

PERTUMBUHAN DAN POLA REPRODUKSI IKAN BADA *Rasbora argyrotaenia* PADA RASIO KELAMIN YANG BERBEDA

Djamburiyah S.Said^a & Novi Mayasari^a

^aStaf Peneliti Puslit Limnologi-LIPI

ABSTRAK

Ikan Rasbora argyrotaenia merupakan ikan asli yang tersebar luas di wilayah perairan darat Indonesia. Ikan tersebut memiliki beberapa nama daerah dan khusus di Danau Maninjau Sumatera Barat dikenal dengan nama ikan bada. Secara alami ikan tersebut hidup bergerombol (schooling fish). Ikan bada merupakan ikan konsumsi lokal sebagai sumber protein, dan pada skala nasional berpotensi sebagai ikan hias. Dengan demikian diperlukan pengembangan terhadapnya antara lain dengan cara memproduksinya secara ex-situ. Salah satu teknologi yang diterapkan yaitu rasio kelamin terbaik untuk reproduksi optimal. Penelitian dilakukan di Pusat Penelitian Limnologi-LIPI, Cibinong pada bulan Juni-Oktober 2009. Rasio kelamin ikan jantan dan betina (♂:♀) yang diuji adalah: 1:1; 2:1; 3:1 dan 4:1. Pengamatan reproduksi dilakukan secara individual maupun massal. Parameter pengamatan meliputi derajat pembuahan (FR), derajat penetasan (HR), sintasan 7 hari (SR₇) hingga 21 hari pertama (SR₂₁). Ikan bada menyenangi kawin secara massal pada rasio kelamin jantan:betina = 2:1. Nilai FR(%) yang dicapai sebesar 92,29 (85,7—98,61)%; nilai HR(%): 60,61 (51,72—69,01)%; SR₇ (%) sebesar 100%, dan SR₂₁ sebesar 88,61 (81,63—95,56)%. Pertumbuhan dalam 3,5 bulan pengamatan (umur 5 bulan) mencapai 30,74 mm dengan sintasan akhir sebesar 60%.

Kata kunci: Pertumbuhan, *Rasbora argyrotaenia*, rasio kelamin, dan reproduksi

ABSTRACT

THE GROWTH AND REPRODUCTION PATTERN OF BADA *Rasbora argyrotaenia* ON VARIOUS OF SEX RASIO. *Rasbora argyrotaenia is a native fish to Indonesia's widespread in inland water parts of Indonesia. Fish has several regions names, but specific names in Lake Maninjau -West Sumatra known as Bada. The fish live naturally asschooling fish. Bada is locally consumed fish as a source of protein, and on a national scale has potential as ornamental fish. Therefore, a development of the fish is needed. This research is trying to produce (ex-situ) bada to development of this fish can be optimized. One of the technologies applied to get it is sex ratio. Research conducted at Research Center for Limnology-LIPI, Cibinong in June-October 2009. Sex ratio of male and female fish (♂: ♀) tested were: 1:1, 2:1: 3:1 and 4:1. Observations of reproductive done individually or bulk. Observation parameters include the fertilization rate (FR/%), hatching rate (HR/%), survival rate of 7 days (SR₇%) to the first 21 days (SR₂₁%). Bada fish enjoys a mass mating on sex ratio male: female = 2:1. The FR value (%) was 92.29 (85.7 to 98.61); HR (%): 60.61 (51.72 to 69.01); SR₇ (%) of 100, and SR₂₁(%) was 88.61 (81.63 to 95.56). Growth in five months old was 30.74 mm, with survival rate of 60%.*

Key words: Growth, *Rasbora argyrotaenia*, sex ratio, and reproduction

PENDAHULUAN

Ikan *Rasbora argyrotaenia* merupakan ikan asli Indonesia yang hidup di perairan umum Indonesia. Ikan tersebut memiliki daerah distribusi yang luas meliputi Jawa, Sumatera, Kalimantan, Semenanjung Malaya, bahkan sampai Cina (Sastrapradja *et.al.*, 1981). Oleh sebab itu ikan tersebut memiliki banyak nama lokal dan khusus di daerah Maninjau (Danau Maninjau) dikenal dengan nama ikan bada. Ikan ini berukuran kecil memanjang dengan kisaran panjang mencapai 17 cm, dan termasuk dalam famili *Cyprinidae* dari genus *Rasbora* (Sastrapradja *et.al.*, 1981; Kottelat, *at al.* 1992). Ikan bada hidup bergerombol dan banyak dijumpai pada habitat bebatuan maupun di daerah yang terdapat akar-akar pohon yang menjorok ke dalam danau. Pergerakannya sangat lincah dengan warna mengkilap bagai perak sehingga dikenal pula dengan nama *Silver Rasbora*. Dengan demikian ikan ini juga memiliki potensi nasional sebagai ikan hias. Di D. Maninjau ikan bada memiliki nilai ekonomis yang tinggi sebagai sumber protein (dengan kadar protein mencapai 42,92%) dan menjadi target utama penangkapan. Harga ikan bada kering asap saat ini mencapai Rp. 75.000 – 150.000/kg. Pada hari-hari tertentu seperti saat hari raya, ikan bada kering asap ini dapat mencapai harga Rp.250.000 – 300.000 /kg (Triyanto *et al.*, 2008).

Dalam beberapa tahun terakhir, hasil tangkapan ikan bada di D. Maninjau mengalami penurunan yang sangat drastis. Beberapa faktor diduga menyebabkan penurunan ini, seperti faktor penangkapan yang tidak ramah lingkungan, alat tangkap yang tidak selektif, fluktuasi tinggi muka air danau, pencemaran limbah domestik dan pertanian, serta upaya penangkapan yang melebihi produksi alami. Data produksi perikanan perairan umum D. Maninjau pada tahun 2003 mencapai 111,7 ton/tahun, sedangkan pada tahun 2004 hanya sebesar

95,8 ton/tahun. Tampak jelas bahwa telah terjadi penurunan produksi perikanan yang cukup besar, yang mencapai sekitar 14% (Triyanto *et.al.*, 2009).

Bila penurunan populasi ikan bada ini terus berlanjut maka akan berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan D. Maninjau dan lebih jauh lagi dikhawatirkan sumberdaya ikan ini akan mengalami kepunahan (Triyanto *et al.*, 2009). Menurut Soerjatmadja (1977) bahwa kehilangan suatu spesies dalam suatu ekosistem, maka akan dapat mengganggu kestabilan ekosistem tersebut. Kondisi demikian tentu saja berlaku pada keberadaan ikan bada dengan kestabilan ekosistem D. Maninjau. Salah satu cara untuk mengantisipasinya seperti yang dilaporkan oleh Sulastri *et.al.*(2010) bahwa telah dilakukan beberapa sistem konservasi (*in-situ*) untuk mengembangkan ikan bada antara lain dengan membuat suatu lubang larangan. Akan tetapi sistem yang dilakukan tersebut tetap bergantung pada kondisi alaminya. Selain itu pengembangan di luar habitat alaminya juga merupakan hal yang perlu dilakukan untuk lebih mempercepat dan memenuhi kebutuhan masyarakat dan tidak bergantung pada kondisi alami.

Menurut Triyanto *et al.*, (2008), uji coba pembenihan ikan bada pada tahap awal telah berhasil dilakukan di luar habitat alaminya. Walaupun masih pada skala awal, proses reproduksi tersebut menunjukkan bahwa ikan bada dapat dikembangkan dan ditingkatkan produksinya melalui proses budidaya massal. Untuk lebih meningkatkan sistem pengembangan, maka dibutuhkan teknik-teknik budidaya sehingga dapat mempercepat reproduksi dan meningkatkan kualitas benih ikan bada. Salah satu diantaranya yaitu menerapkan teknik rasio kelamin untuk melihat kemampuan reproduksinya.

Rasio kelamin merupakan salah satu metoda yang dapat diterapkan untuk pengembangan secara *ex-situ* pada jenis-jenis ikan yang hidup bergerombol. Dengan

rasio kelamin dapat diketahui kemampuan induk ikan jantan untuk membuahi induk betina sehingga diperoleh larva yang optimal. Secara alami didapatkan bahwa rasio kelamin ikan bada sangat bervariasi pada masing-masing populasi (Said *et.al.*, 2009). Dengan demikian belum diketahui pasti komposisi terbaik antara induk ikan jantan dan betina agar ikan tersebut bereproduksi secara optimal. Rasio seks sering berpengaruh terhadap jenis ikan yang hidup berkelompok seperti halnya ikan bada. Komposisi jantan dan betina dapat memberikan perilaku pemijahan yang berbeda. Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Said & Mayasari (2007) pada ikan pelangi Sulawesi endemis *Marosatherina ladigesii* dan juga pernah dilaporkan oleh Abulias & Begawati (2009) terhadap ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio kelamin terbaik ikan *R. argyrotaenia* dalam memperoleh larva ikan yang optimal, dengan mengambil parameter viabilitas reproduksi. Untuk mengkuantifikasi kemampuan adaptasi ikan bada secara *ex-situ* maka dilakukan juga pengamatan terhadap pola pertumbuhan ikan yang ditetaskan pada kondisi terkontrol. Menurut Oduleye (1982) bahwa pertumbuhan merupakan hasil dari proses pembentukan jaringan baru yang dapat ditunjukkan oleh penambahan jumlah jaringan yang terdapat pada tubuh suatu organisma dalam kurun waktu tertentu. Jumlah jaringan yang terbentuk dianalogkan dengan parameter-parameter yang dapat diamati dengan mudah seperti penambahan ukuran panjang maupun berat. Penambahan jumlah jaringan tersebut akan berlangsung apabila suatu organisma telah teradaptasi pada lingkungannya.

BAHAN DAN METODE

Ikan Uji

Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari sejumlah penelitian dalam rangka domestikasi ikan *R. argyrotaenia*

yang berlangsung tahun 2009 di Pusat Penelitian Limnologi-LIPI, Cibinong. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Oktober 2009. Induk ikan bada yang digunakan merupakan hasil penangkaran Stasiun Limnologi dan Alih Teknologi-LIPI Danau Maninjau pada tahun 2007. Sebelum pelaksanaan penelitian ikan diadaptasikan di laboratorium selama 2 bulan. Rata-rata kisaran ukuran induk ikan yang digunakan yaitu individu jantan (7,93—8,78 cm dengan berat 4,27—6,66 gram) sedangkan individu betina (9,84—11,03 cm dengan berat 9,69—13,8 gram).

Perlakuan Pemijahan

Penelitian menggunakan empat perlakuan rasio kelamin yang berbeda yaitu rasio ($\sigma^{\circ}:\text{♀}$) = 1:1; 2:1; 3:1; dan 4:1. Pemasangan dilakukan secara individual dan juga secara massal. Pemasangan secara massal dengan jumlah total individu 20—21.

Ikan uji ditempatkan pada akuarium ukuran 80x40x40 cm³ yang terisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagiannya. Akuarium dilengkapi dengan sistem aerasi yang menggunakan *air lifting* dan diletakkan di dalam ruangan. Ikan yang telah diukur panjang dan beratnya dipindahkan dari bak fiber ke akuarium. Pengamatan dilakukan sehari setelah pemindahan dan apabila terlihat pemijahan telah berlangsung maka induk-induk ikan dipindahkan ke akuarium lain untuk melindungi telur dan memudahkan pengamatan terhadap larva yang dihasilkan.

Koleksi Telur dan Parameter Pengamatan

Telur yang dihasilkan sangat banyak, maka untuk pengamatan hanya dilakukan sistem pengambilan contoh (sampel) dengan sejumlah telur. Telur yang dijadikan contoh kemudian ditempatkan pada akuarium penetasan yang berukuran 40x20x20 cm³ dan larva yang dihasilkan diikuti perkembangannya selama 2 bulan.

Pengamatan dilakukan terhadap viabilitas yang meliputi jumlah telur total conto (JTT), jumlah telur hidup (JTH), jumlah larva yang menetas (JL), sintasan pada 7, 14, dan 21 hari pertama (SR₇, SR₁₄, SR₂₁). Nilai daya pembuahan (*Fertilization Rate/FR*) diambil dari persentase antara jumlah telur hidup terhadap JTT, sedangkan derajat penetasan (*hatching rate/HR*) merupakan persentase dari perbandingan antara jumlah larva yang dihasilkan terhadap jumlah telur hidup. Perhitungan sintasan 7, 14, dan 21 hari pertama (SR₇, SR₁₄, SR₂₁) masing-masing merupakan persentase perbandingan jumlah larva yang mampu hidup sampai 7 hari, 14 hari, dan 21 hari yang dibandingkan terhadap jumlah larva awal. Pengamatan tersebut dilakukan dengan 3 kali ulangan (Tabel 1).

Pemeliharaan larva

Larva hasil penetasan dihitung jumlahnya dan dipelihara pada akuarium penetasan. Selama masa pemeliharaan, larva yang berumur 2 hari diberi pakan berupa air hijau yang mengandung *Infusoria*. Setelah larva berumur 7 hari, kemudian dilakukan penambahan jenis pakan dengan nauplii *Artemia*. Pemeliharaan berlangsung pada akuarium penetasan sampai larva ikan mampu untuk dipindahkan ke tempat yang lebih luas setelah berumur 2 bulan. Pemantauan pertumbuhan dan sintasan dilakukan setiap hari untuk mengetahui kemampuan hidup larva ikan bada pada sistem terkontrol. Pertumbuhan dan sintasan ikan bada diamati setiap minggu (Tabel 2, Gambar 1).

Pertumbuhan dan Sintasan

Untuk melihat kemampuan tumbuh ikan bada secara lebih lanjut maka dilakukan pengamatan lanjutan terhadap pertumbuhan dan ketahanan hidupnya. Agar pendataan lebih merata maka ikan bada yang dijadikan sampel berasal dari populasi lain dengan umur awal 1,5 bulan. Larva ikan sebanyak masing-masing 50 individu dipelihara pada

akuarium ukuran 40x40x40 cm³. Pengamatan dilakukan selama 3,5 bulan dengan periode pengamatan setiap 2 minggu. Selama penelitian ikan bada diberi pakan pelet udang komersil sebanyak 2 kali sehari secara *at satiation*. Pengukuran pertumbuhan mengambil ukuran panjang dan pengukuran dilakukan dengan wadah kaca yang bagian bawahnya berskala. Sedangkan sintasan dipantau tiap hari dengan melihat mortalitasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian reproduksi ini pada awalnya menggunakan rasio kelamin individu jantan lebih sedikit daripada individu betina. Asumsi tersebut diambil dari kondisi umum bahwa ikan yang memiliki sifat bergerombol (*scholling fish*) cenderung memiliki komposisi jumlah individu jantan yang lebih rendah daripada individu betina seperti halnya pada ikan pelangi (Allen, 1995). Hal tersebut juga pernah diujikan pada sistem pemijahan ikan pelangi Sulawesi (*Marosatherina ladigesii*) (Said & Mayasari, 2007). Rasio kelamin ikan bada yang digunakan adalah ($\sigma:\phi$) = 2:3; 1:2 ;1:3; dan 1:4. Pemasangan dilakukan secara individual maupun secara massal.

Akan tetapi dari rasio kelamin tersebut ternyata tidak memberikan hasil, karena tidak satupun ikan uji yang melakukan pemijahan. Penelitian dilanjutkan dengan mengubah rasio kelamin individu ikan jantan dan betina dengan menggunakan empat perlakuan rasio kelamin yang berbeda yaitu rasio ($\sigma:\phi$) = 1:1; 2:1; 3:1; dan 4:1. Dari penelitian ini terlihat bahwa hanya pemasangan secara massal yang memberikan hasil, sedangkan pemasangan secara individual tidak ada satu pasangpun ikan yang memijah. Fenomena serupa juga terlihat pada pola pemijahan ikan pelangi Sulawesi *M.ladigesii* (Said & Mayasari, 2007) dimana pada pemasangan individual

ikan uji cenderung berkelahi dengan lawannya daripada melakukan pembuahan.

Hasil yang diperoleh pada perlakuan rasio kelamin terhadap kemampuan reproduksi ikan bada tersaji dalam tabel 1.

lebih dipengaruhi oleh kemampuan sperma untuk membuahi telur sehingga tercipta embryo ikan. Dengan demikian tinggi-rendahnya nilai FR dapat diakibatkan oleh faktor fisiologis. Beberapa faktor yang

Tabel 1. Kemampuan reproduksi ikan bada pada perlakuan rasio kelamin (♂:♀)

Parameter Rasio Seks(♂:♀)	Ukuran Induk		JTT (butir) (dr conto)	FR (%)	HR (%)	SR ₇ (%)	SR ₁₄ (%)	SR ₂₁ (%)
	Panjang (cm)	Berat (g)						
1 : 1	8,4-10,5	7,56-10,31	70--100	71--79,9	-	-	-	-
2 : 1	7,5-11.2	4,48-14.19	83,33 (72-94)	92,29 (85,71-98,61)	60,61 (51,72-69,01)	100	91,41 (87,76-95,56)	88,61 (81,63-95,56)
3 : 1	7,5-13.4	4,19-24.76	73 (69-75)	98,14 (97,1-98,67)	42,76 (41,79-44,59)	100	98,81 (96,43-100)	96,72 (96,43-96,97)
4 : 1	7,2-12.0	3,70-20.56	99,33 (89-106)	93,91 (90,57-99,03)	41,20 (30,21-47,06)	100	98,61 (95,83-100)	92,02 (89,66-94,74)

Dari tabel 1 di atas terlihat bahwa pada rasio kelamin 1:1, telur yang dihasilkan tidak menetas. Setelah ikan memijah maka langsung dilakukan pengamatan terhadap derajat pembuahan telur. Pada rasio kelamin 1:1 diperoleh derajat pembuahan yang paling kecil yaitu sebesar 71—79,9%. Dari 3 conto yang diambil (dianggap sebagai ulangan) ternyata setelah diinkubasi, telur tersebut tidak menetas semua. Hal ini juga terlihat pada telur-telur yang masih tersisa di akuarium pemijahan induk. Telur tampak memutih dan terlihat mulai ditumbuhi oleh jamur. Berdasarkan fenomena ini diduga bahwa sperma yang dihasilkan oleh ikan jantan tidak mencukupi untuk membuahi telur ikan betina, sehingga telur tidak mengalami perkembangan dan tidak menetas. Telur yang dibuahi dapat terlihat dari penampilan warnanya yang jernih dan transparan. Sedangkan telur yang tidak dibuahi (embryo mati) terlihat dari warnanya yang putih keruh dan tidak memiliki daya lekat pada benda lain.

Derajat pembuahan (FR) yang tertinggi didapatkan pada perlakuan rasio kelamin 3:1 yaitu sebesar 98,14%. Nilai FR

mempengaruhi nilai FR adalah faktor genetik dari jenis ikan itu sendiri, faktor morfologi/struktur (seperti kesesuaian lubang mikrofil telur dengan kepala spermatozoa) dan faktor fisiologis (seperti kualitas sperma individu jantan) (Effendi, 1997). Selain itu, juga diduga bahwa faktor lingkungan seperti kepadatan, jumlah individu jantan (rasio kelamin) dapat mempengaruhi nilai FR seperti yang berlangsung pada ikan pelangi Sulawesi (*Marosatherina ladigesii*) (Said & Mayasari, 2007).

Derajat penetasan (HR) yang tertinggi diperoleh pada rasio kelamin 2:1 (60,61%) sedangkan yang terendah teramati pada rasio kelamin 4:1 (41,20%). Nilai derajat penetasan ini juga menggambarkan kualitas telur yang terbuahi dengan baik sehingga mampu menetas menjadi larva. Rasio kelamin 2 jantan berbanding 1 betina diduga merupakan rasio kelamin yang tepat untuk reproduksi ikan bada di luar habitatnya (secara ex-situ). Berbeda jika dibandingkan dengan penelitian rasio kelamin yang pernah dilakukan oleh Said

dan Mayasari (2007) pada ikan *Marosatherina ladigesii*, rasio kelamin terbaik untuk pengembangan ex-situ adalah 1 jantan berbanding dengan 2 betina. Pada ikan bada ini memang terlihat adanya ukuran yang superior pada ikan betina dibandingkan dengan ikan jantan. Ikan bada betina selain berukuran lebih besar juga memiliki bobot tubuh yang lebih berat dibandingkan dengan individu jantan. Beberapa penelitian tentang pemijahan ikan tampak bahwa jumlah telur ikan dapat dipengaruhi oleh bobot tubuh induk betina dan ukuran diameter telur. Seperti halnya penelitian Said (2000) terhadap ikan pelangi merah *Glossolepis incisus* dan *Melanotaenia boesemani* bahwa makin berat ukuran induk betina maka makin banyak telur yang dihasilkannya, begitu pula halnya pada ikan pelangi mungil *Melanotaenia praecox* (Said, 2008). Oleh karena itu pada ikan bada ini membutuhkan rasio jantan yang lebih banyak pada pemijahannya.

Sintasan 7 hari (SR₇) (Tabel 1) tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh perlakuan rasio kelamin. Pada pengamatan sintasan hari ke-14 terlihat adanya kematian larva selama pemeliharaan 14 hari. Sintasan 14 hari (SR₁₄) yang terendah yaitu 91,41% pada larva hasil pemijahan rasio kelamin 2:1. Sedangkan yang tertinggi yaitu 98,81% pada larva hasil pemijahan rasio kelamin

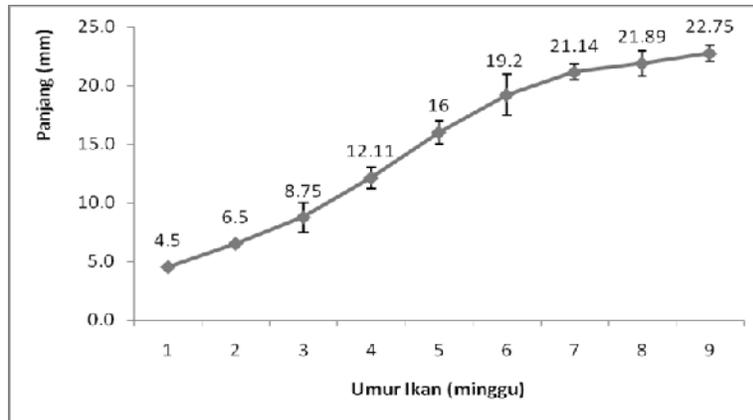
3:1. Setelah 21 hari (SR₂₁) pemeliharaan didapatkan sintasan larva yang terendah yaitu 88,61% pada larva hasil pemijahan rasio kelamin 2:1. Sedangkan yang tertinggi yaitu 96,72% pada larva hasil pemijahan rasio kelamin 3:1.

Selain pengamatan terhadap pengaruh rasio kelamin terhadap kemampuan reproduksi ikan bada, juga dilakukan pendataan terpisah terhadap pertumbuhan dan sintasan dari ikan bada selama 2 bulan atau 8 minggu (umur awal ikan yang digunakan adalah berumur 1 minggu) (Tabel 2).

Terlihat bahwa kematian ikan mulai terjadi sejak seminggu setelah pemeliharaan. Namun sampai dengan umur 6 minggu tidak terjadi kematian. Dengan demikian nilai sintasan menjadi konstan yaitu $98 \pm 2,83\%$. Pada tiga (3) minggu terakhir mulai terlihat adanya penurunan sintasan, walaupun demikian sampai dengan 2 bulan (8 minggu) pemeliharaan terlihat bahwa ikan bada ini memiliki sintasan yang cukup baik yaitu $85 \pm 7,07\%$. Selama 2 bulan pemeliharaan terdapat pertumbuhan panjang yang cukup baik dimana pada umur 1 minggu rata-rata panjang ikan bada yang diamati berukuran 4,5 mm dan setelahnya berukuran $22,75 \pm 0,71$ mm pada umur 9 minggu (2,25 bulan) (Gambar 1). Laju pertumbuhan harian yang teramati yaitu sebesar 2,936%.

Tabel 2. Sintasan ikan Bada selama 2 bulan (8 minggu) pemeliharaan (umur awal ikan 1 minggu)

Umur ikan (minggu)	Jumlah individu		Sintasan (%)		Rerata Sintasan (%)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	50	50	100	100	100
2	50	48	100	96	98 ± 2.83
3	50	48	100	96	98 ± 2.83
4	50	48	100	96	98 ± 2.83
5	50	48	100	96	98 ± 2.83
6	50	48	100	96	98 ± 2.83
7	48	46	96	92	94 ± 2.83
8	42	45	84	90	87 ± 4.24
9	40	45	80	90	85 ± 7.07



Gambar 1. Ukuran panjang total ikan bada selama 2 bulan pemeliharaan (umur awal ikan 1 minggu)

Pendataan sintasan dan pertumbuhan yang terpisah juga dilakukan terhadap larva ikan bada yang berumur 1,5 bulan. Pengamatan dilakukan selama 3,5 bulan pemeliharaan dengan periode pendataan setiap 2 minggu (Tabel 3). Dengan rata-rata panjang awal 11,45 mm pada umur 1,5 bulan ternyata dapat mencapai rata-rata panjang akhir 42,19 mm pada umur 5 bulan. Dengan demikian telah terjadi pertumbuhan sebesar 30,74 mm. Laju pertumbuhan harian yang teramati yaitu sebesar 1,754%. Jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan harian pada pengamatan ikan bada sebelumnya (hingga umur 2,25 bulan, $\alpha=2,936\%$) maka terlihat bahwa dengan semakin bertambahnya umur ikan maka laju pertumbuhannya juga makin lama akan menurun. Hal ini berkaitan dengan bentuk kurva pertumbuhan yang sigmoid dimana pada awal perkembangannya, ikan cenderung untuk tumbuh cepat dan pada

waktu tertentu pertumbuhan akan flat/ kurva pertumbuhannya mendatar.

Setelah 3,5 bulan pemeliharaan, sintasan ikan bada umur 5 bulan yaitu sebesar 60%. Sintasan ikan bada umur 5 bulan ini jika dibandingkan dengan ikan-ikan pelangi/Rainbow termasuk sintasan yang nilainya rendah. Penelitian pada ikan pelangi *M. praecox* dalam 6 bulan dapat mencapai sintasan akhir sebesar 94% (Said, 2008). Penelitian lain pada ikan *M. boesemani* dalam 4,5 bulan dapat mencapai sintasan sebesar 95,71% dalam keadaan sehat/tanpa serangan penyakit (Said, 2000). Penelitian pada jenis ikan pelangi lainnya (*M. macculochi*) dalam 6 bulan hanya dapat mencapai sintasan akhir sebesar 58%. Sedangkan penelitian pada ikan *Aplocheilus lineatus* dalam 4,5 bulan dapat mencapai sintasan sebesar 78,33% (Said & Mayasari, 2008).

Tabel 3. Pertumbuhan dan sintasan ikan bada dalam 3,5 bulan pemeliharaan (umur awal 1,5 bulan)

Pengamatan ke-	Panjang total rata-rata (mm) s.d 3,5 bulan pemeliharaan	Sintasan (%)
1	11.45	100
2	17.64	100
3	25.55	100
4	28.52	87
5	33.73	73
6	36.23	67
7	39.65	60
8	42.19	60

KESIMPULAN

Rasio kelamin 2 jantan berbanding 1 betina merupakan rasio kelamin yang tepat untuk pengembangan reproduksi ikan bada di luar habitatnya (secara ex-situ). Sintasan ikan Bada sampai dengan 2 bulan pemeliharaan yaitu $85 \pm 7,07\%$ (umur ikan 2,25 bulan) dengan laju pertumbuhan harian sebesar 2,936%. Sintasan ikan bada sampai umur 5 bulan yaitu 60% (lama pemeliharaan 3,5 bulan), pertumbuhan sebesar 30,74 mm dengan laju pertumbuhan harian sebesar 1,754%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini berlangsung dengan dana yang berasal dari Kegiatan Insentif Peneliti dan Perekayasa LIPI 2009. Kegiatan yang dilakukan berjudul “Teknologi Produksi Ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*) Danau Maninjau untuk Ketahanan Pangan Masyarakat”. Juga bantuan tenaga dari teman-teman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abulias, M. N., & D. Begawati, 2009, Pengaruh Rasio kelamin pada reproduksi ikan gurami, Konferensi Nasional MAI 2009, Sheraton Mustika Hotel, Yogyakarta, 27—29 Oktober 2009, *Jurnal Aquacultura Indonesiana* (dlm penerbitan).
- Allen, G.R., 1995, Rainbowfish in Nature and Aquariums, Christensens Research Institute, Madang 268 pp.
- Effendi, M.I., 1997, *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 163 hal.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, & S. Wirjoatmodjo, 1993, *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*, Pariplus Edition (HK) Ltd. Bekerjasama dengan Proyek EMDI. Kantor Menteri Negara Kependuduk-an dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia, Jakarta 293 hal.
- Odulley, S.O., 1982, Growth and Growth Regulation in Chichlids, *Aquaculture* 27: 301-306.
- Said, D.S., O.Carman, & Abinawanto, 2000, Intergenous Hybridization of Irian’s Rainbowfishes, Melanotaenia Family. *Proceeding of JSPS-DGHE International Symposium, Sustainable Fisheries in Asia in the New Millenia* 280—283,
- Said, D.S., & N. Mayasari, 2007, Reproduksi dan Pertumbuhan ikan *Marosatherina ladigesii* pada Rasio Kelamin Berbeda, *Jurnal Aquacultura Indonesiana* vol 8(1) April 2007 : 41—47.
- Said, D.S., Triyanto, & S.H. Nasution, 2007, Ikan pelangi Sulawesi *Marosatherina ladigesii* pada Habitat Alami dan Habitat Terkontrol, *Prosiding Seminar Perikanan dan Kelautan, Jurusan Perikanan Faperta Univ.Gajah Mada-Yogyakarta*, 26 Juli 2007.
- Said, D.S., 2008, Viabilitas Reproduksi dan Pertumbuhan Ikan Pelangi Mungil *Melanotaenia praecox* pada Habitat Terkontrol, *Limnotek* vol XV (1): 31—39.
- Said, D.S., & N. Mayasari, 2008, Reproduksi dan Pertumbuhan Ikan Panchak Kuning (*Aplocheilichthys lineatus*) pada Kondisi Terkontrol, *Prosiding Konferensi Aquaculture Indonesia 2008*, Marcopolo Hotel Bandar Lampung 8--9 Juli 2008 hal. 363—370.
- Said, D.S., G.S. Haryani, Lukman, Triyanto, & N. Mayasari, 2009, Pengembangan Teknologi Produksi Ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*, Bleeker 1890) Danau Maninjau Sumatera Barat untuk Ketahanan Pangan Masyarakat). *Laporan Akhir Kegiatan Program Insentif Bagi Peneliti & Perekayasa LIPI*. Dep

- Pendidikan Nasional & Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 52 hal.
- Sastrapradja, S., A. Budiman, M. Djajasmita, & C.S. Kaswadji. 1981, *Ikan Hias*, Lembaga Biologi Nasional – LIPI. 117 hal.
- Soerjaatmadja, R., 1977, *Ilmu Lingkungan*, Departemen Biologi Institut Teknologi Bandung.
- Triyanto, Sutrisno, & Ivana Yuniarti, 2008, Domestikasi Ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*); Potensi dan Peluang Budidayanya, *Prosiding Konferensi Aquakultur 2008*, Bandar Lampung 8-10 Juli 2008. 12 halaman.
- Triyanto, D.S. Said, G.S. Haryani, Lukman, N. Mayasari, & Sutrisno, 2009, Strategi Domestikasi Ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*) untuk Peningkatan Produksi Ikan Tangkap di Danau Maninjau, Sumatera Barat, *Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II*. Departemen Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan dan Perikanan Pusat Riset Perikanan Tangkap. PI-04: 1—13.