

PEMBENIHAN IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*)

by M S

Submission date: 05-Oct-2023 12:37PM (UTC-0700)

Submission ID: 2186754682

File name: LAPORAN_TA_WIDIA..pdf (535.1K)

Word count: 5921

Character count: 34542

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan budidaya perikanan laut adalah salah satu alternatif yang bisa memberi jalan keluar untuk menangani ketergantungan nelayan terhadap usaha penangkapan. Ikan bawal (*Trachinotus blochii*) merupakan salah satu ikan laut yang memiliki potensi untuk dikembangkan.

Di Indonesia, ikan bawal bintang adalah spesies baru ikan air laut yang sedang dibudidayakan. Ikan bawal bintang dipilih karena keunggulannya, antara lain pertumbuhannya yang cepat, nafsu makan yang tinggi, dan kerentanan terhadap penyakit yang tergolong rendah (Ashari, 2014). Ikan bawal bintang banyak diminati, terutama dari pasar luar negeri seperti Singapura, Taiwan, Hongkong, dan Cina (Arrokhman *et al.*, 2012). Oleh karena itu, ikan bawal bintang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Dengan pencapaian produksi sebesar 2663 ton dari target produksi 1900 ton, produksi ikan bawal bintang di tahun 2015 meningkat 140,16%. Permintaan pasar terhadap ikan bawal bintang pada tahun 2016 sebesar 3.061 ton, namun pembudidaya hanya mampu memasok 2.288 ton dari kebutuhan tersebut (KKP, 2018 dalam Hoerunissa, 2022). Akibatnya, hanya 74,74% dari permintaan pasar yang dapat dipenuhi pada tahun 2016. Menurut Safrizal *et al.*, (2020), harga ikan bawal bintang berkisar antara Rp 65.000 hingga Rp 90.000/kg.

Dalam usaha budidaya yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan benih. Benih memegang peranan yang penting dalam keberhasilan budidaya. Agar menghasilkan benih berkualitas tinggi dalam jumlah besar secara konsisten. Salah satunya adalah dengan cara pembenihan. Tujuan dari pembenihan adalah untuk menghasilkan benih, yang kemudian digunakan sebagai komponen *input* untuk kegiatan pendederan dan pembesaran.

Tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada tahap larva merupakan salah satu tantangan dalam budidaya bawal bintang. Hal ini biasanya disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kualitas telur yang kurang baik, jenis pakan awal yang kurang tepat, dan nutrisi pakan yang tidak sesuai (Kurniati *et al.*, 2015).

Faktor lain yang juga mempengaruhi yaitu pengelolaan kualitas air selama pemeliharaan (Kelabora, 2010 dalam Apriani *et al*, 2015).

⁴⁹ 1.2 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya Tugas Akhir (TA) adalah untuk mengetahui ⁴¹ *fertilization rate*, *hatching rate*, pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*).

1.3 Kerangka Pemikiran

¹⁰ Salah satu jenis ikan air laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah ikan bawal bintang, sehingga sangat penting untuk secara konsisten penyediaan benih untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan benih bawal bintang yang terus meningkat. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada tahap larva merupakan masalah yang terjadi dalam ⁴ pembenihan ikan bawal bintang. Melakukan pembenihan ikan bawal bintang secara intensif merupakan salah satu teknik untuk memperbaiki ¹ tingkat kelangsungan hidup larva ikan bawal bintang yang rendah. Tujuan dari pembenihan adalah untuk menghasilkan benih, yang kemudian digunakan sebagai komponen *input* untuk kegiatan pendederan dan pembesaran.

³⁴ 1.4 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi serta menambah pengetahuan mahasiswa serta masyarakat luas mengenai pembenihan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*).

8 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Ikan Bawal Bintang

Klasifikasi dan tata nama ikan bawal bintang secara ilmiah dalam taksonomi menurut Linnaeus (1758) ialah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Pisces
Subclass	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Subordo	: Percoidei
Family	: Characidae
Genus	: <i>Trachinotus</i>
Species	: <i>Trachinotus blochii</i>



Dokumentasi PKL

2.2 Morfologi Ikan Bawal Bintang

Tubuh ikan bawal bintang berbentuk gepeng dan ramping (*much compressed*). Ikan ini juga memiliki ekor bercagak (*forked*). Pada bagian lateral tubuhnya berwarna putih keperakan, ventral dan abu-abu kehijauan dibagian dorsal. Letak mulut sub-terminal bawal bintang dilengkapi dengan gigi kecil beludru halus (*viliform teeth*). Sirip punggung (*dorsal fin*) memiliki hingga 7-9 jari-jari keras yang sedikit terbenam ke dalam tubuh, dan 19-21 jari-jari lemah yang dimulai dari bagian puncak punggung dan memanjang hampir menyentuh ekor. Tepat di belakang urogenital, sirip dubur (*anak fin*) dimulai dengan beberapa jari keras dan disambung dengan 16-18 jari lemah yang berlanjut ke

pangkal ekor. Sirip dada (*pectoral fins*), yang menyerupai bendera dan tumbuh tepat di belakang tutup insang utama (*operculum*), berjumlah sepasang dan terletak tepat di bawah sirip perut (*ventral fins*) (Hafizh *et al.*, 2018).

Ikan bawal memiliki potensi pertumbuhan yang sangat tinggi dalam hal karakteristik sistem pencernaannya, karena organ pencernaannya sangat lengkap. Ikan ini memiliki lambung berbentuk U dengan kapasitas yang cukup besar. Ususnya panjang dan memiliki *piloric caeca* di bagian anterior, seperti halnya usus dan lambung merupakan tempat berlangsungnya proses pencernaan enzimatik. Rectum adalah segmen usus yang lebih besar di dekat ujung saluran pencernaan. Bagian ini tidak lagi terjadi pencernaan, selain berfungsi sebagai alat ekskresi, tetapi juga sebagai alat untuk membantu proses osmoregulasi. Anatomi sistem pencernaan ikan berbeda-beda tergantung pada kebiasaan makan. Struktur tapis insang, struktur gigi pada rongga mulut, keberadaan dan bentuk lambung, serta panjang usus semuanya menunjukkan perubahan yang mencolok (Hafizh *et al.* 2018).

2.3 Habitat Ikan Bawal Bintang

Ikan bawal bintang hidup di air laut dengan salinitas normal di habitat aslinya, meskipun juga dapat bertahan hidup di air payau. Benih ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) pada awalnya bersal dari hasil tangkapan di alam (Wijaya *et al.*, 2018). Ikan bawal bintang biasanya berada di daerah terumbu karang di perairan tropis yang dekat dengan pantai (Tanthowi *et al.*, 2014). Wilayah Pasifik, Samudera Hindia, serta wilayah di Cina dan kepulauan di Jepang, merupakan tempat penyebaran ikan bawal bintang. Australia juga merupakan negara yang potensial untuk penyebarannya. Pada saat larva masih hidup bergerombol di daerah muara sungai dan berkarang, namun seiring bertambahnya umur, ikan hidup sendiri-sendiri (*soliter*) di terumbu karang dan laut lepas (Saputra *et al.*, 2017).

2.4 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Bawal Bintang

Sebagai ikan omnivora, bawal bintang memakan segala sesuatu mulai dari plankton hingga cacing merah, jentik nyamuk, dan *crustacea* kecil. Baik pakan ikan maupun ikan rucah segar yang dicincang dapat diberikan kepada

ikan dewasa. Karena bawal bintang dianggap sebagai pemakan ikan yang sangat energik, yang mengurangi kemampuan mereka untuk bersaing mendapatkan makanan dengan ikan yang lebih kecil, maka pemilahan ukuran sangat penting dalam budidaya. Kakap putih dan kerapu merupakan ikan kanibal, sedangkan bawal bintang tidak kanibal (Djamil, 2015). Ikan bawal bintang mengkonsumsi zooplankton jenis *Rotifera* (*Brachionus* dan *Nauplii artemia sp.*) ketika masih dalam tahap larva, sedangkan *Nannochloropsis sp.* lebih menyukai makanan berupa plankton ketika masih dalam tahap benih (Agustiana, 2018).

Salah satu komponen kunci dalam menunjang kehidupan dan pertumbuhan ikan adalah pakan. Pakan komersial adalah pakan yang secara sengaja diproduksi dengan menggunakan berbagai jenis bahan baku. Pakan komersial yang baik adalah pakan yang mudah dicerna oleh ikan, mengandung nutrisi yang paling penting bagi ikan, dan memiliki bau yang disukai ikan. Laju perkembangan ikan dipengaruhi oleh pakan dalam operasi yang melibatkan budidaya bawal bintang. Oleh karena itu, kebutuhan nutrisi yang meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral perlu diketahui dan dipahami dengan baik (Febrianti *et al.*, 2016).

2.5 Reproduksi Ikan Bawal Bintang

Sulit untuk membedakan antara ikan bawal jantan dan betina saat masih kecil. Beberapa tanda termasuk fakta bahwa ikan bawal jantan lebih langsing dan memiliki warna merah yang lebih cerah di bagian perutnya, sementara ikan bawal betina memiliki tubuh yang lebih gemuk. Perut betina akan terlihat membuncit dan alat kelaminnya akan berwarna kemerahan ketika gonadnya sudah matang. Selain agresif, ikan bawal jantan akan mengeluarkan cairan berwarna putih susu ketika dipijat ke arah anus (Nurussalam *et al.*, 2022). Testis memanjang dan biasanya terlihat berpasangan pada ikan bawal jantan, yang merupakan ciri pembeda utamanya. Kebanyakan testis berwarna putih atau kekuningan. Sementara ovarium pada induk betina berjumlah sepasang, warnanya dapat bervariasi, biasanya berwarna keputihan sebelum berubah menjadi kekuningan saat mencapai kematangan gonad (Saputra *et al.*, 2019). Induk bawal bintang dapat memijah pada dua waktu dalam satu bulan, yaitu

pada bulan gelap dan pada bulan terang. Namun hasil pemijahan yang dilakukan pada induk bawal bintang akan menghasilkan telur dengan kualitas yang baik bila dilakukan pada bulan terang (Nasrulloh, 2022).

2.6 Pembenihan Ikan Bawal Bintang

Tujuan dari pembenihan adalah untuk menghasilkan benih, yang kemudian digunakan sebagai komponen *input* untuk kegiatan pendederan dan pembesaran.

A. Pemeliharaan Induk

Induk ikan bawal bintang umumnya diperoleh dari hasil kegiatan budidaya. Pemilihan ikan untuk dijadikan induk dapat dilakukan secara sederhana dengan mempertimbangkan beberapa hal yaitu ikan yang dipilih sebaiknya tidak berasal dari induk yang sama untuk mengurangi peluang terjadinya perkawinan sedarah, ikan yang dipilih mempunyai ciri fisik seperti tidak cacat, gerakan normal, tubuh terlihat segar dan mengkilap.

Menurut SNI 7901.1.(2013) pemeliharaan induk ikan bawal bintang dapat dilakukan di bak atau keramba jaring apung. Keramba jaring apung berbentuk persegi dengan ukuran 3 m x 3 m x 3 m, dan terbuat dari jaring PE (*Polyethylene*) atau HDPE (*High Density Polyethylene*) yang cocok untuk bak dengan volume minimal 30 m³ dan kedalaman 1,5 m. Induk yang diperoleh dapat berasal dari alam atau memelihara dari ukuran benih di kolam atau keramba jaring apung.

B. Seleksi Induk

Induk yang akan dipijahkan haruslah diseleksi terlebih dahulu. Induk yang dipilih harus bebas dari penyakit, lincih, dan tidak cacat. Dengan menggunakan serokan, induk ikan ditangkap terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam wadah berukuran 1000 L yang berisi air laut dan dibius dengan minyak cengkeh hingga 10-15 ppm, ekstrak getah biji karet 1-10 ppm, atau obat bius lainnya (Kordi, 2008). Jenis kelamin induk kemudian diperiksa.

Menurut SNI 7901.1. (2013) seleksi induk pada induk jantan dilakukan dengan cara pengurutan (*stripping*) dari pangkal perut ke arah genital. Sedangkan pada induk betina menggunakan selang kanulasi yang berdiameter 2 mm. Pada

induk jantan bila *distripping* mengeluarkan cairan putih kental maka induk jantan tersebut siap dipijahkan dan untuk induk betina yang matang gonad akan mengeluarkan sel telur berwarna bening/kekuningan berbentuk butiran dan sudah terpisah (Mulah *et al*, 2017).

C. Pemijahan

Pemijahan ikan bawal bintang dapat dilakukan menggunakan bak ataupun di KJA menggunakan jaring. Pemijahan dapat dilakukan baik pada gelap bulan maupun terang bulan dengan perbandingan jantan 1:1 berdasarkan bobot. Selama proses pemijahan diupayakan dalam kondisi tenang dan menghindari adanya gangguan baik cahaya, suara, maupun getaran. Pemijahan umumnya terjadi pada malam hari (Putro *et al*, 2017).

D. Pemeliharaan Larva

Menurut SNI 7901.2. (2013) wadah pemeliharaan berupa bak berbentuk kotak atau silinder dengan volume minimal 8 m³ dan kedalaman minimal 1 m. tingkat kepadatan larva ikan bawal bintang yaitu 8.000-10.000 ekor/m³. Wadah pemeliharaan dilengkapi dengan aerasi untuk mensuplai oksigen ke dalam wadah. Penebaran dilakukan pagi atau sore hari untuk menghindari stress pada larva (Kurniati, *et al*. 2015).

E. Pemanenan

Pemanenan benih ikan bawal sebaiknya dilakukan pada umur 28 hari dengan ukuran benih yang dipanen 1-2 cm. Pada ikan bawal bintang, warna larva yang telah menjadi benih akan berubah dari warna hitam berangsur putih menyerupai induknya (Ilham dan Putra, 2009 dalam Kurniati, 2015)

3.1 Waktu dan Tempat

Penulisan laporan Tugas Akhir (TA) disusun berdasarkan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan pada tanggal 20 Februari - 16 Juni 2023 di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, Beralamat Jalan Yos Sudarso, Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada kegiatan pembenihan ikan bawal bintang disajikan dalam Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Alat yang Digunakan

No	Alat	Kegunaan	Spesifikasi
1	Seser	Penangkapan induk	40 cm
2	Freezer	Tempat penyimpanan pakan cumi-cumi	-
3	Egg collector	Penampungan telur	0,8 m x 0,5 m x 0,55 m
4	Plankton net	Pemanenan telur	200 μ m
5	Screen net	Perhitungan (<i>sampling</i>) telur	200 μ m
6	Gunting	Untuk menggunting cumi-cumi	-
7	Sikat	Pembersihan wadah	-
8	Selang spiral	Penyaluran air menuju wadah budidaya	-
9	Gayung	Alat pemberian pakan alami dan kaporit	-
10	Rombong	Wadah saat melakukan <i>grading</i>	-
11	Filter bag	Untuk menyaring air	80 cm x 18 cm
12	Timbangan digital	Penimbangan bobot ikan	-
13	Meteran	Pengukuran panjang induk	-
14	Milimeter blok	Pengukuran panjang larva	-
15	Ember	Wadah untuk melarutkan kaporit dan pemberian pakan alami	-
16	Plastik penutup (<i>cover</i>)	Penutup bak pemeliharaan larva	-
17	Baskom	Wadah untuk tempat panen, <i>grading</i>	-
18	Tutup botol	Wadah untuk gelas ukur pada <i>sampling</i> telur	5 ml

19	<i>Conical tank</i>	Wadah kultur <i>Nauplii artemia sp.</i>	250 L
20	Jaring	Menutup bak induk	1 inchi
21	<i>Scoop net</i>	Menangkap larva	1 mm
22	Saringan santan	Menghitung benih	-

⁷ Bahan yang digunakan pada kegiatan pembenihan ikan bawal bintang disajikan dalam pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Bahan yang Digunakan

No	Alat	Kegunaan	Spesifikasi
1	Induk bawal bintang jantan	Untuk dipijahkan	1,6-2,5 kg
2	Induk bawal bintang betina	Untuk dipijahkan	2,7-3 kg
3	Kaporit	Untuk disinfektan	100 ppm
4	Air laut	Sebagai air media pemeliharaan	-
5	Cumi-cumi	Untuk pakan tambahan induk	-
6	Pakan komersil	Pakan ikan	-
7	Pakan alami (<i>nannochloropsis sp</i> , <i>Rotifera</i> , <i>Naupli Nauplii artemia</i>)	Pakan untuk larva	-
8	Vitamin –E	Vitamin ikan	-
9	Minyak cengkeh	Bius ikan	10-15 ppm

³⁸ 3.3. Prosedur Kerja

3.3.1 ⁴⁸ Persiapan Wadah Pemeliharaan Induk

Media yang digunakan adalah bak fiber bulat dengan kapasitas $\pm 15 \text{ m}^3$ dan berdiameter 3,5 m dan tinggi 1,5 m. Langkah pertama adalah menggunakan sikat untuk membersihkan kotoran atau lumut yang menempel pada dinding dan lantai bak. Air kemudian dialirkan untuk menyiram bak sampai kotoran tersisa keluar dari outlet. Setelah itu, pada dinding dan dasar bak disiramkan untuk larutan 20 L air untuk 100 mg/L (1,5 kg) kaporit, lalu direndam selama 24 jam. Media kemudian dibilas setelah membuang air yang mengandung kaporit. Setelah itu, air ditambahkan ke dalam bak yang sudah bersih dengan membuka saluran inlet dan menutup pipa pembuangan. Air dialirkan selama 24 jam setelah aerasi ditambahkan di 10 titik.

3.3.2 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan Induk

Pemeliharaan induk ikan bawal bintang dapat dilakukan menggunakan bak atau di KJA (Keramba Jaring Apung). Pemeliharaan di bak relatif lebih mudah dikarenakan induk mudah dimonitoring. Wadah yang digunakan yaitu bak *fiberglass* bulat dengan diameter 3,5 m dan tinggi 1,5 m serta berkapasitas ± 15 m³. Tinggi air yang digunakan yaitu 1,2 m. Induk yang dipelihara sebanyak 24 ekor (16 jantan dan 8 betina).

Cumi-cumi juga digunakan sebagai pakan tambahan saat pemeliharaan induk bintang laut selain pakan komersial. Tingkat protein 45%-50% harus disertakan dalam pakan komersial. Cumi-cumi diberikan dengan FR 1% dari berat induk, sedangkan pakan komersial untuk induk menggunakan metode *restricted* atau dibatasi dengan FR 3% dari bobot induk (Putro *et al.*, 2017). Pemberian pakan komersial dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 dan 13.30 WIB. Frekuensi 2 kali seminggu untuk pakan cumi-cumi.

Pada pemberian pakan dilakukan pengkayaan dengan meneteskan vitamin E melalui metode *coating*. Pemberian vitamin E sebanyak 12 kapsul untuk 1 kg pakan komersial. Vitamin E yang dipakai berbentuk kapsul dan proses pemberiannya dengan cara melubangi ujung kapsul dengan jarum lalu teteskan sebanyak 2 tetes pada satu butir pakan. Setelah itu pakan diangin-anginkan selama 30 menit agar vitamin E meresap pada pakan. Pemberian vitamin E dilakukan setiap 2 kali dalam seminggu.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2. Pakan Komersil Ukuran 20 mm (a), Pakan Komersil Ukuran 10 mm (b), Potongan Cumi-Cumi (c), Meneteskan Vitamin E pada Pakan (d)

3.3.3 Seleksi Induk

Seleksi induk ikan bawal bintang dilakukan dengan cara *stripping*. *Stripping* digunakan untuk seleksi induk ikan bawal bintang. Induk jantan di *stripping* untuk mengetahui ada tidaknya sperma, dan induk betina di *stripping* untuk mengetahui ada tidaknya sel telur dan tingkat kematangan gonad pada induk betina bawal bintang. Tahap pertama yang dilakukan pada seleksi induk yaitu mempersiapkan wadah berupa bak *fiberglass* bulat dengan kapasitas 1.000 L, selanjutnya di isi air serta diberi minyak cengkeh dengan dosis 10 ppm (10 mg). Selanjutnya induk ikan bawal ditangkap menggunakan seser dan dimasukkan ke dalam bak yang sudah disiapkan.

Induk ikan bawal bintang yang sudah dimasukkan ke dalam bak, didiamkan selama 10-15 menit hingga ikan tidak bergerak aktif lagi. Kemudian induk ikan bawal *distripping* guna mengetahui tingkat kematangan gonadnya. Induk ikan bawal juga ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dan diukur panjangnya dalam satuan meter. Induk ikan bawal yang telah diseleksi dipindahkan ke wadah pemeliharaan.



(a)



(b)

Gambar 3. Induk Jantan (a), Induk Betina (b)

3.3.4 Pemijahan

Pemijahan ikan bawal bintang dilakukan secara masal dengan perbandingan 2:1, dimana jumlah induk jantannya 16 ekor dan induk betina 8 ekor. Manipulasi lingkungan dilakukan untuk membantu proses pemijahan, yaitu dengan kondisi pasang surut air laut dan variasi suhu layaknya habitat alami. Pasang surut air dimanfaatkan untuk mendorong induk memijah. Dengan terlebih dahulu membuka saluran keluar pada pagi hari, air di dalam wadah pemijahan dikuras hingga ketinggian sekitar 40 cm. Sore hari, air diisi kembali ke dalam wadah pemijahan hingga ketinggian sekitar 135 cm, biasanya pemijahan ikan bawal bintang dilakukan pada malam hari. Air dibiarkan masuk ke saluran penampungan telur, yang terhubung ke bak penampung telur melalui pipa *inlet*, selama prosedur berlangsung. Telur-telur yang dihasilkan akan mengapung di atas permukaan air dan terbawa arus ke bak *egg collector* yang telah dipasang.

3.3.5 Pemanenan Telur

Pada pukul 7:00 WIB pagi dilakukan pemanenan. Telur dipanen dengan menggunakan *plankton net* sepanjang 200 μm dan *egg collector* berdiameter 300 μm . Untuk mengangkat telur ke tempat penetasan, telur-telur tersebut kemudian dimasukkan ke dalam ember yang telah diisi air. Akuarium yang telah disiapkan diisi dengan telur yang telah dipindahkan. Ukuran akuarium adalah 60 x 40 x 40, dengan ketinggian air ± 30 cm. Untuk menambah oksigen, akuarium diberi aerasi. Telur bawal bintang yang baik rata-rata berukuran 850-1000 μm dengan diameter rata-rata. Telur yang baik memiliki ukuran yang seragam, bening, bulat, dan mengapung di permukaan air. Telur yang tidak dibuahi adalah telur yang berwarna putih susu dan mengendap di dasar akuarium. Setelah jumlah telur yang dihasilkan berada di akuarium, kemudian dilakukan perhitungan dengan cara mengambil sampel sebanyak 5 ml di lima lokasi yang berbeda. Telur-telur tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan *screen net* berukuran 200 μm .

Jumlah telur yang dibuahi harus ditentukan terlebih dahulu untuk menghitung *Fertilization Rate* (FR). Dengan mengambil sampel di lima lokasi yang

berbeda, merata-ratakan hasilnya, kemudian mengalikannya dengan volume wadah yang digunakan untuk menampung telur, maka dapat ditentukan jumlah telur secara keseluruhan. Sebelum penghitungan, telur yang telah dibuahi dan yang belum dibuahi dipisahkan dengan menggunakan alat siphon. Telur-telur yang berada di bagian bawah akan ditarik keluar, sehingga tersisa telur yang telah dibuahi.



Gambar 4. Pemanenan Telur

⁴⁶ 3.3.6 Penetasan Telur

Akuarium digunakan sebagai wadah penetasan telur. ²⁵ Akuarium yang digunakan memiliki ukuran 60 x 40 x 40 cm. Akuarium perlu dibersihkan sebelum digunakan. Membersihkan akuarium dengan cara membilas bagian akuarium secara menyeluruh dengan air mengalir. Langkah selanjutnya adalah mengisi air hingga ketinggian sekitar 30 cm dan pemasangan 2 aerasi. Dengan mengambil sampel sebanyak 5 ml pada lima titik yang berbeda dan menentukan tingkat penetasan (*Hatching Rate*), telur yang menetas kemudian dihitung. Larva bawal bintang dimasukkan ke dalam bak pemeliharaan larva sesuai dengan hasil perhitungan.



Gambar 5. Penetasan Telur

3.3.7 Penebaran Larva

Bak beton dengan ukuran 5 m x 2 m x 1 m dan kapasitas 10 m³ digunakan sebagai wadah pemeliharaan larva bawal bintang. Wadah pemeliharaan terlebih dahulu dibersihkan dengan sikat kawat, lap, ember, dan kaporit sebelum dilakukan penebaran. Kaporit diberikan sebanyak 100 mg/L (1 kg), dilarutkan ke dalam 20 liter air.

Sebelum menyiramkan air ke dinding dan dasar bak, klorin harus dilarutkan terlebih dahulu. Bak-bak tersebut kemudian direndam dengan air. Proses perendaman dilakukan selama 24 jam. Bak kemudian digosok dengan sikat kawat dan dibersihkan dengan air mengalir. Setelah dibersihkan, dilakukan pemasangan aerasi 28 titik dengan jarak 0,5 m.

Selanjutnya dilakukan pengisian air hingga ketinggian ± 80 cm dan kekuatan aerasi diatur serta dilakukan pemasangan *filter bag* pada saluran *inlet* untuk menyaring air. Setelah larva menetas pada sore hari, penebaran larva dilakukan. Dengan menggunakan baskom, larva dipindahkan dari akuarium. Larva diaklimatisasi dan ditebar secara hati-hati pada bak pemeliharaan larva. Bak pemeliharaan diisi dengan 311.040 larva. Dua bak berukuran sama ditebar larva dengan kepadatan 19 ekor/liter. Bak pemeliharaan ditutup dengan penutup plastik setelah larva ditebar untuk mempertahankan suhu yang stabil.



Gambar 6. Penebaran Larva

3.3.8 Pemberian Pakan Larva

Larva tidak diberi makan sampai mereka berusia antara D-1 dan D-2 karena masih mengandung kuning telur. Pada D-3, larva mulai diberi pakan fitoplankton sebanyak 300.000-500.000 sel/ml berupa *Nannochloropsis* sp. Pemberian pakan *Nannochloropsis* sp. dilakukan pada pagi hari. Kepadatan *Rotifera* yang diberikan adalah 5-10 ind ml⁻¹ untuk larva ikan bawal bintang. Setelah larva mencapai umur D-15, pemberian *Rotifera* dihentikan.

Larva bawal bintang diberi *Nauplii artemia* sp. dengan cara adaptasi pada saat larva berumur D-12. *Nauplii artemia* sp. diberikan pada larva ikan bawal dengan kepadatan 1-2 ind ml⁻¹. *Nauplii artemia* sp. diberikan pada larva hingga larva berumur D22. Pemberian pakan alami dilakukan secara *ad libitum*.

Pemberian pakan komersil yang digunakan adalah pakan berbentuk *crumble*. Agar larva dapat menyesuaikan diri dan merespon makanan baru, pemberian pakan komersil dimulai saat larva berumur D12. Ukuran pakan komersil bertambah seiring dengan bertambahnya usia larva.

Tabel 3. Pakan Larva

Jenis Pakan	Hari ke-																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Kuning telur	■	■																										
<i>Nannochloropsis</i> sp.	■	■	■	■	■																							
<i>Rotifera</i>			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
<i>Nauplii artemia</i> sp.												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Pakan komersil (0,20 mm)												■	■	■	■	■												
Pakan komersil (0,30 mm)													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Pakan komersil (0,45 mm)																					■	■	■	■	■			
Pakan komersil (0,60 mm)																									■	■	■	■

3.3.9 Pengelolaan Kualitas Air Media Larva

Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan cara pengukuran kualitas air, penyiponan, dan penggantian air. Media pemeliharaan larva bawal bintang dikelola untuk menjaga kualitas air, secara berkala, kualitas air diukur. Parameter yang diukur adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, nitrit, dan amoniak. Pada media pemeliharaan dilakukan pengukuran suhu, salinitas, dan oksigen terlarut (DO).

Sementara itu, sampel air diambil untuk diuji di laboratorium kualitas air untuk mengetahui parameter pH, nitrit, dan amonia.

Penyiponan dilakukan dengan tujuan menjaga kebersihan dasar bak dari sisa metabolisme ikan dan sisa pakan. Penyiponan dilakukan dengan cara menyedot keluar kotoran menggunakan selang. Penyiponan dilakukan saat larva masih berumur D7 dengan menggunakan selang berdiameter $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ inchi. Sedangkan larva yang sudah berumur diatas D17 dapat menggunakan selang berdiameter 1 inchi. Penyiponan dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari.

Ketika larva mencapai usia D7, pergantian air dilakukan. Air diganti 2 kali sehari dan seiring bertambahnya usia larva, persentase penggantian air akan meningkat. Pada saat larva berumur D7 persentase pergantian airnya yaitu 10-20%. Selanjutnya saat larva berumur D11 persentase pergantian airnya meningkat yaitu 50-75%, dan saat larva berumur D17 pergantian air dapat dilakukan dengan sistem mengalir.

3.3.10 Sampling Pertumbuhan Larva

Sampling adalah kegiatan mengambil sampel ikan yang diharapkan dapat mewakili data secara keseluruhan. Sampling dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan dari ikan yang dipelihara. Sampling dilakukan 7 hari sekali, dengan cara mengambil 10 ekor larva ikan bawal bintang menggunakan *scoop net* yang berukuran 1 mm dan memasukkannya ke dalam wadah. Selanjutnya larva diukur panjangnya menggunakan milimeter blok. Sampling dilakukan pada pagi atau sore hari.

3.3.11 Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada larva yang sudah berumur D28 dengan ukuran \pm 1-2 cm. Pemanenan dilakukan pada pagi hari. Tahap pertama dalam proses pemanenan yaitu dengan menyurutkan air media pemeliharaan hingga mencapai 10-20 cm. Selanjutnya memasang jaring hapa di wadah pemanenan. Kemudian air media pemeliharaan diturunkan kembali sambil menggiring dan menangkap ikan dengan menggunakan *scoop net* yang berukuran 1 mm. Kegiatan ini dilakukan secara

berulang hingga seluruh benih tertampung di dalam jaring hapa. Benih yang sudah ditampung di jaring hapa kemudian diserok menggunakan *scoop net* yang berukuran 1 mm untuk dimasukkan ke dalam baskom atau ember. Selanjutnya dipindahkan ke bak pendederan.

3.4 Parameter Pengamatan

3.4.1 Fekunditas

Perbandingan jumlah telur yang dihasilkan dengan berat badan induk dikenal sebagai fekunditas. Rumus berikut ini digunakan untuk menghitung fekunditas (Ningrum *et al.*, 2019).

$$\text{Fekunditas} = \frac{\text{Jumlah telur yang dihasilkan}}{\text{bobot induk (kg)}}$$

3.4.2 Fertilization Rate (%)

Fertilization Rate adalah derajat pembuahan telur yang dinyatakan dalam satuan persen. Untuk menghitung *Fertilization Rate* dapat digunakan rumus sebagai berikut (Effendi, 2010).

$$\text{FR} = \frac{\sum \text{Telur Terbuahi}}{\sum \text{Total Telur}} \times 100\%$$

3.4.3 Hatching Rate (%)

Hatching Rate adalah derajat penetasan telur yang dinyatakan dalam satuan persen. Untuk menghitung *Hatching Rate* dapat digunakan rumus sebagai berikut (Effendi, 2010).

$$\text{HR} = \frac{\sum \text{Telur Menetas}}{\sum \text{Telur Terbuahi}} \times 100\%$$

3.4.4 Pertumbuhan Panjang

Pertumbuhan panjang ikan dihitung mengacu pada Effendi (1997), dengan rumus sebagai berikut :

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

- L : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)
- L_t : Panjang rata-rata pada akhir pemeliharaan (cm)
- L_o : Panjang rata-rata awal pemeliharaan (cm)

3.4.5 Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate*), digunakan rumus yang dikemukakan (Effendi, 2010).

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

18

Keterangan :

SR : Survival Rate/tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah total ikan hidup akhir

N_o : Jumlah total ikan pada awal

50

3.4.6 Parameter Kualitas Air

3.4.6.1 Suhu

Suhu merupakan derajat rendah tingginya suatu perairan. Suhu diukur menggunakan *thermometer*. Suhu diukur pada pagi hari dengan cara memasukkan ujung *thermometer* ke dalam bak pemeliharaan.

14

3.4.6.2 *Dissolved oxygen* (DO)

Pengukuran *Dissolved oxygen* (DO) atau oksigen terlarut dilakukan menggunakan DO meter. *Dissolved oxygen* (DO) diukur pada pagi hari dengan cara memasukkan *oxygen probe* ke dalam bak pemeliharaan, sedangkan hasilnya akan tertera pada DO meter.

3.4.6.3 pH

pH merupakan derajat keasaman atau kebasaan suatu larutan. pH diukur menggunakan pH meter untuk mengetahui tingkat keasaman pada media pemeliharaan. pH diukur pada pagi hari menggunakan dengan cara mengambil air didalam bak pemeliharaan sebagai sampel, lalu masukkan pH meter ke dalam sampel air tersebut dan hasilnya akan terlihat.

57

3.4.6.4 Salinitas

Salinitas merupakan kadar garam terlarut dalam air. Salinitas diukur menggunakan *refraktometer*. Salinitas diukur pada pagi hari dengan cara mengambil air menggunakan pipet, lalu ditetaskan air tersebut dan hasilnya akan terlihat.

7 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Fekunditas

Pada pemijahan ikan bawal bintang tentu diperlukan indukan yang sehat guna menghasilkan telur yang berkualitas baik, maka diadakannya seleksi induk. Indukan yang akan diseleksi memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

Tabel 4. Ciri-ciri induk ikan bawal bintang

Ciri-ciri	Jantan		Betina	
	SNI 7901.1 (2013)	Hasil	SNI 7901.1 (2013)	Hasil
Umur (tahun)	>2	4	>2	4
Panjang total (cm)	>35	45-58	>35	56-63
Bobot (kg)	>1,5	1,6-2,5	>1,5	2,7-3
Warna	Putih keperakan	Putih keperakan	Putih keperakan	Putih keperakan
Bentuk tubuh	perut ramping	perut ramping	Perut cenderung cembung	Perut cenderung cembung
Kesehatan	Tidak cacat dan bebas penyakit	Tidak cacat dan bebas penyakit	Tidak cacat dan bebas penyakit	Tidak cacat dan bebas penyakit
Gerakan	Lincih dan aktif	Lincih dan aktif	Gerakan sedikit lamban	Gerakan sedikit lamban
Kematangan gonad	Mengeluarkan cairan sperma berwarna putih susu 6	Mengeluarkan cairan sperma berwarna putih susu	Mengeluarkan sel telur	Mengeluarkan sel telur

Fekunditas merupakan perbandingan antara jumlah telur yang dihasilkan dengan bobot tubuh induk. Jumlah telur yang diperoleh dari kegiatan ini sebesar 489.600 butir dengan fekunditas 21.434 butir/kg (Lampiran 1). Nilai tersebut dapat dikategorikan cukup rendah, dimana menurut Putro *et al.*, (2017) menyatakan bahwa Induk ikan bawal bintang yang baik dapat menghasilkan 150.000-200.000 butir/kg induk. Selain itu, menurut Maulana (2022) pemijahan alami ikan bawal bintang dapat menghasilkan telur sebanyak 167.640 butir/kg. Rendahnya fekunditas yang dihasilkan dapat disebabkan oleh kualitas induk. Lebih banyak telur akan diproduksi jika induknya berkualitas tinggi. Umur, ukuran, dan frekuensi pemijahan merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas induk (Putra *et al.*, 2019). Ukuran, umur, dan faktor lingkungan termasuk habitat dan ketersediaan nutrisi juga berdampak pada

fekunditas ikan. Berat badan induk berdampak pada telur yang dihasilkan karena berkaitan dengan berat gonad.

4.2 Fertilization Rate (%)

¹ *Fertilization Rate* (FR) merupakan derajat pembuahan telur yang dinyatakan dalam satuan persen. Berdasarkan pemijahan yang dilakukan, didapatkan hasil ²⁴ *Fertilization Rate* (FR) yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. *Fertilization Rate* (%)

Jumlah total telur (butir)	Telur yang terbuahi (butir)	FR (%)
489.600	380.160	(78%)

Jumlah telur yang terbuahi dari kegiatan ini adalah 380.160 butir atau 78%. Hasil tersebut masih dikatakan baik, dimana menurut SNI 7901.2. (2013) menyatakan bahwa derajat pembuahan telur minimal 70%. FR yang dihasilkan pada pemijahan alami ikan bawal bintang menurut Cahyanurani *et al*, (2022) sebesar 74,5%.

Derajat pembuahan dipengaruhi oleh jumlah telur, sperma yang dihasilkan, kualitas telur dan arus. Kualitas telur yang semakin baik maka akan meningkatkan derajat pembuahan. Kualitas telur yang baik meliputi diameter telur yang berukuran 850-1000 μm , warna kekuningan dan mulai lepas (Putra *et al*, 2019). Telur yang dihasilkan tidak semuanya dapat terbuahi. ²⁸ Telur yang tidak terbuahi akan berwarna putih pucat dan akan mati, sedangkan telur yang terbuahi berwarna transparan dan jernih (Murni *et al*, 2015).

4.3 Hatching Rate (%)

Berdasarkan hasil sampling yang ²⁴ dilakukan, didapatkan hasil *Hatching Rate* (%) yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. *Hatching Rate* (%)

Telur yang terbuahi (butir)	Telur yang menetas (butir)	HR (%)
380.160	311.040	(82%)

Derajat penetasan yang didapatkan dari kegiatan ini yaitu 311.040 butir atau 82%. Hal tersebut dapat dikatakan cukup baik. Menurut SNI 7901.2. (2013) derajat penetasan ikan bawal bintang minimal 80%. Namun menurut Putri (2020) hasil

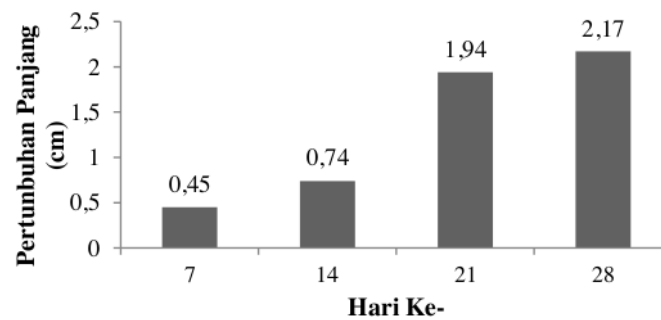
tersebut masih dikatakan rendah, dimana hasil yang ia dapatkan sebesar 83%. Proses penetasan¹⁵ dipengaruhi oleh kualitas telur, kualitas sperma, dan kecepatan sperma untuk bergerak sehingga mampu masuk ke dalam lubang mikropil pada sel telur. Kualitas sperma juga berkaitan dengan kualitas induk jantan sehingga semakin bagus induk jantan maka akan semakin meningkatnya derajat penetasan (Rachimi *et al*, 2015). Kualitas induk betina juga berpengaruh. Hal ini dikarenakan semakin baik kualitas induk maka sel telur yang dihasilkan memiliki tingkat kematangan yang baik sehingga dapat meningkatkan derajat penetasan telur.. Pematangan telur dipengaruhi oleh aktivitas hormon (Ishaqi dan Sari, 2019).

Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu, oksigen, intensitas cahaya, dan salinitas serta penanganan telur saat inkubasi sangat berperan dalam daya tetas telur (Dharma, 2015).

Kualitas air juga berpengaruh terhadap daya tetas telur. Kualitas air yang baik untuk meningkatkan daya tetas telur yaitu dasar perairan yang tidak berlumpur, sumber air laut yang tersedia sepanjang waktu pemeliharaan, dan juga sumber air tawar yang tersedia sepanjang waktu pemeliharaan (SNI 7901.2, 2013).

⁴⁷ 4.4 Pertumbuhan Panjang

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan panjang mutlak larva ikan bawal bintang yang telah dipelihara selama 28 hari mendapat kan hasil yang disajikan pada Gambar 10.



Gambar 7. Pertumbuhan Panjang Larva Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)

Pertumbuhan panjang larva ikan bawal bintang mengalami peningkatan dari 0-2,17 cm. Hasil tersebut dapat dikatakan cukup baik dibandingkan dengan Cahyanurani *et al* (2022) mendapatkan hasil panjang larva 1,24 cm. Peningkatan tersebut dapat terjadi dikarenakan kandungan nutrisi yang dibutuhkan ikan untuk tumbuh dapat terpenuhi selama pemeliharaan. Pakan adalah sumber energi bagi ikan untuk bergerak, tumbuh, dan bertahan terhadap penyakit. Jenis pakan yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan ikan. Selama pemeliharaan pakan yang diberikan berupa *Nannochloropsis* sp., *Rotifera*, *Nauplii artemia* sp., serta pakan komersil. Hal tersebut sesuai dengan SNI (7901.2, 2013) menyatakan bahwa pakan larva ikan bawal bintang berupa *Nannochloropsis* sp., *Rotifera*, *Nauplii artemia* sp. dan pakan komersil.

Pakan alami lebih disukai ikan bawal untuk digunakan dalam pembenihan pada stadia larva karena memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan jenis pakan komersial, seperti tidak mencemari air media kultur, mudah dicerna, berpotensi meningkatkan laju pertumbuhan, dan memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi. Pengaruh dari dalam dan luar dapat memengaruhi pertumbuhan ikan (Halawa *et al.*, 2020). Faktor keturunan, ketahanan terhadap penyakit, dan pemanfaatan pakan merupakan contoh faktor internal. Suhu adalah faktor eksternal yang mempengaruhi lingkungan, tetapi faktor kimiawi juga berdampak pada jumlah oksigen terlarut di dalam air.

4.5 Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan hidup pada benih ikan bawal bintang yang telah dipelihara selama 28 hari dihitung pada akhir pemeliharaan. Hasil dari perhitungan kelangsungan hidup disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i>)	
Awal	100%
Akhir	11%

Nilai kelangsungan hidup (SR) selama 28 hari pemeliharaan adalah 11%. Nilai tersebut kategori baik, dimana (SNI 7901.2, 2013) menyatakan bahwa nilai SR larva

ikan bawal bintang minimal 5%. Namun menurut Maulana (2022) nilai tersebut dapat dikatakan rendah, dimana pada pemijahan alami ikan bawal bintang didapatkan nilai sebesar 20,24%.

Fase larva memiliki tingkat kelangsungan hidup yang kritis yaitu pada waktu ketika larva memiliki cadangan makanan dalam bentuk kuning telur dan bertransisi untuk memakan makanan dari luar. Akibatnya, tingkat kematian cukup tinggi pada fase ini. Kuning telur akan habis sebagai sumber makanan dalam waktu sekitar 2 hari. Suhu selama pemeliharaan menentukan kapan kuning telur di dalam embrio habis. Larva akan memasuki fase transisi makan dari kuning telur ke makanan alami ketika cadangan kuning telur habis. Karena perubahan makanan ini, banyak larva yang mati pada tahap ini. Persaingan dalam mendapatkan pakan juga dapat terjadi, dimana ikan yang ukurannya lebih kecil akan kalah dengan ukuran ikan yang lebih besar. Hal tersebut berdampak pada pertumbuhan ikan maupun kelangsungan hidupnya (Ashari *et al.*, 2014). Faktor lain yang mempengaruhi kelangsungan hidup larva adalah kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang baik selama pemeliharaan dapat menunjang kelangsungan hidup larva (Rachimi *et al.*, 2015).

Kelangsungan hidup ikan juga dipengaruhi oleh laju pertumbuhan, tingkat stres ikan, dan kualitas air. Nafsu makan ikan akan meningkat, daya tahan tubuh meningkat, dan tingkat kematian menurun jika metabolisme tubuh ikan meningkat (Febriany *et al.*, 2022).

4.6 Pengamatan Kualitas Air

Kualitas air sangat penting untuk kegiatan pembenihan. Kelangsungan hidup dan perkembangan ikan bawal bintang sangat dipengaruhi oleh kualitas air (Malwa *et al.*, 2022). Termometer digunakan untuk mengukur parameter suhu, pH meter digunakan untuk mengukur pH, DO meter digunakan untuk mendeteksi DO, *refractometer* digunakan untuk mengukur salinitas, dan *spektofotometer* digunakan untuk menguji amonia dan nitrit. Tabel 8 menampilkan hasil pengukuran parameter kualitas air.

Tabel 8. Kualitas Air Bak Pemeliharaan

No.	Parameter	Satuan	Bak Pemeliharaan	Standar Baku	Sumber Pustaka
1.	Suhu	°C	31	28-32	SNI 7901.2. (2013)
2.	Salinitas	Ppt	30	28-33	SNI 7901.2. (2013)
3.	DO	Mg/L	6,0	>5	SNI 7901.2. (2013)
4.	pH	-	7	7,5-8,5	SNI 7901.2. (2013)
5.	Amoniak	Mg/L	0,221	<0,3	SNI 7901.2. (2013)
6.	Nitrit	Mg/L	0,259	<1	SNI 7901.2. (2013)

Ikan dapat menjadi stres dan mungkin mati sebagai akibat dari perbedaan suhu air yang tidak dapat diprediksi, yang merupakan faktor yang memengaruhi kelangsungan hidup ikan. Proses metabolisme juga dipengaruhi oleh suhu; akibatnya, ketika suhu meningkat, laju pertumbuhan berkurang (Malwa et al., 2022). Hasil pengukuran didalam bak pemeliharaan suhu yang diperoleh yaitu 31°C. Suhu tersebut masih dalam rentang yang aman dalam pemeliharaan larva Ikan bawal bintang. Suhu pemeliharaan larva Ikan bawal bintang yang optimal adalah 28-32°C (SNI 7901.2, 2013).

Nilai salinitas yang diperoleh selama pemeliharaan yaitu 30 ppt. Nilai tersebut masih dalam rentang yang aman. Adapun salinitas yang ideal menurut (SNI 7901.2, 2013) yaitu 28-33 ppt. Salinitas merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, dan kelangsungan hidup (Aliyas, 2016 dalam Safrizal et al, 2020).

Kadar oksigen terlarut dalam media pemeliharaan yaitu 6,0 mg/L. Kadar oksigen terlarut yang ideal baik pemeliharaan larva Ikan bawal bintang yaitu minimal 5 mg/L (SNI 7901.2, 2013). Dalam pemeliharaan tersebut kadar oksigen masih dalam rentang yang aman.

Nilai pH pada media pemeliharaan yaitu 7. Nilai pH tersebut termasuk nilai kisaran pH yang optimal yaitu berkisar 7,5-8,5 (SNI 7901.2, 2013). Nilai pH biasanya berkaitan dengan nilai CO₂ terlarut dalam air. Semakin tinggi nilai pH maka CO₂ dalam air semakin rendah. Nilai pH diharapkan tetap stabil, meskipun ada beberapa

spesies larva ikan laut mempunyai toleransi terhadap fluktuasi. (Foarteath dkk, 1993 dalam Malwa *et al*, 2022).

Amoniak pada media pemeliharaan yaitu 0,221 mg/L. Kadar amoniak pada pemeliharaan ikan bawal bintang yaitu <0,3 mg/L (SNI 7901.2, 2013). Kadar nitrit pada media pemeliharaan yaitu 0,259 mg/L. Kadar nitrit pada media pemeliharaan masih dalam rentang yang aman. Kadar nitrit yang masih dapat ditoleransi oleh larva ikan bawal bintang yaitu 1 mg/L. Kadar nitrit yang berlebihan dapat berpengaruh terhadap penurunan kualitas air sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang (Malwa *et al*, 2022).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pembenihan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) adalah jumlah total telur 489.600 butir, *Fertilization Rate* (FR) 380.160 butir (78%), *Hatching Rate* (HR) 311.040 ekor (82%), hasil akhir pertumbuhan panjang mutlak larva ikan bawal bintang 2,17 cm dan Kelangsungan hidup 33.520 ekor (10%). Pembenihan ikan bawal bintang yang dilakukan memberikan hasil yang kurang optimal.

5.2 Saran

Kegiatan pembenihan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) ini sebaiknya dalam pengelolaan induk lebih diperhatikan lagi agar dapat menghasilkan kualitas benih yang baik.

PEMBENIHAN IKAN BAWAL BINTANG (Trachinotus blochii)

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.umg.ac.id Internet Source	5%
2	docplayer.info Internet Source	1%
3	ojs.umrah.ac.id Internet Source	1%
4	doku.pub Internet Source	1%
5	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
6	azizpenyuluh.blogspot.com Internet Source	1%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Maritim Raja Ali Haji Student Paper	1%
9	media.neliti.com Internet Source	<1%

10	bayyupashter.blogspot.com Internet Source	<1 %
11	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
12	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
13	karangtengah.wordpress.com Internet Source	<1 %
14	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
15	bbatmandiingin.wordpress.com Internet Source	<1 %
16	es.scribd.com Internet Source	<1 %
17	123dok.com Internet Source	<1 %
18	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
19	ojs.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
20	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
21	mitrakelompokperikanan.blogspot.com Internet Source	<1 %

22	sulistionodanperikanan.wordpress.com Internet Source	<1 %
23	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
24	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
25	fadhlyaquaculture.blogspot.com Internet Source	<1 %
26	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
27	Arif Wijaya Rahman, Muarif Muarif, Mulyana Mulyana. "KEPADATAN BAKTERI PADA MEDIA PEMELIHARAAN IKAN GURAMI (Osphronemus gouramy) DENGAN SISTEM BIOFLOK DAN PENAMBAHAN PROTEIN YANG BERBEDA", JURNAL MINA SAINS, 2020 Publication	<1 %
28	Submitted to Universitas Trunojoyo Student Paper	<1 %
29	journal.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
30	www.neliti.com Internet Source	<1 %
31	Umar Faruq, Rahmad Jumadi, Muh. Sulaiman Dadiono. "PENGARUH FREKUENSI	<1 %

PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN BANDENG
(Chanos chanos)", Jurnal Perikanan Pantura
(JPP), 2019

Publication

32

repo.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

33

taufiqabd.blogspot.com

Internet Source

<1 %

34

vidjiepujirahayu.blogspot.com

Internet Source

<1 %

35

Submitted to Universitas Mataram

Student Paper

<1 %

36

fifizulfiani.blogspot.com

Internet Source

<1 %

37

triocoellophe.wordpress.com

Internet Source

<1 %

38

yunussabatudung.blogspot.com

Internet Source

<1 %

39

Ega Aditya Prama, Muhammad Akbarurrasyid, Wahyu Puji Astiyani, Vini Taru Prajayanti, Meliana Anjarsari. "PENGARUH PEMBERIAN MERK PAKAN YANG BERBEDA PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (litopenaeus vannamei) DI PT. BIRU LAUT

<1 %

NUSANTARA, KABUPATEN PANGANDARAN,
PROVINSI JAWA BARAT", Marlin, 2023

Publication

40

Revelino A. Iroth, Jeffrie F. Mokolensang,
Novie P.L. Pangemanan, Sartje Lantu,
Henneke Pangkey, Calvyn F.A. Sondakh.
"Pengaruh penambahan karbon aktif
terhadap parameter pertumbuhan dan
kelangsungan hidup ikan nila (*oreochromis
niloticus*) dalam wadah terkontrol", e-Journal
BUDIDAYA PERAIRAN, 2019

Publication

<1 %

41

Tinus O O. Biduan, Indra R. N. Salindeho,
Hariyani Sambali. "Pertumbuhan benih ikan
mas, *Cyprinus carpio*, yang diberi pakan
dengan dosis dan frekuensi berbeda", e-
Journal BUDIDAYA PERAIRAN, 2020

Publication

<1 %

42

de.scribd.com

Internet Source

<1 %

43

download.garuda.kemdikbud.go.id

Internet Source

<1 %

44

mentoring98.wordpress.com

Internet Source

<1 %

45

text-id.123dok.com

Internet Source

<1 %

amiainun.blogspot.com

46	Internet Source	<1 %
47	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
48	kebudayaan.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
49	repository.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
50	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
51	Laela Nurhafiah, Rosmawati Rosmawati, Mulyana Mulyana. "Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami yang Diberi Pakan Mengandung Bunga Rosella dengan Dosis yang Berbeda", JURNAL MINA SAINS, 2017 Publication	<1 %
52	dunialeledemi.blogspot.com Internet Source	<1 %
53	imamsetyawan48.blogspot.com Internet Source	<1 %
54	journal.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
55	kkp.go.id Internet Source	<1 %

56	ocs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
57	pdfcookie.com Internet Source	<1 %
58	www.kkp.go.id Internet Source	<1 %
59	www.melekperikanan.com Internet Source	<1 %
60	zh.scribd.com Internet Source	<1 %
61	Dina Tri Madya Ningsih, Siti Hudaidah, Mas Tri Djoko Sunarno. "EFFECTIVENESS Daphnia sp. WHICH IS PELET FEEDING TO THE GROWTH OF SEMAH'S LARVAE Tor douronensis (Valenciennes, 1842)", Journal of Aquatropica Asia, 2020 Publication	<1 %
62	docobook.com Internet Source	<1 %
63	idoc.pub Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PEMBENIHAN IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*)

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25
