

## TINGKAT PENETASAN TELUR DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*) PADA SUHU YANG BERBEDA

Nurul Rahmatiah Ardianty<sup>1\*)</sup>, Sadikin Amir<sup>1)</sup>, Zaenal Abidin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Budidaya Perairan  
Universitas Mataram  
Jl. Pendidikan No. 37 Telp. 640744 Mataram, NTB 83125

### ABSTRAK

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan komoditi perikanan air tawar yang memiliki pertumbuhan lambat, salah satunya dipengaruhi oleh suhu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penetasan telur dan pertumbuhan benih ikan gurami pada suhu yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2012 di Laboratorium Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan suhu yaitu A (19-21°C), B(22-24°C), C (25-27°C), D(28-30°C) dan E (31-33°C), dengan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penetasan semakin singkat seiring dengan peningkatan suhu media pemeliharaan sampai suhu 33°C. Suhu 19°C-33°C tidak mempengaruhi tingkat penetasan telur dengan tingkat penetasan adalah 96,67-100 %. Rata-rata pertambahan berat ikan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya suhu sampai suhu 30°C. Tingkat kelangsungan hidup pada ikan yang dipelihara selama 30 hari pada suhu 19-21°C lebih rendah dibandingkan dengan yang dipelihara pada suhu 22°C-33°C. Benih yang dipelihara pada suhu 19-21°C dapat menyebabkan terjadinya kecacatan, sedangkan pada suhu 25°C-33°C tidak mengakibatkan kecacatan. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa suhu memberikan pengaruh yang nyata terhadap lama waktu inkubasi telur, pertumbuhan, kelangsungan hidup dan persentase kecacatan benih ikan gurami, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat penetasan telur ikan gurami.

**KATA KUNCI:** Ikan gurami, pengaruh suhu, tingkat penetasan, kelangsungan hidup

### PENDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang cukup penting apabila dilihat dari permintaannya yang cukup besar dan harganya yang relatif tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya seperti ikan mas, nila, tambakan, dan tawes (Saparinto, 2011). Selain itu, ikan gurami juga salah satu sumber protein yang cukup baik. Gurami dikenal sebagai ikan mewah dikalangan pecinta ikan, karena harga jualnya yang terbilang mahal sekitar Rp 42.000/kg. Oleh karena itu, perlu adanya usaha untuk tetap bisa memenuhi permintaan pasar melalui kegiatan budidaya.

Pada tingkat penetasan telur, suhu memegang peranan penting. Pada saat akan terjadinya penetasan telur, kekerasan korion semakin menurun yang disebabkan oleh substansi enzim dan unsur kimia lainnya yang dikeluarkan oleh kelenjar *endodermal* di daerah *pharynx*. Substansi enzim dan unsur kimia lainnya akan bekerja secara optimum pada suhu yang optimum, yang mendukung terjadinya penetasan telur (Effendie, 1997 dalam Mukhlis, 2002).

Pertumbuhan ikan gurami terkenal lambat, hal ini dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar yang dapat berpengaruh secara dominan adalah pakan dan suhu air. Sementara itu, faktor dalam

\* Korespondensi penulis: nurulrahma@gmail.com

disebabkan oleh keturunan/genetik (tetapi dalam budidaya faktor keturunan dapat dikontrol), serta perkembangan biologi benih itu sendiri (Jangkaru, 2010).

Fase benih, merupakan masa kritis dalam daur hidup ikan gurami karena tingkat kelangsungan hidup rendah atau mortalitas pada fase ini sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena benih sangat peka terhadap pengaruh lingkungan. Seperti yang dikemukakan oleh Saparinto (2011), bahwa pada tubuh benih gurami rentan terhadap kematian jika berada pada kondisi suhu yang tidak sesuai terutama pada saat pembentukan labirin yang menimbulkan perubahan fisiologis cukup besar.

Suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses metabolisme ikan. Pada suhu tinggi, benih akan lebih banyak mengkonsumsi oksigen dan laju metabolisme ikan akan meningkat sehingga konsumsi pakan juga meningkat. Menurut Saparinto (2011), proses pencernaan makanan pada benih akan berlangsung lambat pada suhu yang rendah, sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhannya karena konsumsi pakan menurun dan pertumbuhan akan melambat. Pakan yang seharusnya digunakan untuk menghasilkan energi tidak dapat dicerna dengan baik oleh ikan, laju pertumbuhan akan menurun dan bahkan dapat menyebabkan kematian pada suhu yang rendah atau di bawah batas optimum.

Suhu yang tidak optimum bagi benih dapat menurunkan laju pertumbuhan dan menyebabkan kelangsungan hidup benih menjadi rendah karena benih belum memiliki kemampuan untuk mentolerir suhu di luar batas toleransi. Menurut Stickney (1979) dalam Arafad (2000), sebagian besar spesies ikan apabila suhu di atas optimum membuat laju metabolisme akan meningkat dan energi mulai dialihkan dari pertumbuhan ke metabolisme. Hasil penelitian Arafad (2000) menunjukkan bahwa suhu yang terlalu rendah di bawah batas optimum, mengakibatkan benih cenderung diam dan hampir tidak bergerak, sehingga konsumsi pakannya akan rendah. Rendahnya konsumsi pakan berdampak pada terjadinya penurunan pertumbuhan. Apabila benih terus berada dalam kondisi suhu di bawah optimum dapat menyebabkan kematian.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2012, bertempat di Laboratorium Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal (suhu) terdiri atas 5 (lima) perlakuan suhu yang diulang sebanyak 4 kali sehingga memperoleh 20 unit percobaan.

Perlakuan suhu yang diujikan adalah :

A (19-21 °C) = Media pemeliharaan dengan suhu 19-21 °C (20±1)

B (22-24 °C) = Media pemeliharaan dengan suhu 22-24 °C (23±1)

C (25-27 °C) = Media pemeliharaan dengan suhu 25-27 °C (26±1)

D (28-30 °C) = Media pemeliharaan dengan suhu 28-30 °C (29±1)

E (31-33 °C) = Media pemeliharaan dengan suhu 31-33 °C (32±1)

Bahan yang digunakan adalah telur ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) sebanyak 1000 butir. Kepadatan awal yang digunakan adalah 50 butir untuk setiap unit percobaan (untuk aklimatisasi), kemudian dikurangi menjadi 30 butir saat memulai perlakuan. Setiap akuarium dilengkapi dengan termometer, heater dan es batu agar suhu sesuai dengan perlakuan. Pakan yang digunakan adalah *Artemia Salina* dan cacing sutra (*Tubifex*).

Akuarium dan wadah plastik yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan detergen dan dibilas hingga bersih yang kemudian dikeringkan. Selanjutnya wadah plastik diisi dengan air sebanyak 10 liter, kemudian dimasukkan ke dalam setiap akuarium. Pada perlakuan suhu 19-21 °C dan 22-24 °C, wadah percobaan diberi air dingin atau es batu untuk menurunkan suhu media agar sesuai dengan suhu yang diinginkan. Sedangkan pada perlakuan suhu 25-27 °C, wadah ditempatkan pada suhu

## HASIL

ruangan, apabila terjadi penurunan atau kenaikan suhu, media percobaan ditambah air hangat atau essehingga suhu media sesuai dengan perlakuan. Pada perlakuan suhu 28-30 °C serta 31-33 °C, pada media percobaan dipasang heater yang diatur sesuai dengan suhu yang diinginkan. Setelah suhu media percobaan sesuai dengan masing-masing perlakuan, gelas yang berisi telur dimiringkan ke dalam unit percobaan agar air sedikit demi sedikit masuk ke dalam gelas dan semua telur berpindah ke dalam unit percobaan. Setelah telur berada di dalam unit percobaan, kemudian dilakukan pengamatan setiap jam untuk menentukan waktu inkubasi telur. Telur akan menetas setelah  $\pm 24$  jam. Setelah sebagian besar telur menetas, kemudian dilakukan penghitungan tingkat penetasan telur dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{HR (Hatching rate)} = (\text{jumlah larva} / \text{jumlah telur}) \times 100\%.$$

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat penetasan telur, lama waktu inkubasi telur, pertumbuhan, kelangsungan hidup, tingkat kecacatan, dan kualitas air yang meliputi pH (derajat keasaman), dan DO (oksigen terlarut). Pada akhir penelitian data parameter utama dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5 %. Jika dari data sidik ragam memberikan pengaruh nyata maka akan diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 %

Hasil analisis sidik ragam untuk lama waktu inkubasi telur, tingkat penetasan telur, penambahan berat dan kelangsungan hidup ikan gurami selama pemeliharaan (30 hari) dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, suhu media yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap lama waktu inkubasi telur ikan gurami. Rata-rata waktu inkubasi telur yang paling pendek/singkat dicapai pada suhu 31-33 °C dan suhu 28-30 °C. Sedangkan waktu inkubasi telur terlama terjadi pada suhu 19-21 °C dan 22-24 °C.

Berdasarkan analisis sidik ragam, perbedaan suhu air media tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap rata-rata tingkat penetasan telur ikan gurami. Rata-rata tingkat penetasan berkisar dari 96,67 % sampai 100%.

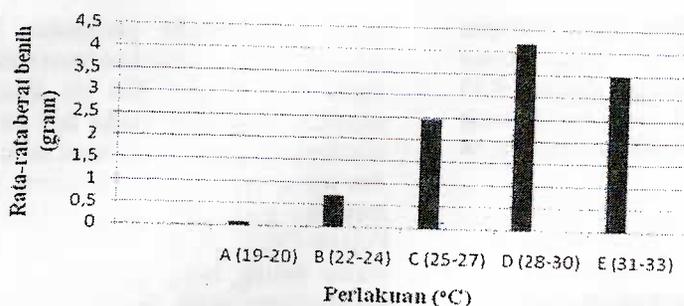
Pada media dengan suhu air yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan gurami. Suhu 25-27 °C menghasilkan tingkat kelangsungan hidup 100 %, berbeda tidak nyata dengan suhu 28-30 °C (93,33 %), suhu 31-33 °C (87,5 %); dan suhu 22-24 °C (81,67 %). Tingkat kelangsungan hidup terendah terjadi pada media percobaan dengan suhu 19-21 °C (26,67 %).

Suhu air berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap rata-rata penambahan berat benih ikan gurami yang dipelihara selama 30 hari. Pada suhu 28-30 °C, benih ikan gurami menunjukkan penambahan berat paling -

Tabel 1. Rata-rata Lama Waktu inkubasi telur, Tingkat Penetasan Telur, Pertambahan Berat, dan Kelangsungan Hidup

Parameter	Perlakuan				
	A (19-21 °C)	B (22-24 °C)	C (25-27 °C)	D (28-30 °C)	E (31-33 °C)
Lama Waktu Penetasan (jam)	23,39 $\pm$ 2.89 <sup>d</sup>	19,50 $\pm$ 3.78 <sup>cd</sup>	14,91 $\pm$ 0.14 <sup>bc</sup>	13,91 $\pm$ 0.14 <sup>ab</sup>	13,66 $\pm$ 0.37 <sup>a</sup>
Tingkat penetasan telur (%) <sup>ns</sup>	98,33 $\pm$ 0.50	100 $\pm$ 0	98,33 $\pm$ 0.50	100 $\pm$ 0	96,67 $\pm$ 0.71
Pertambahan berat (g)	0,10 $\pm$ 0.06 <sup>e</sup>	0,69 $\pm$ 0.32 <sup>d</sup>	2,46 $\pm$ 0.26 <sup>c</sup>	4,18 $\pm$ 0.27 <sup>b</sup>	3,50 $\pm$ 0.28 <sup>b</sup>
Tingkat kelangsungan hidup (%)	26,67 $\pm$ 4.06 <sup>b</sup>	81,67 $\pm$ 3.20 <sup>a</sup>	100 $\pm$ 0 <sup>a</sup>	93,33 $\pm$ 1.41 <sup>a</sup>	87,5 $\pm$ 1.92 <sup>a</sup>

Keterangan : <sup>ns</sup> = non signifikan; angka-angka yang ditandai dengan huruf (*superscrip*) yang berbeda pada baris yang sama saling berbeda nyata ( $p < 0,05$ ); angka dibelakang  $\pm$  adalah nilai standar error



Gambar 1. Pertambahan berat benih ikan gurami pada umur 30 hari

tinggi. Pertambahan berat menurun pada suhu di atas 28-30 °C dan semakin menurun pada suhu menjauhi 28-30 °C (Gambar 1),

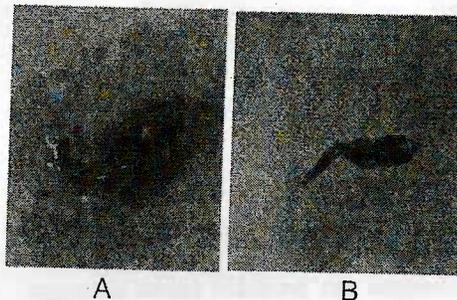
Pada Tabel 2, terlihat bahwa nilai rata-rata tingkat kecacatan tertinggi terjadi pada suhu 19-21 °C yaitu 50,83 %, dan diikuti oleh suhu 22-24 °C yaitu 11,67 %. Pada suhu 25-27 °C, 28-30 °C dan 31-33 °C, tidak terdapat benih yang cacat. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat kecacatan benih gurami pada suhu 19-21 °C berbeda nyata dengan benih pada perlakuan suhu lainnya. Meskipun pada suhu 22-24 °C, benih gurami memiliki tingkat kecacatan 11,67 %, tetapi nilai tersebut tidak berbeda nyata dengan suhu 25-27 °C, 28-30 °C dan 31-33 °C.

Suhu rendah berpengaruh terhadap tingkat kecacatan pada benih. Pada Tabel 2 terlihat tingkat kecacatan benih yang dipelihara pada suhu 19-20 °C mencapai 50,83 %. Sampai pada akhir masa pemeliharaan, kuning telur pada keseluruhan benih yang dipelihara pada suhu 19-20 °C masih ada (Gambar 4B) dan pergerakan benih semakin hari semakin melemah. Sedangkan pada suhu 22-24 °C, kecacatannya meliputi bengkak pada tulang punggung dan bagian ekornya dan warna tubuh terlihat gelap

### Kualitas Air

Nilai parameter kualitas air dan hasil analisis sidik ragam selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ( $p > 0,05$ ) baik DO maupun pH untuk setiap pengukuran selama penelitian. Kualitas air tersebut masih dalam kisaran



Gambar 2. Benih yang cacat, A: Benih yang tulang punggung dan bagian ekornya bengkak; B: Benih yang tulang punggungnya bengkak dan masih ada kuning telurnya

Tabel 2. Persentase Kecacatan Pada Benih Ikan Gurami Berumur 0-30 Hari

Perlakuan	Persentase tingkat kecacatan pada larva gurami berumur 0-30 hari (%)
A (19-21 °C)	50,83±5,32 <sup>a</sup>
B (22-24 °C)	11,67±2,38 <sup>b</sup>
C (25-27 °C)	0±0 <sup>b</sup>
D (28-30 °C)	0±0 <sup>b</sup>
E (31-33 °C)	0±0 <sup>b</sup>

Keterangan: angka-angka yang ditandai dengan huruf (*superscript*) yang tidak sama menunjukkan saling berbeda nyata ( $p < 0,05$ ); angka dibelakang ± adalah nilai standar eror

normal untuk pertumbuhan dan kehidupan benih ikan gurami. DO unit pemeliharaan berkisar dari 5,2 mg/l sampai dengan 9,35 mg/l. Sedangkan pH air pada unit pemeliharaan adalah berkisar dari 8,14 sampai dengan 8,81

## PEMBAHASAN

### Rata-rata Lama Waktu inkubasi telur

Lama waktu inkubasi telur adalah waktu yang dibutuhkan untuk menetasnya telur sebanyak 50% dari jumlah keseluruhan telur. Waktu inkubasi terpendek dijumpai pada suhu 31-33 °C. Semakin tinggi suhu, waktu inkubasi telur cenderung semakin pendek. Seperti yang dikemukakan oleh Saparinto (2011), suhu yang relatif baik untuk penetasan adalah 32 °C. Sedangkan pada suhu 19-21 °C merupakan waktu penetasan terlama. Diduga lamanya waktu penetasan disebabkan karena suhu yang terlalu rendah. Menurut Waynorovich & Horvath (1980) dalam Supriono dkk. (2005), suhu air berpengaruh terhadap awal perkembangan telur ikan. Suhu air yang terlalu rendah mengakibatkan perlambatan produksi enzim sehingga memperlambat penetasan telur, sedangkan jika terlalu tinggi akan mengakibatkan penetasan prematur embrio muda yang kebanyakan tidak mampu hidup. Suhu yang rendah menghalangi perkembangan dan produksi enzim sehingga dapat mengakibatkan kegagalan penetasan telur walaupun embrio dapat mentolerir air yang dingin.

### Tingkat Penetasan Telur

Tingkat penetasan telur, pada kisaran suhu 19 sampai 33 °C adalah tidak berbeda nyata, yaitu sekitar 96,67-100 %. Hal serupa juga terjadi pada telur ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*), yang ditetaskan pada suhu 27 °C dan 30 °C menghasilkan derajat penetasan telur yang tidak berbeda, yaitu 84,75 sampai 90,91% (Budiardi dkk, 2005).

### Pertumbuhan Benih

Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran panjang maupun berat dalam suatu waktu, yang diantaranya dipengaruhi oleh

suhu. Suhu media percobaan 28-30 °C, memberikan pertambahan berat tertinggi pada benih ikan gurami. Hal ini diduga karena semakin tinggi suhu maka laju metabolisme meningkat sampai pada batas suhu optimum, dan sebaliknya laju metabolisme juga akan menurun pada suhu yang rendah. Menurut Fujaya (2004), suhu merupakan salah satu faktor paling besar pengaruhnya terhadap metabolisme tubuh. Peningkatan suhu 10 °C menyebabkan peningkatan metabolisme 3-5 kali. Menurut Hermanto (2000), laju pertumbuhan tertinggi benih ikan gurami terjadi pada suhu 31 °C dan kembali menurun di atas suhu tersebut. Pada suhu yang lebih rendah yaitu 25 °C, laju pencernaan pakan di dalam saluran pencernaan berjalan lambat, sehingga jumlah nutrisi yang dihasilkan juga rendah. Sebaliknya pada suhu optimum laju pencernaan berjalan lebih cepat sehingga menghasilkan nutrisi yang lebih besar dalam jangkawaktu yang sama. Kelebihan nutrisi digunakan oleh ikan untuk kegiatan biologis seperti bernafas, bergerak, metabolisme dan pemeliharaan tubuh akan digunakan untuk menyusun jaringan baru. Semakin banyak jaringan tubuh yang tersusun maka laju pertumbuhan akan berjalan lebih cepat.

Laju pencernaan pakan dipengaruhi oleh aktifitas enzim pencernaan. Suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas enzim. Peningkatan suhu dapat meningkatkan reaksi, akan tetapi peningkatan suhu yang tinggi akan menyebabkan denaturasi protein, sehingga akan menurunkan aktivitas enzim (Rahman dkk., 2004 dalam Rachma 2006). Enzim merupakan protein, sehingga sifat enzim sama dengan protein. Suhu lingkungan yang terlalu tinggi menyebabkan terjadinya denaturasi protein (enzim), sedangkan suhu yang rendah menyebabkan aktivitas katalitiknya rendah. Denaturasi terjadi apabila enzim kehilangan struktur sekunder dan tersier, yang sama artinya dengan kehilangan aktivitas katalitik enzim (Martin dkk., 1981 dalam Rachma 2006).

Menurut Budiardi dkk. (2005), pada suhu tinggi laju pertumbuhan, relatif meningkat karena pada suhu 30°C jumlah energi yang digunakan untuk pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan untuk aktivitas dan pemeliharaan. Menurut Goddard (1996) dalam Budiardi dkk. (2005), perkembangan

dan laju pertumbuhan pada larva setelah kuning telur habis juga meningkat dengan peningkatan suhu sampai 30°C. Hal ini diduga karena kenaikan suhu masih dapat ditolerir ikan untuk kebutuhan pemeliharaan (*maintenance*) dan ikan akan lebih aktif mencari makan. Hal ini sejalan dengan pendapat Watanabe & Kiron (1994) dalam Budiardi dkk.(2005), suhu yang melewati atau di bawah batas optimal menyebabkan nutrisi dan energi akan lebih banyak digunakan untuk pemeliharaan, sehingga proporsi penggunaan energi untuk pertumbuhan akan menurun.

Pada suhu 19-21 °C, benih ikan gurami memiliki pertumbuhan terendah. Berdasarkan hasil pengamatan sampai pada masa akhir pemeliharaan, larva masih memiliki kuning telur tetapi organ tubuh telah terbentuk dan masih berenang dengan posisi terbalik yang gerakannya cenderung lemah. Menurut Syamdi dkk. (2006), ikan yang berada pada suhu 18,6-21,1 °C awalnya responsif terhadap rangsangan dari luar namun semakin lama semakin melemah dan langsung berenang naik ke permukaan. Gejala selanjutnya tenang kembali dan rebahan di dasar serta upaya untuk berenang naik dan turun ke permukaan semakin melemah. Hal ini disebabkan karena pada suhu air 18,6-21,1°C ikan hilang keseimbangan. Diduga, hilangnya keseimbangan pada ikan menyebabkan ikan lemah dalam pergerakan. Hal ini jelas akan berdampak pada kemampuan ikan untuk makan sehingga laju pertumbuhan menurun. Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian Setiawan (1993), bahwa peningkatan bobot tubuh ikan lele local (*Clarias batrachus*) sangat kecil pada suhu rendah (20 °C).

### Kelangsungan Hidup

Pada penelitian ini, tingkat kelangsungan hidup benih ikan gurami berkisar antara 26,67-100 %. Pada suhu rendah, tingkat kelangsungan hidup rendah, kemudian meningkat sejalan dengan peningkatan suhu media hingga titik maksimum pada suhu optimum (25-27 °C). Berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam, kelangsungan hidup terendah terjadi pada suhu 19-21 °C, berbeda nyata dengan perlakuan suhu lainnya. Hal ini diduga pada suhu tersebut benih tidak dapat menyesuaikan

diri, sehingga mengalami kematian. Syamdi dkk.(2006) mengatakan bahwa, apabila suhu terlalu rendah ikan tidak dapat bertahan hidup karena suhu lingkungan berada di bawah batas toleransi ikan. Pada suhu 19-21 °C, rata-rata benih mengalami kecacatan hingga kematian. Melianawati dkk. (2010) menyatakan bahwa, larva yang bentuk tubuhnya tidak normal tidak akan dapat bertahan hidup.

### Persentase Kecacatan pada Benih Ikan Gurami

Tingkat kecacatan pada benih dipengaruhi oleh suhu. Pada suhu 25-33 °C tidak terdapat benih yang cacat. Sebaliknya pada suhu 19-21°C, memiliki tingkat kecacatan tertinggi yaitu sebesar 50,83 %. Pada telur ikan kerapu yg diinkubasi pada suhu 21-22 °C menghasilkan benih yang tubuhnya tidak normal atau bengkok (Melianawati dkk., 2010). Lebih lanjut dikatakan bahwa ketidaknormalan tubuh benih ini kemungkinan dipengaruhi oleh masa inkubasi, yaitu pada suhu rendah perkembangan embrio terhenti pada stadia blastula atau gastrula atau embrio terus berkembang tetapi menghasilkan benih yang tidak normal tubuhnya. Selain itu masa inkubasi yang terlalu lama mengakibatkan pertumbuhan embrio di dalam telur juga terlalu lama dan kurang sempurna sehingga embrio menjadi tidak normal.

### Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu komponen penting dalam usaha budidaya ikan. Air media budidaya yang memiliki kualitas yang baik dan jumlah yang cukup sangat menunjang keberhasilan budidaya ikan. Oksigen merupakan salah satu zat yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup termasuk ikan. Oksigen diperlukan dalam proses oksidasi, yaitu untuk membakar zat makanan yang dikonsumsi oleh ikan berupa protein, karbohidrat dan lemak sehingga dapat menghasilkan energi. Kadar oksigen terlarut dalam air akan berkurang dengan semakin meningkatnya suhu, ketinggian (altitude) dan berkurangnya tekanan atmosfer (Effendi, 2000 dalam Hermanto, 2000).

Kandungan oksigen terlarut (DO) dalam media pemeliharaan berkisar dari 5,2 mg/l sampai dengan 9,35 mg/l. Kandungan oksigen terlarut dalam media pemeliharaan masih dalam batas normal. Nilai pH air pada unit pemeliharaan yang terlihat pada Tabel 3 adalah berkisar dari 8,14 sampai dengan 8,81. Hal ini menunjukkan pH air dalam wadah pemeliharaan masih relatif aman bagi kehidupan benih ikan gurami. Menurut Saparinto (2011), pH yang ideal untuk pertumbuhan ikan gurami yaitu berkisar antara 6,5-8,5.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Waktu penetasan relatif semakin singkat seiring dengan meningkatnya suhu sampai pada suhu 30 °C.
2. Pada kisaran suhu 19 °C sampai 33 °C menghasilkan tingkat penetasan telur yang tidak berbeda nyata yaitu berkisar antara 96,67 sampai 100 %.
3. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan benih ikan gurami umur 0-30 hari adalah 28-30 °C.
4. Tingkat kelangsungan hidup benih gurami pada suhu 19-21 °C lebih rendah dibandingkan pada suhu 22 °C sampai 33 °C.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan suhu 28-30 °C untuk tingkat penetasan telur dan pertumbuhan yang optimal bagi ikan gurami (*Osphronemus gouramy*).

## DAFTAR PUSTAKA

Arafad I. 2000. Peranan Suhu Media Terhadap Kehidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Ukuran 3-5 cm. Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/24342>. [19 April 2012].

Budiardi T., Cahyaningrum W., Effendi I. 2005. *Efisiensi Pemanfaatan Kuning*

*Telur Embrio Dan Larva Ikan Maanvis (Pterophyllum Scalare) Pada Suhu Inkubasi Yang Berbeda*. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Effendi I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Fujaya Y. 2004. *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hermanto. 2000. *Optimalisasi Suhu Media Pada Pemeliharaan Benih (Osphronemus gouramy Lac)*. [Tesis, unpublished]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jangkaru Z. 2010. *Memacu Pertumbuhan Gurami*. Cetakan XII. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Melianawati R., Imanto P.T., Suastika M. 2010. *Perencanaan Waktu Tetas Telur Ikan Kerapu Dengan Penggunaan Suhu Inkubasi Yang Berbeda*. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Bali.
- Mukhlis A. 2002. *Pengaruh Suhu Yang Berbeda Terhadap Perkembangan Embryo, Waktu Penetasan Dan Daya Tetas Telur Ikan Kakap Merah (Lutjanus argentimaculatus)*. [Skripsi, unpublished]. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Rachma A. 2006. *Kajian Pengaruh Suhu, pH, Waktu Dan Konsentrasi Inhibitor Akar Kawao (Milletia sericea) Pada Degradasi Sukrosa Oleh Invertase*. [Skripsi, unpublished]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saparinto C. 2011. *Panduan Lengkap Gurami*. Cetakan II. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan A. 1993. *Evaluasi Respons Pertumbuhan Benih Ikan Lele (Clarias batrachus) Pada Berbagai Tingkat Konsumsi Pakan Dan Suhu Media*. [Tesis, unpublished]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Supriono, E., Lisnawati L., Djokosetiyanto D. 2005. *Pengaruh Linear Alkylbenzene Sulfonate Terhadap Mortalitas, Daya*

*Tetas Telur Dan Abnormalitas Larva Ikan Patin (Pangasius Hypophthalmus Sauvage)*. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Syamdidi., Diah I., Singgih W. 2006. Studi Sifat Fisiologi Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Pada Suhu Rendah Untuk Pengembangan Teknologi Transportasi Ikan Hidup. [http://www.bbrrp2b.kkp.go.id/publikasi/jurnal/2006/Vol.1%20No.1%202006/Vol.1%20No.1%20\(9\).pdf](http://www.bbrrp2b.kkp.go.id/publikasi/jurnal/2006/Vol.1%20No.1%202006/Vol.1%20No.1%20(9).pdf). [20 April 2012].