

**OPTIMASI DAYA TETAS TELUR IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy, Lac*)  
DENGAN PENGONTROLAN SUHU AIR**

***Optimization Hatching Rate of Egg Giant Gouramy (*Osphronemus gouramy, Lac*) With  
Water Temperature Control***

Anny Rimalia<sup>1)</sup> dan Yulius Kisworo<sup>2)</sup>

Fakultas Pertanian Program Studi Budidaya Perairan Universitas Achmad Yani, Banjarmasin  
e-mail:<sup>1)</sup> [annyrimalia.uvaya@gmail.com](mailto:annyrimalia.uvaya@gmail.com); <sup>2)</sup> [yuliuskisworo@gmail.com](mailto:yuliuskisworo@gmail.com)

**Abstract**

This study aims to determine the effect of different temperatures and stocking densities and the hatching rate of Gouramy eggs with Experimental Design of Factorial Complete Randomized Design. The main treatments of temperature, including A1: Temperature 28°C and A2: Temperature 30°C. The main treatment of stocking density includes B1: Stocking density of 10 pcs/liters and B2: Stocking density of 20 pcs/liters. The results were obtained as follows: Different temperatures did not have a significant effect on the hatching rate of Gouramy eggs. Different stocking densities have a significant effect on the hatching rate of Gouramy eggs. The interaction of temperature and stocking density did not have a significant effect on the hatching rate of Gouramy eggs. From the results of measurements of water quality parameters obtained water temperature data 28 and 30 ° C, pH 7.3 - 8.5 and DO (dissolved oxygen) ranged from 4.68 to 5.00 ppm

*Keywords: water temperature; gouramy eggs*

**PENDAHULUAN**

*Latar Belakang*

Ikan gurami (*Osphronemus gourami Lac*) merupakan salah satu dari 15 komoditas perikanan yang ditujukan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani serta memenuhi sasaran peningkatan gizi masyarakat. Gurami memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selain banyak disukai, gurami juga mempunyai harga jual yang relatif lebih tinggi dibanding komoditas perikanan air tawar lain yang umum dipasarkan. Pertumbuhan ikan gurami memang agak lambat bila dibandingkan dengan ikan budidaya lainnya. Oleh karena itu, salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan teknologi pemeliharaan secara intensif, yaitu diantaranya memperhatikan padat tebar, pemberian pakan bermutu, jumlah dan

waktu pemberian, wadah dan lingkungan optimal, ukuran tepat dan seragam serta kualitas benih yang baik (Nugroho, *et al.* 2011).

Air merupakan media yang paling vital bagi kehidupan ikan, suplai yang memadai akan memecahkan berbagai masalah dalam budidaya ikan, selain jumlahnya, kualitas air yang memenuhi syarat merupakan salah satu kunci keberhasilan budidaya (Afrianto, *et al.* 1992).

Suhu yang tinggi akan mempercepat masa pengeraman sehingga telur dapat menetas dengan cepat dan sebaliknya pada suhu yang rendah akan memperlambat masa penetasan (Effendi, 1997). Inkubasi telur yang dilakukan dengan kepadatan tinggi tanpa aliran air mengakibatkan proses respirasi telur terganggu dan akumulasi sisa metabolisme di wadah inkubasi makin tinggi dengan makin lamanya telur diinkubasi.

Akumulasi sisa metabolisme ini dapat membahayakan perkembangan embrio. (Silver et al, 1963 dalam Darmawan, 2005).

Dalam kualitas airnya, media penetasan yang baik adalah pada suhu 28 - 30°C, dan pH 6,2–7,8 yang bersumber dari air tanah. Bila air sumber mengandung karbondioksida tinggi, maka nilai pH rendah atau mengandung bahan logam (misalnya besi), sebaiknya air diendapkan dulu selama 24 jam.

Proses penetasan telur merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui dan dikaji dalam usaha budidaya ikan, karena salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu budidaya adalah daya tetas telurnya. Oleh karena itu, banyak kejadian di lapangan yang melakukan penetasan telur dengan daya tetas telur yang rendah, salah satu penyebabnya adalah kurang memperhatikan kondisi lingkungan dimana kualitas airnya yang tidak terkontrol seperti suhu air juga kurang memperhatikan padat tebar telur di dalam wadah penetasan yang bisa menghambat proses inkubasi telur. Maka disini akan dilakukan penelitian terhadap daya tetas telur pada suhu 28°C dan 30°C dengan padat tebar telur yang berbeda yaitu 10 dan 20 butir/liter. Dengan penelitian ini diharapkan proses penetasannya akan lebih cepat dan lebih baik dibandingkan dengan suhu yang lebih rendah dengan kepadatan yang tidak terukur sehingga proses budidaya juga bisa berlangsung lebih cepat.

#### *Tujuan dan Kegunaan*

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : Mengetahui pengaruh suhu dan padat tebar yang berbeda dan terhadap daya tetas telur ikan gurami. Sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang memerlukannya baik dari petani, instansi pemerintah maupun dari penelitian lainnya.

## **METODOLOGI**

### *Tempat dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan Tawar Mandiangin. Dengan masa penelitian kurang lebih 3 bulan dari bulan Maret – Mei 2019.

### *Alat dan Bahan Penelitian*

#### *Alat-alat Penelitian*

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian adalah 12 buah akuarium kaca berukuran 60 x 40 x 40 cm, 12 buah heater pemanas, pH meter, DO meter, thermometer, aerator, sendok, alat tulis, ember dan baskom.

#### *Bahan-bahan Penelitian*

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah air, sabun, dan telur ikan gurami.

#### *Manajemen Penelitian*

#### *Persiapan Tempat Penetasan Telur*

Sebelum proses penetasan berlangsung harus disiapkan terlebih dahulu tempat penetasannya yang dalam hal ini menggunakan akuarium ukuran 60 x 40 x 40 cm sebanyak 12 buah. Sebelum digunakan, akuarium harus dibersihkan terlebih dahulu. Setelah akuarium dibersihkan kemudian dijemur untuk dikeringkan dan setelah itu diisi air masing-masing setinggi 10 cm, selanjutnya memasang heater pemanas yang sudah diatur suhunya yaitu 28°C dan 30°C kemudian memasang selang aerator.

#### *Mekanisme Penetasan Telur*

Sebelum dimasukkan ke dalam akuarium, telur-telur yang ingin ditetaskan dipisah dulu antara telur yang dibuahi dengan yang tidak dibuahi. Telur yang dibuahi berwarna kuning bening dan berlemak sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna kuning keputihan dan agak keruh, kemudian hanya telur yang dibuahi saja dimasukkan secara hati-hati ke dalam

akuarium dengan menggunakan sendok agar telur tidak rusak, telur yang tidak menetas dibuang setiap harinya. Adapun untuk mengetahui telur yang tidak menetas terlihat dari warna telur yang berubah seperti pada telur yang tidak dibuahi dan telur yang menetas akan terlihat jelas dengan mulai munculnya ekor pada telur. Pergantian air di dalam akuarium dilakukan setiap hari, air yang dibuang sekitar 2/3 volume total.

Setiap perlakuan dalam penelitian ini dibedakan pada suhu (28 dan 30°C) dan padat tebar telur (10 dan 20 butir/l) dengan volume air yang sama yaitu 24 liter atau dengan tinggi air 10 cm. Jadi telur yang ditebar masing-masing 240 butir dan 480 butir dalam 12 akuarium. 6 akuarium masing-masing 240 butir dengan 3 akuarium bersuhu 28°C dan 3 akuarium dengan suhu 30°C begitu juga dengan 6 akuariumnya lagi masing-masing 480 butir dengan 3 akuarium bersuhu 28°C dan 3 akuarium dengan suhu 30°C. Telur dihitung dengan cara manual dengan menggunakan sendok.

#### *Metode Penelitian*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental sungguhan. Menurut Suryabrata (1997), Metode Eksperimental sungguhan adalah suatu metode penelitian yang bertujuan menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.

#### *Perlakuan dan Ulangan*

A : Perlakuan utama suhu, meliputi :

A1 : Suhu 28°C

A2 : Suhu 30°C

B : perlakuan utama padat tebar, meliputi:

B1 : Padat tebar 10 butir/l

B2 : Padat tebar 20 butir/l

Kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Perlakuan A1B1 : Penggunaan suhu 28°C dengan padat tebar 10 butir/l

Perlakuan A1B2 : Penggunaan suhu 28°C dengan padat tebar 20 butir/l

Perlakuan A2B1 : Penggunaan suhu 30°C dengan padat tebar 10 butir/l

Perlakuan A2B2 : Penggunaan suhu 30°C dengan padat tebar 20 butir/l

Dari masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

#### *Rancangan Percobaan*

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 2 x 2 (2 perlakuan utama dan 2 sub faktor).

#### *Prosedur Penentuan Parameter*

##### *Pengamatan*

###### a. Daya Tetas

Pengamatan yang dilakukan selama penelitian terhadap objek penelitian meliputi pengamatan terhadap komponen ikan gurami sebagai berikut:

###### 1. Identifikasi bentuk dan ukuran telur gurami.

Untuk mengidentifikasi bentuk dan ukuran telur gurami, disini dilakukan pengamatan dengan mengambil sampel telur gurami yang diambil satu butir disetiap perlakuan dan ulangan kemudian diletakkan di gelas preparat yang diberi alas kertas millimeter blok agar mudah mengukur telurnya dan selanjutnya diamati dengan bantuan mikroskop.

###### 2. Identifikasi telur yang menetas dan tidak menetas

Untuk mengidentifikasi telur yang menetas dan tidak menetas, disini juga dilakukan pengamatan dengan mengambil sampel telur gurami

untuk diamati dengan mikroskop agar bisa membedakan antara telur yang menetas dengan yang tidak menetas. Kalau telur yang menetas maka akan terlihat jelas keluarnya bagian ekor seperti benang halus dan mulai bergerak. Sedangkan telur yang tidak menetas akan berubah warna dari kuning bening/transparan menjadi kuning keputihan dan keruh.

Daya tetas telur dilakukan dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas, diperoleh dari jumlah telur sampel dikurangi jumlah telur yang tidak menetas. Pengamatan ini dimulai dari pertama kali adanya telur yang menetas hingga berakhirnya proses penetasan selama 48 jam. Daya tetas (%) merupakan perhitungan jumlah telur yang menetas dinyatakan dalam % (Kestemont, 1988) dengan rumus :

$$DT (\%) = \frac{Jml \text{ Telur Menetas (butir)}}{Jlh \text{ Telur yang ditetaskan (butir)}} \times 100\%$$

Keterangan DT : Daya Tetas (%)

- b. Pengamatan Kualitas Air  
 Pengamatan kualitas air meliputi pengukuran suhu dengan thermometer, pengukuran pH dengan pH meter dan pengukuran osigen terlarut (DO) dengan DO meter.

*Hipotesis*

1. Faktor utama suhu (faktor A)  
 Ho : Suhu yang berbeda tidak berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan gurami  
 Hi : Suhu yang berbeda berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan gurami
2. Faktor utama padat tebar (faktor B)  
 Ho : Padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan gurami  
 Hi : Padat tebar yang berbeda berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan gurami

3. Interaksi Faktor A dan B  
 Ho : Tidak ada pengaruh interaksi faktor A dan B terhadap daya tetas telur ikan gurami  
 Hi : Ada pengaruh interaksi faktor A dan B terhadap daya tetas telur ikan gurami

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Hasil Bentuk dan Ukuran Telur*

Dari pengamatan bentuk dan ukuran telur gurami adalah sebagai berikut:

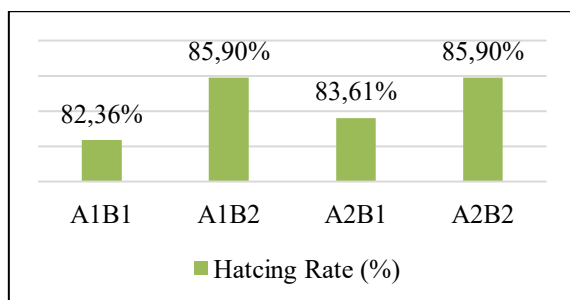
1. Hari pertama, telur berbentuk bundar penuh berwarna kuning muda, bening dan transparan, telur-telur itu berdiameter rata-rata 1,2 mm.
2. Hari kedua, bentuk telur sudah mulai berubah yaitu mulai berbentuk lonjong dan bila diamati lebih dekat terdapat benang halus yang transparan, benang halus itu adalah ekor yang mulai tumbuh dan itu menandakan bahwa telur mulai menetas. Sementara telur yang tidak menetas ia berubah warnanya menjadi kuning keruh dan pucat.
3. Hari ketiga, ekor sudah lebih jelas terlihat dan agak gelap, pada hari itu kepala mulai terlihat dengan sepasang mata yang berwarna hitam dan mulai bergerak dengan posisi terbalik yaitu perut diatas dan punggung di bawah, hal ini disebabkan karena kuning telur yang cukup besar.

*Hasil Daya Tetas*

Hasil pengamatan terhadap daya tetas telur ikan gurami (*Osphronemus gouramy Lac*) pada suhu dan padat tebar yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Nilai Daya Tetas (%) Telur Gurami

Perlakuan	Jumlah Telur		Hatching Rate (%)
	Tebar (butir)	Menetas (butir)	
A1B1	240	197,67	82,36
A1B2	480	412,33	85,90
A2B1	240	200,67	83,61
A2B2	480	412,33	85,90



Gambar 1. Hatching Rate (%) Telur Gurami

Dengan melihat nilai Daya tetas diatas dapat dikatakan bahwa padat tebar 480 memiliki daya tetas yang sama hatching rate yang sama yaitu lebih tinggi persentasenya (85,90%) daripada padat tebar 240 yaitu 82,36% dan 83,61% meskipun dengan suhu yang berbeda.

Hasil analisis varian dapat disajikan sebagai berikut :

1. Hipotesa I :  
Untuk faktor utama A (suhu air) dimana  $F_{hit} (0,34) < F_{Tabel} 5\% (5,32)$  dan  $1\%$
2. Hipotesa II :  
Untuk faktor utama B (padat tebar telur) dimana  $F_{hit} (7,41) > F_{Tabel} 5\% (5,32)$  dan  $< 1\% (11,28)$  terima  $H_i$  artinya padat tebar telur yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami.
3. Hipotesa II :  
Untuk interaksi AB dimana  $F_{hit} (0,34) < F_{Tabel} 5\% (5,32)$  dan  $1\% (11,28)$  tolak  $H_i$  artinya interaksi AB tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami.

Penjelasan hasil hipotesis :

- a. Faktor utama A (suhu)  
Suhu adalah besaran fisika yang menunjukkan derajat panas dan dingin suatu benda, semakin panas

suatu benda itu maka semakin tinggi suhunya dan sebaliknya, makin dingin benda itu maka makin rendah suhu itu. Faktor A (suhu) disini tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami, hal ini mungkin disebabkan oleh perlakuan suhu yang tidak berbeda jauh dan sama-sama berada pada suhu yang agak tinggi sehingga sudah termasuk pada kisaran suhu yang ideal untuk proses penetasan yaitu 28 dan 30°C

- b. Faktor utama B (padat tebar)  
Padat tebar disini adalah jumlah telur yang ditebar di setiap perlakuan dan ulangan, ternyata faktor B (padat tebar) ini memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami, hal ini mungkin disebabkan karena padat tebar telur dalam wadah penetasan itu berpengaruh terhadap proses metabolisme telur, karena padat tebar yang sesuai dengan tempat penetasannya, maka proses metabolisme juga berjalan lancar sehingga proses penetasan juga lebih bagus. Padat tebar disini adalah 10 dan 20 butir/liter, sebenarnya hal ini masih di bawah rata-rata padat tebar yang biasa dilakukan untuk proses penetasan yaitu sampai 50 butir/liter, namun karena kesulitan dalam mencari bahan penelitian maka padat tebarnya dikurangi hingga 10 dan 20 butir/liter saja.
- c. Faktor AB (interaksi suhu dan padat tebar)  
Faktor AB ini juga tidak memberikan pengaruh nyata baik pada taraf 5% maupun 1%, hal ini mungkin karena suhu dan padat tebar yang sudah sesuai dengan proses penetasan.

Hasil uji lanjutan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ), didapat hasil sebagai berikut :

- Perlakuan I berbeda nyata dengan perlakuan II
- Perlakuan I tidak berbeda nyata dengan perlakuan III

- Perlakuan I berbeda nyata dengan perlakuan IV
- Perlakuan II tidak berbeda nyata dengan perlakuan III
- Perlakuan II tidak berbeda nyata dengan perlakuan IV
- Perlakuan III tidak berbeda nyata dengan perlakuan IV

#### Hasil Kualitas Air

Setelah dilakukan pengukuran diperoleh data kualitas air sebagai berikut:

##### 1. Suhu

Hasil pengukuran suhu air pada tiap-tiap perlakuan diperoleh suhu 28 dan 30°C, keadaan suhu ini konstan dalam akuarium karena sebelumnya sudah dilakukan pengaturan suhu dengan menggunakan heater pengatur suhu. Keadaan suhu air tersebut dianggap pada kisaran yang baik, sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan di BBI-IAT Karang Intan bahwa penetasan telur sebaiknya pada kisaran suhu antara 28 - 30°C.

##### 2. Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH air selama penelitian berlangsung berkisar antara 7,3 – 8,5. pH ini masih sesuai dengan kisaran pH yang baik untuk media penetasan, karena menurut (Abbas, 2007) menyatakan bahwa enzim penetasan akan bekerja dengan baik di bawah kondisi alkaline yaitu pH antara 7,2 – 9,6). Dengan demikian pH dalam penelitian ini masih dalam kondisi wajar.

##### 3. Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut selama pengamatan berada pada kisaran 4,68 – 5,00 ppm. Kadar oksigen terlarut ini selama masa penelitian masih berada pada kisaran DO yang sesuai untuk ikan gurami yaitu 4,00 – 5,00 (Nugroho *et al*, 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Suhu yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami.
2. Padat tebar yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami.
3. Interaksi suhu dan padat tebar tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan gurami.
4. Dari hasil pengukuran parameter kualitas air diperoleh data suhu air 28 dan 30°C, pH 7,3 – 8,5 dan DO (oksigen terlarut) berkisar antara 4,68 – 5,00 ppm.

### Saran

1. Dapat diterapkan penetasan telur dengan padat tebar 20 butir/l meskipun pada suhu yang berbeda yaitu 28 dan 30°C karena memiliki Daya tetas yang lebih tinggi dari pada padat tebar 10 butir/l yaitu 85,90%.
2. Hasil penelitian ini bisa menjadi acuan baik bagi instansi terkait maupun petani yang ingin melakukan kegiatan penetasan telur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas. (2007). *Pengaruh Suhu yang Berbeda terhadap Kecepatan Penetasan dan Daya Tetas Telur Hibridasi ikan Lele Dumbo*. [Laporan Penelitian]. Universitas Achmad Yani Banjarmasin. Banjarbaru. 38 Halaman.
- Afrianto, I. E., & Liviawaty, I. E. (1992). *Pengendalian Hama & Penyakit Ikan*. Kanisius. Yogyakarta. 21 halaman.
- Darmawan. (2005). *Pengaruh Suhu yang Berbeda terhadap Kecepatan Penetasan dan Daya Tetas Telur Ikan Patin*. [Skripsi]. Faperta Universitas Achmad Yani, Banjarbaru.

- Effendie, M. I. (1997). Biologi perikanan. *Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta, 163.*
- Nugroho, E., & Sulhi, M. (2011). *Sukses budi daya gurami di lahan sempit dan hemat air.* Penebar Swadaya. Jakarta. 108 Halaman.
- Kestemont, P. (1988). Effects of hormonal treatments on induced ovulation in gudgeon, *Gobio gobio* L. *Aquaculture*, 68(4), 373-385.
- Khairuman dan Sudenda. (2002). *Budidaya Patin Secara Intensif.* Penebar Swadaya. Jakarta. 89 halaman.
- Suryabrata, S. (1983). *Metode Penelitian.* Rajawali Press. Jakarta. 115 halaman.