



AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Pengaruh Perbedaan Salinitas Air Terhadap Perkembangan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch)

Effect of Different Salinity on Survival and Growth Rates of Climbing Perch (*Anabas testudineus* Bloch)

¹⁾Anzar, ²⁾Isriansyah, ³⁾Sumoharjo

¹⁾Mahasiswa Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

^{2),3)}Staf Pengajar Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh perbedaan salinitas terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch). Penelitian ini dilakukan selama 7 hari persiapan dan 21 hari masa percobaan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan: P1 (0 ppt); P2 (2 ppt); P3 (4ppt) dan P4 (6ppt), dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa. Pertumbuhan larva pada fase pos-larva, pro-larva dan juvenil. pertumbuhan terbaik adalah P1 (0 ppt = $10,83 \pm 1,02$ mm), P2 (2 ppt = $8,87 \pm 0,80$ mm), P3 (4 ppt = $8,88 \pm 0,57$ mm) dan pertumbuhan terendah adalah P4 (6 ppt = $8,14 \pm 0,35$ mm). Berdasarkan hasil uji sidik ragam, perlakuan pemberian salinitas yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan larva. Salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup larva.

Kata Kunci : Ikan Betok, *Anabas Testudineus Bloch*, Salinitas, Pertumbuhan, Tingkat Kelangsungan Hidup

1. PENDAHULUAN

Ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch) adalah ikan air tawar yang hidup di perairan, rawa, sungai, danau dan genangan air lainnya. Kebutuhan masyarakat terhadap ikan betok selama ini diperoleh dari hasil tangkapan alam. Agar bisa memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap ikan betok maka perlu

ketersediaan ikan betok dalam jumlah yang cukup dan berkesinambungan. Upaya pengembangan produksi ikan betok melalui kegiatan pembenihan dan pembesaran dalam kegiatan budidaya.

Faktor yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup larva ikan betok, adalah suhu, pH, salinitas, gas-gas terlarut (oksigen, CO₂,

dan ammonia) (Kamler, 1992 dalam Sukendi, 2003). Ikan betok merupakan jenis organisme air yang memiliki sifat *euryhaline*, yaitu mampu bertahan hidup pada rentang salinitas yang lebar. Salinitas salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan konsumsi pakan ikan. Tingkat salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dan fluktuasi lebar dapat menyebabkan kematian pada ikan (Setiawati dan Suprayudi, 2003).

Menurut (Desra dkk., 2014), pengaruh salinitas melalui tekanan osmotiknya terhadap pertumbuhan dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung salinitas yaitu efek osmotiknya terhadap osmoregulasi dan pengaruh secara tidak langsung salinitas mempengaruhi organisme akuatik melalui perubahan kualitas air.

Salinitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup larva, salinitas optimal bagi pemeliharaan ikan air tawar berkisar antara 0-2 ppt (Tang, 2000). Setiap spesies memiliki rentang optimum terhadap salinitas, di luar dari rentang tersebut ikan harus mengeluarkan energi lebih banyak untuk osmoregulasi sehingga bisa mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan.

Beberapa penelitian tentang perbedaan salinitas terhadap perkembangan larva ikan masih sangat terbatas, sehingga membuat peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai perbedaan salinitas air terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan betok.

Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelangsungan hidup larva ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch)

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan perbaikan pada teknis pembenihan ikan betok melalui rekayasa tekanan osmotik (salinitas) air media pemeliharaan, terutama pada tahap pemeliharaan larva.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari pada tanggal 10 Juni 2017 sampai dengan 30 Juni

2017, di Labolatorium Pengembangan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman. Peralatan yang digunakan selama penelitian adalah akuarium 80 x 45 x 40 cm, refractometer, mikroskop, kamera digital, jangka sorong digital ketelitian 0,02 mm, dan alat pengukur kualitas air. Sedangkan bahan yang digunakan adalah induk ikan betok, larva ikan betok, hormon gonadotropin, alkohol 10%, dan artemia sp.

Persiapan wadah penelitian

Persiapan wadah penelitian dengan menyediakan akuarium sebanyak 12 unit yang berukuran 80 x 45 x 40 cm. Akuarium dibersihkan menggunakan kawat gosok dan sabun cuci piring, dengan cara menyikat kotoran-kotoran yang menempel di dalam dan di sekeliling akuarium, kemudian akuarium dibilas hingga bersih. Akuarium diisi dengan air yang sudah bersalinitas sesuai dengan perlakuan dan ulangan. Ketinggian air di dalam akuarium diatur sekitar 25 cm. kemudian pada masing-masing akuarium diberikan aerasi.

Seleksi dilakukan untuk memilih induk yang benar-benar telah siap untuk dipijahkan atau telah matang gonad. Ciri-ciri induk ikan jantan yang matang gonad ditandai dengan disekitar lubang kelamin berwarna kemerahan dan bila diurut dari bagian perut ke arah anus akan mengeluarkan cairan putih susu (sperma), sedangkan pada induk ikan betina yang matang gonad ditandai dengan perut yang gendut dan lunak serta disekitar lubang urogenitalnya berwarna merah. Induk ikan jantan dan betina sebelum dipijahkan harus diletakkan pada tempat yang terpisah.

Pemijahan

Penyuntikan induk ikan betok dengan hormon gonadotropin. Dosis penyuntikan untuk induk betina sebanyak 0,5 ml/kg, dan untuk induk jantan sebanyak 0,1 ml/kg. Wadah yang disiapkan untuk pemijahan induk ikan betok adalah di dalam akuarium berukuran 80 x 45 x 40 cm yang diisi air dengan ketinggian 25 cm. Rasio jantan dan betina adalah 3 : 1 (3 jantan 1 betina). Akuarium diberi aerasi dan diberi

penutup pada seluruh bagiannya. Pemijahan ikan betok dilakukan secara semi alami. Ikan betok yang berada di dalam akuarium dibiarkan kurang lebih 12 jam setelah habis penyuntikan. Selesai proses pemijahan ditandai dengan keluarnya telur, dan induk segera dipindahkan dengan hati-hati. Telur ikan yang telah dibuahi dimasukkan ke dalam 12 akuarium yang sudah diatur sesuai dengan perlakuan masing-masing yang diisi air dengan ketinggian 25 cm dan dilengkapi dengan sistem aerasi. Telur ikan betok yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2,400 butir telur yang ditebar dalam 12 akuarium, jumlah telur tiap akuarium berisi 200 butir telur.

Masa Pemeliharaan Larva

Lama waktu larva ikan betok diamati dalam wadah perlakuan dan ulangan selama 21 hari. Pemberian pakan *Artemia* untuk larva ikan betok dilakukan pada saat hilangnya cadangan makanan larva ikan betok yaitu dari D4 sampai dengan D21, secara *adlibitum* (pakan selalu tersedia dalam jumlah yang tidak dibatasi). Penyiponan dilakukan setiap 7 hari sekali sebelum pengukuran kualitas air, setelah habis penyiponan untuk air yang tersipon akan diganti dengan air yang baru, sebanyak air yang dikeluarkan pada saat proses penyiponan.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam percobaan (penelitian) ini yaitu : P1 (0 ppt), P2 (2 ppt), P3 (4 ppt) dan P4 (6 ppt).

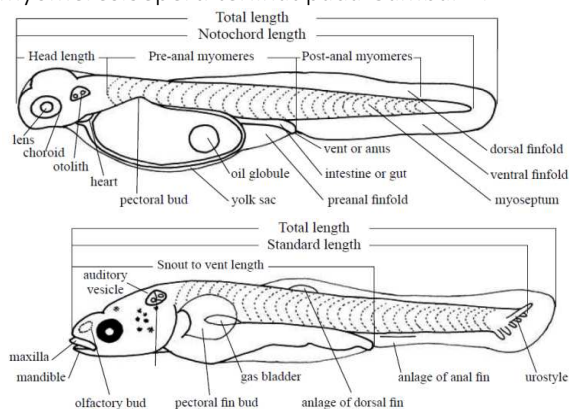
Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini yang diamati adalah sebagai berikut :

Pengamatan morfologi larva

Pengamatan larva dilakukan terhadap 1 ekor larva ikan pada masing-masing perlakuan. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dan setiap tahap perkembangannya dicatat dan didokumentasikan. Aspek yang diamati adalah Total length, Notochord length / Standar length,

Head length, Pre-anal myomeres dan Post-anal myomeres. Seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengamatan larva (Termvidchakorn dan Hortle, 2013)

Pertumbuhan Panjang

Pertumbuhan panjang dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1997) :

$$L_p = L_t - L_o$$

Keterangan :

L_p = Pertumbuhan panjang total

L_t = Panjang total dan waktu t

L_o = Panjang total awal

Kelangsungan Hidup

Untuk menghitung presentase kelangsungan hidup (*Survival rate*) menggunakan rumus menurut Effendi (1997) adalah :

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

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_o = Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

N_t = Jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian (ekor).

Kualitas Air

Parameter yang diukur untuk melihat kualitas air saat pemeliharaan adalah oksigen terlarut, pH, suhu, salinitas dan ammonia (NH_3). pengukuran dilakukan setiap 7 hari sekali.

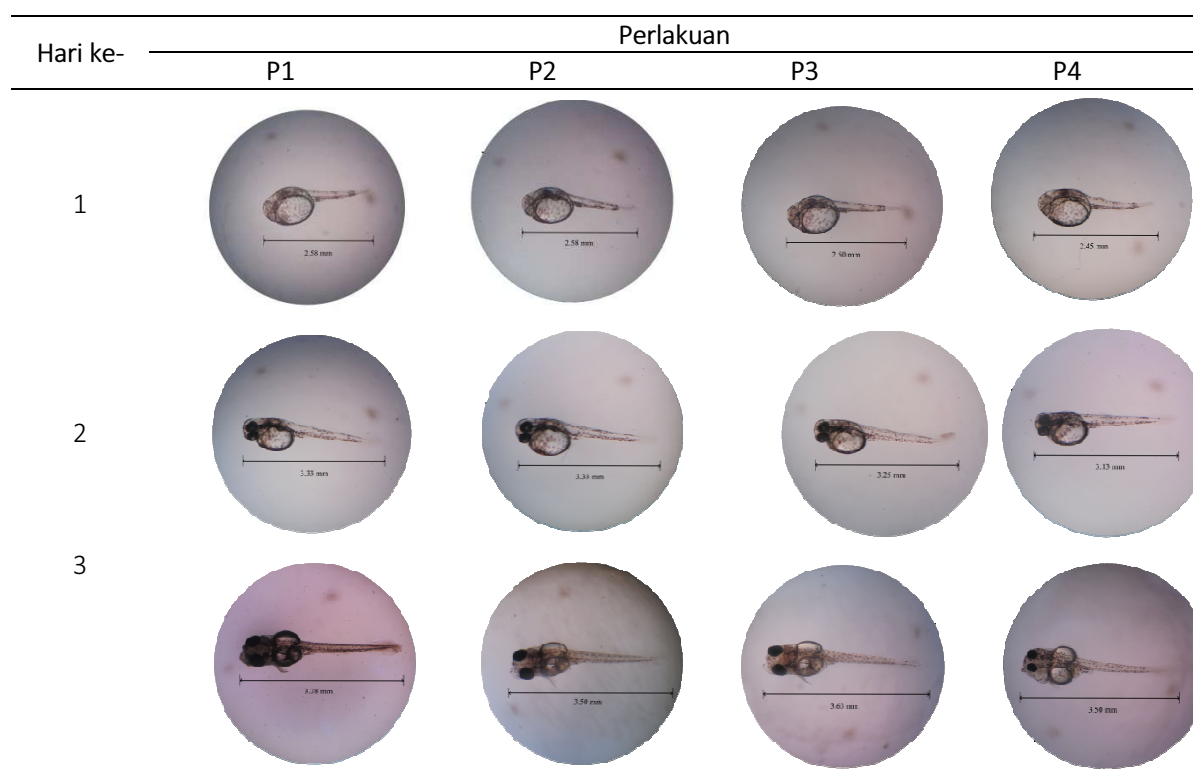
Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis sidikragam uji F (ANOVA) dengan menggunakan Microsoft Excel 2010, pada data-data pertumbuhan panjang, persentase kelangsungan hidup dan kualitas air. Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel, grafik dan gambar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase pro-larva

Pengamatan morfologi larva pada Fase Pro Larva fase larva ini masih memiliki kantung kuning telur, yang merupakan cadangan makanan bagi larva saat menetas. fase pro-larva dimulai ketika larva menetas atau berumur satu hari hingga hari ke-3. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada fase pro-larva diperoleh hasil dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pengamatan fase Pro Larva

Berdasarkan hasil pengamatan fase Pro-larva diperoleh hasil pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil perkembangan fase pro-larva

Parameter	Fase Pro larva			
	P1	P2	P3	P4
Panjang tubuh	Berkisar antara 2,58 – 3,38 mm.	Berkisar antara 2,58 – 3,38 mm.	Berkisar antara 2,50 – 3,63 mm.	Berkisar antara 2,45 – 3,50 mm.
Bercak tubuh	Hari ke-1 : terlihat bercak tubuh larva	Hari ke-1 : terlihat bercak tubuh larva	Hari ke-1 : terlihat bercak tubuh larva	Hari ke-1 : terlihat bercak tubuh larva
Gerakan	Hari ke-1 : sebagian besar larva cenderung	Hari ke-1 : sebagian besar larva cenderung	Hari ke-1 : sebagian besar larva cenderung	Hari ke-1 : sebagian besar larva cenderung

Hari	Perlakuan
------	-----------

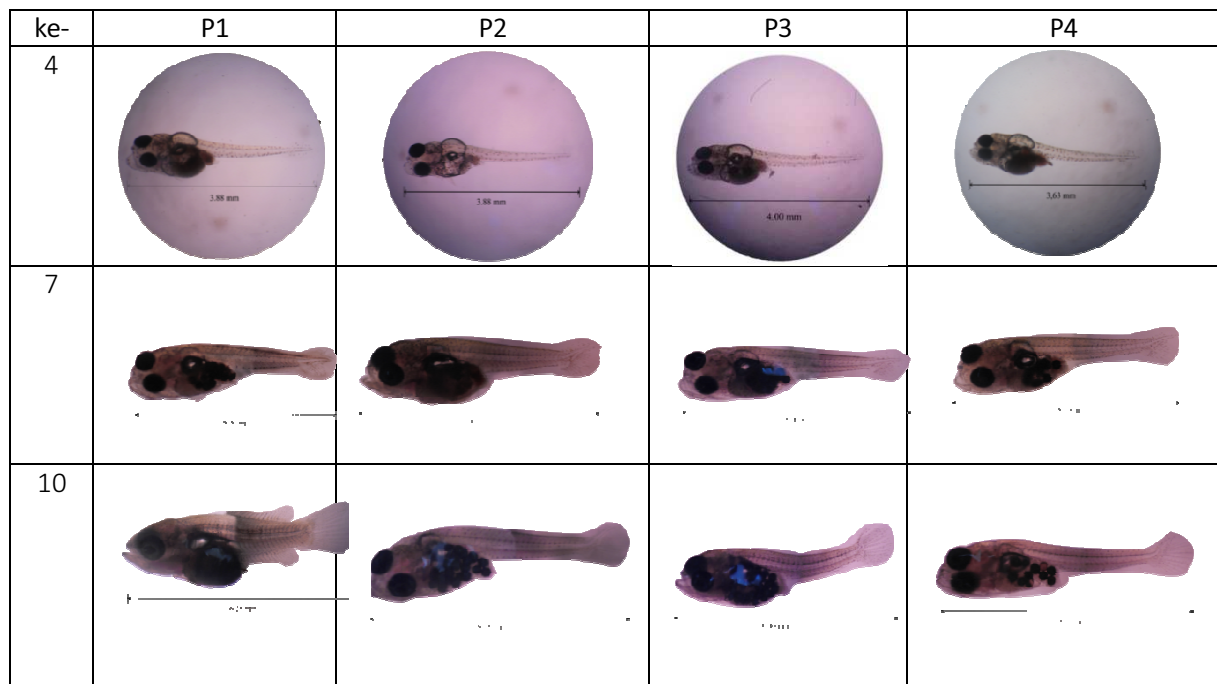
	mengapung di permukaan dan berada pada pinggir wadah pemeliharaan, Hari ke-3 : Pada saat larva diberi pakan Artemia hanya beberapa larva yang merespon pakan yang diberikan.	mengapung di permukaan dan berada pada pinggir wadah pemeliharaan, Hari ke-3 : Pada saat larva diberi pakan Artemia hanya beberapa larva yang merespon pakan yang diberikan.	mengapung di permukaan dan berada pada pinggir wadah pemeliharaan, Hari ke-3 : Pada saat larva diberi pakan Artemia hanya beberapa larva yang merespon pakan yang diberikan.	mengapung di permukaan dan berada pada pinggir wadah pemeliharaan, Hari ke-3 : Pada saat larva diberi pakan Artemia hanya beberapa larva yang merespon pakan yang diberikan.
Sirip Dada	Hari ke-2 : sirip dada sudah mulai terbentuk	Hari ke-2 : sirip dada sudah mulai terbentuk	Hari ke-2 : sirip dada sudah mulai terbentuk	Hari ke-2 : sirip dada sudah mulai terbentuk
Kuning telur	Hari ke-3 : kuning telur pada sebagian ikan sudah ada yang habis	Hari ke-3 : kuning telur pada sebagian ikan sudah ada yang habis	Hari ke-3 : kuning telur pada sebagian ikan sudah ada yang habis	Hari ke-3 : kuning telur pada sebagian ikan sudah ada yang habis
Bukaan mulut	Hari ke-3 : bukaan mulut sebagian sudah terbuka.	Hari ke-3 : bukaan mulut sebagian sudah terbuka.	Hari ke-3 : bukaan mulut sebagian sudah terbuka.	Hari ke-3 : bukaan mulut sebagian sudah terbuka.

Bedasarkan dari hasil pengukuran dan pengamatan pada fase pro-larva ikan betok. Pada perlakuan P1 (2,58 – 3,38 mm). terlihat perkembangan larva sangat cepat, dan diikuti dengan P2 (2,58 – 3,38 mm)., lalu P3 (2,50 – 3,63 mm) dan P4 (2,45 – 3,50 mm), sebagaimana terlihat pada Gambar 4 di atas.

kantong kuning telur sampai terbentuknya organ-organ baru atau taraf penyempurnaan organ-organ yang telah ada. Fase ini dimulai dari hari ke-4 setelah larva menetas hingga hari ke-15. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada fase post-larva diperoleh hasil seperti terlihat pada Gambar3.

Fase Post Larva

Fase post-larva adalah fase lanjutan dari fase pro-larva dimana mulai hilangnya



Gambar 3. Fase post-larva

Berdasarkan hasil pengamatan fase Pro-larva diperoleh hasil pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil perkembangan fase post-larva

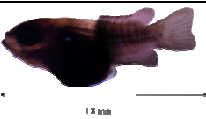
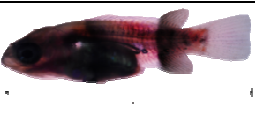
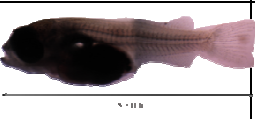
Parameter	Fase Post larva			
	P1	P2	P3	P4
Panjang tubuh	Berkisar antara 3,88 – 10,0 mm.	Berkisar antara 3,88 – 10,3 mm.	Berkisar antara 4,00 – 8,50 mm.	Berkisar antara 3,63 – 8,25 mm.
Gerakan	Hari ke-4 : larva terlihat sudah menyebar	Hari ke-4 : larva terlihat sudah menyebar	Hari ke-4 : larva terlihat sudah menyebar	Hari ke-4 : larva terlihat sudah menyebar
Kuning telur	Hari ke-4 : semua cadangan makanan kuning telur larva telah habis.	Hari ke-4 : semua cadangan makanan kuning telur larva telah habis.	Hari ke-4 : semua cadangan makanan kuning telur larva telah habis.	Hari ke-4 : semua cadangan makanan kuning telur larva telah habis.
Notokorda	Hari ke-7 mulai bercabang membentuk tulang pada sirip ekor.	Hari ke-7 mulai bercabang membentuk tulang pada sirip ekor.	Hari ke-7 mulai bercabang membentuk tulang pada sirip ekor.	Hari ke-7 mulai bercabang membentuk tulang pada sirip ekor.
Sirip Dada	Hari ke-10 : terlihat sirip ekor mulai terbentuk sempurna dan diikuti dengan pertumbuhan	Hari ke-10 : terlihat sirip ekor mulai terbentuk sempurna dan diikuti dengan pertumbuhan	Hari ke-10 : terlihat sirip ekor mulai terbentuk sempurna dan diikuti dengan pertumbuhan	Hari ke-10 : terlihat sirip ekor mulai terbentuk sempurna dan diikuti dengan pertumbuhan

	tulang sirip punggung dan sirip anal yang tumbuh bersamaan.	tulang sirip punggung dan sirip anal yang tumbuh bersamaan.	tulang sirip punggung dan sirip anal yang tumbuh bersamaan..	tulang sirip punggung dan sirip anal yang tumbuh bersamaan.
Warna tubuh	Hari ke-10 : pigmen warna pada tubuh larva mulai terlihat jelas.	Hari ke-10 : pigmen warna pada tubuh larva mulai terlihat jelas.	Hari ke-10 : pigmen warna pada tubuh larva mulai terlihat jelas.	Hari ke-10 : pigmen warna pada tubuh larva mulai terlihat jelas.

Berdasarkan dari hasil pengukuran dan pengamatan pada fase pro-larva ikan betok. Pada perlakuan P3 terlihat perkembangan larva sangat cepat, dan diikuti dengan P1, P2 dan P4 sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Sesuai dengan pendapat Hidayat dkk., (2009), sebagian besar ikan air tawar mencapai kondisi perairan isoosmotik pada salinitas 3-5 ppt.

Fase juvenil adalah fase akhir dari post-larva pada fase ini bentuk tubuh larva sudah menyerupai bentuk induknya. Fase ini dimulai ketika hari ke-16 hingga hari ke-21. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada fase juvenil diperoleh hasil seperti terlihat pada Gambar 4.

Fase juvenil

Hari ke-	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
16				
19				
21				

Gambar 4. Fase Juvenil

Berdasarkan hasil pengamatan fase Pro-larva diperoleh hasil pada tabel 3.

Tabel 3 hasil pengamatan fase juvenil

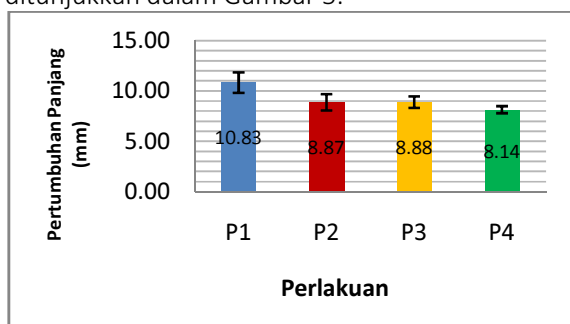
Parameter	Fase Juvenil			
	P1	P2	P3	P4
Panjang tubuh	Berkisar antara 10,8 – 15,0mm.	Berkisar antara 9,25 – 12,0mm.	Berkisar antara 8,25 – 12,8mm.	Berkisar antara 8,25 – 11,3mm.

Sirip	Hari ke-16 terlihat sirip ekor, sirip punggung dan sirip anal yang sudah terbentuk sempurna. Sirip ekor pada ikan betok berbentuk bundar, pada sirip punggung dan anal bentuknya simetris.	Hari ke-16 terlihat sirip ekor, sirip punggung dan sirip anal yang sudah terbentuk sempurna. Sirip ekor pada ikan betok berbentuk bundar, pada sirip punggung dan anal bentuknya simetris.	Hari ke-16 terlihat sirip ekor, sirip punggung dan sirip anal yang sudah terbentuk sempurna. Sirip ekor pada ikan betok berbentuk bundar, pada sirip punggung dan anal bentuknya simetris.	Hari ke-16 terlihat sirip ekor, sirip punggung dan sirip anal yang sudah terbentuk sempurna. Sirip ekor pada ikan betok berbentuk bundar, pada sirip punggung dan anal bentuknya simetris.
-------	--	--	--	--

Bedasarkandari hasil pengukuran dan pengamatan pada fase juvenil ikan betok. Pada perlakuan P1 terlihat perkembangan larva sangat cepat, dan diikuti dengan P2, lalu P3 dan P4. Menurut Handjani (2002) menyatakan bahwa energi yang digunakan untuk pertumbuhan, baik pertumbuhan bobot maupun pertambahan panjang berasal dari energi makanan yang diserap ikan setelah dipergunakan untuk keperluan metabolisme basal, seperti proses osmoregulasi. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, perlakuan P1 (0 ppt) menghasilkan pertambahan panjang tertinggi dan perlakuan P4 (6 ppt) menghasilkan pertambahan panjang terendah.

Pertumbuhan Panjang

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan diperoleh data yang menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang benih ikan betok pada masa pemeliharaan selama 21 hari, seperti ditunjukkan dalam Gambar 5.

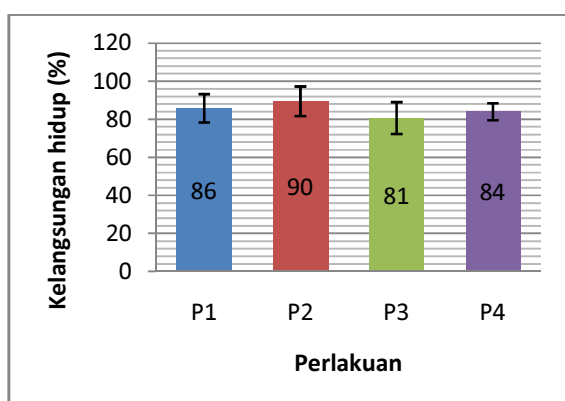


Pertumbuhan panjang larva ikan betok yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (0 ppt) dengan nilai rata-rata $10,83 \pm 1,02$ mm, sedangkan yang terendah pada perlakuan P4 (6 ppt) dengan

nilai rata-rata $8,14 \pm 0,35$ mm. Dari hasil tersebut memberikan pengaruh nyata setiap perlakuan terhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan salinitas dalam penelitian ini memberikan pengaruh padapertumbuhan larva ikan betok. Berdasarkan hasil uji sidik ragam, perlakuan pemberian salinitas yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok. Menurut Kinne (1964) *dalam* Sari (2006) yang menyatakan bahwa salinitas juga merupakan faktor penting yang menunjang kelangsungan hidup, konsumsi pakan, laju pertumbuhan, metabolisme dan distribusi ikan. Sedangkan Hastuti dkk., (2012) *dalam* Deadasa (2014) menyatakan bahwa jika pemeliharaan ikan dilakukan pada media yang mendekati keadaan isoosmotik maka dapat memperkecil penggunaan energi dari pakan menjadi lebih efisien untuk pertumbuhan ikan yang lebih tinggi. Jika keadaan lingkungannya berada pada tingkat di luar batas toleransi daya tahan, maka pertumbuhan akan terhambat dan bahkan dapat menyebabkan kematian secara perlahan-lahan (Black, 1957 *dalam* Sari, 2006).

Kelangsungan Hidup

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan diperoleh data yang menunjukkan rata-rata pertumbuhan panjang benih ikan betok pada masa pemeliharaan selama 21 hari, seperti ditunjukkan dalam Gambar 6.



Gambar 6 menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva ikan betok yang dipelihara pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan. hal ini diduga ada beberapa faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup larva. Menurut Black (1957) dalam Sari (2006) bahwa kelangsungan hidup ikan air tawar di dalam lingkungan berkadar garam bergantung kepada permukaan jaringan insang, laju konsumsi oksigen, toleransi jaringan tubuh terhadap garam-garam dan kontrol permeabilitas. Faktor salinitas memegang peranan penting pada penelitian ini karena proses osmoregulasi diduga salinitas akan mempengaruhi sifat fungsional saat menghadapi perubahan total konsentrasi osmotik. Seperti penelitian Kadarini (2009) dalam Deadasa (2014) yang menyatakan bahwa sintasan terbaik ikan *balashark* yaitu pada keadaan mendekati isoosmotik dengan nilai salinitas 3 ppt. Sedangkan pada penelitian ini keadaan isoosmotik ikan betok dicapai pada salinitas 0-2 ppt (dilihat dari hasil pertumbuhan panjang dan kelangsungan hidup). Proses pengaturan tekanan osmotik yang layak bagi organisme air termasuk ikan menyebabkan proses fisiologis dalam tubuh benih ikan betok berjalan normal, ikan-ikan yang mempunyai tekanan osmotik yang berbeda dengan lingkungannya, hal ini mengakibatkan mereka harus mencegah kelebihan air atau kekurangan air (Black, 1957 dalam Sari, 2006).

Pada salinitas 0 ppt, kematian yang terjadi dikarenakan konsentrasi osmotik darah yang lebih tinggi dari lingkungannya, sehingga ikan tidak dapat menyesuaikan diri dengan baik

dan membutuhkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungannya. Hal ini menunjukkan bahwa ginjal sebagai salah satu organ osmoregulasi yang berfungsi memompa kelebihan air dan menahan garam-garam, tidak mampu menjalankan fungsinya secara baik. Menurut Black (1957) dalam Eka Sari (2006) menyatakan apabila salinitas lingkungan mendekati salinitas cairan tubuh ikan, maka energi hasil metabolisme hampir tidak dipergunakan untuk menyesuaikan diri dengan tekanan osmotik lingkungannya.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati meliputi : Suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas dan ammonia. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali.

Tabel 3. hasil pengukuran kualitas air

No	Parameter	Satuan	Hasil
1	Oksigen terlarut	Ppm	3,1 – 6,0
2	pH	-	7,9 – 8,8
3	Suhu	°C	27,0 – 28,4
4	Ammonia	Ppm	<0,2

Berdasarkan hasil pengukuran oksigen terlarut selama masa percobaan berkisar antara 3,1 – 6,0 ppm. Nilai ini masih dalam kisaran optimum dan tidak berbahaya bagi pemeliharaan larva ikan betok. Menurut Boyd (1970), kandungan oksigen dalam perairan untuk pemeliharaan larva berkisar antara 4 – 7 ppm.

Berdasarkan hasil pengukuran pH selama masa percobaan berkisar antara 7,9 – 8,8. Nilai ini masih dalam kisaran optimum dan tidak berbahaya bagi pemeliharaan larva ikan betok. Menurut Boyd (1970), pH yang dapat ditolerir berkisar antara 6,5 – 9 dan merupakan kondisi terbaik untuk pertumbuhan ikan.

Berdasarkan hasil pengukuran ammonia selama masa percobaan berkisar antara ttd <0,2 ppm. Nilai ini masih dalam kisaran optimum dan tidak berbahaya bagi pemeliharaan larva ikan betok. Menurut Effendi (2003), konsentrasi ammonia total diperairan yang dapat diterima oleh ikan berada <0,2 ppm.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu selama masa percobaan berkisar antara 27.0 – 28.4 °C. Menurut Zonneveldkk., (1991) dalam Rahmani (2016), Suhu yang baik untuk kehidupan ikan di daerah tropis berkisar antara 25-35°C.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengamatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perkembangan larva tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (0 ppt) dibandingkan perlakuan lain P2 (2 ppt), P3(4ppt) dan P4 (6ppt).
2. Perbedaan salinitas berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok, Semakin tinggi salinitas pertumbuhan panjang larva semakin rendah.
3. Pertumbuhan panjang tubuh larva ikan betok yang tertinggi terdapat pada salinitas P1 (0 ppt) dengan pertumbuhan panjang 10,83 mm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P4 (6 ppt) dengan 8,14 mm.
4. Perbedaan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup larva ikan betok.
5. Berdasarkan pengukuran kualitas air selama penelitian diperoleh hasil bahwa pada parameter oksigen terlarut, pH dan ammonia masih berada dalam kisaran normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. 1970. Influence of Organic Matter on Some Characteristics of Aquatic Soil. Hydrobiologia.
- Deadasa, A.N. 2014. Pengaruh Salinitas Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Baby Dolphin (*Mormyrus longirostris*). Skripsi Institut Pertanian Bogor.
- Desra, I., Elfrida dan A. Dahnil. 2014. Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat.Fakultas Perikanan dan Kelautan Banjarbaru.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Handjani, H. 2002. Budidaya Perairan. Penerbit Bayu Media. Malang. 198. Hal.
- Hidayat, R., G. Fauzan T.M, dan E.A. Azhar. 2009. Produksi Benih Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch) Dengan Sistem Penebaran Telur Pada Kolam. Laporan Rekayasa. Balai Budidaya Air Tawar Mandiangin Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan Dan Perikanan. 39 hal.
- Rahmani, J. 2016. Variasi Ketinggian Air Untuk Daya Tetas Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch). Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Lambung Mangkurat. 63 hal.
- Sari, K. 2006. Pengaruh Salinitas 0,3,6,9 dan 12 ppt Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (*Osprhonemus gouramy*) ukuran 3-6 cm. Skripsi Institut Pertanian Bogor.
- Setiawati, M, dan M.A. Suprayudi. 2003. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. Jurnal Akuakultur Indonesia. 2(1) : 27-30
- Sukendi, 2003. Vitologenesi dan Manipulasi Fertilisasi Pada Ikan. Bagian Bahan Mata Kuliah Reproduksi Ikan. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Tang, M.U. 2003. Teknik Budidaya Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V) Kanisius. Yogyakarta.
- Termvidchakorn, A. dan KG. Kortle. 2013. A Guide to Larvae and Juveniles of Some Common Fish From The Mekong River Basin. MRC Technical Paper No. 38. Mekong Commission, Phnom Penh. 234pp. ISSN: 1683-1489.