

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan bandeng (*Chanos-chanos*) merupakan salah satu komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Selatan. Hal ini didukung oleh rasa daging yang enak dan nilai gizi yang tinggi sehingga memiliki tingkat konsumsi yang tinggi. Selain sebagai ikan konsumsi ikan bandeng juga dipakai sebagai ikan umpan hidup pada usaha penangkapan ikan tuna. Selama ini produksi nener alam belum mampu untuk mencukupi kebutuhan budidaya bandeng yang terus berkembang, oleh karena itu peranan usaha pembenihan bandeng dalam upaya untuk mengatasi masalah kekurangan nener tersebut menjadi sangat penting (Syamsuddin, 2010).

Perkembangan pembenihan bandeng belum menunjukkan keberhasilan seperti halnya pada kegiatan pembenihan udang. Adanya kegagalan dalam kegiatan pembenihan bandeng disebabkan masih rendahnya daya tetas telur bandeng. Faktor yang diduga menjadi penyebab rendahnya daya tetas telur selain faktor pakan juga disebabkan salinitas media pemeliharaan yang tidak optimum (Murtidjo, 2001).

Salinitas merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh penting pada sintasan organisme akuatik karena merupakan faktor yang dapat memodifikasi peubah fisika dan kimia air menjadi satu kesatuan pengaruh yang berdampak pada osmoregulasi dan bioenergetik organisme akuatik. Dalam hal ini, salinitas akan berpengaruh pada pengaturan ion-ion guna mempertahankan lingkungan internal. Sintasan yang maksimum hanya dapat dicapai apabila

kondisi salinitas media mampu mendukung proses-proses fisiologis secara maksimum (Kordi dan Tancung, 2005)

Guna meningkatkan daya tetas telur bandeng, diperlukan salinitas yang optimum. Menurut Gumelar, *dkk* (2015), menyatakan bahwa pada penetasan telur bandeng dan pemeliharaan larva bandeng dengan salinitas berkisar antara 28 – 35 ppt dapat menghasilkan sintasan nener bandeng sebesar 50%. Namun demikian kisaran salinitas yang optimum untuk penetasan telur bandeng belum dapat ditentukan. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan kajian ilmiah mengenai pengaruh salinitas yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan bandeng.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat salinitas optimal terhadap daya tetas telur bandeng. Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dalam menunjang keberhasilan pemeliharaan larva bandeng sehingga nantinya dapat meningkatkan produksi benih bandeng untuk kegiatan budidaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Ikan Bandeng

Menurut Martosudarmo *et al* (1984 *dalam* Sukmawati 2006), bahwa ikan bandeng diklasifikasikan sebagai berikut :

Phylum	: Vertebrata
Sub phylum	: Craniata
Kelas	: Teleostei
Sub Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Malacopterygii
Sub Ordo	: Clupeiodei
Famili	: Chanidae
Genus	: <i>Chanos</i>
Species	: <i>Chanos chanos</i> Forskal (1775).

2.2. Morfologi

Ikan Bandeng dikenal luas sebagai milkfish dan memiliki karakteristik tubuh langsing seperti peluru dengan sirip ekor bercabang sebagai perenang cepat. Tubuh ikan bandeng berwarna putih keperakan dan dagingnya berwarna putih susu. Ikan bandeng memiliki tubuh yang panjang, ramping, padat, pipih, dan oval. menyerupai torpedo (Sudrajat, 2008). Ikan bandeng memiliki tubuh yang panjang, ramping, padat, pipih, dan oval. menyerupai torpedo. Perbandingan tinggi dengan panjang total sekitar 1 : (4,0-5,2). Sementara itu, perbandingan panjang kepala

dengan panjang total adalah 1 : (5,2-5,5) (Sudrajat, 2008). Ukuran kepala seimbang dengan ukuran tubuhnya, berbentuk lonjong dan tidak bersisik. Bagian depan kepala (mendekati mulut) semakin runcing (Purnomowati, *dkk.*, 2007).

Ikan Bandeng mempunyai badan memanjang seperti torpedo dengan sirip ekor bercabang sebagai tanda bahwa bandeng tergolong ikan perenang cepat. Kepala bandeng tidak bersisik, mulut kecil terletak di ujung rahang tanpa gigi dan tunang hidung terletak di depan mata. Mata diselaputi oleh selaput bening, warna putih keperak-perakan dengan punggung biru kehitaman. Bandeng mempunyai sirip punggung yang jauh dibelakang tutup insang, dengan 14 sampai 16 jari-jari pada sirip punggung, 16 sampai 17 jari-jari pada sirip dada, 11 sampai 12 jari-jari pada sirip perut, 10 sampai 11 jari-jari pada sirip anus 5 dan pada sirip ekor berlekuk simetris dengan 19 jari-jari (Kordi, 2009).



Gambar 1. Morfologi induk bandeng

2.3. Habitat Ikan Bandeng

Ikan bandeng hidup di Samudra Hindia dan menyeberanginya sampai Samudra Pasifik, mereka cenderung bergerombol di sekitar pesisir dan pulau-pulau dengan koral. Ikan yang muda dan baru menetas hidup di laut untuk 2 - 3 minggu, lalu berpindah ke rawa-rawa bakau, daerah payau dan kadangkala danau-

danau. Bandeng baru kembali ke laut kalau sudah dewasa dan bisa berkembang biak (Anonim, 2010).

Penyebaran ikan bandeng ini yaitu meliputi seluruh perairan Indonesia utamanya di daerah Jawa dan Sulawesi Selatan serta beberapa perairan payau dan perairan tawar yaitu pada daerah Sumatera Barat, DKI dan DIY. Propinsi Jawa Timur tahun 2000 tambak Jawa Timur tercatat seluas 53.423 Ha atau 15% dari luas tambak di tanah air (Anonim, 2002).

Ikan bandeng termasuk jenis ikan eurihalin, sehingga ikan bandeng dapat dijumpai di daerah air tawar, air payau, dan air laut. Selama masa perkembangannya, ikan bandeng menyukai hidup di air payau atau daerah muara sungai. Ketika mencapai usia dewasa, ikan bandeng akan kembali ke laut untuk berkembang biak (Purnomowati, *dkk.*, 2007).

Di habitat aslinya ikan bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton, udang renik, jasad renik, dan tanaman multiseluler lainnya. Makanan ikan bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya, (Purnomowati, *dkk.*, 2007). Pada waktu larva, ikan bandeng tergolong karnivora, kemudian pada ukuran fry menjadi omnivore. Pada ukuran juvenil termasuk ke dalam golongan herbivore, dimana pada fase ini juga ikan bandeng sudah bisa makan pakan buatan berupa pellet. Setelah dewasa, ikan bandeng kembali berubah menjadi omnivora lagi karena mengkonsumsi, algae, zooplankton, bentos lunak, dan pakan buatan berbentuk pellet (Aslamyah, 2008).

2.4. Parameter Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan sangat berperan dalam menunjang keberhasilan penetasan telur bandeng. Kualitas air yang berperan terhadap daya tetas telur bandeng meliputi suhu air, oksigen terlarut, pH air, dan amoniak.

A. Salinitas

Salinitas merupakan konsentrasi total semua ion yang terlarut dalam air, dan dalam bagian perseribu (ppt) yang setara dengan gram per liter (Boyd, 1990). Salinitas didefinisikan sebagai total padatan dalam air setelah semua karbonat dan senyawa organik dioksidasi, bromide dan iodida dianggap sebagai klorida. Tingginya salinitas lebih rendah dari total padatan terlarut dan biasanya dinyatakan dalam gram atau per kilogram. Salinitas mempengaruhi osmoregulasi tubuh organisme berkaitan dengan proses energi, selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan. Organisme harus mengeluarkan energi yang besar guna menyesuaikan diri dengan perubahan salinitas dibawah atau di atas normal kehidupannya. Salinitas merupakan salah satu parameter kualitas air yang banyak mempengaruhi perkembangan dan kelangsungan hidup organisme air laut dan air payau baik pada tingkat telur, larva maupun stadia dewasa. Menurut Gumelar, *dkk* (2015), menyatakan bahwa pada penetasan telur bandeng dan pemeliharaan larva bandeng dengan salinitas berkisar antara 28 – 35 ppt dapat menghasilkan daya tetas telur bandeng 75-90 % dan sintasan nener bandeng sebesar 50%.

B. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang mempengaruhi sintasan, nafsu makan, konsumsi oksigen dan laju metabolisme (Boyd, 1990). Suhu dapat mempengaruhi berbagai fungsi metabolisme dari organisme perairan seperti laju pertumbuhan embrionik, pergerakan, pertumbuhan dan reproduksi. Menurut Tarwiyah (2001), menyatakan bahwa suhu optimal untuk penetasan telur dan pemeliharaan larva bandeng berkisar antara 26-32⁰C.

C. Tingkat Keasaman (pH)

Tingkat keasaman atau pH pada hakekatnya adalah negatif dari logaritma konsentrasi ion hidrogen (H^+). Apabila konsentrasi ion H^+ meningkat maka nilai pH menjadi rendah demikian sebaliknya. Apabila konsentrasi ion H^+ menurun, pH meningkat. Secara langsung organisme perairan membutuhkan kondisi air dengan tingkat keasaman tertentu. Air pH yang terlalu tinggi atau terlampau rendah dapat mematikan. Demikian pula halnya dengan perubahannya. Perubahan pH air yang besar dalam waktu yang singkat tidak jarang menimbulkan gangguan fisiologis. Secara tidak langsung pH juga mempengaruhi kehidupan organisme kultivan melalui efeknya terhadap parameter lain seperti tingkat toksin amonia dan keberadaan pakan alami.

D. Oksigen Terlarut (DO)

Kelarutan oksigen merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi pertumbuhan ikan. Kandungan oksigen yang rendah dapat menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan sehingga mudah terserang penyakit, pertumbuhannya

terhambat bahkan menyebabkan kematian. Biota air membutuhkan oksigen sebagai penunjang kebutuhan lingkungan bagi species tertentu dan kebutuhan konsumtif yang dipengaruhi oleh kebutuhan metabolisme. Kebutuhan oksigen untuk tiap biota air berbeda - beda, tergantung dari spesies, umur dan kemampuan untuk mentolerir fluktuasi oksigen (Effendi, 2003).

Pada umumnya semua biota yang dibudidayakan baik ikan maupun non ikan, tidak mampu mentolerir penurunan oksigen dibawah 2 ppm. Oksigen terlarut di dalam air antara 4 - 6 ppm dianggap paling ideal untuk tumbuh dan berkembang biaknya ikan - ikan budidaya. Oksigen kurang dari 3 ppm, perlu diwaspadai. Ikan bandeng mampu mentolerir oksigen hingga 2 ppm, dan kelarutan oksigen 3 - 4 ppm sangat baik untuk ikan bandeng. Sebaliknya kelarutan oksigen yang sangat tinggi (lebih dari 8 ppm) juga tidak baik bagi ikan karena dapat menyebabkan penyakit gelembung gas (Kordi, 2005). Lebih lanjut Tarwiyah (2001), menyatakan bahwa oksigen larut; untuk pembenihan bandeng berkisar anatara 3,0-8,5 ppm.

E. Amoniak (NH₃)

Amoniak merupakan hasil ekskresi atau pengeluaran kotoran ikan yang berbentuk gas. Selain itu, amoniak bisa berasal dari pakan yang tidak termakan oleh biota sehingga larut dalam air. Amoniak akan mengalami proses nitrifikasi dan denitrifikasi sesuai dengan siklus nitrogen dalam air sehingga menjadi nitrit (NO₂) dan Nitrat (NO₃). Proses ini dapat berjalan lancar bila tersedia bakteri nitrifikasi dan denitrifikasi dalam jumlah cukup, yaitu nitrobacter dan

nitrosomonas mengubah nitrit menjadi nitrat. Oleh karena itu amoniak dan nitrit merupakan senyawa lain yang tidak berbahaya, yaitu nitrat. Kadar amoniak yang baik adalah kurang dari 1 ppm atau aman adalah juga tidak lebih dari 0,1 ppm (Kordi, 2005).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017 di Balai Budidaya Air Payau Takalar, Desa Mappakalompo, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan.

3.2. Alat dan Bahan

Bahan dan Alat yang akan digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Bahan-bahan yang digunakan selama penelitian.

No	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Telur Ikan Bandeng	Terapung/melayang	Hewan uji
2	Kaporit	Teknis	Sterilisasi wadah
3	Natrium Thiosulfat	Teknis	Sterilisasi wadah
4	Air laut	Salinitas 32 ppt	Media pemeliharaan
5	Air Tawar	Salinitas 0	Media pemeliharaan

Tabel 2. Peralatan yang digunakan selama penelitian.

No	Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Ember	Wadah Plastik, vol 7 ltr	Wadah pengamatan
2	Peralatan Aerasi	12 Unit	Penyuplai oksigen
3	Ember	Volume 20 liter	Menampung telur bandeng

4	Pipet	Ukuran 2 ml	Menghitung telur bandeng
5	Thermometer	Air Raksa (10-100 °C)	Mengukur suhu
6	Hendrefraktometer	Atago (0-100 ppt)	Mengukur salinitas
7	pH Meter	Hanna	Mengukur pH air
8	Do Meter	YSI Model 51 B	Mengukur O ₂ terlarut
9	Spectrofotometer	Spekto : Genesi 20	Mengukur amoniak

3.3. Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah telur ikan bandeng yang baru dilepaskan oleh induk ikan bandeng. Telur bandeng diperoleh dari hasil pemeliharaan induk bandeng di BPBAP Takalar.

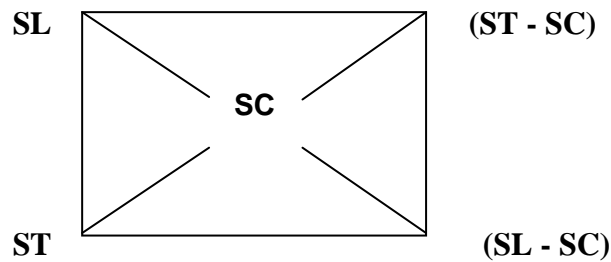
3.4. Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan pada penelitian adalah baskom terbuat dari plastik berkapasitas 7 liter sebanyak 12 buah. Masing-masing diisi air laut sebanyak 5 liter dan dilengkapi dengan aerasi.

3.5. Air Media Penetasan Telur

Air laut yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari bak reservoir yang dipompa langsung dari laut dan sebelumnya telah melalui filter fisik. Sedangkan air tawar diperoleh dari sumor bor dengan salinitas 0 ppt. Untuk mendapatkan media perlakuan sesuai dengan tingkat salinitas yang diinginkan,

dilakukan teknik pengenceran mengikuti rumus bujur sangkar menurut Rohmana dan Lideman (2003 *dalam* Hamka, 2010) sebagai berikut :



$$\text{Total} = \{(SL - SC) + (ST - SC)\}$$

$$\text{Jumlah air tawar yang dibutuhkan : } \frac{(ST - SC) \times \text{Volume hasil Pencampuran}}{\{(SL - SC) + (ST - SC)\}}$$

$$\text{Jumlah air laut yang dibutuhkan : } \frac{(SL - SC) \times \text{Volume hasil Pencampuran}}{\{(SL - SC) + (ST - SC)\}}$$

Dimana : **SL** adalah salinitas air laut

ST adalah salinitas air tawar

SC adalah salinitas pencampuran

3.6. Prosedur Penelitian

A. Persiapan Wadah dan Peralatan

Persiapan wadah penetasan telur bandeng berupa baskom dan peralatan aesi dilakukan pencucian dengan menggunakan deterjen. Kemudian dibilas dengan air tawar sampai bersih dan dikeringkan selama 24 jam sebelum digunakan.

B. Sterilisasi Air media

Air media penetasan telur yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu disterilisasi dengan cara air laut difilter fisik (pasir kwarsa, batu kali, arang dan waring). Kemudian air yang di filter fisik dialirkan ke bak penampungan dengan volume 5 m³. Air tersebut diendapkan selama 24 jam dengan keadaan tertutup terpal. Air yang diendapkan dialirkan ke wadah penelitian dengan bantuan pompa Dab dan selang spiral 1 inchi dan diujung selang spiral dipasangkan filter bag serta filter dari kapas. Wadah penelitian diisi air laut dengan volume 2 liter/wadah.

C. Penebaran Telur

Sebelum penebaran telur bandeng ke wadah penelitian terlebih dahulu dilakukan penghitungan jumlah telur yang akan digunakan. Penghitungan telur dilakukan dengan cara menghitung satu persatu ke air media penetasan telur dengan menggunakan pipet tetes. Padat penebaran telur bandeng adalah 20 butir/liter. Untuk mengurangi penempelan parasit pada telur dilakukan pencucian telur dengan menggunakan Elbazin sebanyak 5 ppm. Setelah telur menetas dilakukan penghitungan daya tetas telur. Daya tetas telur bandeng dihitung di setiap wadah penetasan.

3.7. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Sehingga didapatkan 12 satuan percobaan. Perlakuan yang disajikan adalah :

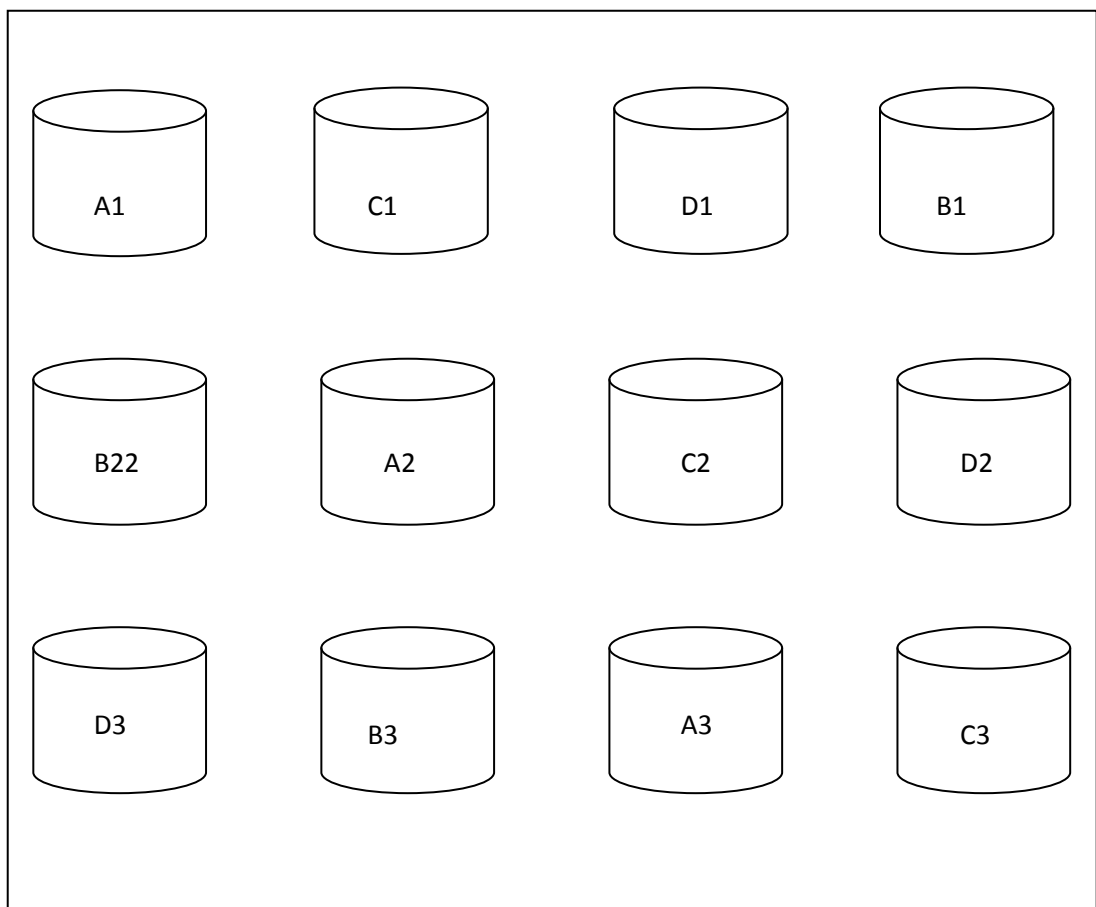
Perlakuan A : Salinitas 25 ppt

Perlakuan B : Salinitas 30 ppt

Perlakuan C : Salinitas 35 ppt

Perlakuan D : Salinitas 40 ppt

Penentuan letak masing-masing dilakukan secara acak sebagai berikut :



Gambar 2. Penempatan unit penelitian.

3.8. Pengukuran Pengubah

A. Daya Tetas Telur

Menurut Suseno (1983) *dalam* (Putra, 2010), untuk mengetahui daya tetas telur ikan dapat dihitung dengan cara menghitung larva satu persatu kemudian dinyatakan dalam persen dengan rumus:

$$DT = \frac{JL}{JT} \times 100\%$$

Dimana:

DT = Daya Tetas telur

JL = Jumlah larva

JT = Jumlah telur

Sebagai data penunjang dilakukan pengukuran parameter kualitas air harian meliputi: Salinitas, Suhu, pH air, oksigen terlarut dan amoniak.

3.9. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap daya tetas telur ikan bandeng maka dilakukan analisa terhadap data dengan menggunakan analisis ragam. Jika analisis berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui perlakuan yang terbaik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Daya Tetas Telur

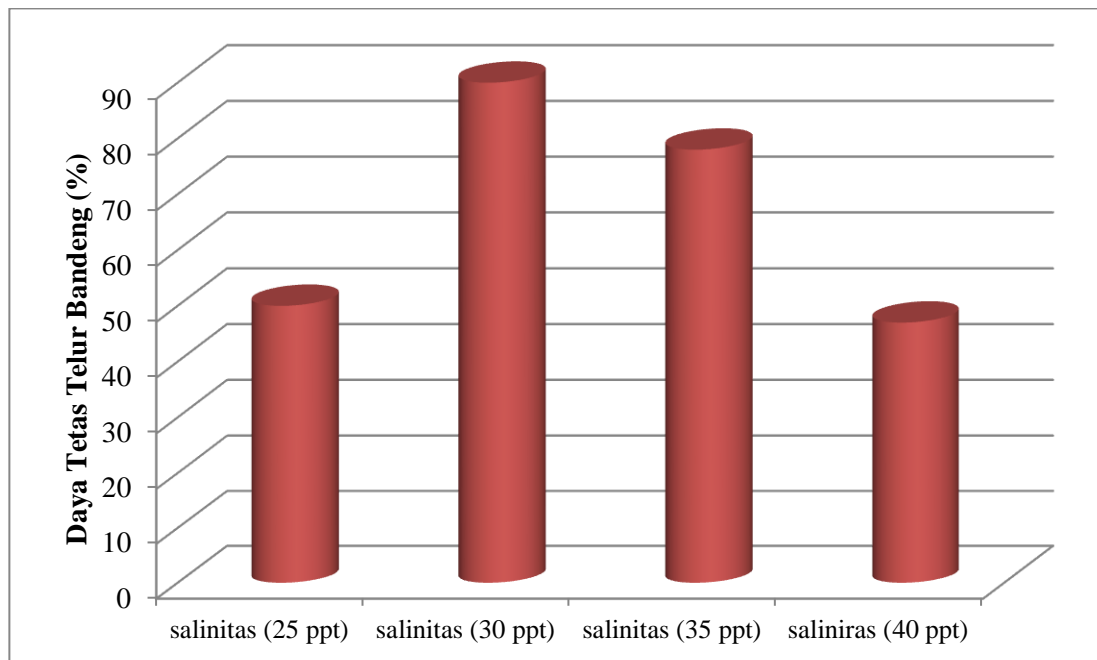
Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata daya tetas telur bandeng setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata daya tetas telur ikan bandeng selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A (Salinitas 25)	48	50	52	150	50 ^a
B (Salinitas 30)	90	89	92	271	90 ^b
C (Salinitas 35)	75	80	78	233	78 ^c
D (Salinitas 40)	48	45	49	142	47 ^c

Keterangan: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata antara perlakuan pada taraf 5% ($p > 0,05$).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan salinitas yang berbeda pada telur bandeng berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap daya tetas telur ikan bandeng. Kemudian hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa daya tetas telur ikan bandeng pada perlakuan B berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan perlakuan A, C dan D. Sedangkan perlakuan A tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan perlakuan D. Daya tetas telur ikan bandeng setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Grafik daya tetas telur ikan bandeng setiap perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh daya tetas telur ikan bandeng tertinggi dicapai pada perlakuan B (Salinitas 30), diikuti perlakuan C (Salinitas 35), selanjutnya perlakuan A (Salinitas 25) dan terendah pada perlakuan D (Salinitas 40). Kisaran daya tetas telur ikan bandeng berkisar antara 47 - 90%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan salinitas memberikan pengaruh terhadap daya tetas telur ikan bandeng. Variasi salinitas 30 ppt sampai 35 ppt memberikan hasil terbaik dari perlakuan lainnya. Sebaliknya semakin rendah dan semakin tinggi salinitas yang digunakan daya tetas telur ikan bandeng yang dihasilkan sangat rendah.

Tingginya daya tetas telur ikan bandeng yang diperoleh pada perlakuan B (salinitas 30 ppt) diduga bahwa salinitas tersebut mendukung proses penetasan

telur ikan bandeng secara optimum. Besarnya daya tetas telur ikan bandeng yang didapatkan memberikan gambaran bahwa salinitas 30 ppt dapat mengefesiesikan penggunaan energi sehingga dapat dimanfaatkan oleh telur ikan bandeng untuk penetasan yang lebih tinggi dibanding perlakuan lain. Menurut Gumelar, *dkk* (2015), menyatakan bahwa pada penetasan telur bandeng dan pemeliharaan larva bandeng dengan salinitas berkisar antara 28 – 35 ppt dapat menghasilkan daya tetas telur bandeng berkisar antara 75 - 90 % dan sintasan nener bandeng sebesar 50%.

Rendahnya daya tetas telur ikan bandeng pada media penetasan dengan salinitas 25 ppt menunjukkan bahwa salinitas tersebut tidak mendukung kehidupan proses penetasan telur ikan bandeng secara optimum. Pada kondisi tersebut telur ikan bandeng tidak memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi stres osmotik sehingga kemampuan untuk bertahan hidup rendah. Menurut Hamka (2010), menyatakan bahwa rendahnya derajat penetasan dan kelangsungan hidup organisme akibat perubahan salinitas merupakan refleksi kehilangan kapasitas organisme tersebut pada perubahan osmotik. Kebutuhan salinitas optimum pada setiap organisme perairan berbeda-beda.

Begitupula sebaliknya, rendahnya tingkat daya tetas telur ikan bandeng yang diperoleh pada perlakuan D (salinitas 40 ppt) diduga salinitasnya terlalu tinggi sehingga daya tetas telur rendah. Hal ini disebabkan karena tidak memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi lingkungannya. Menurut Karim (2005), bahwa rendahnya kelangsungan hidup organisme akibat perubahan salinitas merupakan refleksi kehilangan kapasitas organisme tersebut pada

perubahan lingkungan. Kebutuhan salinitas optimum pada setiap organisme berbeda-beda.

Dugaan lain rendahnya daya tetas telur ikan bandeng pada salinitas 40 ppt diduga embrio yang ada pada telur bandeng mengalami stres karena pengaruh salinitas yang tinggi, sehingga embrio tidak bergerak aktif. Hal tersebut yang menghambat penetasan telur. Hal ini terlihat pada saat pengamatan telur ikan bandeng di mikroskop embrio lambat bergerak dan bahkan ada yang tidak bergerak. Menurut Karim, dan Syahrul (2006), menyatakan semakin aktif embrio bergerak akan semakin cepat penetasan terjadi dan sebaliknya kurang aktif bergerak sehingga lambat menetas dan mengalami kematian. Aktivitas embrio dan pembentukan chorionase dipengaruhi oleh factor dalam dan luar. Faktor dalam antara lain hormon dan volume kuning telur.

Begitupula sebaliknya, rendahnya daya tetas telur ikan bandeng pada media pemeliharaan penetasan dengan salinitas 25 ppt menunjukkan bahwa media bersalinitas tersebut tidak mendukung kehidupan proses penetasan telur bandeng secara optimum. Pada kondisi tersebut telur bandeng tidak memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi stres osmotik sehingga kemampuan untuk bertahan hidup rendah. Menurut (Sunyoto dan Munstahal, 1997), bahwa rendahnya derajat penetasan dan kelangsungan hidup organisme akibat perubahan salinitas merupakan refleksi kehilangan kapasitas organisme tersebut pada perubahan osmotik. Kebutuhan salinitas optimum pada setiap organisme perairan berbeda-beda.

Secara umum tinggi rendahnya daya tetas telur ikan bandeng dipengaruhi oleh salinitas. Pada lingkungan (salinitas) yang mendukung telur ikan bandeng tidak membutuhkan energi yang banyak untuk proses penyusuaian diri terhadap lingkungannya sehingga nutrisi yang diperoleh dari makanan ada yang tersimpan dalam tubuh sebagai sumber energi, begitupun sebaliknya jika kondisi lingkungan tidak sesuai maka energi yang diperoleh akan habis untuk proses atau kegiatan adaptasi terhadap lingkungan yang buruk tersebut.

Peranan salinitas pada perkembangan embrio berhubungan dengan proses osmoregulasi. Osmoregulasi adalah pengaturan tekanan osmotik cairan tubuh yang layak bagi kehidupan ikan sehingga proses - proses fisiologi tubuhnya berjalan normal. Apabila salinitas meningkat ataupun menurun maka pertumbuhan akan melambat karena energi lebih banyak terserap proses osmoregulasi dibandingkan untuk perkembangan embrio ikan (Hamka, 2010).

4.2. Parameter Kualitas Air

Sebagai data penunjang dalam kegiatan penelitian ini dilakukan pengukuran parameter kualitas air. Adapun hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Kisaran parameter kualitas air media penetasan telur ikan bandeng.

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
pH	8,10	8,22	8,03	8,18
Suhu (°C)	29	29	31	31
Salinitas (ppt)	25	30	35	40
DO (ppm)	4,91	4,58	4,15	4,18
Amonia (ppm)	<0,006			

A. pH Air

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air (pH air) selama penelitian diperoleh kisaran sebesar 8,03 - 8,22. Nilai kisaran tersebut masih layak untuk penetasan telur ikan bandeng. Air pH yang terlalu tinggi atau terlampau rendah dapat mematikan. Demikian pula halnya dengan perubahannya. Perubahan pH air yang besar dalam waktu yang singkat tidak jarang menimbulkan gangguan fisiologis. Menurut Anonim, (2017), menyatakan bahwa pH yang baik untuk penetasan telur bandeng berkisar antara 8,0 – 8,5 sedangkan untuk pemeliharaan larva bandeng berkisar antara 7,6 – 8,8.

B. Suhu

Suhu air dapat mempengaruhi berbagai fungsi metabolisme dari organisme perairan seperti laju perkembangan embrionik telur bandeng. Hasil pengukuran suhu air media penetasan telur ikan bandeng berkisar antara 29 – 31 °C, Kisaran

ini masih layak untuk penetasan telur bandeng. Hal ini dipertegas oleh Gumelar, *dkk* (2015), menyatakan bahwa suhu air untuk penetasan telur bandeng dibak penetasan yang sekaligus untuk pemeliharaan larva berkisar antara 28 – 32 °C

C. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas pada media penetasan telur ikan bandeng berkisar antara 25 – 40 ppt. Penggunaan salinitas berbeda pada penetasan telur bandeng mempengaruhi daya tetas telur bandeng yang di dapatkan. Penggunaan salinitas 30 ppt menghasilkan daya tetas telur yang tinggi dan terendah dengan penggunaan salinitas 40 ppt. Menurut Anonim, (2017), menyatakan bahwa kadar garam atau salinitas yang baik untuk penetasan telur bandeng berkisar antara 30 – 35 ppt.

D. DO (Oksigen Terlarut)

Kebutuhan oksigen untuk tiap biota air berbeda - beda, tergantung dari spesies, umur dan kemampuan untuk mentelorir fluktuasi oksigen (Effendi, 2003). Kandungan oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 4,15 - 4,95 ppm. Nilai kisaran tersebut masih layak untuk penetasan telur ikan bandeng. Kandungan oksigen yang baik untuk penetasan telur bandeng dan untuk mempertahankan kelangsungan larva bandeng berkisar 4-6 ppm Cholik, *dkk* (2005). Menurut Tarwiyah (2001), bahwa kandungan oksigen terlarut sebesar 4 ppm merupakan standar yang tidak boleh kurang untuk kelayakan kehidupan bandeng.

E. Amonia

Hasil pengukuran Amonia pada air media penetasan telur ikan bandeng sebesar $< 0,006$ ppm. Nilai ini sangat layak untuk penetasan telur ikan bandeng. Rendahnya nilai kandungan amonia pada air media penetasan. Hal ini disebabkan karena waktu penelitian yang singkat hanya satu hari. Menurut Kordi (2005), menyatakan bahwa kadar amoniak yang baik adalah kurang dari 1 ppm atau aman adalah juga tidak lebih dari 0,1 ppm.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pada salinitas yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan bandeng dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Salinitas berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap daya tetas telur ikan bandeng.
2. Daya tetas telur ikan bandeng tertinggi diperoleh pada salinitas 30 ppt.
3. Parameter kualitas air selama penelitian masih layak bagi penetasan telur ikan bandeng.

5.2. Saran

Untuk melakukan penetasan telur ikan bandeng di unit pembenihan bandeng sebaiknya menggunakan salinitas 30 ppt.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Anonim. 2010. Ikan Bandeng Potensial Dibudidayakan Dalam KJA di Laut. Diakses dari (<http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/31/ikan-bandeng-potensialdibudidayakan-dalam-kja-di-laut/>).
- Anonim, 2017. Brosur Pembenuhan Ikan Bandeng. Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan Dan Perikanan.
- Ahmad, T, E. Ratnawati, M. J. R. Yakob. 2000. Budidaya Bandeng Secara Intensif. Penebar Swadaya.
- Aslamyah, S. 2008. Pembelajaran Berbasis SCL pada Mata Kuliah Biokimia Nutrisi. UNHAS. Makassar.
- Buwono I. D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Cholik, F, A.G. Jagatraya, R.P. Poernomo dan A. Jausi. 2005. Akuakultur. Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. PT. Victoria Kreasi Mandiri.
- Effendi, H., 2000. Telaah Kualitas air. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor.
- Gumelar, G. 2015. Laporan Tahunan Pembenuhan Bandeng (*Chanos-chanos*) Di Balai Budidaya Air Payau Takalar. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Gusrina. 2008. Budidaya Ikan Jilid 2. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Hamka, 2010. Pemeliharaan Larva Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) Pada Salinitas Berbeda. Laporan Tahunan Balai Budidaya Air Payau Takalar.
- Karim, M. Y dan Syahrul., 2006. Konsumsi Oksigen Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Pada Berbagai Salinitas Media.
- Kordi. G. 2009. Budidaya Perairan. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Kordi. G dan Tancung, A. B. 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mujiman, A. 1995. Makanan Ikan. Ditjen Perikanan, Jakarta.
- Murtidjo, B. A. 2001. Budidaya dan Pembenuhan Bandeng. Kanisius, Yogyakarta.

- Purnomowati, I., Hidayati, D., dan Saparinto, C. 2007. Ragam Olahan Bandeng. Kanisius. Yogyakarta.
- Syamsuddin, R. 2010. Sektor Perikanan Kawasan Indonesia Timur: Potensi, Permasalahan, dan Prospek. PT Perca, Jakarta
- Sukmawati. 2006. Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) pada Berbagai Kadar Karbohidrat-Protein Pakan yang di Inokulasikan dengan *Carnobacterium* sp. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sunyoto, P. dan Munstahal, 1997. Pembenuhan Ikan Laut Ekonomis Penting. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tarwiyah 2001. Pembenuhan Bandeng. Direktorat Bina Pembenuhan, Direktorat Jenderal Perikanan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daya tetas telur bandeng setiap perlakuan selama penelitian berlangsung

Perlakuan (Salinitas)	Ulangan	Jumlah Telur Di Tebar (butir)	Jumlah Telur Menetas (ekor)	Daya Tetas Telur (%)
A (25 ppt)	A1	100	48	48
	A2	100	50	50
	A3	100	52	52
Rata - rata		100	50	50
B (30 ppt)	B1	100	90	90
	B2	100	89	89
	B3	100	92	92
Rata - rata		100	90	90
C (35 ppt)	C1	100	75	75
	C2	100	80	80
	C3	100	78	78
Rata - rata		100	78	78
D (40 ppt)	D1	100	48	48
	D2	100	45	45
	D3	100	49	49
Rata - rata		100	47	47

Lampiran 2. Hasil analisis ragam daya tetas telur ikan bandeng.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	3997	1332	313 **	4,07	7,59
Galat	8	34	4			
Total	11	4031				

Keterangan : ** Berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$).

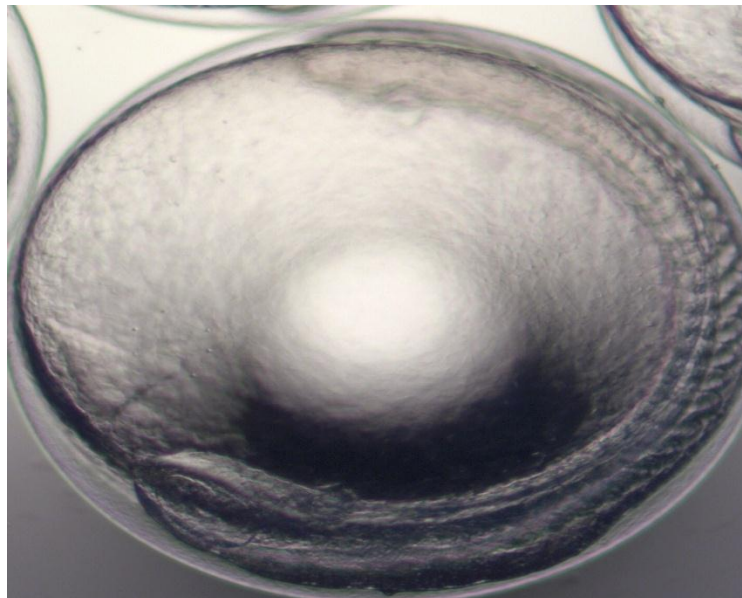
Lampiran 3. Uji BNT daya tetas telur ikan bandeng.

Perlakuan	Rataan	Selisih				BNT	
		B	C	A	D	5%	1%
B	90					4	5
C	78	12 *					
A	50	40 *	28 *				
D	47	43 *	31 *	3 ^{tn}			

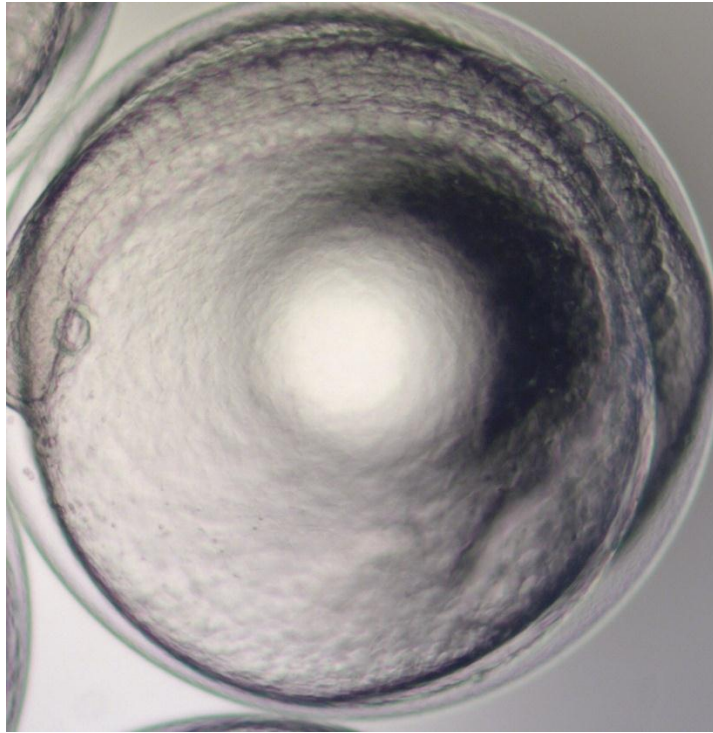
Keterangan : * Berbeda nyata

^{tn} Tidak Berbeda nyata

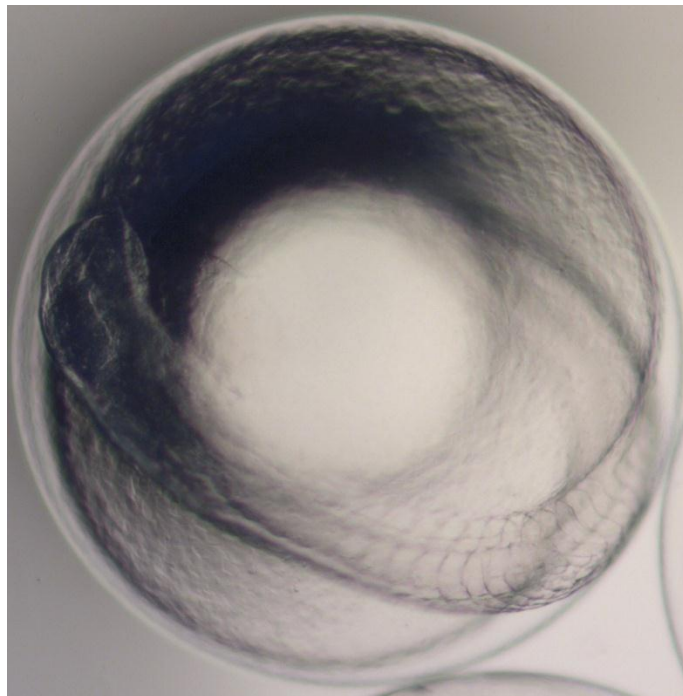
Lampiran 4. Foto telur ikan bandeng setiap perlakuan.



Perlakuan A



Perlakuan B

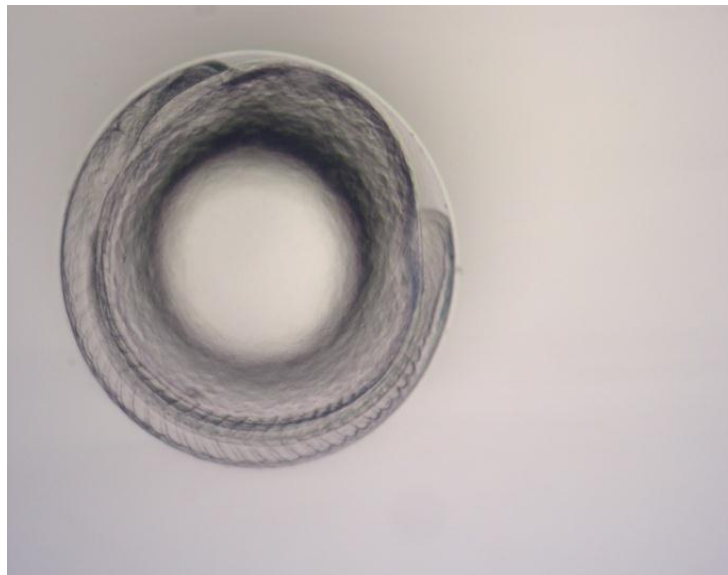
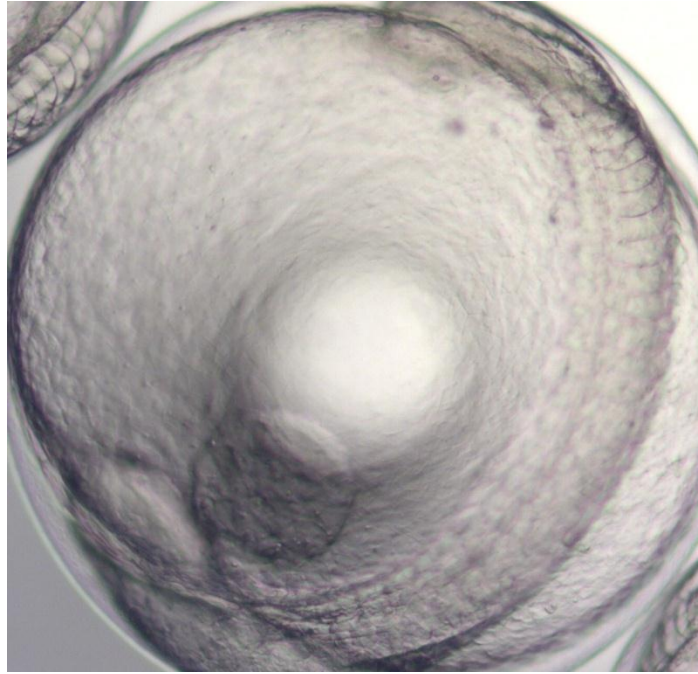


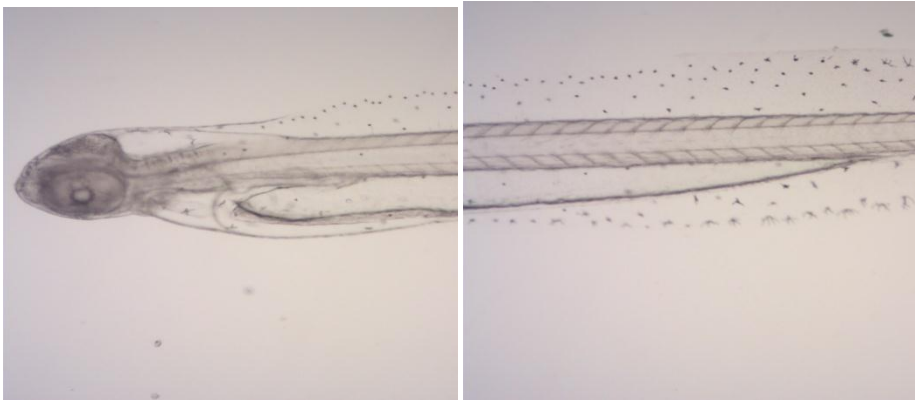
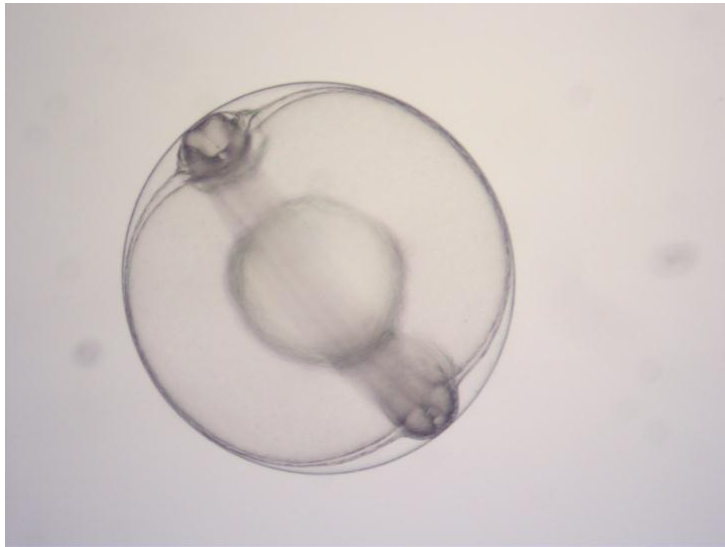
Perlakuan C



Perlakuan D

Lampiran 5. Foto perkembangan embrio telur ikan bandeng.





Lampiran 6. Foto rangkaian kegiatan selama penelitian.





