

USAHA PEMBENIHAN IKAN HIAS CUPANG (*Betta splendens*) DI KABUPATEN SERANG

Susanti Diani, Mustahal, dan Pramu Sunyoto

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten
Jl. Raya Ciptayasa Km. 01 Ciruas 42182, Kabupaten Serang Provinsi Banten

ABSTRACT

The fighting fish (*Betta splendens*) is one of ornamental fish with high economic value. The price of male fish is about Rp 5,000 to Rp 1,000,000 per fish. Demand for the fish in Serang Regency is satisfied by the fish raisers from other regencies. Seedling technique for the fighting fish is available at the Fresh Water Fisheries Research Institute and the hobbyists but the fighting fish raisers in Serang Regency still rely on natural stocks for live feed supply. The assessment aimed at applying and disseminating seedling technique for the fighting fish, and improving fish raisers in Serang Regency. Assessment was conducted on January to December 2002 with nine cooperating farmers classified into three groups. Nine pairs of the fighting fish parent stocks of Serit type were spawned in nine aquaria of 20 x 20 x 25 cm³. There were three treatments with three replications, namely (A) male fish was separated after spawning, (B) male fish was separated after the larvae were three days old, and (C) male fish was separated after the larvae were seven days old. The larvae were fed with *Moina sp* until 14 days old, fed with *Moina sp* and *Daphnia sp* for 14-30 days old, and fed with *Daphnia sp* and the mosquito larvae of *Chironomus sp* for 30-45 days old. Total egg produced varied from 408-815 eggs per female parent. Fertilization rates were 80.5-94.5 percent and hatching rates were 74.5-95.8 percent. Egg incubation periods were 25-31 hours. Survival rates of B treatment in 14 and 45 days old were each of 87.5 and 87 percent, while those C treatment were each of 82.0 and 81.5 percent, and those A treatment were each of 81.5 and 80.0 percent. Profit earned from fighting fish breeding was Rp 3,390,000 per spawning period of 1.5 months.

Keywords: *Betta splendens*, seedling, separation of male fish, survival rate, profitability

ABSTRAK

Ikan cupang (*Betta splendens*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan banyak terdapat di pasaran. Harga ikan cupang jantan berkisar Rp. 5.000,- - Rp. 1.000.000,- per ekor. Di Kabupaten Serang kebutuhan ikan cupang masih dipenuhi dari berbagai daerah di luar Serang, seperti Tangerang, Bogor, Sukabumi, dan Jakarta. Kabupaten Serang merupakan salah satu daerah potensial yang dapat dikembangkan untuk usaha pembenihan ikan cupang. Teknologi pembenihan ikan cupang sudah tersedia di Balai Penelitian Ikan Air Tawar maupun di pihak swasta, namun di Kabupaten Serang para petani ikan cupang untuk penyediaan jasad pakan (pakan hidup) masih tergantung dari alam. Dengan menerapkan sistem budidaya pakan hidup yang berkesinambungan pada usaha pembenihan ikan hias cupang di tingkat petani, maka akan mendukung keberhasilan produksi benih. Tujuan pengkajian adalah untuk menerapkan dan menyebarkan teknologi pembenihan ikan cupang dan meningkatkan pendapatan petani di Kabupaten Serang. Pengkajian dilakukan bulan Januari-Desember 2002 yang dilaksanakan secara partisipatif. Petani kooperator berjumlah sembilan orang yang dibentuk menjadi tiga kelompok. Induk cupang yang digunakan sembilan pasang adalah jenis "Serit" dan dipijahkan dalam sembilan akuarium berukuran 20x20x25 cm. Perlakuan yang diberikan adalah: A. Induk jantan diambil setelah pemijahan selesai. B. Induk jantan diambil setelah *burayak* berumur tiga hari. C. Induk jantan diambil setelah *burayak* berumur tujuh hari. Semua perlakuan diulang tiga kali. Pemeliharaan *burayak* sampai umur 14 hari diberi pakan *Moina sp*, umur 14-30 hari di beri pakan *Moina sp* dan *Daphnia sp*, umur 30-45 hari diberi pakan *Daphnia sp* dan larva nyamuk *Chironomus sp*. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa jumlah telur berkisar 408-815 butir per ekor induk. Derajat pembuahan berkisar 80,5-94,5 persen, dan penetasan 74,5-95,8 persen. Masa inkubasi telur ialah 25-31 jam. Kelangsungan hidup

benih pada umur 14 dan 45 hari pada perlakuan B mencapai 87,5 dan 87,0 persen jauh lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan C yaitu 82,0 dan 81,5 persen dan perlakuan A. 81,5 dan 80,0 persen. Secara ekonomis keuntungan yang diperoleh dari usaha pembenihan ikan cupang cukup tinggi yaitu Rp. 3.390.000/1,5 bulan/periode pemijahan.

Kata kunci : *Betta splendens*, pembenihan, pemisahan induk jantan, kelangsungan hidup, tingkat keuntungan

PENDAHULUAN

Kabupaten Serang merupakan salah satu daerah di Provinsi Banten yang cukup potensial untuk pemasaran ikan hias, khususnya ikan hias cupang (*Betta splendens*). Di samping itu banyak penggemar ikan hias cupang di Kabupaten Serang yang ingin mengoleksi ikan cupang dari kelas berkualitas bagus yang biasanya dengan harga cukup mahal, tetapi permintaan ini tidak dapat terpenuhi. Beberapa petani di Kabupaten Serang telah mencoba untuk membenihkan ikan cupang, namun produksi benih yang dihasilkan masih rendah dan bentuk serta warnanya kurang menarik. Selama ini di Kabupaten Serang kebutuhan ikan cupang masih dipenuhi dari berbagai daerah di luar Serang seperti, Tangerang, Bogor, Sukabumi dan Jakarta. Dalam usaha pembenihan ikan cupang tidak memerlukan lahan yang luas, cukup di wadah-wadah seperti akuarium, stoples ataupun bak semen ukuran 1-3 m², namun diperlukan ketekunan dan ketelitian dari petaninya.

Ikan cupang adalah salah satu jenis ikan hias yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan banyak terdapat di pasaran. Harga ikan cupang jantan berkisar Rp. 5.000,--Rp.1.000.000,- per ekor. Ikan ini berasal dari Asia Tenggara seperti Thailand, Malaysia dan Indonesia. Ikan cupang, terutama yang jantan lebih dicari dan harganya lebih mahal, karena memiliki warna yang lebih menarik, lebih ramping dan lebih panjang sirip anal dan sirip punggungnya dibanding betina (Madsen, 1975). Ikan cupang jantan dewasa biasa digunakan sebagai ikan laga (*fighting fish*), karena memiliki kebiasaan untuk saling menyerang bila ditempatkan bersama-sama dalam satu wadah, namun bersifat toleran terhadap jenis ikan lain. Ikan cupang dapat mentolerir kisaran suhu lingkungan antara 25-29⁰C serta memiliki laju pertumbuhan yang cepat (Madsen, 1975). Di

samping itu ikan ini merupakan salah satu ikan hias berlabirin (Migdalski dan Fitcher, 1983).

Di kalangan penggemar ikan hias di Indonesia, ikan yang gemar “berlaga“ lebih populer dengan sebutan ikan cupang. Sebenarnya ikan yang bernama cupang sama sekali tidak gemar berlaga dan nama latinnya pun lain, yaitu *Ctenops vittatus* (Lingga dan Susanto, 1987). Namun, tentunya tidak mudah mengubah sebutan yang terlanjur populer di kalangan penggemarnya itu, sehingga kata cupang tetap dipakai untuk menyebut ikan *betta* alias laga. Ada tiga jenis cupang yang populer di masyarakat. Pertama, cupang untuk hiasan antara lain: kumpai, serit dan slayer pancawarna, semua ini disebut *Betta splendens*. Kedua, *betta* aduan antara lain: *Betta* Singapura (*Betta imbilis*), Adu Kamboja/Singapura Belgi (*Betta smaragdina*) dan Bagan (*Betta imbilis var sumatraensis*). Ketiga, cupang hias yang dapat diadu merupakan tipe yang populer yang biasa disebut *three colour* atau pancawarna ekor pendek antara lain: *Betta* Malaysia (*Betta imbilis var Malayah*). Selama ini untuk mendapatkan ikan cupang yang berkualitas, para penggemar ikan cupang di Indonesia masih mengimpor dari Malaysia, Singapura dan Thailand, sehingga pengembangan usaha pembenihan ikan ini sangat menjanjikan.

Petani di Kabupaten Serang selama ini, dalam pemeliharaan benih ikan cupang masih menggunakan pakan hidup yang diperoleh dari alam, sedangkan dari alam pasokan pakan hidup sangat terbatas dan tergantung pada cuaca. Padahal untuk penyediaan pakan hidup selain dari alam dapat disediakan dengan cara mudah melalui budidaya. Teknologi pembenihan ikan hias termasuk budidaya pakan hidup sudah tersedia baik di Balai Penelitian Ikan Air Tawar maupun di pihak swasta, namun teknologi ini belum berkembang dan diterapkan di petani ikan

hias di Kabupaten Serang. Dengan menerapkan sistem budidaya pakan hidup yang berkesinambungan pada usaha pembenihan ikan hias cupang di tingkat petani, maka akan mendukung keberhasilan produksi benih.

Tujuan pengkajian ialah untuk menyebarluaskan dan memasyarakatkan teknologi pembenihan ikan hias cupang yang meliputi pemijahan, penyediaan jasad pakan (budidaya pakan hidup), pemeliharaan larva dan cara pemberian pakan, meningkatkan pendapatan petani serta untuk mengantisipasi permintaan ikan cupang di tingkat petani yang semakin meningkat di Kabupaten Serang maupun di luar kabupaten.

METODE PENELITIAN

Pengkajian teknologi pembenihan ikan hias cupang dilakukan di Kabupaten Serang di Kecamatan Serang dan Cipocok yang pelaksanaannya dimulai dari bulan Januari sampai Desember 2002. Pengkajian dilakukan melalui survai dengan metode observasi dan wawancara dengan beberapa petani ikan cupang serta melalui uji coba. Survai lapangan ditujukan untuk mengetahui jumlah petani dan lamanya menjadi petani ikan cupang, aspek-aspek pembenihan yang meliputi: luas lahan sistem pemijahan, penyediaan jasad pakan, cara pemberian pakan, pemeliharaan larva, dan sistem pemasaran serta permasalahan yang dihadapi.

Uji coba komponen teknologi yang dikaji adalah sistem pemeliharaan larva yaitu pada akuarium penetasan A (induk jantan diambil setelah pemijahan), akuarium penetasan B (induk jantan diambil setelah burayak berumur tiga hari), dan akuarium penetasan C (induk jantan diambil setelah burayak berumur tujuh hari), di mana masing-masing perlakuan diulang tiga kali.

Sebelum ikan cupang dipijahkan, petani menyiapkan jasad pakan berupa *Moina sp.*, *Daphnia*, dan larva nyamuk *Chironomus* melalui budidaya dengan menggunakan kolam semen/terpal volume 1m³, diisi air bersih dan pupuk

kotoran ayam kering 1-1,5 kg dan kedelai 0,2 kg yang dibungkus kain kasa dan diletakkan bergantung. Kemudian, tebar bibit *Moina sp.* (2 g/m³) atau *Daphnia* (5 g/m³) sehari setelah pemupukan awal. Pemupukan ulang 0,2-0,5 dosis, dilakukan 4-7 hari dari pemupukan awal. Panen *moina sp.* dilakukan setelah 7-8 hari, dan untuk mendapatkan *Moina sp.* setiap hari diperlukan 6 kolam. Dengan cara ini dapat dipanen *Moina sp.* 200-400 g/m³ air. Sedangkan *Daphnia* dipanen setelah 21 hari, dan berturut-turut setiap hari selama sebulan yang banyaknya 25 g/m³ air serta diperlukan 2 kolam untuk mendapatkan panen yang berkesinambungan. Untuk penyediaan *Chironomus*, dapat dibudidaya bersamaan dengan *Moina sp.* dan *Daphnia* yaitu dengan cara mengambil telur nyamuk dari bak-bak *Moina sp.* atau *Daphnia* pada pagi hari. Telur-telur yang diperoleh diletakkan di dalam nampan plastik, yang sudah diisi media berupa lumpur kolam setinggi 1 cm dan ditaburi tepung kedelai. Nampan-nampan tersebut diletakkan pada rak, dan setelah 6 hari, larva *Chironomus* dapat dipanen.

Petani yang dilibatkan berjumlah sembilan orang dan dibentuk menjadi tiga kelompok serta masing-masing petani memiliki lahan 20-50 m². Jenis ikan cupang yang dipijahkan adalah jenis serit dengan kisaran umur 5-6 bulan dan ukuran panjang 5,2-8,0 cm dengan jumlah induk sembilan pasang dan cukup matang gonad. Induk-induk ikan dipelihara dalam 18 akuarium berukuran 20x20x25 cm secara terpisah antara jantan dan betina. Induk diberi pakan *daphnia* dan larva *chironomus* dua kali sehari, penggantian air dilakukan tiga hari sekali. Setelah ke-9 ekor induk jantan mengeluarkan gelembung udara di permukaan air (*shobu*), ke-9 ekor induk betina dimasukkan dengan perbandingan 1:1. Setelah pemijahan, ke-9 ekor induk betina diangkat agar telur tidak dimakan. Telur dihitung dan dipindahkan ke akuarium penetasan (ukuran sama dengan akuarium pemijahan) dengan diberikan perlakuan serta diambil sampel telur untuk pengamatan derajat pembuahan. Derajat penetasan dihitung berdasarkan jumlah telur yang tidak menetas pada setiap akuarium penetasan.

Pemeliharaan larva di akuarium penetasan sampai berumur 14 hari. Pakan yang diberikan pada hari ke-3 sampai ke-14 adalah *Moina* sp., yang disaring beberapa kali dengan frekuensi dua kali perhari. Setelah itu benih dipindah ke wadah yang lebih besar volume 20 liter sampai benih berumur 30 hari. Pakan benih umur 14 hari sampai umur 30 hari berupa *Moina sp* ditambah *Daphnia sp* yang disaring dan diberikan 2 kali/hari. Pakan benih umur 30-45 hari berupa *Daphnia sp* dan *Chironomus sp* 5-10 ind./ekor ikan dengan frekuensi dua kali/hari. Melewati 1,5 bulan ikan cupang dapat diseleksi berdasarkan jenis kelamin. Peubah yang diamati adalah kelangsungan hidup benih dan pertambahan panjang total tubuh. Suhu dan pH air pada wadah pemeliharaan benih diukur setiap hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Umum Usaha Pembenihan

Dengan adanya petani pembenih ikan hias cupang di Kabupaten Serang, selain dapat meningkatkan pendapatan petani itu sendiri, juga dapat membuka kesempatan kerja dan berusaha bagi masyarakat sekitarnya. Sejalan dengan usaha pembenihan tersebut, usaha lain yang ikut tumbuh dan berkembang adalah usaha penyediaan jasad pakan. Hal ini dapat dilihat dengan adanya pencari jasad pakan sebanyak enam-delapan orang (umumnya anak-anak berumur antara 10-16 tahun) yang menjualnya kepada para petani ikan hias cupang dengan harga jual Rp. 2.000,- - Rp.5.000,-/ember (100-250 g berat kering) dalam waktu dua-tiga kali per minggu.

Produksi ikan cupang di Kabupaten Serang sebagian besar dijual kepada masyarakat penyayang ikan cupang yang ada di Kabupaten Serang. Sebagian besar pembeli terdiri dari anak-anak sekolah yang mempunyai hobi koleksi ikan hias cupang. Berdasarkan hasil survai di dua kecamatan yaitu: Kecamatan Serang dan Cipocok terdapat sembilan orang petani peternak ikan hias cupang. Dari ke sembilan orang petani tersebut empat orang petani sudah melakukan pembe-

nihan dua-enam tahun dan sisanya lima orang petani dibawah dua tahun. Ke-9 orang petani tersebut dalam memasok jasad pakan untuk ikan hias cupang, ada yang mencari sendiri dari alam (tujuh orang petani) seperti menyerok kutu air dari selokan-selokan, kubangan air yang tergenang, sungai-sungai kecil, dan ada yang membelinya dari pencari jasad pakan (dua orang petani). Di samping itu ada dua orang petani ikan cupang yang juga menjual jasad pakan *Moina sp* dan *Daphnia sp* yang diambil dari Bogor dan Jakarta, selain mencari sendiri dari Kabupaten Serang. Mereka menjualnya dengan harga Rp. 1.000,- - Rp. 2.000,-/kantong plastik es (200 ml). Berdasarkan pengamatan hasil penjualan jasad pakan tersebut setiap harinya laku terjual 1-2 l/petani. Dari data pencari/penjual jasad pakan sebanyak 8-10 orang, maka dapat memberikan suatu indikasi bahwa usaha budidaya jasad pakan memiliki prospek yang cukup baik disamping usaha pembenihan ikan hias cupang itu sendiri.

Tingginya angka kematian ikan hias cupang di tingkat petani sebelum dilakukan pengkajian yaitu sebesar 55 persen, diduga disebabkan oleh kurangnya suplai makanan yang sesuai baik ukuran maupun jumlahnya. Selain itu pakan hidup hanya diperoleh dari alam yang sangat dipengaruhi oleh cuaca, sehingga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup benih ikan cupang.

Budidaya Jasad Pakan

Hasil panen budidaya jasad pakan diperoleh *Moina sp.* sebanyak 200-400 g/m³ air setiap hari dari setiap kolam. Dengan adanya enam kolam *Moina sp.* yang tersedia maka akan didapatkan *Moina sp.* secara berkesinambungan dan akan mencukupi pakan untuk *burayak* (larva) dan benih ikan cupang. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Chumaidi *et al.* (1992) bahwa untuk melakukan pembenihan ikan hias, terlebih dulu harus mempersiapkan jasad pakan melalui budidaya. Sedangkan untuk panen *daphnia* diperoleh 25 g/m³ air media setiap hari selama satu bulan dan untuk panen yang

berkesinambungan serta mencukupi pakan benih cukup diperlukan dua buah kolam. Hasil panen larva nyamuk *chironomus* dari satu bak *Moina sp.* dan *daphnia sp* diperoleh 40.000-60.000 ekor larva/m³.

Moina sp. termasuk filum Arthropoda, kelas Crustacea, Bangsa Cladocera, suku Moinidae, marga *Moina* dan jenis *Moina sp.* Bentuk tubuh membulat, garis tengah 0,9-1,8 mm, berwarna kemerahan. *Moina sp.* mulai menghasilkan anak setelah berumur empat hari, jumlah anaknya selama hidup dapat mencapai 211 ekor. Setiap kali beranak rata-rata berselang 1,25 hari, dengan rata-rata jumlah anak sekali keluar 32 ekor/hari. Umur hewan ini ialah 13 hari. *Moina sp.* hidup pada perairan yang tercemar bahan organik di kolam, rawa yang banyak rumput-rumput yang mati, kayu yang membusuk, dan adanya kotoran hewan yang menghasilkan mikroorganisma. Pertumbuhan *moina sp.* yang baik ialah pada suhu berkisar antara 14-30 °C, pH berkisar 6,5-9,0, jenis makanan yang baik untuk pertumbuhannya adalah bakteri (Chumaidi *et al.*, 1992).

Daphnia termasuk filum Arthropoda, kelas Crustacea, bangsa Cladocera, suku Daphniidae, dan jenis *Daphnia sp.* Bentuk tubuh lonjong, pipih dan segmen badan tidak terlihat, panjang 3-4 mm, berwarna merah darah. Umur *daphnia* mulai beranak yaitu lima hari. Jumlah anak sekitar 558 ekor selama hidupnya. Umur *daphnia* 34 hari. Selang rata-rata beranak 1,5 hari dengan rata-rata jumlah anak yang dikeluarkan 39 ekor. Pertumbuhan *daphnia* yang optimum ialah pada suhu perairan 21°C dan pH berkisar antara 6,5-8,5. Jenis makanan yang baik bagi pertumbuhannya ialah bakteri (Chumaidi *et al.*, 1992). Satyani (2003) mengatakan bahwa, *Daphnia sp* merupakan pakan yang paling baik untuk menunjang produksi telur dan larva. Selanjutnya dikatakan bahwa jasad pakan ini mengandung air 90,78 persen, protein 60,12 persen, lemak 8,10 persen, serat kasar 2,58 persen dan abu 4,76 persen.

Chironomus termasuk filum Arthropoda, kelas Insecta, bangsa Diptera, suku Chironomidae, marga *Chironomus* dan jenis *Chironomus*

sp. Larva *chironomus* berwarna merah. Panjang tubuh 10-15 mm terdiri dari kepala dan segmen-segmen yang memanjang dan terdiri dari 13 segmen. Perkembangan nyamuk *chironomus* ialah secara kawin, terutama pada menjelang fajar. Jumlah telur dalam satu peneluran tergantung ukuran induknya. Perkembangbiakan dari telur hingga imago membutuhkan waktu enam-tujuh hari. Habitat utamanya adalah pada air yang tercemar bahan organik. Larva tumbuh dan berkembang baik pada kisaran suhu antara 10-35°C (Chumaidi *et al.*, 1992). Larva nyamuk mengandung air 81,80 persen, protein 67,80 persen, lemak 14,60 persen, dan serat kasar 12,20 persen (Satyani, 2003). Selanjutnya dikatakan bahwa induk cupang yang diberi larva nyamuk menunjukkan produksi telur dan larva lebih rendah bila dibandingkan dengan yang diberi *daphnia*. Hal ini disebabkan walaupun larva nyamuk kandungan proteinnya lebih tinggi, tetapi kandungan lemaknya juga tinggi. Menurut Dutta (1973) pemberian pakan pada ikan hias dengan kandungan lemak yang tinggi akan membuat kualitas telur menjadi jelek. Kandungan lemak dalam pakan dianjurkan sekitar 8-10 persen.

Pemijahan dan Pemeliharaan Burayak (Larva)

Hasil pengamatan mengenai jumlah telur, derajat pembuahan dan penetasan dari ke-9 pasang induk ikan cupang yang dipijahkan pada masing-masing akuarium dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat jumlah telur bervariasi antara 408-815 butir per ekor induk. Alderton (1983) mengatakan bahwa jumlah telur ikan cupang (*Betta*) berkisar 400-1000 butir per ekor induk. Sedangkan menurut Sterba (1978) jumlah telur ikan cupang antara 500-700 butir per ekor induk. Billard (1992) menyatakan bahwa semakin besar ukuran ikan jumlah telurnya semakin banyak dan ukuran telurnya juga relative lebih besar. Lesmana dan Dermawan (2001) mengatakan bahwa umumnya petani memijahkan ikan cupang pada umur 4,5-6 bulan. Diameter telur ikan cupang yang dibuahi berkisar 0,90-1,0

mm dan berwarna putih kekuning-kuningan serta menempel pada sarang busa. Waktu pemijahan terjadi antara pukul 08.00-10.00 (dua jam) dengan cara ikan jantan melilitkan ekornya ke tubuh betina sampai telur dikeluarkan. Heru (1992) mengatakan bahwa pemijahan ikan cupang berlangsung antara 0,5-1 jam. Derajat pembuahan telur hasil pemijahan dari setiap induk berkisar 80,5-94,5 persen. Faktor utama yang menentukan derajat pembuahan telur adalah kemampuan induk jantan untuk menghasilkan sperma dan kematangan telur induk betina. Selanjutnya derajat penetasan telur berkisar 74,5-95,8 persen dengan masa inkubasi telur 25-31 jam. Alderton (1983) mengatakan bahwa masa inkubasi telur ikan cupang berkisar 24-30 jam.

Tabel 1. Jumlah Telur, Derajat Pembuahan, dan Penetasan dari ke-9 Pasang Induk Ikan Cupang di Kabupaten Serang, 2002

Pemijahan dari pasangan	Jumlah telur	Derajat	
		Pembuahan (%)	Penetasan (%)
I	482	93,5	81,0
II	408	85,6	86,8
III	815	80,5	89,5
IV	458	92,8	90,5
V	560	86,0	78,0
VI	650	87,5	85,5
VII	428	94,5	95,8
VIII	430	89,5	80,7
IX	788	82,5	74,5

Hasil pengukuran pertumbuhan panjang total selama percobaan disajikan pada Tabel 2, sedangkan kelangsungan hidup benih disajikan pada Tabel 3.

Hasil penelitian pada berbagai waktu pengambilan induk jantan, menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang total (TL) antar perlakuan tidak berbeda nyata. Hal tersebut disebabkan ketersediaan makanan *infusoria*, *moina sp.*, dan *daphnia* untuk semua perlakuan cukup melimpah.

Tabel 2. Pertumbuhan Panjang Total Benih Ikan Cupang pada Berbagai Waktu Pengambilan Induk Jantan di Kabupaten Serang, 2002

Umur	Panjang total (cm)		
	A	B	C
D-0	0,21	0,20	0,20
D-3	0,36	0,35	0,36
D-6	0,41	0,43	0,42
D-10	0,62	0,60	0,61
D-14	0,81	0,79	0,85
D-21	1,39	1,40	1,43
D-30	2,15	2,25	2,15
D-45	2,55	2,60	2,45

Keterangan: A = Induk jantan diambil setelah pemijahan
 B = Induk jantan diambil setelah *burayak* umur 3 hari
 C = Induk jantan diambil setelah *burayak* umur 7 hari

Tabel 3. Kelangsungan Hidup Benih Ikan Cupang pada Berbagai Waktu Pengambilan Induk Jantan, Kabupaten Serang, 2002

Umur	Kelangsungan hidup (%)		
	A	B	C
D-0	100	100	100
D-14	81,5	87,5	82,0
D-30	80,5	87,0	81,5
D-45	80,0	87,0	81,5

Keterangan: A = Induk jantan diambil setelah pemijahan
 B = Induk jantan diambil setelah *burayak* umur 3 hari
 C = Induk jantan diambil setelah *burayak* umur 7 hari

Hasil panen benih pada perlakuan B umur 14 hari dan 45 hari menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup mencapai 87,5 dan 87,0 persen jauh lebih baik bila dibandingkan dengan perlakuan C (82,0 dan 81,5%) dan perlakuan A (81,5 dan 80,0%). Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan A dan C adalah induk jantan pada perlakuan A diambil setelah pemijahan selesai. Hal ini menyebabkan beberapa

telur yang menempel pada busa (*shobu*) saat berjatuh ke dasar akuarium tidak dapat naik kembali ke atas busa dan saat menetas, *burayak* belum dapat berenang dengan stabil sehingga *burayak* sering jatuh ke dasar akuarium dan menyebabkan kematian. Pada perlakuan C induk diambil setelah *burayak* berumur tujuh hari. Hal ini diduga walaupun makanan tersedia cukup untuk *burayak*, tetapi dengan diberikannya pakan untuk induk berupa larva *chironomus*, *burayak* yang kondisinya masih lemah terganggu dengan adanya gerakan induk yang begitu gesit saat menangkap pakan *chironomus* dan menyebabkan *burayak* stress yang akhirnya mati.

Perlakuan B, induk diambil setelah *burayak* berumur tiga hari. Pada fase ini induk cupang jantan mempunyai sifat melindungi anak-anaknya (Anonim, 2001), sehingga saat beberapa telur berjatuh ke dasar akuarium dengan gesitnya si induk jantan mengambilnya kembali dengan mulutnya dan diletakkan kembali di permukaan busa (*shobu*). Di samping itu saat telur menetas, beberapa *burayak* berjatuh ke dasar akuarium, dengan adanya induk, *burayak* dapat diletakkan kembali di permukaan busa. Selain itu, induk belum diberi pakan *chironomus*. Kondisi seperti ini membuat *burayak* tidak mengalami stress, dan saat induk diambil, *burayak* berumur tiga hari dan bersamaan waktunya dengan pemberian pakan pertama kali. Hal ini menyebabkan kelangsungan hidup benih pada perlakuan B lebih tinggi.

Hasil survai dan wawancara langsung dengan petani sebelum dilakukan pengkajian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup rata-rata benih ikan cupang pada umur 1,5 bulan adalah 30-60 persen atau rata-rata 45,0 persen. Sedangkan setelah dilakukan pengkajian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup rata-rata pada benih umur 1,5 bulan mencapai 82,8 persen. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kelangsungan hidup benih sebelum pengkajian adalah dalam pemberian persentase jasad pakan diduga lebih sedikit karena cara petani memperoleh jasad pakan sebelum pengkajian dengan mencari dari selokan-selokan yang

tergenang atau perairan umum lainnya. Hal ini yang menyebabkan tersedianya pakan tergantung pada alam, yang apabila musim hujan mengakibatkan jasad pakan berupa *moina sp.*, *daphnia* dan larva *chironomus* jumlahnya berkurang atau tidak tersedia secara terus menerus. Selain itu pada induk, telur dan benih tidak diberi disinfektan berupa garam atau kalium permanganat. Hal ini menyebabkan mudah terserang penyakit yang disebabkan oleh parasit dan bakteri yang mengakibatkan kematian.

Hasil pengamatan kualitas air selama pengkajian menunjukkan kadar oksigen 5,6-6,8 ppm, temperature 25,5-33,0 °C dan pH 6,5-7,0. Parameter kualitas air tersebut masih dalam nilai yang aman dan dapat ditolerir oleh ikan cupang (Boyd, 1981).

Analisis Usaha Pembenihan Ikan Hias Cupang

Analisis usaha pembenihan ikan hias cupang dapat dilihat pada Tabel 4. yang dihitung dari sembilan pasang induk dengan pemeliharaan selama 1,5 bulan. Hasil pengamatan dari sepasang induk rata-rata menghasilkan benih 400 ekor terdiri dari 60 persen jantan dan betina 40 persen. Sedangkan dari 60 persen jantan, 20 persen adalah benih jantan yang berkualitas baik dan 80 persen adalah yang berkualitas tidak baik (hasil sortiran). Jadi sepasang induk ikan cupang menghasilkan benih cupang jantan yang berkualitas baik adalah 48 ekor dan sortiran adalah 192 ekor. Indukan dapat digunakan 3-4 kali dari matang gonad pertama.

Harga benih berkualitas dan sortiran ditentukan berdasarkan harga eceran. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai keuntungan sebesar Rp. 3.390.000. Nilai R/C ratio adalah 1,81 artinya usaha pembenihan tersebut memberi keuntungan, di mana setiap pengeluaran biaya sebesar Rp. 1,00 akan diperoleh penerimaan sebesar Rp. 1,81. Nilai BEP volume produksi benih berkualitas dan sortiran adalah 556 dan 1668. Hal ini menunjukkan bahwa titik impas untuk usaha pembenihan ikan cupang terletak pada produksi

Tabel 4. Analisis Usaha Pembenihan Ikan Hias cupang dari Sembilan Pasang Induk Selama Pemeliharaan (1,5 Bulan) di Kabupaten Serang, 2002

	Uraian	Nilai (Harga)
A	Biaya Tetap	
	1. Induk ikan cupang sembilan pasang a. Rp.200.000,-	Rp. 1.800.000,-
	2. Akuarium 20x20x25 cm ³ 20 buah a Rp.20.000,-	Rp. 400.000,-
	3. Ember 30 liter 20 buah a Rp. 15.000,-	Rp. 300.000,-
	4. Botol aqua 1 liter 1000 buah a Rp.100,-	Rp. 100.000,-
	5. Pembuatan kolam semen 1 m ³ 8 buah a Rp. 125.000	Rp. 1.000.000,-
	6. Peralatan (serok, selang dan gayung)	Rp. 50.000,-
	Jumlah Biaya Tetap	Rp. 3.650.000,-
B	Biaya Operasional	
	1. Obat-obatan	Rp. 30.000,-
	2. Tenaga kerja satu orang Rp. 300.000,-/bulan	Rp. 450.000,-
	3. Pupuk kandang 2 karung a Rp. 10.000,-	Rp. 20.000,-
	4. Kedelai 4 kg a Rp. 5.000,-	Rp. 20.000,-
	Total Biaya Operasional	Rp. 520.000,-
	Total Biaya (A + B)	Rp. 4.170.000,-
C	Pendapatan	
	1. Benih berkualitas: (9 x 48) ekor a Rp. 7.500,-	Rp. 3.240.000,-
	2. Benih sortiran : (9 x 192) ekor a Rp. 2.500,-	Rp. 4.320.000,-
	Jumlah Pendapatan	Rp. 7.560.000,-
D	Analisis Biaya Manfaat	
	1. Keuntungan (Pendapatan – Total biaya)	Rp. 3.390.000,-
	2. R/C ratio (Pendapatan/Total biaya)	1,81
	3. BEP vol. produksi (Total biaya/Harga satuan benih kualitas)	556
	(Total biaya/Harga satuan benih sortiran)	1668
	4. BEP harga produksi (Total biaya/Total produksi benih kualitas)	Rp. 9.653,-
	(Total biaya/Total produksi benih sortiran)	Rp. 2.413,-
	5. Pengembalian Modal (Total biaya/keuntungan)	1,23
	6. B/C ratio (Keuntungan /total biaya)	0,81

benih berkualitas sebanyak 556 ekor dan benih sortiran sebanyak 1668 ekor. Sedangkan nilai BEP harga produksi masing-masing adalah Rp. 9.653,- dan Rp. 2.413,-. Hal ini menunjukkan bahwa titik impas usaha pembenihan ikan cupang terletak pada harga benih berkualitas sebesar Rp. 9.653,- dan benih sortiran sebesar Rp. 2.413,-. Nilai pengembalian modal diperoleh sebesar 1,23, artinya modal yang dikeluarkan untuk usaha pembenihan ikan cupang dapat dikembalikan dalam waktu 1,23 kali periode pembenihan. Nilai B/C ratio adalah 0,81, artinya setiap Rp. 1,00 yang diinvestasikan akan memberi manfaat sebesar 81 persen.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk ikan cupang berkisar 408-815 butir. Derajat pembuahan berkisar 80,5-94,5 persen dan penetasan 74,5-95,8 persen. Masa inkubasi telur 25-31 jam.
2. Kelangsungan hidup benih pada umur 1,5 bulan setelah pengkajian menunjukkan rata-rata 82,8 persen lebih tinggi daripada sebelum pengkajian yaitu 45,0 persen.
3. Secara ekonomis, keuntungan yang diperoleh dari usaha pembenihan ikan cupang cukup

tinggi yaitu Rp. 3.390.000 per satu periode pemijahan selama 1,5 bulan.

4. Disarankan dalam sistem pemeliharaan burayak, induk jantan diambil setelah *burayak* berumur tiga hari dan ada perlakuan pemberian disinfektan yaitu perendaman dengan kalium permanganat dosis 5-10 ppm selama satu jam pada induk, telur, dan benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Alderton, D. 1983. *Caring for Aquarium Fish*. London Word Lock Limited, a Pentos Company.
- Anonim. 2001. Cetak Cupang Hias Juara. *Trubus*. No.381. Edisi Agustus. XXXII. Dalam Bonus. 16 hal.
- Billard, R. 1992. *Reproduction in Rainbow Trout, Dynamic of Gametogenesis, Biology and Preservation of Gametes*. *Aquaculture*, 100 : 263-298.
- Boyd, C.E. 1981. *Water Quality in Warmwater Fish Pond*. Auburn University. Agricultural Experiment Station. Alabama.
- Chumaidi, S. I., Yunus, Sahlan, R. Utami, A. Priyadi, P.T, Imanto, S.T. Hartati, D. Bastiawan, Z. Jangkaru, dan R. Arifudin. 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Pakan Alami*. Puslitbangkan, Jakarta. 25 pp.
- Dutta, R. 1973. *The Right Way to Keep Pet Fish*. Paterfrons, Ellrot Right Waybooks
- Heru, Pras. 1992. Cara Mudah Memijahkan Cupang. *TECHNER. Media Informasi Perikanan*. No. 04. Tahun 1. Hal 39-41.
- Lesmana, D.S. dan I. Dermawan. 2001. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer*. Penebar Swadaya. Jakarta P. 26-30.
- Lingga, P. dan H. Susanto. 1987. *Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta 236 hal.
- Madsen, J.M. 1975. *Aquarium Fishes in Color*. Mcmillan Publishing Co, Inc. New York. 248 P.
- Migdalski, E.C. and G.S. Fichter. 1983. *The Fresh and Salt Water Fishes of the World*. Crown Publishers, Inc. New York. 316 p.
- Perkasa, B.E. 2000. *Pelihara Cupang di Kolam 3m²*. *Trubus* No. 364 Edisi Maret. Tahun XXXI.
- Satyani, D. 2003. Pengaruh Umur Induk Ikan Cupang (*Betta splendens* Regan) dan Jenis Pakan terhadap Fekunditas dan Produksi Larvanya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 9(4): 13-18.
- Sterba, G. 1978. *The Aquarist's Encyclopedia*. Blandford Press. Dorset. GDR. 285 pp.