

PEMIJAHAN SECARA BUATAN PADA IKAN GURAME *Osphronemus gouramy* Lac. DENGAN PENYUNTIKAN OVAPRIM

Induced Spawning of Giant Gouramy *Osphronemus gouramy* Lac. by Ovaprim

H. Arfah, L. Maftucha dan O. Carman

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

ABSTRACT

Spawning season of giant gouramy *Osphronemus gouramy* Lac is not happen continuously through the year so the supply of fry is not enough for fulfilling the demand. Artificial fertilization will be useful to produce larvae and fry at out of their spawning season. In this study, three dose levels of ovaprim, i.e. 0.6, 0.7 and 0.8 ml/kg fish were used to induce spawning of giant gouramy. Parameters observed were the width of abdomen, number of eggs, fertilization rate, hatching rate, and survival rate of larvae. The results of this study showed that average of fertilization rate reached 4.3% with number of eggs fertilized was 50 eggs, hatching rate 78.5% with number of larvae hatched was 43 larvas. Average of larvae survived until the end of experiment was 35, with average survival rate was 76.82%. Based on the achievement in this study, induced spawning by ovaprim could be applied to giant gouramy, although the success is still very low.

Keywords: giant gouramy, *Osphronemus gouramy* Lac., artificial spawning, ovaprim.

ABSTRAK

Musim pemijahan ikan gurame *Osphronemus gouramy* Lac. bukan sepanjang tahun sehingga pasokan benih tidak selalu tersedia dalam jumlah yang cukup. Pemijahan buatan memungkinkan untuk memperoleh suplai larva dan benih di luar musim pemijahannya. Pada penelitian ini tiga tingkatan dosis ovaprim, yaitu 0,6 ml/kg, 0,7 ml/kg, 0,8 ml/kg ikan digunakan untuk merangsang pemijahan ikan gurame. Parameter yang diamati adalah lebar perut, jumlah telur, derajat pembuahan telur (*Fertilization Rate*), derajat penetasan telur (*Hatching Rate*) dan tingkat kelangsungan hidup larva (*Survival Rate*). Rata-rata derajat pembuahan telur ikan gurame yang dipijahkan secara buatan mencapai 4,30% dengan jumlah telur yang dibuahi sebanyak 50 butir, sedangkan derajat penetasan rata-rata adalah 78,50 % dengan jumlah rata-rata telur yang menetas sebanyak 43 butir. Rata-rata jumlah larva hidup pada akhir masa pemeliharaan adalah 35 ekor, dengan rata-rata SR sebesar 76,82%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa ransangan pemijahan pada ikan gurame menggunakan ovaprim dapat dilakukan, meskipun tingkat keberhasilannya masih sangat rendah.

Kata kunci: gurame, *Osphronemus gouramy* Lac., pemijahan buatan, ovaprim.

PENDAHULUAN

Ikan gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.) merupakan salah satu ikan konsumsi air tawar yang telah lama dikenal di Indonesia dan cukup banyak peminatnya. Citarasanya yang gurih serta tekstur dagingnya yang tidak lembek menjadikan ikan gurame digemari dikalangan masyarakat kita khususnya di pulau Jawa. Ikan gurame telah dikenal cukup jauh dari daerah asalnya yaitu Indonesia, dikarenakan oleh nilainya yang tinggi sebagai sumber makanan (Shedd, 1983) dan

dipelihara diseluruh Asia Tenggara (Chaliroff, 1976).

Pertumbuhan gurame yang relatif lebih lambat dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya dan teknik budidaya yang digunakan belum intensif, memerlukan suatu perbaikan agar produksi ikan gurame dapat ditingkatkan (Yuliati dan Azizi, 1993 dalam Anonimus, 2004a). Salah satu kendala dalam usaha budidaya gurame adalah ketersediaan benih yang tidak kontinyu dan masih sangat terbatas. Padahal benih merupakan suatu faktor yang memiliki peran

penting dalam usaha budidaya. Kesulitan ini disebabkan karena benih yang digunakan merupakan hasil dari pemijahan alami yang dipengaruhi oleh musim.

Pada jenis ikan yang sudah dapat dipijahkan di kolam, cara pemijahan dengan penyuntikan biasanya digunakan untuk efisiensi penggunaan induk serta peningkatan kualitas dan kuantitas anak ikan (Sumantadinata, 1983). Penggunaan hormon yang berasal dari luar tubuh ikan untuk merangsang ovulasi dan pemijahan pada ikan telah berkembang dengan baik dan telah diulas dengan baik oleh Rowland (1983). Percobaan terdahulu menggunakan gonadotropin hasil pemurnian ekstrak kelenjar pituitari atau HCG yang berperan secara langsung pada ovarium. Beberapa rangkaian studi menggunakan pemurnian atau sintesa gonadotropin releasing hormon dari ikan (GnRH) atau mamalia (LHRH) dan analog superaktif, untuk merangsang kelenjar pituitari (Goundie *et al.*, 1992).

Usaha ini telah berhasil dilakukan dan menghasilkan produk perangsang pemijahan yang memiliki efektifitas yang luar biasa. Ovaprim merupakan suplemen peptida dalam bentuk formulasi konsentrasi yang dapat digunakan pada setiap ukuran ikan. Ovaprim mengandung analog dari GnRH salmon yaitu peptida asli yang terdapat paling banyak pada ikan teleostei (bertulang belakang) serta mengandung anti dopamin yang dibutuhkan pada banyak jenis ikan budidaya. Ovaprim akan mulai merangsang pematangan dengan segera setelah penyuntikan untuk hasil yang cepat (Anonimus, 2004a). Keefektifan ini menyebabkan ovaprim dipilih sebagai produk perangsang pemijahan yang digunakan dalam penelitian ini. Sehingga diharapkan dengan penyuntikan ovaprim dapat membantu merangsang pemijahan ikan gurame.

Selama ini orang telah membudidayakan ikan dengan cara intensif atau semi intensif terdapat keinginan untuk mengontrol dan memaksimalkan produksi telur yang ditujukan untuk stok benih. Ikan gurame hanya memijah pada musim tertentu yang sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan sehingga menyebabkan tidak tersedianya pasokan benih pada waktu

tertentu. Metode ini memungkinkan kepastian untuk mendapatkan benih sesuai waktu yang diinginkan. Pada akhirnya pemijahan buatan juga membuka kemungkinan untuk perbaikan dalam hal pemuliaan suatu jenis ikan, seperti tumbuh lebih cepat dan tahan terhadap penyakit pada strain yang dicobakan (Huet, 1970).

BAHAN DAN METODE

Ovaprim dan ikan uji

Ovaprim merupakan produk yang mengandung 20 µg D-Arg⁶, Pro⁹-Net sGnRH dan 10 mg domperidone per ml propylene glycol untuk merangsang pemijahan ikan (King dan Young, 2001). Ovaprim menggunakan mekanisme pengontrolan hormon pada ikan untuk merangsang pematangan secara aman. Ovaprim telah teruji dan terbukti efektif mendorong pematangan tanpa mempengaruhi kemampuan hidup dan fekunditas ikan secara signifikan (Anonimus, 2004c). Induk yang digunakan dalam penelitian adalah ikan gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.) yang berumur antara 4 – 5 tahun dan telah mencapai matang gonad dengan ukuran 1,5 – 2,3 kg.

Seleksi induk

Seleksi induk dilakukan untuk mendapatkan induk ikan gurame yang matang gonad sehingga siap untuk dipijahkan. Langkah pertama dalam tahapan ini adalah melakukan pengecekan terhadap keberadaan sarang di kolam induk. Ketebalan sarang minimal 20 cm digunakan sebagai indikator bahwa terdapat induk yang telah matang gonad. Secara visual, induk betina yang telah matang gonad ditandai dengan perut yang membesar dan lembek. Selanjutnya ikan dipuasakan selama satu minggu untuk memastikan bahwa perut ikan yang membesar bukan karena pakan, melainkan telur sehingga dapat diketahui ikan yang benar-benar mengandung telur. Sedangkan seleksi induk jantan dilakukan dengan mengurut perut kearah lubang genital untuk mengetahui adanya sperma pada induk

tersebut. Secara visual, induk gurame jantan yang telah matang gonad dicirikan oleh bentuk tumpul pada kedua rusuk bagian perut, sedangkan ciri induk betina yang telah matang gonad bagian perut di belakang sirip dada menggelembung dan susunan sisik terutama bagian perut dekat sirip dada akan sedikit merenggang (Puspowardoyo, 1999 dalam Anonimus, 2004b).

Pengambilan sampel telur

Pengambilan sampel telur dilakukan sebelum penyuntikan pertama diberikan dengan teknik kanulasi. Ikan dibius dengan merendamnya kedalam air yang mengandung minyak cengkeh sebanyak 0,6 ml/L air. Telur yang diperoleh diukur dan diamati menggunakan mikroskop untuk melihat letak intinya. Telur yang telah matang ditandai dengan letak inti yang telah bergeser kearah tepi. Proses penyadaran terhadap ikan dilakukan segera setelah pengambilan telur. Penyadaran ikan dilakukan dengan memasukkan selang ke mulut ikan dan mengalirkan air kedalamnya disertai pemijatan pada bagian operkulum. Hal ini dapat mempercepat penyucian insang sehingga ikan dapat segera pulih dari pingsannya.

Penyuntikan ovaprim

Pada penelitian ini, induk-induk gurame mendapat suntikan dengan jumlah ovaprim yang berbeda. Dosis penyuntikan ovaprim untuk induk betina yaitu 0,6; 0,7; dan 0,8 ml/kg. Penentuan dosis ini berdasarkan pada penelitian pendahuluan yang menunjukkan bahwa perkembangan telur gurame secara signifikan mulai terjadi pada dosis penyuntikan ovaprim 0,6 ml/kg. Sedangkan penyuntikan ovaprim pada induk jantan dilakukan dengan dosis 0,3 ml/kg untuk meningkatkan produksi sperma yang dihasilkan. Masing-masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan.

Wadah yang digunakan selama proses penyuntikan berupa bak fiber berukuran $1 \times 1 \times 1,5 \text{ m}^3$ untuk menempatkan induk. Sebelum penyuntikan, induk jantan dan betina ditimbang untuk mengetahui banyaknya jumlah ovaprim yang disuntikkan

berdasarkan dosis masing-masing induk. Penyuntikan dilakukan dua kali secara intramuskular pada bagian belakang sirip punggung. Pengukuran lebar perut induk sebelum penyuntikan pertama dan kedua dilakukan untuk mengetahui perkembangan yang terjadi pada perut ikan setelah penyuntikan. Apabila terjadi peningkatan ukuran lebar perut sebagai indikator respons positif oleh ikan terhadap penyuntikan maka dilakukan penyuntikan kedua. Penyuntikan kedua dilakukan pada bagian belakang sirip punggung pada sisi lain dari penyuntikan pertama. Jumlah ovaprim yang disuntikkan pada penyuntikan pertama sebanyak $\frac{1}{3}$ dari dosis total yang akan diberikan. Penyuntikan kedua dilakukan setelah sepuluh jam terhitung dari penyuntikan pertama sebanyak $\frac{2}{3}$ dari dosis total. Sedangkan penyuntikan induk jantan penyuntikan hanya dilakukan satu kali, bersamaan dengan proses penyuntikan kedua pada induk betina.

Pemijahan induk serta pemeliharaan telur dan larva

Induk jantan dan betina ditempatkan dalam satu wadah setelah penyuntikan kedua untuk proses pemijahan. Pemeriksaan ovulasi pertama dilakukan setelah enam jam dari penyuntikan kedua. Pemeriksaan selanjutnya dilakukan setiap satu jam dengan mengurut secara perlahan pada bagian perut kearah lubang genital. Penyiapan sperma dilakukan setelah induk betina sudah dapat berovulasi.

Pengumpulan sperma dilakukan dengan hati-hati agar tidak bercampur dengan air. Induk jantan yang akan diambil spermanya dengan cara pengurutan pada bagian perutnya secara perlahan kearah lubang papila. Sperma yang keluar dikumpulkan dengan menghisapnya menggunakan alat suntik (syringe) dan diencerkan menggunakan larutan fisiologis yang mengandung 0,9% Sodium Chlorida. Pengenceran tersebut bertujuan untuk memperbesar peluang pembuahan dan memperpanjang masa aktif sperma.

Cara ovulasi telur pada induk betina hampir sama dengan cara pengambilan sperma pada induk jantan. Akan tetapi posisi induk betina pada saat pengurutan tidak dibalik sehingga telur yang dikeluarkan dapat

ditampung dalam wadah. Pembuahan dilakukan dengan memasukkan sperma yang telah tersedia kedalam mangkuk berisi telur dan diaduk sampai rata secara perlahan. Beberapa menit sebelum telur ditebar, kedalam mangkuk diberikan sedikit air lalu didiamkan beberapa menit untuk mengaktifkan sperma. Telur yang telah dibuahi ditebar dalam akuarium penetasan yang telah dilengkapi dengan sistem aerasi.

Telur yang menetas akan menghasilkan larva yang kemudian dipelihara dalam wadah yang sama berupa akuarium berukuran $25 \times 25 \times 25 \text{ cm}^3$. Larva tersebut dipelihara selama sepuluh hari sampai memasuki masa untuk makan pertamanya, dimana ia mulai dapat dipindahkan ke kolam.

Pengukuran lebar perut induk

Pengukuran lebar perut induk betina dilakukan sebelum penyuntikan pertama dan menjelang penyuntikan kedua dengan menggunakan jangka sorong. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui adanya respon ikan terhadap penyuntikan sehingga terjadi perkembangan telur. Selisih kedua hasil pengukurannya merupakan pertambahan dari lebar perut ikan. Dengan demikian, dapat dilihat pengaruh ovaprim yang disuntikkan terhadap induk yang akan menentukan perlu atau tidaknya penyuntikan kedua.

Penghitungan jumlah telur dan derajat pembuahan telur

Jumlah telur yang dihasilkan pada pemijahan ini didapat dari perhitungan secara manual pada telur yang diovulasikan. Ukuran telur gurame cukup besar sehingga tidak menyulitkan dalam penghitungan.

Derajat pembuahan merupakan persentase telur yang dibuahi dari telur yang diovulasikan. Pengamatan terhadap kondisi telur tersebut dilakukan delapan jam setelah proses pembuahan. Telur yang telah dibuahi berwarna kuning mengkilap, sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna putih keruh. Derajat pembuahan telur dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$FR (\%) = \frac{Qt}{Qo} 100\%$$

Keterangan;

- FR : Derajat pembuahan telur (%)
- Qt : Jumlah telur yang dibuahi (butir)
- Qo : Jumlah telur yang diovulasikan (butir)

Derajat penetasan telur

Derajat penetasan adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang dibuahi. Pengamatan pada telur yang menetas ini dilakukan mulai dari 35 setelah pembuahan dilakukan sampai tidak terdapat lagi telur yang menetas. Telur yang menetas ditandai dengan gerakannya yang memutar dipermukaan air, sedangkan telur yang tidak menetas berwarna kuning keruh dan tenggelam didasar substrat.

$$HR (\%) = \frac{Pt}{Po} 100\%$$

Keterangan ;

- HR : Derajat penetasan telur (%)
- Pt : Jumlah telur yang menetas (butir)
- Po : Jumlah telur yang dibuahi (butir)

Tingkat kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini menunjukkan persentase larva yang hidup dari sejumlah telur yang menetas setelah berumur sepuluh hari. Penghitungan tingkat kelangsungan hidup dihitung rumus berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} 100\%$$

Keterangan :

- SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)
- Nt : Jumlah larva hidup setelah pemeliharaan sepuluh hari (ekor)
- No : Jumlah telur yang menetas (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu ovulasi

Hampir semua induk yang diberikan perangsangan pemijahan berupa ovaprim dalam penelitian ini dapat berovulasi. Dari sembilan induk betina yang diujikan, hanya satu induk yang tidak berovulasi. Waktu ovulasi tercepat terjadi 8 jam setelah penyuntikan kedua dan waktu ovulasi

terlambat terjadi selang 10,5 jam dari penyuntikan kedua (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa hormon yang terkandung dalam ovaprim bekerja dengan baik untuk proses pematangan akhir telur. Perbedaan waktu ovulasi yang berbeda dimungkinkan karena adanya perbedaan kualitas masing-masing individu seperti tingkat kematangan, kesehatan dan stres yang dialami ikan. Hal-hal tersebut sangat mempengaruhi respon ikan terhadap rangsangan yang diberikan. Secara alami, proses ovulasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu air, cahaya, kandungan oksigen terlarut dan keberadaan lawan jenisnya (Hovarth, 1985 dalam Wardhana, 1995).

Perkembangan lebar perut ikan gurame

Peningkatan lebar perut terjadi pada semua induk gurame. Pertambahan lebar perut paling besar terjadi pada induk ke-2 yang mencapai 0,61 cm dengan persentase peningkatan sebesar 12,92%. Sedangkan peningkatan lebar perut terkecil terjadi pada induk ke-6 yang hanya bertambah 0,04 cm dari lebar perut awal atau dengan persentase peningkatan 0,70%. Adapun pertambahan lebar perut rata-rata mencapai 0,35 cm atau sebesar 6,93% (Tabel 2). Pertambahan lebar perut ini menunjukkan adanya perkembangan telur yang terjadi setelah pemberian ovaprim. Besarnya pertambahan lebar perut yang berbeda menandakan adanya perbedaan respon dari setiap induk. Hal ini dapat disebabkan tidak seragamnya tingkat kematangan induk yang digunakan.

Tabel 1. Waktu ovulasi ikan gurame selama penelitian

Induk	Selang antara penyuntikan ke-2 dan ovulasi (jam)	
1		9
2		9
3		8
4		10,5
5		9
6		8
7		10
8		8
9		-

Tabel 2. Perkembangan lebar perut induk gurame betina selama penelitian

Induk	Lebar perut		Pertambahan	
	Awal (cm)	Akhir (cm)	Lebar (cm)	Persentase (%)
1	5,33	5,92	0,59	11,07
2	4,72	5,33	0,61	12,92
3	4,64	4,72	0,08	1,72
4	4,95	5,49	0,54	10,91
5	4,74	5,02	0,28	5,91
6	5,69	5,73	0,04	0,70
7	5,57	6,27	0,70	12,57
8	4,51	4,69	0,18	3,99
9	5,84	5,99	0,15	2,57
Rata-rata	5,11	5,46	0,35	6,93

Jumlah telur

Jumlah telur terbanyak dihasilkan oleh induk ke-1 sebanyak 1742 butir, sedangkan jumlah telur terendah sebanyak 69 butir yang dihasilkan oleh induk ke-8. Induk ke-9 tidak menghasilkan telur karena tidak berovulasi pada waktu pemijahan berlangsung. Hal ini dapat dipastikan bahwa terdapat beberapa induk yang masih kurang matang sehingga hanya mengandung sedikit telur untuk dapat diovulasikan. Jumlah rata-rata telur dari hasil pemijahan tersebut sebesar 531 butir (Tabel 3). Jika dibandingkan dengan jumlah telur rata-rata yang dihasilkan dari pemijahan alami, hasil dari penelitian ini masih sangat rendah. Jumlah tersebut hanya sekitar 17,70 – 26,55% dari jumlah rata-rata telur yang dihasilkan pada pemijahan alami. Menurut Jatmiko (2003), ikan gurame bastar dapat menghasilkan 2000 – 3000 butir dalam setiap pemijahan dan bahkan 5000 – 7000 butir pada gurame blausafir. Sedikitnya jumlah telur yang diperoleh pada pemijahan ini diduga akibat kurangnya tingkat kematangan ikan. Hal ini terkait dengan pemijahan ikan gurame yang bersifat musiman sehingga sulit mendapatkan induk yang benar-benar matang

pada saat penelitian ini dilakukan. Sebagai indikator adanya ikan yang siap memijah, jarang dijumpai sarang pada kolam pemeliharaan induk.

Derajat pembuahan

Telur gurame yang terbuahi berwarna kuning transparan, sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna putih keruh. Menurut Hardaningsih (1994), telur gurame yang tidak terbuahi harus segera dibuang agar tidak ditumbuhi jamur. Berdasarkan hasil pengamatan, hanya ada empat ekor induk yang telurnya dapat terbuahi. Derajat pembuahan dari keempat ekor induk tersebut selama pengamatan disajikan pada tabel 4. Telur dari induk ke-6 memiliki derajat pembuahan terendah yaitu 2,53% dan tidak jauh berbeda dengan derajat pembuahan terbesarnya yang terjadi pada telur yang dihasilkan oleh induk ke-7 dengan nilai 5,53%. Tingkat pembuahan dalam penelitian ini sangat rendah dengan nilai rata-rata FR hanya 4,30%. Rendahnya derajat pembuahan ini disebabkan oleh tidak seragamnya ukuran telur yang diovulasikan sehingga tidak semua telur terbuahi.

Tabel 3. Jumlah telur yang diovulasikan selama penelitian

Induk	Jumlah telur (butir)
1	1742
2	82
3	107
4	1066
5	129
6	395
7	1193
8	69
9	-
Rata-rata	531

Tabel 4. Derajat pembuahan telur selama penelitian

Induk	Telur terbuahi (butir)	FR (%)
1	71	4,08
4	54	5,07
6	10	2,53
7	66	5,53
Rata-rata	50	4,30

Billard *et al.* (1971) dan Billard (1974) dalam Buyukhatipoglu (1984) menyatakan bahwa kekerapan *stripping* berpengaruh terhadap banyaknya sperma yang didapatkan. Untuk kasus produksi sperma kurang atau sperma tidak keluar banyak, harus tersedia dua ekor jantan untuk setiap betina (Shepherd dan Bromage, 1992). Bertambahnya umur ikan menyebabkan produksi sperma yang dihasilkan dalam kepadatan rendah (Babuskin, 1974 dalam Buyukhatipoglu, 1984). Serta terdapat efek stimulasi dari keberadaan betina dalam produksi semen pada jantan (Schaperclaus, 1961 dalam Buyukhatipoglu, 1984). Kualitas dan kuantitas sperma dimungkinkan sangat dipengaruhi oleh faktor musim, umur ikan, stimulasi dari induk betina dan pakan yang dikonsumsi oleh induk jantan. Sehingga dalam satu musim terjadi fluktuasi proporsi maupun kualitas antar musim pemijahan dalam satu tahun. Jumlah sperma menurun secara gradual dan mendekati nilai nol pada bulan terakhir pada suatu musim pemijahan (Buyukhatipoglu, 1984).

Derajat pembuahan dalam pemijahan buatan ini juga relatif sedikit dibandingkan dengan pemijahan alami. Akan tetapi, pemijahan alami yang terjadi pada saat penelitian ini juga menghasilkan derajat pembuahan yang sangat rendah. Sehingga dari satu sarang hanya 20 – 30% telur yang dapat menetas, bahkan tidak menetas sama sekali. Hal ini terkait dengan kualitas telur ikan gurame yang relatif kurang baik pada waktu tertentu khususnya pada awal musim pemijahannya. Pada saat pengamatan telur, didapati telur-telur yang posisi intinya sudah ditepi atau bahkan kosong. Hal ini dimungkinkan pada beberapa induk memiliki telur yang terlalu matang sehingga telur tidak memiliki tingkat keseragaman yang baik. Selain itu, sedikitnya sperma yang dihasilkan oleh induk jantan juga merupakan faktor penyebab rendahnya tingkat pembuahan.

Menurut Woynarovich dan Hovart (1980), efek pertama dari gonadotropin pada telur adalah pergerakan nukleus ke arah mikropil yang diikuti oleh hidrasi yaitu telur akan menyerap air dan disempurnakan selama tahap preovulasi. Hal ini terlihat dari pengukuran lebar perut ikan sebelum dan

sesudah penyuntikan pertama. Respon positif dari ikan terhadap penyuntikan ditandai dengan bertambahnya lebar perut akibat pengaruh dari ovaprim yang disuntikkan. Selain pengukuran lebar perut, untuk mengetahui adanya perkembangan telur dilakukan penimbangan bobot ikan sebelum dan sesudah pemberian ovaprim. Akan tetapi perkembangan yang terjadi sangat kecil sehingga tidak memberikan perbedaan yang berarti terhadap berat tubuh ikan.

Pada tahap akhir vitelogenesis, telur ikan dapat bersifat dorman untuk beberapa bulan tanpa perubahan yang merupakan fase istirahat. Masa istirahat akan berakhir dengan ovulasi jika kondisi yang memungkinkan terjadi. Hal inilah yang mungkin dialami induk-induk gurame disaat musim kemarau hingga datangnya musim hujan sehingga penyuntikan ovaprim diharapkan mampu merangsang ovulilasinya. Pada pemijahan secara alami, sel-sel saraf pada otak mengantarkan GnRH ke pituitari. GnRH membantu untuk pelepasan gonadotropin dari sel-sel pituitari. Kemudian gonadotropin akan mengatur pematangan gonad melalui hormon steroid gonadal. Ovaprim yang mengandung analog dari GnRH salmon dan neurotransmitter (dopamine) inhibitor otak. Ovaprim menyuplai sumber eksogenus dari GnRH analog salmon yang lebih berpengaruh daripada kedua GnRH atau LHRH asli salmon. GnRH memancing pelepasan pada penyimpanan gonadotropin dari pituitari. Dopamin inhibitor membantu dalam menghilangkan penghambat lain pada pelepasan GnRH. Keluaran dari penggunaan ovaprim adalah lonjakan keluar pada hormon ovulatori dari pituitari yang merangsang pematangan akhir pada gamet melalui hormon steroid gonadal. Hormon steroid sangat penting untuk pematangan gamet akhir. Pematangan akhir pada gamet menggunakan ovaprim tidak menjadi penghalang pada tingkah laku pemijahan atau daya hidup gamet.

Penyuntikan yang sama juga berlaku untuk penginduksian pelepasan sperma pada ikan jantan. Walaupun biasanya pada proses pemijahan ikan jantan jauh lebih toleran terhadap lingkungan budidaya daripada ikan betina. Dengan demikian, dosis yang

dibutuhkan dalam penginduksian ikan jantan pada proses pemijahan lebih rendah dibandingkan ikan betina (Sepherd dan Bromage, 1992). Sedangkan dalam pengumpulan telur dan sperma diambil dalam keadaan kering. Begitu pula pada saat telur dan sperma dicampur secara merata juga dalam keadaan kering (Huet, 1970).

Sebaiknya penanganan induk diusahakan dengan sangat hati-hati sehingga tidak menimbulkan stres pada ikan. Stres merupakan sejumlah respon fisiologis yang terjadi pada saat hewan mempertahankan homeostasisnya. Dampak stres dapat mengakibatkan daya tahan tubuh menurun dan selanjutnya terjadi kematian. Pada banyak ikan, trauma pada organ reproduksi dapat menyebabkan pertumbuhannya menjadi lambat atau bahkan dapat menyebabkan kematian pada ikan setelah proses pemijahan berlangsung. Untuk alasan inilah terkadang pembudidaya membiarkan ikan yang dipeliharanya memantapkan telurnya sendiri secara alami. Menurut Brown (1979) dalam Hatimah *et al.* (1994), hewan poikilotermal sangat peka terhadap suhu. Suhu tubuh ikan hanya lebih panas 0,5 °C dari lingkungannya. Pada tubuh ikan terbentuk enzim tertentu yang hanya aktif pada suhu tertentu sehingga harus dijaga kestabilan suhunya selama inkubasi induk maupun larva.

Derajat penetasan

Larva yang sudah menetas akan terapung dengan bagian perut berada di atas. Derajat penetasan rata-rata antar perlakuan dalam penelitian ini memiliki nilai 78,50% dan jumlah rata-rata telur yang menetas sebanyak 43 butir. Derajat penetasan telur yang dihasilkan oleh induk ke-1 mencapai 94,37% dengan jumlah telur yang menetas sebanyak 67 butir. Pada telur yang dihasilkan oleh induk ke-6, derajat penetasannya hanya mencapai 50,00% yang merupakan derajat penetasan terendah dengan jumlah telur menetas hanya 5 butir (Tabel 5). Persentase tersebut menunjukkan bahwa telur yang

terbuahi memiliki peluang menetas yang cukup besar. Akan tetapi jumlah telur yang terbuahi sangat rendah maka dengan derajat penetasan yang baik hanya menghasilkan jumlah larva menetas yang sedikit.

Tingkat kelangsungan hidup

Setelah telur menetas, larva hasil penetasan tersebut dipelihara selama sepuluh hari. Berdasarkan jumlah larva yang hidup sampai akhir masa pemeliharaan, dapat dihitung tingkat kelangsungan hidupnya yang disajikan dalam Tabel 6. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terjadi pada larva dari induk ke-7 dengan persentase sebesar 90,38% dan jumlah larva 47 ekor. Persentase kelangsungan hidup terkecil terdapat pada induk ke-6 yaitu 60,00% dengan jumlah larva 3 ekor. Nilai rata-rata jumlah larva hidup dari keempat induk tersebut adalah 35 ekor, dengan rata-rata SR sebesar 76,82%. Data tersebut menggambarkan cukup besarnya tingkat kelangsungan hidup larva selama masa pemeliharaan.

Rendahnya tingkat kematian larva pada masa pemeliharaan dipengaruhi oleh suhu media pemeliharaan yang berkisar antara 26 – 30 °C, karena derajat kelangsungan hidup larva gurame tertinggi tercapai pada suhu 20 – 30 °C (Hermanto, 2000). Selama penetasan telur membutuhkan oksigen terlarut untuk pernafasannya. Jika terjadi kekurangan oksigen, pernafasan telur akan terganggu sehingga telur akan mati. Maka selain penggantian air juga perlu aerasi diberikan untuk menjaga sirkulasi udara dalam wadah penetasan selain.

Hasil akhir selama masa inkubasi telur dan pemeliharaan larva yang berbeda dimungkinkan karena adanya pengaruh dari luar terutama kualitas air. Fase embrio maupun larva memiliki kepekaan yang tinggi terhadap pengaruh lingkungan. Sehingga perubahan sedikit saja yang terjadi pada lingkungan dapat berdampak besar bagi perkembangannya, atau bahkan menyebabkan kematian.

Tabel 5. Derajat penetasan telur selama penelitian.

Induk	Telur menetas (butir)	HR (%)
1	67	94,37
4	49	90,74
6	5	50,00
7	52	78,79
Rata-rata	43	78,50

Tabel 6. Tingkat kelangsungan hidup larva selama sepuluh hari masa pemeliharaan.

Induk ke-	Jumlah larva hidup (ekor)	SR (%)
1	60	89,55
4	33	67,35
6	3	60,00
7	47	90,38
Rata-rata	35	76,82

KESIMPULAN

Pemijahan secara buatan pada ikan gurame dengan penyuntikan ovaprim telah dapat dilakukan, akan tetapi tingkat keberhasilannya masih sangat rendah. Ovulasi terjadi antara 8 sampai 10,5 jam setelah penyuntikan kedua. Penyuntikan ovaprim memberikan pengaruh terhadap perkembangan akhir telur dan ovulasi pada ikan gurame.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2004a. Induced and synchronized spawning of captive broodstock using ovaprim. www.syndel.com/spawning/induced_spawning-of-coho-salmon.html. Tanggal kunjung 26 Februari 2004.
- Anonimus, 2004b. Pembenuhan gurami (*Osphronemus gouramy*) di Balai Benih Ikan Rewulu Kabupaten Sleman. www.ikani.iwarp.com/data_ikani.html. Tanggal kunjung 26 Februari 2004.
- Anonimus. 2004c. Induced spawning of cultured fish using ovaprim: product information. <http://syndell.com>. Tanggal kunjung 30 Januari 2004.
- Buyukhatipoglu, S. and Holtz, W., 1984. Sperm output in rainbow trout (*Salmo gairdneri*)-effect of age, timing and frequency stripping and presence of female. *Aquaculture*, 37: 63 – 71.
- Chaliroff, M. 1976. *Freshwater Fish Pond Culture and Management*. Dubent, L (Ed.) VITA Publication. 196p.
- Goundie, C. A, B. A. Simco, K. B. Davis and N. C. Parker. 1992. Reproductive performance of pigmented and albino female channel catfish induced to spawn with HCG or Ovaprim. *Journal of The World Aquaculture Society*, 23; 139-145.
- Hardaningsih, I dan Ustadi. 1994. Penetasan telur dan pembenuhan gurami (*Osphronemus gouramy*). Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 18 hal.

- Hatimah, S., E. Nugroho dan Rusmaedi. 1994. Optimasi padat tebar untuk meningkatkan produksi ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) di kolam. Pros. seminar hasil penelitian perikanan air tawar. Balitkankar Sukamandi. 103 – 108 hal.
- Hermanto. 2000. Optimalisasi suhu media pada pemeliharaan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 63 hal.
- Huet, M. 1970. Text book of fish culture breeding and cultivation of fish. Published by Editions ch. De Wyngaert, Brussels. Printed in Great Britain by Eyre and Spottiswoode. Ltd. Of Thanet Press Margate, England.
- Jatmiko, T. 2003. Analisis pendapatan dan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi usaha ikan gurami (studi kasus di Desa Cogrek, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat). Skripsi. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- King, H. R. and G. Young. 2001. Milt production by non-spermiating male Atlantic salmon (*Salmo salar*) after injection of a commercial gonadotropin releasing hormone analog preparation, 17 α -hydroxyprogesterone or 17 α , 20 β -dihydroxy-4-pregnen-3-one, alone or in combination. *Aquaculture*, 193: 179-195p.
- Rowland, S. J. 1983. The hormone induced ovulation and spawning of the Australian freshwater fish golden perch, *Macquaria ambigua* (Richardson) (Periichthyidae). *Aquaculture*, 35: 221-238.
- Shedd, J. G. 1983. Aquatic life. the shedd aquarium society. Chicago. United State of America.
- Shepherd, C. J. and N. R. Bromage. 1992. Intensive fish farming. Blackwell Scientific Publications. Oxford University Press. Canada. P: 105 – 123.
- Sumantadinata, K. 1983. Pengembangan biakan ikan-ikan peliharaan di Indonesia. PT. Sastra Hudaya. Bogor.
- Wardhana, I. 1995. Penggunaan ovaprim-C untuk proses ovulasi buatan pada ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Woynarovich, E. and L. Hovart. 1980. The artificial propagation of warm-water finfishes : a manual for extention. FAO fisheries technical paper No. 201. Food Agriculture Organization of The United Nations. Rome. P: 1 – 183.