

# DAYA TETAS TELUR IKAN PATIN (Pangasius hypophthalmus) PADA pH MEDIA BERBEDA

*By Dade Jubaedah*

**DAYA TETAS TELUR IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)  
PADA pH MEDIA BERBEDA*****Hatching Rate of Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) in Different pH  
of Media*****Prily Lovian Putra<sup>1</sup>, Dade Jubaedah<sup>1\*</sup>, Mochamad Syaifudin<sup>1</sup>**<sup>1</sup>PS.Budidaya Perairan Fakultas Pertanian UNSRI

Kampus Indralaya Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Ogan Ilir Telp. 0711-7728874

\*Korespondensi email : dade.jubaedah@fp.unsri.ac.id

**ABSTRACT**

The pH of waters is one of external factors that is important for succesful of hatching of fish egg. The pH stimulates the chorionase enzyme become more active that can softens the egg chorion. The aim of this study was to determine the optimum pH value for hatching of catfish eggs. This research has been conducted in *Laboratorium Dasar Perikanan*, Study Program of Aquaculture, Agriculture Faculty, Universitas Sriwijaya from August 31<sup>st</sup> to September 16<sup>th</sup>, 2019. The research design used Completely Randomized Design with five treatments and 3 replications. The treatments are P1 (pH of 5±0.2), P2 (pH of 6±0.2), P3 (pH of 7±0.2), P4 (pH of 8±0.2) dan P5 (pH of 9±0.2). The results showed that different value of water pH gave significant effect on hatching percentage, hatching time and survival rate of catfish larvae but insignificant effect on percentage of abnormal larva. The highest hatching percentage (80.33 %) was in treatment of pH 7 ± 0.2 (P3), the fastest hatching percentage (21.59 hours) was in treatment of pH 8 ± 0.2 (P4), the highest survival rate of catfish larvae (99.44 %) was in treatment of pH 7 ± 0.2 (P3) and the highest percentage of abnormal larvae (2.22 %) was in treatment pH 5 ± 0.2 (P1). During the research, water quality were in tolerance range for hatching eggs and rearing larvae catfish i.e. temperature of 26.2 – 27.9 °C, dissolved oxygen of 4.7 – 5.5 mg.L<sup>-1</sup>, and ammonia of 0.22 – 0.47 mg.L<sup>-1</sup>.

**Key word** : *Hatching eggs, Catfish, pH value***PENDAHULUAN**

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) adalah satu dari beberapa komoditi budidaya air tawar introduksi dari Thailand yang berkembang di Indonesia. Ikan patin siam memiliki pertumbuhan yang cepat dan kemampuan beradaptasi yang baik.

Hal ini menyebabkan kegiatan budidaya ikan patin siam lebih dikenal di masyarakat luas dibandingkan dengan kerabat ikan patin yang lain (Hamid *et al.*, 2009).

Beberapa kegiatan budidaya telah cukup banyak dilakukan dalam rangka mengembangkan pembenihan ikan patin siam. Namun kendala yang dihadapi

meskipun ikan tersebut sudah dapat dipijahkan, adalah cukup rendahnya jumlah telur yang menetas dari seluruh telur yang telah dibuahi. Berdasarkan penelitian Tahapari dan Dewi (2013), nilai derajat pembuahan telur ikan patin pada pH 6,57 – 7,98 adalah 48,55 % dan nilai derajat penetasannya adalah 35,59 %. Hasil pembuahan dan penetasan tersebut mempengaruhi jumlah larva yang dihasilkan oleh induk ikan. Permasalahan ini diduga karena terhambatnya perkembangan embrio dan terhambatnya sekresi atau terhambatnya kerja enzim penetasan (*chorionase*) dari embrio yang dibutuhkan dalam proses penetasan telur. Mekanisme penetasan terjadi karena dua hal, yaitu karena adanya aktivitas gerakan embrio dan adanya kerja enzim korionase yang mereduksi korion telur (Blaxter, 1969 dalam Isriansyah, 2011).

Penetasan telur ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal (kualitas telur dan hormon) dan faktor eksternal (suhu, alkalinitas, salinitas, amonia, pencahayaan dan pH) (Tang dan Affandi, 2001). Terhambatnya sekresi dan kerja enzim korionase tersebut dapat disebabkan oleh parameter-parameter lingkungan seperti suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas dan

sebagainya yang tidak sesuai dengan kelenjar endodermal embrio yang berperan dalam menyekresikan enzim tersebut (Kumar and Tembhe, 1997).

Studi tentang pengaruh pH terhadap ikan patin siam telah dilakukan oleh Syahputra (2008) menunjukkan nilai kelangsungan hidup benih ikan patin siam tertinggi pada pH 5,5 sebesar 86,63%. Penelitian Gao *et al.* (2011) menunjukkan bahwa telur ikan *eastern catfish* (*Silurus asotus*) atau disebut lele Asia Timur, mendapatkan tingkat penetasan (*hatching rate*) tertinggi sebesar 52% pada pH 7. Penelitian Altiera *et al.* (2016) menunjukkan pH 9 memiliki persentase penetasan paling tinggi untuk telur ikan gabus (*Channa striata*), sedangkan telur ikan baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr.) pada pH  $7 \pm 0,02$  (Irawan, 2010). Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa nilai pH terbaik untuk penetasan telur ikan pada setiap spesies berbeda. Dengan demikian, diperlukan kajian tentang pengaruh pH media terhadap laju penetasan dan tingkat penetasan pada telur ikan patin siam.

## BAHAN DAN METODA

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Dasar Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Agustus – 16 September 2019.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan selama penelitian adalah induk ikan patin siam terdiri dari induk jantan (bobot  $7 \pm 0,5$  kg) dan induk betina (bobot  $10 \pm 0,5$ ), HCG, Ovaprim, larutan Kalium Permanganat, telur ikan patin, *Tubifex* sp., Artemia, larutan NaOH (0,1 N), larutan  $H_2SO_4$  (0,1 N), lumpur tanah liat.

Alat yang digunakan selama penelitian adalah mikroskop, sendok, spuit suntik, *beaker glass*, aerator, pH meter, DO meter, termometer, spektrofotometer, akuarium, bulu ayam.

### Metoda

#### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah P1 (pH  $5 \pm 0,2$ ), P2 (pH  $6 \pm 0,2$ ), P3 (pH  $7 \pm 0,2$ ), P4 (pH  $8 \pm$

$0,2$ ), P5 (pH  $9 \pm 0,2$ ) (Altiara *et al.*, 2016).

### Cara Kerja

#### Persiapan Wadah dan Induk

Akuarium sebanyak 15 unit dibersihkan terlebih dahulu dan disterilisasi dengan larutan PK 20 ppm selama 24 jam lalu dibilas sampai bersih kemudian diisi air sebanyak 10 liter, dan dipasang aerasi. Air yang digunakan untuk penetasan telur adalah air tawar yang bersumber dari sumur yang sebelumnya telah diendapkan di dalam bak penampungan selama 3 hari. Masing-masing akuarium diberi label sesuai perlakuan secara acak. Induk ikan patin siam diperoleh dari BBI Indralaya yang telah melalui proses seleksi terlebih dahulu.

#### Pembuatan Media Air Perlakuan

Pembuatan media air dilakukan setelah proses penyuntikan induk ikan patin. pH awal media penetasan adalah 5,2. Setelah pH air media diketahui, maka untuk memperoleh P1 (pH  $5 \pm 0,2$ ) dengan memberikan  $H_2SO_4$  ke media air penetasan untuk menurunkan pH dan P2 (pH  $6 \pm 0,2$ ), P3 (pH  $7 \pm 0,2$ ), P4 (pH  $8 \pm 0,2$ ), P5 (pH  $9 \pm 0,2$ ) dengan memberikan larutan NaOH untuk

menaikkan nilai pH masing-masing sesuai perlakuan. Cara menjaga nilai pH agar tetap berada pada kisaran perlakuan pada masing-masing akuarium adalah dilakukan pengecekan setiap 4 jam sekali.

### Penyuntikan Hormon

Sperma dan telur ikan patin siam diperoleh dari hasil pemijahan buatan dengan menggunakan 1 induk jantan dan 1 induk betina. Induk betina diberi dua kali suntikan hormon, suntikan pertama menggunakan HCG dengan dosis 1,7 ml.kg<sup>-1</sup>. Suntikan kedua menggunakan ovaprim dengan dosis 0,6 ml.kg<sup>-1</sup> yang diberikan 24 jam setelah penyuntikan HCG. Sedangkan penyuntikan ovaprim untuk induk jantan dilakukan bersamaan dengan suntikan kedua induk betina. Penyuntikan induk secara *intramuscular* di bawah sirip punggung (Slembrouck *et al.*, 2005).

### Pengambilan Sperma dan Persiapan Telur

Pengambilan sperma ikan patin siam dilakukan dengan melakukan *stripping* secara perlahan pada bagian urogenital. Sperma tersebut ditampung dalam beaker glass dan diencerkan dengan larutan NaCl 0,9 % dengan

perbandingan NaCl dan sperma sebesar 4:1. Induk betina dilakukan *stripping* dengan menekan perut ke arah alat kelamin ikan untuk mengeluarkan telur dan ditampung di dalam baskom. Sperma dan telur yang telah didapatkan dicampurkan ke dalam satu baskom dan diaduk dengan menggunakan sehelai bulu ayam sampai merata (Slembrouck *et al.*, 2005). Telur dicuci dengan air bersih beberapa kali untuk menghilangkan epitel dan cairan sperma yang tidak membuahi. Telur ikan patin siam bersifat adhesif, sehingga untuk menghilangkan daya rekat pada telur dicuci menggunakan lumpur tanah liat dan diaduk kembali dengan sehelai bulu ayam secara perlahan sampai telur tidak lagi menempel satu sama lain (Slembrouck *et al.*, 2005). Lumpur tanah liat dan telur dipisahkan menggunakan serok halus. Telur hasil saringan, dimasukkan ke dalam air bersih.

### Penetasan Telur

Telur ikan yang telah terbuahi dengan ciri-ciri tetap tembus pandang ditebar sebanyak masing-masing 100 butir ke 15 unit akuarium dan diamati perkembangannya hingga menetas (Altiara *et al.*, 2016). Perkembangan telur diamati proses embriogenesisnya

4 jam sekali. Selama proses penetasan tidak dilakukan pergantian air. Telur yang mati dihitung dan dibuang dengan cara disipon.

### Pemeliharaan Larva

Larva hasil penetasan telur dipelihara pada pH media sesuai perlakuan selama 15 hari. Larva diberi pakan alami berupa *Artemia* hari ke 3 - 5 ( $D_3$ - $D_5$ ) (Slembrouck *et al.*, 2005) dan cacing sutera hari ke 6 - 15 ( $D_6$ - $D_{15}$ ) dengan frekuensi pemberian sebanyak 4 kali sehari (BSN, 2000). Jumlah *Artemia* yang diberikan adalah 20 artemia/larva ikan patin yang dihitung secara volumetrik untuk satu akuarium dan cacing sutera sebanyak 1 gram untuk 100 ikan untuk 4 kali pemberian (Slembrouck *et al.*, 2005).

### Parameter yang Diamati

#### Persentase Penetasan

Persentase penetasan (*Hatching Rate*) dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{Persentase penetasan} = \left( \frac{\sum \text{Telur menetas}}{\sum \text{Telur dibuahi}} \right) \times 100 \%$$

#### Lama Waktu Penetasan

Lama waktu penetasan telur (T) diketahui dengan cara menghitung waktu

terjadi pembuahan ( $T_0$ ) hingga telur menetas 90% ( $T_n$ ) dengan rumus :

$$T = T_n - T_0$$

### Kelangsungan Hidup Larva

Persentase kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

Kelangsungan hidup

$$= \left( \frac{\sum \text{ikan akhir}}{\sum \text{ikan awal}} \right) \times 100\%$$

### Persentase Larva Abnormal

Abnormalitas larva merupakan telur yang menetas menjadi larva cacat (abnormal). Persentase abnormalitas larva dihitung dengan menggunakan rumus :

Larva abnormal

$$= \left( \frac{\sum \text{Larva abnormal}}{\sum \text{Larva total}} \right) \times 100 \%$$

### Kualitas Air

Selain pH sebagai faktor perlakuan, peubah kualitas air lain yang diukur meliputi suhu, DO (*Dissolved Oxygen*) dan amonia pada tahap penetasan dan pemeliharaan. Suhu diukur setiap hari selama penelitian pada waktu pagi dan sore. DO (*Dissolved Oxygen*) atau oksigen terlarut diukur 3 kali selama penelitian pada awal, tengah dan akhir penelitian. Amonia diukur pada akhir pemeliharaan larva ikan patin.

**Analisis Data**

Data persentase penetasan telur, lama waktu penetasan telur, persentase kelangsungan hidup larva dan persentase larva abnormal yang diperoleh dianalisis ragam. Apabila data menunjukkan pengaruh berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 95%. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif dengan ditunjang literatur.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Persentase Penetasan Telur Ikan Patin Siam**

Persentase penetasan telur ikan patin siam selama penelitian tercantum pada Tabel 1. Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pH media yang berbeda berpengaruh nyata terhadap persentase penetasan telur ikan patin siam. Uji  $BNT_{0,05}$  menunjukkan bahwa persentase penetasan telur pada

pH  $7 \pm 0,2$  (P3) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sementara persentase penetasan telur ikan patin siam pada pH  $5 \pm 0,2$  (P1), berbeda nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

Persentase penetasan telur tertinggi ikan patin siam terdapat pada perlakuan pH  $7 \pm 0,2$  (P3). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 merupakan kondisi pH yang optimum untuk proses penetasan telur ikan patin siam. Menurut Nchedo dan Chijioko (2012), pH optimum untuk penetasan telur ikan berkisar 7,5 – 8,5. Menurut Nadirah *et al.*, (2014), perlu pendekatan konsentrasi ion antara telur dan lingkungan agar energi yang digunakan untuk proses osmoregulasi mampu dimaksimalkan untuk perkembangan embrio dan dapat mempertahankan kelangsungan hidup embrio.

Tabel 1. Persentase penetasan telur ikan patin siam selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (%) $BNT_{0,05} = 5,81$	Std
	1	2	3			
P1 (pH $5 \pm 0,2$ )	52	54	49	155	51,67 <sup>a</sup>	2,52
P2 (pH $6 \pm 0,2$ )	64	68	69	201	67,00 <sup>c</sup>	2,65
P3 (pH $7 \pm 0,2$ )	78	81	82	241	80,33 <sup>d</sup>	2,08
P4 (pH $8 \pm 0,2$ )	75	71	68	214	71,33 <sup>c</sup>	3,51
P5 (pH $9 \pm 0,2$ )	58	64	55	177	59,00 <sup>b</sup>	4,58

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Persentase telur menetas terendah terdapat pada ikan patin siam dengan perlakuan pH  $5 \pm 0,2$  (P1). Hal ini diduga karena pH yang rendah menyebabkan terganggunya proses metabolisme dalam telur dan dapat menyebabkan kematian pada embrio. Menurut Tataje *et al.* (2015), pH kurang dari 5,5 mampu menonaktifkan enzim korionase dan bersifat berbahaya untuk perkembangan telur ikan bahkan menyebabkan kematian. Menurut Nchedo dan Chijioko (2012), telur ikan tidak mampu menetas pada pH air 4 dan 10. Menurut Irawan (2010), pH media air penetasan yang asam menyebabkan metabolisme dalam telur tidak optimal sehingga kerja mekanik tidak berjalan dengan baik yang mengakibatkan embrio kesulitan dalam membebaskan diri dari

cangkang bahkan dapat mengalami kematian pada embrio.

### Lama Waktu Penetasan Telur Ikan Patin Siam

Lama waktu penetasan telur ikan patin siam selama penelitian tercantum pada Tabel 2.

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pH media yang berbeda berpengaruh nyata terhadap lama waktu penetasan telur ikan patin siam. Uji  $BNT_{0,05}$  menunjukkan bahwa lama waktu penetasan telur pada pH  $8 \pm 0,2$  (P4) berbeda nyata lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya. Sementara lama waktu penetasan telur ikan patin siam pada pH  $5 \pm 0,2$  (P1), berbeda nyata lebih lama dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 2. Lama waktu penetasan telur ikan patin siam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (jam) $BNT_{0,05} = 0,45$	Std
	1	2	3			
P1 (pH $5 \pm 0,2$ )	27,72	27,62	27,23	82,57	27,52 <sup>c</sup>	0,26
P2 (pH $6 \pm 0,2$ )	26,02	26,22	25,03	77,27	25,76 <sup>d</sup>	0,63
P3 (pH $7 \pm 0,2$ )	23,35	23,57	23,70	70,62	23,54 <sup>c</sup>	0,18
P4 (pH $8 \pm 0,2$ )	21,63	21,45	21,68	64,76	21,59 <sup>a</sup>	0,12
P5 (pH $9 \pm 0,2$ )	22,78	22,03	22,53	67,34	22,45 <sup>b</sup>	0,38

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Waktu penetasan tercepat terdapat pada perlakuan pH  $8 \pm 0,2$  (P4). Hal ini diduga bahwa perlakuan P4 adalah kondisi pH yang mampu

mempercepat penetasan pada telur ikan patin siam. Menurut Tang dan Affandi (2001), kerja enzim korionase yang dikeluarkan oleh kelenjar endodermal

di daerah *pharynk* embrio akan optimum pada pH 7,1 - 9,6 sehingga aktif mereduksi korion yang mengandung *pseudokeratine* hingga menjadi lembik. Banyak yang telah melaporkan hasil penelitiannya tentang lama waktu penetasan telur ikan di kondisi pH air yang berbeda. Gao et al. (2011), melaporkan penetasan telur ikan *Estern catfish* (*Silurus asotus*) tercepat pada kondisi pH 10. Penetasan telur ikan mas (*Cyprinus carpio*) tercepat pada pH 8 (Mukminin, 2019). Menurut Altiera et al. (2016), penetasan telur ikan gabus (*Channa striata*) tercepat pada pH 8.

Waktu penetasan terlama terdapat pada perlakuan pH 5 ± 0,2 (P1). Hal ini diduga pH yang rendah

menghambat perkembangan embrio telur ikan patin siam dan kinerja enzim korionase tidak optimum. Menurut Gao et al (2011), waktu penetasan akan semakin meningkat seiring dengan rendahnya nilai pH. Menurut Sukendi (2003), kondisi pH tidak optimum pada media penetasan menyebabkan kinerja enzim korionase dalam telur ikan terganggu, sehingga waktu yang dibutuhkan telur untuk menetas semakin lama.

### 3 Kelangsungan Hidup Larva Ikan Patin Siam

Kelangsungan hidup larva ikan patin siam dengan pH berbeda selama penelitian tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelangsungan hidup larva ikan patin siam

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (%) BNT <sub>0,05</sub> = 5,74	Std
	1	2	3			
P1 (pH 5 ± 0,2)	68,33	71,67	66,67	207,50	68,89 <sup>a</sup>	2,55
P2 (pH 6 ± 0,2)	96,67	91,67	96,67	285,00	95,00 <sup>cd</sup>	2,89
P3 (pH 7 ± 0,2)	100,00	100,00	98,33	298,33	99,44 <sup>d</sup>	0,96
P4 (pH 8 ± 0,2)	100,00	90,00	90,00	280,00	93,33 <sup>c</sup>	11,7
P5 (pH 9 ± 0,2)	88,33	86,67	86,67	261,67	87,22 <sup>b</sup>	0,96

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa pH media yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan patin. Uji BNT<sub>α0,05</sub> menunjukkan bahwa

kelangsungan hidup larva ikan patin siam diberi perlakuan pH 7 ± 0,2 (P3) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pH 6 ± 0,2 dan

perlakuan pH  $6 \pm 0,2$  (P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pH  $8 \pm 0,2$  (P4). Sementara kelangsungan hidup larva ikan patin pada P1 (pH  $5 \pm 0,2$ ), berbeda nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

<sup>2</sup> Kelangsungan hidup larva ikan patin siam tertinggi terdapat pada perlakuan pH  $7 \pm 0,2$  (P3). Hal ini menunjukkan bahwa pH  $7 \pm 0,2$  (P3) merupakan pH yang optimum untuk pemeliharaan larva ikan patin siam. Menurut BSN (2000), sesuai baku mutu <sup>16</sup> pH yang baik untuk pemeliharaan larva ikan patin adalah  $6,5 - 8,5$ . Menurut Minggawati dan Saptono (2012), pH optimum untuk pemeliharaan ikan patin  $7 - 8,5$ .

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun lama waktu penetasan tercepat diperoleh pada pH  $8 \pm 0,2$  namun persentase penetasan dan kelangsungan hidup larva yang diperoleh relatif lebih rendah dibandingkan pada pH  $7 \pm 0,2$ . Hal ini menunjukkan bahwa penetasan telur ikan yang terlalu cepat juga berdampak tidak baik bagi kelangsungan hidup larva. Pada ikan gabus, penetasan pada pH 8 menghasilkan lama waktu penetasan telur tercepat selama 20,23 jam namun kelangsungan hidup larva sebesar 58,86

% lebih rendah dibandingkan pH 7 dengan waktu penetasan telur ikan selama 23,70 jam memiliki kelangsungan hidup 84,52 % (Altiara *et al.*, 2016).

Kelangsungan hidup larva ikan patin siam terendah terdapat pada perlakuan P1. Diduga larva ikan patin tidak mampu menyesuaikan diri pada pH rendah. Menurut Surbakti (2015), pH rendah mempengaruhi struktur insang sehingga dapat mempengaruhi tingkat konsumsi oksigen. Menurut Tang dan Affandi (2001), perubahan struktur insang ikan membuat sistem osmoregulasi dan ekskresi pada tubuh ikan akan terganggu yang dapat membuat tekanan osmotik cairan tubuh tidak ideal dan akan menyebabkan laju biosintesis terhambat dan akhirnya mengganggu tingkat sintasan dan pertumbuhan ikan.

#### **Persentase Larva Abnormal**

Persentase larva abnormal dengan pH air berbeda selama penelitian tercantum pada Tabel 4. Setelah data ditransformasi akar kuadrat, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pH <sup>19</sup> yang berbeda pada air media pemeliharaan berbeda tidak nyata terhadap abnormalitas larva ikan patin

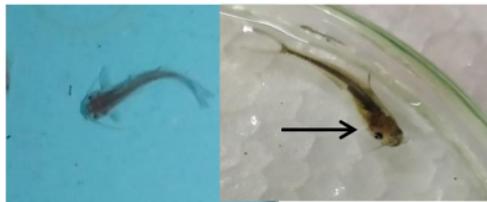
siam. Menurut Mount (1973), tingkah laku ikan menjadi abnormal dan ikan akan mengalami kecacatan pada pH <5. Menurut Iswanto dan Suprpto (2015), abnormalitas bentuk morfologis tersebut dinyatakan dengan kelainan atau penyimpangan bentuk organ-organ tubuh (deformitas) serta tidak seimbang (asimetris) karakteristik meristik (jumlah) di antara pasangan organ-organ bilateral. Menurut Kadarini *et al.* (2018), secara

genetik, abnormalitas dapat menyebabkan menurunnya total panjang tubuh pada ikan akibat dari mutasi pada lokus gen. Abnormalitas disebabkan oleh tekanan lingkungan alam, polusi antropogenik, kesalahan upaya pemijahan dan pemeliharaan (Prochazka, 2009) dan beberapa faktor lain seperti genetik, parasit, penanganan dan nutrisi (Silverstone & Hammell, 2002).

Tabel 4. Larva abnormal ikan patin siam

1 Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata (%)	STDEV
	1	2	3			
P1 (pH 5 ± 0,2)	0,00	1,67	5,00	6,67	2,22	2,55
P2 (pH 6 ± 0,2)	1,67	0,00	3,33	5,00	1,67	1,67
P3 (pH 7 ± 0,2)	0,00	0,00	1,67	1,67	0,56	0,96
P4 (pH 8 ± 0,2)	1,67	0,00	0,00	1,67	0,56	0,96
P5 (pH 9 ± 0,2)	1,67	0,00	0,00	1,67	0,56	0,96
Jumlah				16,67	5,56	
Rerata					1,11	

Gambar larva ikan patin yang normal dan abnormal disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Sirip dada kanan lebih kecil

Gambar 1. Larva ikan patin normal

Gambar 2. Larva ikan patin abnormal

**Kualitas air**

Data hasil pengukuran kualitas air penetasan telur ikan patin siam selama penelitian tercantum pada Tabel 5.

Berdasarkan data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa nilai suhu dan DO media pemeliharaan larva relatif sedikit lebih rendah dari baku mutu suhu dan DO yang baik untuk pemeliharaan larva ikan patin (BSNI, 2000).

Tabel 5. Kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Parameter		
	Suhu (°C)	DO (mg.l <sup>-1</sup> )	Amonia (mg.l <sup>-1</sup> )
P1 (pH 5 ± 0,2)	26,3 – 27,5	4,8 – 5,1	0,45 – 0,47
P2 (pH 6 ± 0,2)	26,2 – 27,9	4,7 – 5,2	0,22 – 0,47
P3 (pH 7 ± 0,2)	26,3 – 27,7	4,7 – 5,3	0,36 – 0,42
P4 (pH 8 ± 0,2)	26,3 – 27,6	4,8 – 5,5	0,36 – 0,43
P5 (pH 9 ± 0,2)	26,3 – 27,7	4,7 – 5,5	0,40 – 0,42
Baku Mutu (BSN, 2000)	27 – 30	>5	<0,02

Meskipun demikian, suhu dan DO media pemeliharaan yang terukur tersebut masih dapat ditoleransi oleh larva ikan patin. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya kelangsungan hidup larva ikan patin yang diperoleh selama penelitian yang masih berada dalam kisaran BSNI (2000), yaitu berkisar antara 75 – 80 %, namun hanya P1 yang hanya berada sedikit lebih rendah yaitu sebesar 69,17 %.

Amonia terlarut selama penelitian berkisar 0,22 – 0,47 mg.l<sup>-1</sup>. Berdasarkan data tersebut, kandungan amonia terlarut melebihi baku mutu yaitu sebesar <2 mg.l<sup>-1</sup> (BSN, 2000). Meskipun demikian, kandungan amonia tersebut masih berada dalam toleransi untuk pemeliharaan ikan patin yaitu maksimum 1 mg.l<sup>-1</sup> (Mahyuddin, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa pH 7 ± 0,2 menghasilkan persentase penetasan telur sebesar 80,33 % dan kelangsungan hidup larva sebesar 99,44 %. Namun lama waktu penetasan telur tercepat diperoleh pada pH 8 ± 0,2 selama 21,59 jam, sedangkan perlakuan pH yang berbeda tidak berpengaruh terhadap persentase abnormal larva. Selama penelitian, kualitas air berada pada kisaran toleransi untuk penetasan dan pemeliharaan larva ikan patin yaitu suhu 26,2 – 27,9 °C, oksigen terlarut 4,7 – 5,5 mg.l<sup>-1</sup>, dan amonia 0,22 – 0,47 mg.l<sup>-1</sup>.

### Saran

Penetasan telur ikan patin siam sebaiknya dilakukan pada media pH 7 ± 0,2.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Altiara, A., Muslim., dan Fitriani, M., 2016. Persentase penetasan telur ikan gabus (*Channa striata*) pada pH air yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 4 (2) . 140 – 151.
- Badan Standarisasi Nasional, 2000. SNI : 01-6483.4-2000 *Produksi Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) Kelas Benih Sebar*. Bogor : BSNI.
- Gao, Y., Kim, S.G., & Lee, J.Y., 2011. Effects of pH on Fertilization and The Hatching Rates of Far Eastern *Silurus asotus*. *Fisheries and Aquatic Sciences*. 14(4), 417 - 420.
- Hamid, A.M., Wahyu, B.W., Rangga, W., Lubis, R.A., dan Furusawa, A., 2009. Analisa efektivitas manajemen induk dan pembenihan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) di BBAT Jambi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8 (1), 29 – 35.
- Irawan, R., 2010. *Persentase Penetasan Telur Ikan Baung (Hemibagrus nemurus Blkr.) dengan pH Berbeda*. Skripsi. Fakultas Pertanian Univeristas Sriwijaya.
- Isriansyah, 2011. Daya Tetas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) pada Media dengan Salinitas yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*. 14 (2). 11 – 17.
- Iswanto, B., dan Suprpto, R., 2015. Abnormalitas morfologis benih ikan lele afrika (*Clarias gariepinus*) strain mutiara. *Jurnal Media Akuakultur*. 10 (2). 51 – 57.
- Kadarini, T., Yamin, M., & Musthofa, S.Z., 2018. Reproduction, growth, survival and vertebra abnormalities inheritance of hybrid balloon and normal red rainbowfish (*Glossolepis incius*). *AACL Bioflux*. 11(4). 1173 – 1182.
- Kordi, M.G.H., dan Tancung, A.B., 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budi Daya Perairan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Kumar, S., and Tembhe, M., 1997. *Anatomy and physiology of fishes*. New Delhi : Vikas Publishing House PVT LTD.
- Mahyuddin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Minggawati, I., dan Saptono., 2012. Parameter kualitas air untuk budidaya ikan patin (*Pangasius pangasius*) di karamba sungai Kahayan, kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 1 (1). 27 – 30.
- Mount, D.I., 1973. Chronic effect of low pH on fathead minnow survival, growth and reproduction. *Water Research Pergamon Press*. 7. 987 – 993.
- Mukminin, A., (2019). *Pengaruh pH yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Mas (Cyprinus carpio, L)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta.
- Nadirah, M., Munafi, A.B.A., Anuar, K.K., Mohammad, R.Y.R., dan Najiah, M., 2014. Suitability of water salinity for hatching and survival of newly hatched larvae of climbing perch (*Anabas*

- testudineus*). Songklanakarin *Journal of Science and Technology*. 36 (4), 433 – 437.
- Nchedo, A.C., dan Chijioke, O.G., 2012. Effect of pH on hatching and larval survival of African catfish (*Clarias gariepinus*). *Nature and Science*. 10 (8). 47 – 52.
- Prochazka, E., 2009. *Incidence of Malformations in Fish Embryos/Larvae*. Review. Smart Water Research Facility, Griffith University.
- Silverstone, A.M., dan Hammell, K.L., 2002. Spinal deformities in farmed atlantic salmon. *Canadian Veterinary Journal : Revue Veterinaire Canadienne*. 43(10), 782 – 784.
- Slembrouck, J., Komarudin, O., Maskur, dan Legendre, M., 2005. *Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia, Pangasius djambal*. Jakarta : Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Sukendi, 2003. *Vitelogenesis dan Manipulasi Fertilisasi pada Ikan*. Bahan Mata Kuliah Ajaran Biologi Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Surbakti, T., 2015. *Performa Sintasan dan Pertumbuhan Larva Ikan Gabus (Channa striata) pada Perlakuan pH yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Syahputra, R., 2008. *Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) pada Berbagai pH dan DO Air Media Pemeliharaan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Tahapari, E., dan Dewi, R.R.S.P.S., 2013. Peningkatan performa reproduksi ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) pada musim kemarau melalui induksi hormonal. *Berita Biologi*. 12(2). 203 – 209.
- Tang, U.M., dan Affandi, R., 2001. *Biologi Reproduksi Ikan*. Riau : Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan Universitas Riau.
- Tataje, D.A.R., Baldisserotto, B., dan Filho, E.Z., 2015. The effect of water pH on the incubation and larviculture of curimbutá *Prochilodus lineatus* (Valencinennes, 1837) (Characiformes: Prochilodontidae). *Neotropical Ichthyology Journal*. 1 (1).

# DAYA TETAS TELUR IKAN PATIN (Pangasius hypophthalmus) PADA pH MEDIA BERBEDA

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet	56 words — 2%
2	<a href="https://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet	34 words — 1%
3	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	26 words — 1%
4	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet	26 words — 1%
5	<a href="https://ejournal.unsri.ac.id">ejournal.unsri.ac.id</a> Internet	21 words — 1%
6	<a href="https://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet	18 words — < 1%
7	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet	17 words — < 1%
8	<a href="https://jurnal.unikal.ac.id">jurnal.unikal.ac.id</a> Internet	16 words — < 1%
9	<a href="https://patinsiam.blogspot.com">patinsiam.blogspot.com</a> Internet	16 words — < 1%

10 Raden Roro Sri Pudji Sinarni Dewi, Alimuddin Alimuddin, Agus Oman Sudrajat, Komar Sumantadinata, Erma Primanita Hayuningtyas. "POLA EKSPRESI GEN ENHANCED GREEN FLUORESCENT PROTEIN PADA EMBRIO DAN LARVA IKAN PATIN SIAM (Pangasianodon hypophthalmus)", Jurnal Riset Akuakultur, 2016  
Crossref 13 words — < 1%

11 Anisah Fajar Mahabbah, Titik Nur Aeny, Tri Maryono. "PENGARUH Trichoderma spp. DAN FUNGISIDA SINTETIS TERHADAP PERTUMBUHAN Sclerotium rolfsii DAN KETERJADIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH KACANG TANAH", Jurnal Agrotek Tropika, 2014  
Crossref 12 words — < 1%

12 [www.scribd.com](http://www.scribd.com)  
Internet 11 words — < 1%

13 Lutfi Marthin, Juliaan Ch. Watung, Ockstan J. Kalesaran, Elvi L. Ginting, Hengky J. Sinjal, Indra R.N. Salindeho. "Penambahan madu dalam pengenceran sperma terhadap motilitas spermatozoa, fertilisasi dan daya tetas telur ikan Patin Siam, Pangasius hypophthalmus", e-Journal BUDIDAYA PERAIRAN, 2018  
Crossref 9 words — < 1%

14 Wahyulia Cahyanti, Vitas Atmadi Prakoso, Jojo Subagja, Anang Hari Kristanto. "EFEK PEMUASAAN DAN PERTUMBUHAN KOMPENSASI PADA BENIH IKAN BAUNG (Hemibagrus nemurus)", Media Akuakultur, 2015  
Crossref 9 words — < 1%

15 [docobook.com](http://docobook.com)  
Internet 9 words — < 1%

16 [e-journal.unair.ac.id](http://e-journal.unair.ac.id)  
Internet 9 words — < 1%

- 
- 17 [sinagacute.wordpress.com](https://sinagacute.wordpress.com) Internet 9 words — < 1%
- 
- 18 Alain Boussac, Miwa Sugiura, Julien Sellés. " Probing the proton release by Photosystem II in the S to S high-spin transition ", Cold Spring Harbor Laboratory, 2022  
Crossref Posted Content 8 words — < 1%
- 
- 19 Yuda Saniswan, Hastiadi Hasan, Tuti Puji Lestari. "Pengaruh Penggunaan Sistem Bioremediasi Dengan Penambahan Probiotik Pada Media Pemeliharaan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Mas (Cyprinus Carpio)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2021  
Crossref 8 words — < 1%
- 
- 20 [etd.repository.ugm.ac.id](https://etd.repository.ugm.ac.id) Internet 8 words — < 1%
- 
- 21 [id.scribd.com](https://id.scribd.com) Internet 8 words — < 1%
- 
- 22 [repository.unair.ac.id](https://repository.unair.ac.id) Internet 8 words — < 1%
- 

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON