

FEKUNDITAS DAN PRODUKSI LARVA PADA IKAN CUPANG (*Betta splendens* Regan) YANG BERBEDA UMUR DAN PAKAN ALAMINYA

[The Fecundity and Juveniles Products of Fighting Fish (*Betta splendens* Regan) With Different Age and Natural Food]

Gema Wahyu Dewantoro

Alumnus Fakultas Biologi, Universitas Nasional Jakarta

ABSTRAK

Ikan cupang (*Betta splendens* Regan) merupakan ikan hias bernilai ekonomis tinggi, karena keindahan warna dan naluri berkelahinya. Dalam perkembangbiakannya pakan memegang peranan penting yang terkait dengan fekunditas dan produksi larva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui umur yang tepat bagi induk cupang untuk dipijahkan serta pengaruh berbagai jenis pakan alami (*Daphnia*, *Tubifek* dan jentik nyamuk) terhadap tingkat fekunditas dan produksi larva. Penelitian dilaksanakan di Instalansi Penelitian Perikanan Air Tawar, Depok dari bulan Agustus sampai Oktober 2000. Metode yang dipergunakan adalah pemberian makan secara ad libitum dengan 90 ekor induk jantan dan 90 ekor betina dengan umur 3-4 bulan. Hasil yang diperoleh dianalisa dengan program SPSS versi 10 menunjukkan bahwa umur dan pakan alami yang memberikan hasil (fekunditas dan produksi larva) paling baik ialah umur 4 bulan dengan pakan *Daphnia*.

Kata kunci: Ikan cupang, pakan alami, fekunditas dan produksi larva.

ABSTRACT

Fighting Fish (*Betta splendens* Regan) is an ornamental fish which has high economic value, it has a beautiful colouration and also a fighting instinct. In extend to hold important part taken with fecundity and juveniles product. The aims of study are to know right age for parent of fighting fish can to breed and various effect natural food (*Daphnia*, *Tubifek* dan Mosquito Juveniles) to fecundity grade and juveniles product. This study was conducted at Instalation Freshwater Fish Research, Depok since August to October 2000. The methods used is food ad libitum with 90 males and 90 females with age 3-4 months. The data to analyse by SPSS ver. 10 resaeated that 4 months of age is highest (fecundity and juveniles product) with *Daphnia*.

Key words: Fighting fish, natural food, fecundity and juveniles product.

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan satu komoditas ekonomi non migas yang potensial, permintaan yang semakin meningkat baik di dalam maupun luar negeri. Hal ini mendorong perkembangan budidaya ikan hias di Indonesia. Salah satunya adalah ikan *Betta splendens* Regan atau yang lebih dikenal dengan nama ikan cupang. Ikan jantan sangat agresif dan memiliki kebiasaan saling menyerang apabila ditempatkan dalam satu wadah (Ostrow, 1989).

Habitat ikan ini di perairan tawar seperti, danau dan rawa, tetapi saat ini sudah banyak dibudidayakan. Perkembangbiakan *Betta splendens* bersifat *bubble-nester*, yaitu membuat sarang busa sebelum berpijah dan telur-telur dimasukkan ke dalamnya (Linke, 1994; Sanford, 1995).

Beberapa petani ikan cupang di Jakarta, menyatakan bahwa induk ikan mulai bertelur pada umur

3-3,5 bulan dengan ukuran ± 4 cm dengan jumlah telur berkisar 700 butir. Biasanya induk dikembangbiakkan umur 3-7 bulan, namun belum diketahui secara pasti umur yang optimal untuk menghasilkan telur. Selain itu pakan juga mempengaruhi keberhasilan dalam fekunditas dan produksi larva. Pakan yang biasa diberikan adalah cacing *Tubifek* sp., *Daphnia* sp. dan jentik nyamuk.

Penelitian ini bertujuan mengetahui umur yang tepat bagi induk cupang dapat dipijahkan dan pengaruh pemberian berbagai jenis pakan alami (*Daphnia*, *Tubifex* dan jentik nyamuk) terhadap tingkat fekunditas dan produksi larva.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Penelitian Perikanan Air Tawar, Depok dari bulan Agustus sampai Oktober 2000. Ikan uji yang digunakan ialah ikan cupang sebanyak 90 ekor jantan dan 90 ekor betina,

dengan panjang total $\pm 3,5$ cm, umur 3 bulan, 3,5 bulan dan 4 bulan. Pakan ujinya ialah *Daphnia* sp., *Tubifex* sp. dan jentik nyamuk. Air sumur ditampung dalam bak selama 1 hari dan diaerasi sebagai media di dalam wadah percobaan berupa baskom berdiameter 92 cm dan berjumlah 63 baskom. Peralatan yang digunakan yaitu penggaris, wadah persegi berukuran 20 x 30 cm, timbangan merek O – Hauss, sendok makan, counter, cawan petri. Parameter air yang diamati adalah suhu, pH, O_2 terlarut, CO_2 bebas, NH_3 , alkalinitas dan kesadahan, sedangkan alat yang digunakan adalah termometer batang, pH-meter, DO-meter, titrimetri Na_2CO_3 , spektrofotometer, titrimetri HCl, hardnessmeter.

Cara kerja:

Dipersiapkan 18 baskom, kemudian di pisahkan berdasarkan perlakuan umur dan pakan, masing - masing 3 taraf. Setelah itu 6 baskom dipisahkan jantan dan betina. Setiap baskom diisi 10 ekor induk dan diberi pakan secara *ad libitum* yaitu $\frac{1}{2}$ volume cawan petri ± 30 ml dilakukan 2 kali sehari, yaitu pukul 10.00 dan pukul 14.00. Pemberian pakan selama 2 minggu. Panjang dan berat induk diukur sebelum dimasukkan. Kualitas air diukur pada awal dan akhir penelitian. Pemijahan dilakukan dengan cara memasukkan induk jantan dan betina secara acak sesuai perlakuan ke dalam satu baskom. Fekunditas dihitung pada telur yang dihasilkan (Pemijahan I), demikian pula produksi larva (Pemijahan II). Ulangan setiap interaksi perlakuan umur dan pakan adalah 5 kali, artinya 5 kali pemijahan untuk penghitungan fekunditas dan 5 kali penghitungan produksi larva.

Percobaan ini mengamati 2 parameter, yaitu parameter fekunditas dan produksi larva yang dihasilkan tiap induk cupang. Rancangan percobaannya adalah rancangan faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu perlakuan umur dengan 3 taraf (umur 3 bulan, 3,5 bulan dan 4 bulan) dan perlakuan pakan dengan 3 taraf (*Daphnia* sp., *Tubifex* sp. dan Jentik nyamuk). Parameter penunjang adalah laju pertambahan panjang dan bobot mutlak. Perhitungan dilakukan dengan program SPSS ver.10.

Parameter utama yang diamati:

1. Fekunditas dihitung dengan cara menghitung jumlah telur secara langsung, cara ini merupakan cara paling baik dan tepat hasilnya (Effendie, 1979).

2. Produksi larva dengan cara menghitung langsung jumlah telur yang menetas.

Parameter penunjang yang diamati:

Laju Pertambahan Panjang Ikan Rata-Rata Individu

Menggunakan Rumus Effendie (1979), yaitu

$$p = Pt - Po$$

Keterangan:

p = Pertambahan panjang mutlak individu (cm).

Pt = Panjang rata - rata ikan pada akhir penelitian (cm).

Po = Panjang rata - rata ikan pada awal penelitian (cm).

Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Rata-Rata Individu

Menggunakan Rumus Weatherley (1972), yaitu

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot mutlak rata - rata individu (gram).

Wt = Bobot rata - rata ikan pada akhir penelitian (gram).

Wo = Bobot rata - rata ikan pada awal penelitian (gram).

Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian adalah suhu, pH, kadar O_2 terlarut, kadar CO_2 bebas, kadar amoniak, alkalinitas dan kesadahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Umur Dan Pakan Alami Terhadap Tingkat Fekunditas

Tabel 1. Rata-rata fekunditas (butir) berdasarkan pengaruh umur dan pakan.

Umur Induk	Pakan			Rata-Rata
	<i>Daphnia</i>	<i>Tubifex</i>	Jentik Nyamuk	
3 Bulan	751	750,8	645,4	715,7
3,5 Bulan	760,8	764,2	661	728,7
4 Bulan	785	779,8	706,8	757,2
Rata-Rata	765,6	764,9	671,1	

Data di atas menunjukkan induk umur 4 bulan menghasilkan telur paling banyak, diduga umur 4 bulan sudah cukup produktif. Jumlah telur semakin meningkat dengan bertambahnya umur. Umur ikan menentukan tingkat kematangan gonad dan jumlah telurnya (Carlender, 1968 dalam Effendie, 1975).

Berdasarkan perlakuan pakan, pemberian *Daphnia* juga menghasilkan fekunditas terbanyak. Apabila dilihat kandungan nutrisinya, kandungan lemak *Daphnia* (8,0%) lebih rendah dibandingkan *Tubifex*

(13,30%) dan jentik nyamuk (14,60%). Kandungan lemak tinggi menurut Susanto (1992) dan Rusdi (2000) dapat mengakibatkan timbunan lemak yang menutupi saluran pengeluaran telur (oviduct), sehingga induk akan kesulitan dalam pengeluaran telur. Keberadaan pigmen diduga juga mempengaruhi fekunditas. Karoten berfungsi penting dalam fisiologis, yaitu dalam sistem endokrin seperti perkembangan dan pematangan gonad. *Daphnia* dan *Tubifex* mengandung karoten yang mengakibatkan warna merah pada tubuhnya, sedangkan jentik nyamuk tidak (Latscha, 1990).

Berdasarkan sidik ragam pengaruh perlakuan umur terhadap fekunditas menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$), artinya umur sangat berpengaruh dalam fekunditas. Uji BNT dengan perbedaan rata-rata menunjukkan umur 3 bulan dengan 3,5 bulan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), namun keduanya berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan umur 4 bulan. Sidik ragam pengaruh perlakuan pakan terhadap fekunditas menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$). Uji BNT menunjukkan pemberian pakan *Daphnia* tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan *Tubifex*, tetapi keduanya berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan jentik nyamuk.

Sidik ragam pengaruh umur dan pakan didapatkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), artinya dalam aplikasinya bahwa perbedaan umur dan pakan sama-sama menunjang dalam peningkatan fekunditas.

Pengaruh Umur Dan Pakan Alami Terhadap Produksi Larva

Induk umur 4 bulan memiliki produksi larva lebih tinggi, hal ini dikarenakan kemampuan produksi larva didukung kuantitas dan kualitas dari telurnya, bila telur yang dihasilkan sedikit dan mempunyai kualitas kurang baik maka produksi larvanya juga rendah. Menurut Sumandinata (1981), fekunditas dapat menunjukkan kemampuan induk untuk menghasilkan anak ikan di dalam suatu pemijahan. Peningkatan umur ikan ternyata menentukan pula tingkat produksi larvanya (Carlender, 1969 dalam Effendie, 1975).

Berdasarkan perlakuan pakan, pemberian *Daphnia* mempunyai produksi larva lebih baik. Latscha (1990) berpendapat bahwa karoten juga berfungsi dalam sistem endokrin seperti daya tetas yang berhubungan dengan produksi larva.

Berdasarkan sidik ragam pengaruh umur terhadap produksi larva didapatkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$). Uji BNT dengan perbedaan rata-rata menunjukkan umur 3 bulan dengan 3,5 bulan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), tetapi keduanya berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan 4 bulan.

Sidik ragam pengaruh pakan terhadap produksi larva menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$). Uji BNT menunjukkan bahwa pemberian pakan *Daphnia* rata-rata produksi larvanya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan *Tubifex*, tetapi keduanya berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan jentik nyamuk.

Berdasarkan sidik ragam pengaruh umur dan pakan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), artinya bahwa umur yang berbeda terhadap pakan yang berbeda sama-sama dalam menunjang tingkat produktivitas larva.

Tabel 2. Rata-rata produksi larva (ekor) berdasarkan pengaruh umur dan pakan.

Umur Induk	Pakan			Rata-Rata
	<i>Daphnia</i>	<i>Tubifex</i>	Jentik Nyamuk	
3 Bulan	745,8	745,2	647,6	712,9
3,5 Bulan	761,4	747	654	720,8
4 Bulan	796,4	773,2	702,8	757,5
Rata-Rata	767,9	755,1	668,1	

Laju Pertambahan Panjang Dan Pertumbuhan Bobot Ikan

Data laju pertambahan panjang rata-rata akhir penelitian berkisar 0,5 cm – 0,96 cm untuk induk jantan dan 0,38 cm – 0,78 cm betina. Ikan jantan pakan yang dikonsumsi hampir sebagian besar untuk pertumbuhan, sedangkan betina selain pertumbuhan juga untuk aktivitas lainnya seperti reproduksi (Hardjamulia, 1978). Rata-rata laju pertambahan panjang ketiga umur relatif sama. Menurut Zonneveld dkk (1991) hampir semua kasus pertumbuhan (laju), ukuran dan umur saling berhubungan. Umumnya laju pertumbuhan menurun dengan bertambahnya ukuran tubuh dan umur, namun kemungkinan ketiga umur ikan cupang tersebut belum mencapai titik maksimal. *Tubifex* menghasilkan laju pertambahan paling baik untuk jantan maupun betina,

karena *Tubifek* mengandung protein dan lemak yang baik untuk pertumbuhan (Subandiyah, dkk, 1990).

Data pertumbuhan bobot mutlak rata-rata induk jantan 0,52 gr - 1,08 gr dan 0,52 gr - 1,0 gr induk betina. Untuk umur induk jantan maupun betina, didapatkan hasil umur 4 bulan mempunyai pertumbuhan bobot mutlak lebih tinggi, karena kemampuan memakannya lebih besar. Pertumbuhan bobot mutlak induk jantan dan betina dengan pakan *Tubifex* menunjukkan hasil paling tinggi (besar).

Kualitas Air

Suhu air media selama penelitian yaitu 25°C - 27°C. pH air berkisar 5,5 - 6,5. O₂ terlarut berkisar 6,6 - 7,3 ppm. CO₂ bebasnya 4,0 - 5,6 ppm. Kadar NH₃ antara 0,5 - 0,7 ppm. Nilai alkalinitasnya 5,7 - 10,5 ppm. Kesadahan 10,0° - 12,5° HD.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas air media pemeliharaan selama penelitian berlangsung cukup baik dan dapat mendukung kehidupan ikan uji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa umur dan pakan alami yang memberikan hasil paling tinggi terhadap fekunditas dan produksi larva adalah umur 4 bulan dengan pakan *Daphnia*. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan umur induk cupang yang lebih tua dengan pakan *Daphnia* dan pakan alami lain atau pakan buatan sehingga diharapkan dapat memberikan fekunditas dan produksi larva yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Effendie, M.I. 1975. Metode Biologi Perikanan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. h. 92.

Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. h. 55.

Hardjamulia, A. 1978. Budidaya Ikan. Departemen Pertanian. Badan Pendidikan Latihan dan Penyuluhan Pertanian, Sekolah Usaha Perikanan Menengah Budidaya. Bogor. h. 19.

LATSCHA, T. 1990. 'β Carotenoids' Their Nature and Significance in Animal Feeds. Department of Animal Nutrition and Health. F. Hoffman - La Roche. Ltd. Basel. Switzerland. h. 110.

Linke, H. 1994. Eksplorasi Ikan Cupang di Kalimantan. Trubus. No.297. Agustus. h. 86-89.

Ostrow, M.E. 1989. Betta's. T. F.H Pub. Inc. Canada. h. 91.

Rusdi, T. 2000. Kiat Bisnis Ikan Hias. PT. Bina Rena Pariwisata. Jakarta. h. 163.

Sanford, G. 1995. An Illustrated Encyclopedia of Aquarium fish. Apple Press. London. h.68.

Subandiyah, S., Subagdja, J. dan Tarupay, E. 1990. Pengaruh Suhu dan Pemberian Pakan Alami (*Tubifek sp.* dan *Daphnia sp.*) terhadap Pertumbuhan dan Daya Kelangsungan Hidup Ikan Botia (*Botia macracantha* Bleeker). Buletin Penelitian Perikanan Darat. 9 (1) : 68.

Sumandinata, K. 1981. Pengembangbiakkan Ikan - Ikan Peliharaan di Indonesia. Sastra Hudaya. h. 118.

Susanto, H. 1992. Memelihara Cupang. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. h. 80.

Weatherlay, A.H. 1972. Growth and Ecology of Fish Population. Academic Press. London. h. 293.

Zonneveld, N., Huisman, E.A. dan Bonn, J.H. 1991. Prinsip - Prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. h 318.