam fiber ukuran 2 x 3 m selama dua hari untuk dipijahkan. Pemijahan dilakukan pada tiga kolam fiber masing-masing kolam berisi satu ekor induk betina dengan bobot 300 g dan dua ekor induk jantan dengan bobot 400 g. Penyuntikan hormon sebanyak 0,5 ml/kg bobot tubuh dilakukan pada sore hari, dan pada pagi harinya ikan sudah memijah dengan mengeluarkan telur. Telur dipilih yang sudah dibuahi menggunakan piring plastik secara hati-hati, kemudian dimasukkan ke

Perlakuan

Kolam yang digunakan sebanyak 16 buah berukuran 1 x 2 m. Masing-masing kolam diberi perlakuan berupa saluran air yang berbeda dengan debit air yang berbeda, dan diisi air dengan ketinggian 60 cm. Pengukuran debit air dengan cara menghitung waktu yang dibutuhkan dalam menampung air sebanyak 1 liter pada satu saluran air masuk. Benih ikan brek dimasukkan sebanyak 60 ekor pada masing-masing kolam dan dilakukan adaptasi terlebih dahulu. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari. Pengambilan sampel dilakukan setiap sepuluh hari sekali selama dua bulan waktu penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Induk ikan brek, yang berasal dari sungai Banjarn, berhasil dipijahkan di kolam penelitian menggunakan teknik pemijahan buatan dengan penyuntikan hormon sintetis, yang memijah dalam waktu 10 jam. Persentase rerata telur ikan brek menetas secara alami sebesar 82% dengan waktu menetas selama 36 jam. Penelitian Azwar (1994) dengan

perlakuan kejut panas terhadap telur ikan mas dapat menetas sebanyak 82,86% dan penelitian Setiadi (2000) dengan perlakuan kejut panas terhadap telur ikan nilam dapat menetas sebanyak 85,52%. Berdasarkan hasil penelitian ini ternyata ikan brek memiliki daya menetas telur tinggi secara alami dan kuantitas larva hidup yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan pemijahan berasal dari induk jantan dan betina langsung dari sungai Banjarn yang merupakan keturunan pertama, sehingga kelangsungan hidup larva setelah menetas tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Agnese (1995), bahwa penjinakan pada pemijahan *Heterobranchus longifilis* keturunan pertama menghasilkan kelangsungan hidup larva lebih tinggi daripada keturunan kedua sampai keturunan keempat.

Pengamatan pertumbuhan yang dilaku-kan berupa penambahan bobot benih ikan brek selama penelitian. Ikan brek yang digunakan memiliki bobot awal berkisar antara 0,4– 0,9 g. Bobot tersebut pada akhir penelitian menunjukkan kisaran yang berbeda, yaitu ikan brek dengan pakan pelet memiliki

Tabel 1. Pertambahan Bobot Rerata Benih Ikan Brek (g)

Pakan	Ulangan	Saluran air				Rerata
		S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	
Pelet	1	0,95	1,50	1,78	1,90	1,57 ^(ns)
	2	1,35	1,73	1,71	1,60	
	Rerata	1,15	1,62	1,75	1,75	
Tubifex	1	1,06	2,52	1,32	2,04	1,74 ^(ns)
	2	1,58	2,07	1,18	2,10	
	Rerata	1,32	2,30	1,25	2,07	
Rerata		1,24 ^a	1,96 ^a	1,50 ^a	1,91 ^c	

Keterangan: Ns: berbeda tidak nyata. Huruf yang berbeda di atas nilai rerata pertambahan bobot menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,01$). S₀ = kolam tanpa saluran air masuk, S₁ = kolam dengan 1 saluran air masuk (debit air 10 LPM/m³), S₂ = kolam dengan 2 saluran air masuk (debit air 20 LPM/m³), S₃ = kolam dengan 3 saluran air masuk (debit air 30 LPM/m³), dan LPM = Liter Per Menit.

Hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,01$) untuk perlakuan saluran air dan perbedaan tidak nyata untuk perlakuan pakan, serta tidak terdapat interaksi nyata antara kedua perlakuan terhadap penambahan bobot rerata. Kondisi ini menunjukkan bahwa dua taraf faktor, yaitu jumlah saluran air dengan debit air berbeda dan jenis pakan yang dicoba, berpengaruh secara mandiri dalam mendukung pertumbuhan benih ikan brek. Hal ini diduga bahwa penambahan bobot lebih dipengaruhi oleh jumlah saluran air yang berbeda dan berhubungan dengan debit air yang masuk ke kolam penelitian. Sesuai dengan habitat asli ikan brek, yaitu lebih menyukai air deras, sehingga mendorong ikan untuk melakukan aktifitas lebih banyak. Adanya aktifitas yang banyak, dibutuhkan energi yang besar untuk berenang. Penggunaan energi oleh ikan akan meningkat secara linier dengan aktifitas berenang yang makin intensif dan sekaligus akan memengaruhi pertumbuhan ikan (Tajerin et al., 2000).

Hasil uji Duncan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat beda nyata, yang diperlihatkan antara perlakuan kolam tanpa saluran air dengan kolam 3 saluran air (debit air 30 LPM/m^3), sedangkan antara kolam 1 saluran air (debit air 10 LPM/m^3) dan kolam 2 saluran air (debit air 20 LPM/m^3) berbeda tidak nyata terhadap penambahan bobot benih ikan brek. Perlakuan kolam dengan 3 saluran air (debit air 30 LPM/m^3) menghasilkan per-tambahan bobot terbaik bagi benih ikan brek. Debit air 30 LPM/m^3 menghasilkan air masuk sebanyak 30 liter per menit dalam 3 saluran, sehingga perlakuan jumlah saluran air akan memengaruhi debit air yang akan menyebab-kan

meningkatnya kecepatan arus air, dan dapat meningkatkan oksigen terlarut. Kecepatan arus air mampu meningkatkan bobot ikan dengan adanya aktifitas berenang yang kuat, sehingga dibutuhkan energi yang besar dan menyebabkan meningkatnya nafsu makan ikan. Hasil penelitian Tajerin et al. (2000) dengan meningkatnya penggunaan kecepatan arus air dalam sistem budidaya yang dicobakan menyebabkan hubungan panjang ikan dan bobot ikan bersifat allometris dengan penambahan panjang lebih besar sehingga ikan terlihat semakin langsing. Berdasarkan hasil penelitian Unisa (2000), bahwa dengan padat penebaran 60 ekor/m^2 memberikan pertumbuhan terbaik benih lele (*Clarias batracus*) pada kolam dengan debit air 33 LPM/m^3 .

Pada sistem budidaya dengan sistem mengalir, kecepatan air sangat berpengaruh terhadap proses budidaya. Perubahan kecepatan aliran air adalah sebagai akibat dari debit air yang masuk, yang selain dapat memengaruhi kualitas air juga dapat terhadap tingkah laku dan sifat fisiologis jenis ikan tertentu. Penumpukan pakan dan feces dalam wadah pemeliharaan ikan merupakan salah satu masalah dalam biakan air.

Penumpukan bahan organik akan mengonsumsi oksigen melalui pembusukan dan dapat menciptakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan jamur dan alga yang tidak diinginkan. Selain itu, lingkungan yang buruk juga akan memberikan kondisi yang sesuai untuk munculnya penyakit ikan, yang akan memengaruhi pertumbuhan ikan (Unisa, 2000). Debit air pada jumlah saluran air masuk memegang peranan penting agar pembuangan kotoran dapat sempurna dan tidak menyebabkan penumpukan bahan buangan.

pertambahan bobot yang sama pada masing-masing kolam perlakuan. Hal ini sesuai pendapat Zonneveld (1991) bahwa energi hasil pembakaran pakan digunakan untuk aktifitas gerak, pertumbuhan, dan reproduksi. Pada penelitian ini, ikan masih dalam tahap benih, sehingga pakan masih dimanfaatkan untuk aktifitas gerak dan pertumbuhan. Selain itu, sifat dari ikan brek adalah menentang arus, sehingga energi pakan banyak digunakan untuk aktifitas gerak menuju ke jatuhnya air, yang menyebabkan tubuh ikan terlihat ramping.

Derajat kelangsungan hidup ikan brek adalah persen jumlah yang hidup per unit waktu. Hasil pengamatan terhadap kelangsungan hidup benih ikan uji tertera pada Tabel 2.

Berdasarkan tabel tersebut, ditunjukkan bahwa persentase kelangsungan hidup rerata benih ikan brek tertinggi terdapat pada perlakuan dengan kolam 3 saluran debit air 30 LPM/m³ dengan pemberian pakan pelet dan kelangsungan hidup rerata terendah pada perlakuan kolam tanpa saluran air. Berdasarkan data persentase kelangsungan hidup benih ikan brek dari masing-masing perlakuan cukup beragam. Semakin

besar debit air dengan jumlah saluran lebih dari satu, maka kelangsungan hidup lebih tinggi.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan yang dicoba berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan brek, dan kolam 3 saluran air dengan debit 30 LPM/m³ memberikan respon paling baik. Hal ini karena banyaknya debit air yang masuk mampu menciptakan sirkulasi air yang cepat, sehingga mampu memperbaiki kualitas air kolam. Sirkulasi yang baik mampu mengangkut penumpukan bahan organik yang dapat menimbulkan penyakit. Selain itu, dengan debit air yang besar, pemasukan pakan alami dari perairan juga semakin banyak dan mampu memenuhi kebutuhan pakan untuk mendukung kelangsungan hidup ikan uji. Berdasarkan penelitian Pearson et al. (2005), penggunaan kincir air sebagai pilihan untuk meningkatkan kecepatan arus pada kolam pemeliharaan ikan dapat meningkatkan oksigen terlarut dan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi.

Pengukuran kualitas air sebagai data pendukung tertera pada Tabel 3.

Kualitas air kolam penelitian

Tabel 2. Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Brek (%)

Perlakuan	Ulangan		Rerata
S ₀ P	88,33	86,34	87,33
S ₁ P	91,67	91,76	91,67
S ₂ P	88,33	93,33	90,83
S ₃ P	100,00	96,67	98,34*
S ₀ T	86,45	90,24	88,34
S ₁ T	93,33	94,56	93,94
S ₂ T	90,00	94,56	92,28
S ₃ T	96,67	98,54	97,61

Keterangan: * : berpengaruh nyata.

Tabel 3. Rerata Rengukuran Kualitas Air Kolam

Perlakuan	Parameter			
	Suhu (° C)	pH	O ₂ (ppm)	CO ₂ (ppm)
S ₀	27,5	7,0	8,5	0,1
S ₁	27,5	7,3	9,9	0,6
S ₂	27,5	7,3	9,6	0,9
S ₃	27,5	7,3	10,3	0,6

masuk. Kolam dengan debit air 30 LPM/m³ mempunyai rerata oksigen terlarut paling tinggi sebesar 10,3 ppm, dan memiliki kelangsungan hidup benih paling tinggi. Hal ini disebabkan banyaknya air mengalir yang masuk dengan membawa oksigen terlarut dan rendahnya mortalitas yang tidak menyebabkan adanya penimbunan bahan organik di dasar kolam. Selain itu, nilai oksigen terlarut tersebut dapat memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan brek. Penelitian Alfaro (2005) menyatakan bahwa pemeliharaan *Perna canaliculus*, sejenis Remis, menghasilkan kelangsungan hidup rendah pada kolam dengan kecepatan arus rendah, yaitu 1 cm/s dan kelangsungan hidup larva yang tinggi pada kecepatan arus lebih tinggi, yaitu 10 cm/s. Menurut Susanto (1987), kadar oksigen terlarut perairan minimum 2 ppm untuk mendukung budidaya ikan air tawar.

KESIMPULAN

1. Induk ikan brek berhasil dipijahkan secara buatan dengan daya tetas telur sebesar 82%.
2. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan brek terbaik terdapat pada kolam dengan 3 saluran air (debit air 30 LPM/m³).
3. Pemberian pakan berupa pelet atau Tubifex pada benih ikan brek menghasilkan per-tumbuhan yang

sama baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnese, J.F. 1995. Effect of domestication on genetic variability, fertility, survival and growth rate in tropical siluriform: *Heterobranchus longifilis Valenciennes 1840*. *Journal of Aquaculture* 131:197-204.
- Alfaro, A.C. 2005. Effect of water flow and oxygen concentration on early settlement of the New Zealand green-lipped mussel, *Perna canaliculus*. *Journal of Aquaculture* 426:285-294.
- Azwar. 1994. Pengaruh Triploidisasi dan Hibridisasi Terhadap Karakter Fenotip Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). Thesis. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor (Tidak dipublikasikan).
- Chua, T.E. and S.K. Teng. 1982. Effect of food ration on growth, condition factor, food conversion and net yield of estuary grouper *Ephinephelus salmoides* Maxwell culture in floating net cages. *Journal of Aquaculture* 27:273-283.
- Pearson, P.R., S.E. Duke, C.D. Minchew, R.V. Beecham, and J.M. Kim. 2005. Evaluation of a diffused oxygen aeration system under on-farm harvest condition. *North American Journal of Aquaculture* 68:47-52.
- Setiadi, I. 2000. Perkembangan telur ikan nilam (*Osteochilus hasselti* C.V.) yang dikejutpanaskan sebagai upaya pengadaan ikan nilam triploid. Skripsi. Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto

- Setijanto. 1985. Beberapa aspek ekologi komunitas ikan di sungai Banjarn-Kranji Purwokerto. Tesis Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto (Tidak dipublikasikan).
- . 1997. Struktur dan fungsi komunitas ikan sebagai bioindikator degradasi lingkungan perairan. Laporan Penelitian, Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Soeseno, S. 1981. Pemeliharaan Ikan Di Kolam Pekarangan. Kanisius, Jakarta.
- Steven, O. McAdam, N.R Liley, and S.P. Eddy. 1999. Comparison of reproductive indicators and analysis of the reproductive seasonality of the tinfoil barb, *Puntius schwanenfeldii*, in the Perak River, Malaysia. *Journal Environmental Biology of Fishes* 55:369–380.
- S u m a n t a d i n a t a , K . 1 9 8 1 . Pengembanganbiakan Ikan-ikan Peliharaan Di Indonesia. PT. Sastra Hudaya, Jakarta.
- Susanto, H. 1987. Budidaya Ikan Di Pekarangan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tajerin, I.N.S. Rebegnator, dan B. Muharram. 2000. Pengaruh kecepatan arus air dalam kolam terhadap tekstur daging ikan mas. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 2: 65–73.
- Utarini, D., A.E. Pulungsari, N. Setyaningrum, dan A.S. Piranti. 1998. Komposisi dan kebiasaan makan komunitas ikan di Bendung Gerak Serayu Jawa Tengah. Laporan Penelitian, Fakultas Biologi Unsoed, Purwokerto (Tidak dipublikasikan).
- Unisa, R. 2000. Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lele (*Clarias* sp.) dalam sistem resirkulasi dengan debit air 33 LPM/m³. Laporan Hasil Penelitian, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor (Tidak dipublikasikan).
- Zonneveld, N., E.A. Huisman, and J.H.