

PEMIJAHAN IKAN BIAWAN (*Helostoma temminckii*) SECARA SEMI BUATAN DENGAN RASIO JANTAN YANG BERBEDA TERHADAP FERTILISASI, DAYA TETAS TELUR DAN SINTASAN LARVA

FISH SPAWNING (*Helostoma temminckii*) IN SEMI-MADE WITH DIFFERENT RATIO OF MALE FERTILIZATION RATE, HATCHING RATE AND SURVIVAL RATE EGG LARVA

Suherman⁽¹⁾, Hastiadi Hasan⁽²⁾, Farida⁽²⁾

1. Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
3. Staff lembaga lain diluar fakultas

suhermanzafaril@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jantan dan betina pada pemijahan secara semi buatan yang dapat menghasilkan fertilisasi, daya tetas telur dan sintasan larva ikan biawan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Hanafiah (2012), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Susunan perlakuan adalah perlakuan A : 1 Jantan : 1 betina, perlakuan B : 2 Jantan : 1 betina, perlakuan C : 3 Jantan : 1 betina dan perlakuan D : 4 Jantan : 1 betina. Hasil penelitian menunjukkan dengan perbandingan induk jantan dan betina berpengaruh nyata terhadap fertilisasi rate 88,17 %, daya tetas 88,22 %, kelangsungan hidup 84,34 % dan kualitas air sebagai pendukung yaitu suhu 26-29⁰C, pH 6,5 – 7,0 dan DO 5,0-6,0 mg/l.

Kata Kunci : Ikan Biawan, Pembuahan, Daya Tetas, Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

This study aims to determine the ratio of males and females in the spawning semi-made to produce fertilization, hatching eggs and kissing gourami larvae survival rate. Research using Random Design (RBD) according to Hanafiah (2012), which consists of 4 treatments and 3 replications. The composition of the treatment is treatment A: 1 male: 1 female, treatment B: 2 males: 1 female, treatment C: 3 male: 1 female and treatment D: 4 male: 1 female. Results showed the ratio of male and female parent significantly affected fertilization rate of 88.17%, hatching rate 88.22%, survival rate of 84.34% and water quality as a supporter as temperature 26-29⁰C, pH 6,5 - 7.0, and DO from 5.0 to 6, 0 mg / l.

Keywords : Kissing Gourami, Fertilization Rate, Hatching Rate, Survival Rate

PENDAHULUAN

Ikan biawan (*Helostoma temmincki*) adalah ikan asli Indonesia terdapat di beberapa sungai di Sumatera dan Kalimantan. Ikan tersebut hidup di sungai, anak sungai dan daerah genangan kawasan hulu hingga hilir bahkan di muara- muara sungai yang berlubuk dan berhutan di pinggirnya. Komoditas ikan ini tergolong ekonomis penting karena harganya yang tinggi, dan rasa dagingnya yang gurih membuat ikan biawan sangat digemari di kalangan masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara seperti Brunei dan Malaysia (Puslitbang Perikanan, 1992).

Di alam ikan biawan menjadi target penangkapan yang potensial. Benih ikan biawan yang berasal dari perairan umum saat ini sudah mulai sulit didapatkan karena sebagian besar masyarakat khususnya di Kalimantan Barat penangkapan ikan biawan ini dilakukan secara berlebihan untuk diambil telurnya. Telur ikan biawan tergolong mahal sehingga penangkapan ikan biawan tidak sesuai dengan konservasi penangkapan. Ikan biawan juga banyak diperdagangkan untuk dijadikan ikan budidaya dan perdagangan benih ikan biawan ini bukan hanya bersifat domestik tetapi juga diperdagangkan di Asia Tenggara (Utomo dan Krismono, 2006) berdasarkan keunggulan tersebut, ikan biawan digolongkan sebagai ikan potensial untuk dibudidayakan, sehingga perlu dilakukan kegiatan pembenihan ikan biawan.

Sex ratio merupakan perbandingan ideal jumlah ikan jantan dengan induk ikan betina dalam populasi untuk pembuahan sel telur (Triajie dan Haryono, 2007). Beberapa penelitian mengenai *sex ratio* yang berbeda dalam pemijahan antara lain pada ikan beronang (*Siganus guttatus*), penggunaan *sex ratio* terbaiknya adalah 2 jantan dan 1 betina (2:1) dengan daya tetas 61% (Lante dan Palinggi, 2010). Pada ikan Bada (*Rasbora argyrotaenia*) *sex ratio* terbaik yaitu 3 jantan dan 1 betina (3 : 1) dengan tingkat pembuahan sebesar 98% sedangkan pada perbandingan 1 jantan dan 1 betina (1 : 1) ikan bada (*Rasbora argyrotaenia*) menunjukkan tingkat pembuahan sebesar 71% (Said dan Mayasari, 2010). Selain itu hasil penelitian telah dilakukan Fitriani (2013) pada ikan betook (*Anabastestudineus*) menunjukkan *sex ratio* terbaik pada perbandingan 1 jantan dan 1 betina (1:1) dengan tingkat penetasan 91,57 %.

Selama ini pemijahan ikan biawan di (Balai Budiadaya Ikan Sentral) BBIS Anjongan

menggunakan perbandingan 1 jantan dan 1 betina (1:1) dengan tingkat pembuahan 65 % (Rohana, 2015). Namun untuk ikan biawan sampai saat ini belum diketahui *sex ratio* yang terbaik untuk memenuhi kegiatan budidaya yang berkelanjutan sehingga perlu dilakukan penelitian tentang *sex ratio* yang berbeda untuk mencapai keberhasilan dalam pemijahan ikan biawan secara semi buatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jantan dan betina pada pemijahan secara semi buatan yang dapat menghasilkan fertilisasi, daya tetas telur dan sintasan larva ikan biawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Budidaya Ikan Sentral (BBIS) Anjongan, Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat, dengan waktu penelitian Agustus-September 2016 selama 14 Hari, meliputi 3 hari persiapan alat dan bahan dan 11 hari pengamatan penelitian.

3.2. Alat dan Bahan.

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan adalah : akuarium, termometer, pH test, DO meter, mangkok, spuit, pensil, dan kamera, mikroskop, timbangan dan serokan.

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : induk ikan biawan jantan dan betina, larutan NaCl, ovaprim.

3.1 Prosedur Penelitian

4.3.1. Persiapan Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk biawan yang telah matang gonad (30 jantan dan 12 betina) yang berumur kurang lebih 1 tahun dengan kisaran bobot jantan dan betina per individu adalah 45 – 50 gram dengan tingkat kematangan gonad induk berada pada tingkat kematangan gonad III (ovari makin besar, telur berwarna kuning, dan mudah dipisahkan). Induk ikan biawan yang akan digunakan berasal dari Balai Budidaya Ikan Sentral (BBIS) Anjongan Kecamatan Anjongan Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat.

Induk yang telah matang kelamin dapat dilihat ciri-cirinya sebagai berikut: induk betina memiliki ciri-ciri relatif tebal agak membulat, pergerakannya lebih lamban. Sisiknya terutama mulai dari dagu keperut lebih putih bersih dari pada jantan. Perut mengembang dengan pangkal sirip dada berwarna kemerah-merahan dan bewarna kehijauan dibagian punggung sedangkan bagian perut kuning pucat. Jantan badannya relatif lebih tipis, memanjang dan kelihatan gesit. Induk diberok selama 24 jam. Setelah diberok induk dipijahkan dengan rangsangan hormon ovaprim yang diencerkan dengan menggunakan akuabides sebagai pengencer dengan perbandingan 1 : 1. setiap perlakuan. disuntik ovaprim dengan dosis 0,5 ml/kg (Yurisman, 2009).

Untuk penempatan telur menggunakan 4 buah akuarium dengan panjang 80 cm, lebar 60 cm, tinggi 60 dengan ketinggian air 40 cm diberi sekat dengan 1 akuarium dibagi 3 sekatan dan masing-masing akuarium diisi air setinggi 30 cm. Padat tebar telur ikan pada setiap akuarium adalah 200 butir. Telur yang menetas selama 24 jam dan dibiarkan selama 3 hari sampai habis kuning telur, setelah itu larva diberi pakan berupa spirulina kemudian dilakukan penyiponan dan pergantian air dalam 3x1 hari sekali.

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan mengacu pada Fitriani *et al*, (2013), *sex ratio* ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan perbandingan (4:1) dapat menghasilkan fekunditas sebesar 18.533 butir telur.

Adapun perlakuan *sex ratio* yang berbeda pada induk ikan biawan sebagai berikut :

- Perlakuan A : 1 Jantan : 1 betina
- Perlakuan B : 2 Jantan : 1 betina
- Perlakuan C : 3 Jantan : 1 betina
- Perlakuan D : 4 Jantan : 1 betina

Rancangan penelitian yang digunakan adalah model Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dipergunakan menurut Hanafiah (2012) yaitu dengan rumus :

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \tau_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

β_i = pengaruh kelompok/blok ke -i

τ_j = pengaruh perlakuan ke-j

ε_{ij} = komponen acak

3.3. Hipotesis

H_0 : *sex ratio* jantan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap fertilisasi, daya tetas telur dan sintasan larva ikan biawan.

H_1 : *sex ratio* jantan yang berbeda berpengaruh nyata terhadap fertilisasi, daya tetas telur dan sintasan larva ikan biawan.

3.3 Variabel pengamatan

3.3.1. Persentase Pembuahan (Fertilisasi)

Pada pembuahan ini terjadi pencampuran inti sel telur dengan inti sel jantan dengan cara mengambil setiap 1 sampel telur 50 butir pada setiap perlakuan kemudian diamati dengan menggunakan alat mikroskop. Persentase pembuahan dihitung dengan cara membandingkan telur yang terbuahi dengan jumlah total telur kemudian dinyatakan dalam persen. (Tishom, 2008).

$$\frac{\text{Jumlah Telur yang dibuahi (butir)}}{\text{Jumlah total telur (butir)}} \times 100 \%$$

3.3.2. Daya Tetas Telur (Hatching Rate)

Sinjal (2014) dalam menentukan tingkat penetasan telur data yang diperlukan adalah banyaknya telur yang menetas pada masing – masing perlakuan. Telur dihitung 200 butir, kemudian dimasukkan kedalam baskom yang telah diberi aerator. Setelah itu telur diinkubasi sampai telur-telur tadi menetas, kemudian hitung telur yang menetas. Menurut Murtidjo (2001) daya tetas telur dapat dihitung dengan persamaan :

$$HR = \frac{\text{jumlah telur menetas}}{\text{jumlah telur terbuahi}} \times 100\%$$

3.3.3. Sintasan Larva

Sintasan larva ditentukan pada akhir percobaan. Menurut Murtidjo (2001) sintasan larva dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$SR (\%) = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

Sr = Survival Rate (Sintasan)

N_t = Jumlah larva hidup pada akhir pengumpulan data

N_o = Jumlah larva hidup pada awal pengumpulan data

3.3.4. Parameter kualitas air

Pengukuran dilakukan pada air media pemeliharaan induk meliputi oksigen terlarut (DO) dengan menggunakan DO meter, suhu dengan menggunakan thermometer dan derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter pengukuran dilakukan setiap hari pada waktu pagi, siang dan malam.

3.4. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam metode penelitian perbandingan *sex ratio* jantan dan betina yang berbeda pada tingkat penetasan telur dan kelangsungan hidup. Analisa menggunakan uji normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji ANAVA lalu diambil keputusan apakah BNJ (beda nyata jujur) atau BNT (beda nyata terkecil) dan DUNCAN. Data yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar dan kemudian dibahas secara deskriptif dengan pendekatan literatur yang berkaitan berdasarkan hasil-hasil sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Fertilisasi Rate

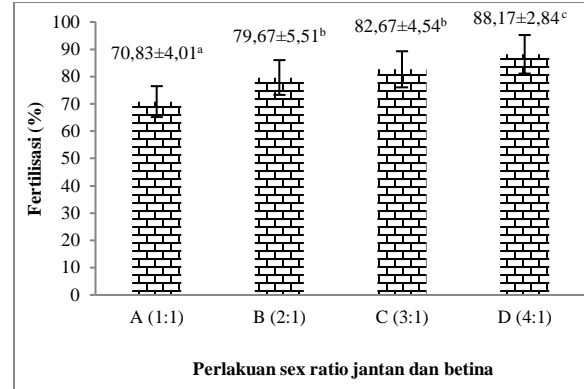
Pembuahan atau fertilisasi adalah bergabungnya inti sperma dengan inti sel telur dalam sitoplasma hingga membentuk zigot. Pada dasarnya fertilisasi adalah merupakan satuan atau fusi sel gamet jantan dan gamet betina untuk membentuk sel zigot. (Effandie, 1978). Ciri-cirinya telur terbuahi memiliki warna kuning bening dan inti sel terlihat utuh atau sempurna sebaliknya telur tidak terbuahi memiliki warna putih susu dan inti sel telur terlihat tidak utuh atau tidak sempurna (Fitriani, 2013). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rustidja, (2004) yaitu telur yang terbuahi memiliki ciri transparan, sehingga mudah dibedakan dengan telur yang mati.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pembuahan (FR) berkisar antara 70,83 – 88,17 %. Hasil Rata-rata yang didapatkan pada perlakuan A yaitu 70,83 %, Perlakuan B 79,67 % , Perlakuan C 82,67 %, dan perlakuan D 88,17 % pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata fertilisasi rate(%) telur ikan biawan selama penelitian

Perlakuan	Fertilisasi Rate (%) Rata-rata±SD
A	70,83±4,01 ^a
B	79,67±5,51 ^b
C	82,67±4,54 ^b
D	88,17±2,84 ^c

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf (5%) uji BNT(P>0,05).



Gambar 4. Grafik Rata-rata fertilisasi rate telur ikan biawan selama penelitian

Hasil analisa variansi didapatkan F hitung sebesar 8,39 % lebih besar dari F tabel 5% (4,07) dan lebih besar dari F tabel 1% (7,59) ini menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata ($p>0,05$) untuk itu perlu dilakukan uji lanjut (lampiran 5). Uji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) karena Koefisien Keragaman (KK) yang dihasilkan 5,39 % maka dilanjutkan uji BNJ (Beda Nyata Jujur). Pada uji lanjut BNT diketahui perlakuan A dengan B dan C berbeda nyata , sedangkan A dan D berbeda sangat nyata. Perlakuan B dan C berbeda tidak nyata dan B dengan D berbeda nyata. Perlakuan C dengan D berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil pengamatan fertilisasi telur ikan biawan menunjukkan bahwa pembuahan terbaik yaitu ada pada perlakuan D jantan dan betina dan diikuti C, B dan A. Hasil perlakuan D memberikan pengaruh nyata dengan perlakuan A, B dan C Hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya jumlah jantan maka semakin banyak pula sperma yang dikeluarkan dan semakin banyak pula telur yang terbuahi.

Perbandingan jumlah jantan dalam pemijahan ikan biawan sangat berpengaruh pada tingkat pembuahnya, ini memberikan penjelasan bahwa dengan jumlah jantan yang lebih banyak memberikan peluang terbuahnya telur secara optimal, karena dengan banyaknya jumlah sperma jantan hingga mampu membuahi telur induk betina dan telur dapat terbuahi dengan sempurna. hasil ini didukung oleh pendapat Murtini, (2005), yang menyatakan pembuahan adalah proses terjadinya pertemuan antara spermatozoa dengan sel telur. Proses pembuahan pada sel telur sangat dipengaruhi oleh kualitas telur, sperma dan kecepatan sperma untuk bergerak spontan sehingga mampu masuk ke dalam lubang mikropil pada sel telur.

Sedangkan perlakuan C,B dan A menunjukkan berbeda tidak nyata hal ini dikarenakan hasil rata-rata didapatkan tidak berbeda jauh jaraknya

(82,67%), (79,67%) dan (70,83%). Menurut Nugraha *et al.*, (2012) faktor yang mempengaruhi persentase pemuahan antara lain kualitas telur, kualitas sperma dan *sex ratio*. *Sex ratio* yang tepat, akan membuat proses fertilisasi terjadi optimal karena jumlah sel telur mampu terbuahi oleh sel sperma. Hal ini diduga karena dengan *sex ratio* yang tepat, jumlah sel telur dan sperma berada pada kondisi optimal.

Menurut Said dan Mayasari (2010), penggunaan *sex ratio* tiga jantan dan satu betina (3:1) pada ikan bada (*Rasbora argyrotænia*) menghasilkan nilai persentase pemuahan terbaik yaitu sebesar 98 %. Sedangkan hasil penelitian Lesmana *et al.*, (2015) menyatakan bahwa tingkat penetasan terbaik adalah perlakuan P3 (91,72%) dengan perbandingan jantan betina 4 : 1. Fitriani *et al.*, (2013) juga menambahkan dengan dengan perbandingan jantan dan induk betina 4 : 1 memberikan derajat pemuahan 100 % pada ikan betook (*Anabas testudineus*)

4.2. Daya Tetas Telur (HR%)

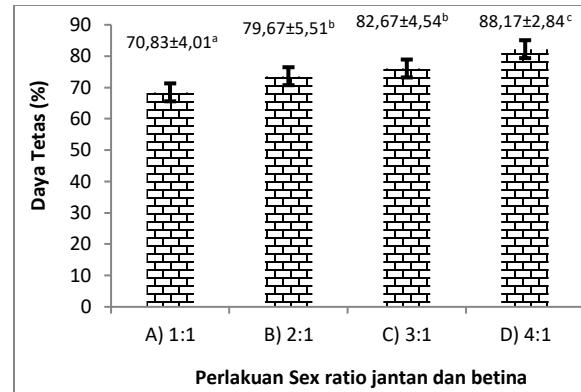
Persentase penetasan merupakan kemampuan telur yang telah dibuahi oleh sperma untuk menetas (Murtidjo, 2001). Faktor pemuahan sangat ditentukan oleh seberapa banyak telur yang dapat dibuahi oleh sperma, semakin banyak telur yang dibuahi oleh sperma semakin tinggi daya tetasnya dan sebaliknya. Hal ini didukung Masrizal dan Efrizal (1997) bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pemuahan sperma, kecuali bila ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya.

Hasil penelitian menunjukkan daya tetas telur ikan biawan menunjukkan rata-rata nilai setiap perlakuan 68,44-82,22 %. Hasil rata-rata daya tetas telur pada perlakuan A yaitu 68,44%, perlakuan B yaitu 73,60 %, perlakuan C (76,06%) dan perlakuan D (82,22%) pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata dan simpangan baku daya tetas telur (%) ikan biawan selama penelitian

Perlakuan	Rata-rata (%) ±SD
A	68,44±0,78 ^a
B	73,60±3,30 ^a
C	76,06±4,81 ^a
D	82,22±2,27 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% Uji BNJ (P>0,05).



Gambar 6. Grafik Daya Tetas Telur Ikan Biawan

Hasil analisa variansi didapatkan dengan nilai F hitung sebesar 9,88 % lebih besar dari F tabel 5% (4,07) dan lebih besar dari F tabel 1% (7,59) ini menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata $p > 0,05$ (lampiran 11) untuk itu perlu dilakukan uji lanjut. Uji lanjut menggunakan uji BNJ (beda nyata jujur) karna Koefisien Keragaman (KK) yang dihasilkan 4,20 % (lampiran 12) maka dilanjutkan uji (Beda Nyata Jujur) BNJ. Perlakuan A dengan B, C berbeda tidak nyata dan D berbeda sangat nyata. Perlakuan B dan C berbeda tidak nyata dan D berbeda nyata. Sedangkan perlakuan C dan D berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan daya tetas telur ikan biawan menunjukkan bahwa daya tetas terbaik yaitu ada pada perlakuan D jantan dan betina kemudian pada perlakuan C, B dan A menunjukkan tidak beda jauh dengan perlakuan D. Hal ini sesuai menurut Masrizal dan Efrizal (1997), bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pemuahan sperma, kecuali jika ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Derajat penetasan pada empat perlakuan dikategorikan tinggi sesuai pendapat Hijriyati (2012) melaporkan bahwa dengan nilai derajat penetasan dengan nilai 30-50 % adalah dianggap rendah, dan > 60% dianggap tinggi.

Dalam pengamatan daya tetas telur semakin matang telur yang dipijahkan maka semakin baik hasil penetasan telur, karena kemungkinan sperma mencapai inti telur secara maksimal akan mudah. Menurut Effendi (2009), telur-telur hasil pemijahan yang dibuahi selanjutnya berkembang menjadi embrio dan akhirnya menetas menjadi larva, sedangkan telur yang tidak dibuahi akan mati dan membusuk. Lama waktu perkembangan hingga telur menetas menjadi larva tergantung pada spesies ikan.

Untuk keperluan perkembangan digunakan energi yang berasal dari kuning telur dan butiran minyak. Oleh karena itu, kuning telur terus menyusut sejalan dengan perkembangan embrio, energi yang terdapat dalam kuning telur berpindah ke organ tubuh

embrio. Embrio terus berkembang dan membesar sehingga rongga telur menjadi penuh dan tidak sanggup untuk mewedahnya, maka dengan kekuatan pukulan dari dalam oleh sirip pangkal ekor, cangkang telur pecah dan embrio lepas dari kungkungan menjadi larva, pada saat itulah telur menetas menjadi larva.

Oksigen memiliki peranan penting penetasan telur secara difusi melalui lapisan permukaan cangkang telur, oleh karena itu media penetasan telur harus memiliki kandungan oksigen yang melimpah yaitu > 5 mg/ liter (Murtidjo, 2001).

Alawi *et al.*, (1994) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi penetasan telur ikan adalah jenis ikan, temperatur, oksigen, dan faktor kualitas air lainnya. Masrizal dan Efrizal (1997) bahwa daya tetas telur ikan selalu ditentukan oleh pembuahan sperma, kecuali bila ada faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa faktor internal yang akan mempengaruhi tingkat penetasan telur adalah perkembangan embrio yang terlambat akibat sperma yang kurang bagus.

Sari, (2002) menyatakan daya tetas telur juga sangat dipengaruhi oleh latar belakang genetik dan kematangan telur yang ditetaskan dan sperma yang membuahnya.

Menurut Murtidjo, (2001), pelepasan sperma dan sel telur dalam Waktu yang berbeda dan relatif singkat dapat berakibat pada kegagalan fertilisasi, hal ini dikarenakan sperma yang terkadang larnban dan cenderung tidak aktif bergerak sebab sperma berada dalam cairan plasma. Cairan plasma mempunyai konsentrasi yang tinggi terhadap cairan sperma sehingga dapat menghambat aktifitas sperma yaitu berkurangnya daya gerak dan akhirnya sperma sukar untuk menebus celah mikroil sel telur. Telur membutuhkan oksigen untuk sintasan larvanya_ Oksigen masuk kedalam telur secara difusi melalui lapisan permukaan cangkang telur, oleh karena itu media penetasan telur harus memiliki kandungan oksigen yang melimpah yaitu > 5 mg/ liter (Murtidjo, 2001).

Menurut Effendi, (1997), suhu air mempunyai arti penting bagi pertumbuhan organisme yang hidup diperairan karena banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme. Suhu dapat mempengaruhi berbagai aktifitas kehidupan dan berpengaruh terhadap oksigen terlarut didalam air, makin tinggi suhu makin rendah kelarutan oksigen didalam air. Hasil pengamatan suhu yang dilakukan selama penelitian sekitar 27-28°C. Dapat disimpulkan hasil penelitian daya tetas telur pada perlakuan (D) dengan perandingan jantan dan induk betina memberikan persentase penetasan sebesar 82,22 %

sehingga mampu menekan mortalitas tingkat mortalitas pada telur ikan biawan.

Hasil penelitian Lesmana *et al.*, (2015) menyatakan bahwa tingkat penetasan terbaik adalah perlakuan P3 (91,72%) dengan perbandingan jantan betina 4 : 1. Fitriani *et al.*, (2013) juga menambahkan dengan dengan perbandingan jantan dan induk betina 4 : 1 memberikan derajat pembuahan 100 % pada ikan Betok (*Anabas testudineus*)

4.3. Sintasan Larva Ikan Biawan

Sintasan larva dinyatakan sebagai persentase jumlah ikan yang hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah yang ditebar (Effendi, 1997). Larva adalah berupa anak ikan yang baru menetas bentuk dan kondisinya masih belum sempurna sama seperti induknya. Larva ikan biawan yang telah berumur dua hari akan tampak seperti jarum. Selama 3 hari setelah penetasan fase pertama dalam hidupnya larva tersebut tidak diberi makan tambahan, sebab masih memiliki kantung kuning telur sebagai cadangan makanan. Pemberian makanan dilakukan setelah berusia 4 hari karena cadangan makanan mulai habis dan larva mulai beradaptasi serta akan mencari makanan disekelilingnya.

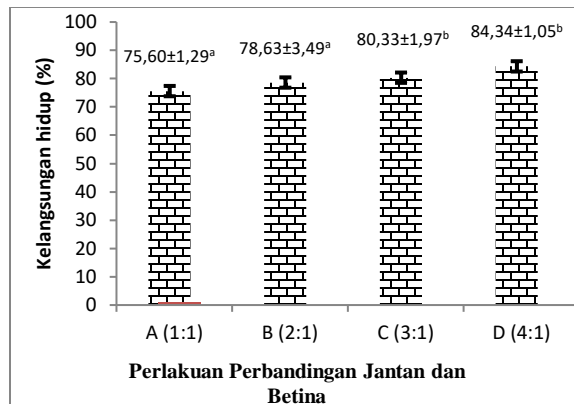
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tingkat sintasan larva ikan biawan menunjukkan rata-rata nilai setiap perlakuan 75,60 - 84,34 %. Data sintasan larva dan simpangan baku larva ikan biawan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata dan simpangan baku sintasan larva (%) larva ikan biawan selama penelitian

Perlakuan	Rata - rata (%)± SD
A	75,60±1,29 ^a
B	78,63±3,49 ^a
C	80,33±1,97 ^b
D	84,34±1,05 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% Uji BNJ(P>0,05).

Tabel 5 menunjukkan bahwa, tingkat sintasan larva ikan biawan tertinggi berada pada perlakuan D sebesar 84,34 %, kemudian di ikuti dengan perlakuan C sebesar 80,33 % ,perlakuan B sebesar 78,63 %. Sedangkan perlakuan A dengan persentase (75,60) Adapun grafik daya tetas telur ikan biawan pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik Sintasan larva (%) Larva Ikan Biawan Selama Penelitian

Hasil analisa variansi (lampiran 17) didapatkan F hitung sebesar 8,49 % lebih besar dari F tabel 5% (4,07) dan lebih besar dari F tabel 1% (7,59) ini menunjukkan perlakuan berbeda sangat nyata ($p > 0,05$) untuk itu perlu dilakukan uji lanjut. Uji lanjut menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) karna Koefisien Keragaman (KK) yang dihasilkan 2,72 % (lampiran 18). Pada Uji Lanjut BNJ diketahui bahwa antara perlakuan A dengan B, C berbeda tidak nyata dan D berbeda sangat nyata. Perlakuan B dengan C berbeda tidak nyata dan D berbeda nyata. Sedangkan perlakuan C dengan D berbeda tidak nyata.

Perbandingan jantan dan induk betina (4:1) dapat meningkatkan sintasan larva tertinggi dengan rata - rata 84,34 % merupakan perlakuan terbaik bagi tingkat sintasan larva ikan biawan. Rata-rata keempat perlakuan tidak memberikan efek yang signifikansi terhadap sintasan larva ikan biawan. Dimana antar tiga perlakuan tersebut tidak berbeda nyata, karena persentase perbedaan sintasan larva di keempat perlakuan tidak terlalu berbeda jauh.

Pasca penetasan merupakan masa krisis dari awal daur hidup ikan terutama pada saat sebelum dan sesudah penghisapan kuning telur dan masa transisi mulai mengambil makanan dari luar, dimana pergerakan atau tingkah laku larva mempengaruhi keberhasilan hidup (Effendie, 1978). Kuning telur pada ikan tambakan mulai habis pada saat larva berumur 3 - 4 hari, setelah itu larva akan mencari makanan dari luar tubuhnya dan larva berpindah ke perairan yang dalam (Djuhandha, 1981). Pengamatan selama penelitian menunjukkan kuning telur habis dalam waktu yang sama yaitu 3 - 4 hari, selama itu larva hanya mengapung dan berdiam di permukaan namun setelah 3 hari sebagian larva sudah ada yang mulai

bergerak aktif ke bagian tengah dan dasar akuarium. Setelah kuning telur habis larva diberi pakan berupa *spirulina sp.* hingga pada hari ke-7.

Ikan akan mengalami kematian apabila dalam waktu singkat tidak berhasil mendapatkan makan, karena terjadinya kelaparan dan kehabisan tenaga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nikolski (1969) bahwa kematian ikan dapat disebabkan karena kekurangan makan, parasit, predator, kondisi abiotik dan penangkapan. Selain itu kondisi lingkungan juga mempengaruhi kelangsungan hidup ikan, dikarenakan ikan termasuk hewan berdarah dingin (*poikilothermal*) yaitu suhu tubuh dipengaruhi oleh suhu lingkungan habitatnya sehingga metabolisme maupun kekebalan tubuhnya juga sangat tergantung dari suhu lingkungannya.

Selain itu, metabolisme berkaitan erat dengan respirasi karena respirasi merupakan proses ekstraksi energy dari molekul makanan yang tergantung pada adanya oksigen (Tobin, 2005). Peningkatan kadar oksigen dibarengi dengan penurunan suhu, sehingga semakin tingginya nilai suhu akan menyebabkan semakin menurunnya kadar oksigen terlarut di perairan, akan tetapi semakin tingginya suhu akan meningkatkan konsumsi oksigen oleh organism akuatik sekitar 2-3 kali lipat. Sehingga apabila persediaan oksigen tidak dapat memenuhi kebutuhan akan menyebabkan ikan lemas bahkan dapat menyebabkan kematian.

4.5. Kualitas Air

Air adalah media hidup ikan, kualitas air adalah variabel yang sangat penting dalam memelihara ikan, karena akan mempengaruhi pertumbuhan dan sintasan larva ikan. Kualitas air merupakan faktor penting dan pembatas bagi mahluk hidup yang hidup dalam perairan baik faktor kimia, biologi dan fisika. Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Kualitas Air ikan biawan Selama Penelitian.

Perlakuan	Parameter		
	pH	Suhu (°C)	DO (mg/l)
A	6-7	27-29	5,0-6,0
B	6-7	27-29	5,0-6,0
C	6-7	27-29	5,0-6,0
D	6-7	27-29	5,0-6,0

4.5.1. Derajat keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH selama penelitian, didapat pH berkisar antara 6-7, Menurut Effendi (2009) menyatakan bahwa air yang baik untuk budidaya ikan adalah kisaran netral dengan pH 7,0-8,0, hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Soesono (1978)) yang menerangkan bahwa air yang baik untuk budidaya ikan dengan pH 7,0-8,0. Derajat keasaman (pH)

merupakan suatu ekspresi dari konsentrasi ion hydrogen (H^+) di dalam air, besarannya dinyatakan minus logaritma dari konsentrasi ion H , pH menunjukkan kekuatan antara asam dan basah dalam air.

Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran suhu air media pemeliharaan selama penelitian diperoleh suhu 27-29°C. Suhu mempunyai pengaruh penting bagi sintasan larva ikan menurut Asnawi (1983) dalam Effendi (2009) menerangkan bahawa suhu air mempunyai pengaruh besar pertukaran zat atau metabolisme mahluk hidup diperairan. Selain mempunyai pengaruh pertukaran zat, suhu berpengaruh terhadap kadar oksigen terlarut dalam air, semakin tinggi suhu suatu perairan maka akan semakin cepat perairan tersebut mengalami kejenuhan akan oksigen.

4.5.1. Oksigen terlarut

Berdasarkan hasil pengukuran, kandungan oksigen terlarut cukup baik bagi ikan yaitu berkisar antara 5 - 6 mg/l. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Boyd, (1990) menyatakan pada umumnya ikan hidup normal pada konsentrasi 4,0mg/l, jika persediaan oksigen dibawah 20% dari kebutuhan normal, ikan akan lemah dan menyebabkan kematian. Najiyati (1992) menambahkan kandungan oksigen yang terlalu tinggi akan menyebabkan timbulnya gelembung dalam jaringan tubuh ikan, sebaliknya penurunan kandungan oksigen secara tiba-tiba dapat mengakibatkan kematian pada ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Perbandingan rasio jantan dan betina pada pemijahan secara semi buatan terdapat pada perlakuan D (perbandingan 4 jantan dan 1 betina) menghasilkan fertilisasi rate sebesar (88.17%), daya tetas sebesar 82.22%, sintasan larva sebesar 84.34% dan parameter kualitas air selama penetasan telur adalah suhu 27-29°C pH berkisar antara 6,5-7. Oksigen terlarut adalah 5-6 ppm.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan untuk menggunakan perbandingan 4 jantan dan 1 betina (4:1), karena dapat menghasilkan tingkat pembuahan, daya tetas telur dan sintasan larva terbaik. Disarankan untuk penelitian selanjutnya mencari perbandingan rasio betina dan jantan ikan biawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. 2011. *Uji Toksisitas Deterjen Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Bawal Air Tawar*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak. 77 hal.
- Alawi H., Nuraini, N., Aryani dan Hutapea, 1994. Penuntun Praktikum Pengelolaan Balai Benih Ikan. Faperi UNRI, Pekanbaru, 48 Halaman.
- Effendie, M. I., 1978. Biologi Perikanan. Bagian I, Study Natural History. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 105 hal.
- Effendi, 2009. Pengantar Akuakultur. Jakarta, Hal 107.
- Fitrani, M., Burmansyah dan Muslim. 2013. Pemijahan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Semi Buatan Dengan *Sex Ratio* Berbeda. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 1(1) :23-33 hal.
- Hanafiah, M. S. K. A. 2012. Rancangan Percobaan: Teori Dan Aplikasi Edisi Ketiga. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta. 260 hal.
- Harjdamulia, 1991. Ternak dan Memelihara Ikan Air Tawar. SUPM Bogor. 176.Hal.
- Lesmana, I., J. Fretty., M. Simbolon dan B, Utomo. 2015. Perbandingan Induk Jantan dan Betina Terhadap Keberhasilan Derajat Penetasan dan Kelulusan Hidup larva Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*). Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan.Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Mashudi, Ediwarman dan Maskur. 2001. Pemijahan ikan tambakan (*Helostoma temmincki*). Balai Budidaya Air Tawar Jambi. Jambi
- Masrizal dan Efrizal. 1997. Pengaruh Rasio Pengenceran sperma Terhadap Fertilitas Sperma dan Daya Tetas Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Fish J. Garing 6 (1): 1 – 9.
- Pandey R. dan Shukla S.. 2010. *Fish & Fisheries*. Ardiant Electric Press. Meerut.
- Puslitbangkan. 1992. Teknik Pembesaran Ikan Air Tawar Secara Terkontrol. Departemen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Prianto, 2006. *Produksi Benihikan tamban, Moladan Koanuntuk Penebaran Perairan Umum Yang BebasMasyarakat*. UPT Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Sukabumi.
- Rohana. 2015. Teknik Pembenuhan Ikanbiawann (*Helostoma temminckii*) Di Balai Budidaya Ikan Sentral (Bbis) Anjungan Kabupaten Mempawah. Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan. Jurusan Budidya Perairan. Universitas Muhammadiyah Pontianak.

- Rustidja. 2004. Pemijahan Buatan Ikan-Ikan Daerah Tropis. Bahtera Press. Malang. hal. 91.
- Sari, D.P. 2002. Kejutan Panas dengan Waktu yang Berbeda Setelah Pembuahan pada Telur Terhadap Tingkat Penetasan, Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Shubunkin (*Carassius auratus Linnaeus*). Fakultas Perikanan. Universitas Lambung Mangkurat. 46 hal.
- Said, D dan N. Mayasari. 2010. Pertumbuhan dan pola reproduksi ikan bada (*Rasbora argyrotaenia*) pada rasio kelamin yang berbeda. LIPI. Limnotek 17 (2) : 201-209.
- Sukendi, 2005. Vitteleogenesis dan Manipulasi Fertilisasi pada Ikan. Bahan Ajaran Mata Kuliah Biologi Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru. 127 hal.
- Susanto, H. 1987. Budidaya Ikan di Pekarangan, Penebar Swadaya, Jakarta
- Susanto, 1995. Teknik Kawin Suntik Ikan Ekonomis, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudikan, S. Y. 1986. Penuntun Karya Ilmiah. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sukiya. (2005). *Biologi Vertebrata*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Tishom, R.I. 2008. Pengaruh sGnRH α + domperidon dengan dosis pemberian yang berbeda terhadap ovulasi ikan mas (*Cyprinus carpio*L) strain punten. Departemen Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya. Berkala Ilmiah Perikanan 3 (1): 9-16 hal.
- Thorsen, A., Trippel, E.A., and Lambert, Y. 2003. Experimental methods to monitor the production and quality of eggs of captive marine fish. J. Northw. Atl. Fish. Sci., Vol. 33: 55-70.
- Tobin, A.J. 2005. *Asking About Life*. Canada: Thomson Brooks/Cole.
- Triajje, H dan A. Haryono. 2007. Studi aspek ikan manyung (*Ariesvenosus*) di perairan Selat Madura Kabupaten Bangkalan. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Madura. Jurnal Kelautan vol 1 (1) 50-59.
- Utomo dan Krismono. 2006 “*Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*” Kerjasama MPN dengan TAAT. Jakarta.
- Yurisman. 2009. The Influence of Injection Ovaprim by Different Dosage to Ovulation and Hatching of Tambakan (*Helostoma temminckii* C.V). Berkala Perikanan Terubuk. ISSN0126-4265. hal 68-85.
- Zairin, M. Jr. 2003. Eendokrinologi dan Perannya Bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Tetap Ilmi Fisiologi Reproduksi dan Endokrinologi Hewan Air. FPIK. IPB. 70.
- Wahyuningtias, I. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Perkembangan Telur Dan Larva Ikan Tambakan (*helostoma temminckii*). [skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.