

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Ikan hias merupakan salah satu komoditas ekonomis yang sangat potensial di Indonesia. Permintaan terhadap ikan hias semakin meningkat baik di dalam maupun luar negeri, salah satunya adalah ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) yang sangat diminati oleh masyarakat karena warna dan bentuk tubuh yang menarik. Ikan badut merupakan ikan hias yang mempunyai daya tarik pada warna mempunyai corak warna dasar dengan kombinasi: merah – putih, merah – hitam dan hitam – kuning - putih. Corak warna dan variasi kombinasi warna dijadikan sebagai ciri dalam identifikasi jenis ikan badut. Ikan ini hidup secara bergerombol, habitatnya di alam selalu berdampingan dengan anemon laut.

Tingginya permintaan terhadap ikan badut baik dari dalam maupun luar negeri mendorong pembudidaya untuk membudidayakan ikan badut sebagai lahan bisnisnya. Walaupun potensi ikan badut sebagai ikan hias komersial semakin bagus, ternyata masih terdapat beberapa kendala dalam membudidayakan ikan badut. Salah satunya kendala tersebut adalah tingkat nafsu makan yang kurang dan dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat.

Tingkat pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal ikan itu sendiri. Faktor internal meliputi sifat genetik, sedangkan faktor eksternal Salah satunya faktor lingkungan yang paling berperan dalam menentukan tingkat pertumbuhan adalah nafsu makan. Mata merupakan salah satu organ reseptor yang dapat mendeteksi beberapa warna yang disukai atau diminati oleh ikan untuk memilih makanan yang disukai sehingga akan menambah nafsu makan. Untuk memanipulasi rasa ketertarikan ikan badut dalam mendapatkan makanan. Pada kegiatan pembudidayaan maka dilakukan pemberian warna wadah pemeliharaan karna pada kegiatan budidaya ikan badut yang diberikan berupa pakan buatan sehingga pakan buatan yang diberi seolah-olah mempunyai zat warna sama seperti pakan alami.

Menurut Monk (2008 *dalam* Rochman *et al.* 2013) warna wadah dapat mempengaruhi tingkah laku makan larva karena larva ikan badut bersifat fototaksis positif. Warna wadah juga berpengaruh terhadap pemantulan cahaya, dari dinding wadah. Dasar wadah juga mempengaruhi kekontrasan antara pakan dan warna wadah. Wadah sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nemo.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pelaksanaan Tugas Akhir (TA) ini adalah: Mengetahui warna dasar wadah yang terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan badut (*A. ocellaris*) yang meliputi derajat penetasan (HR), tingkat kelangsungan hidup (SR), derajat fertilisasi (FR), dan pertumbuhan larva ikan badut.

## **1.3 Kerangka pemikiran**

Ikan hias merupakan salah satu komoditas ekonomis yang sangat potensial di Indonesia. Permintaan terhadap ikan hias semakin meningkat baik di dalam maupun luar negeri, salah satunya adalah ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) yang sangat diminati oleh masyarakat karena warna dan bentuk tubuh yang menarik. Ikan badut merupakan ikan hias yang mempunyai daya tarik pada warna mempunyai corak warna dasar dengan kombinasi: merah – putih, merah – hitam dan hitam – kuning - putih. Corak warna dan variasi kombinasi warna dijadikan sebagai ciri dalam identifikasi jenis ikan badut. Ikan ini hidup secara bergerombol, habitatnya di alam selalu berdampingan dengan anemon laut.

Tingginya permintaan terhadap ikan badut baik dari dalam maupun luar negeri mendorong pembudidaya untuk membudidayakan ikan badut sebagai lahan bisnisnya. Walaupun potensi ikan badut sebagai ikan hias komersial semakin bagus, ternyata masih terdapat beberapa kendala dalam membudidayakan ikan badut. Salah satunya kendala tersebut adalah tingkat nafsu makan yang kurang dan dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat. Menurut Monk (2008 *dalam* Rochman *et al.*, 2013) warna wadah dapat mempengaruhi tingkah laku makan larva karena larva ikan laut bersifat fototaksis positif. Warna wadah juga mempengaruhi terhadap pemantulan cahaya. Kesuksesan pada perubahan dari makan endogeneus kepada makan eksogeneus sangat dipengaruhi oleh warna

wadah yang memudahkan larva mendeteksi dan memakan pakan. Warna dan pantulan dari dinding dan dasar wadah mungkin juga mempengaruhi kekontrasan antara pakan dan latar. Hasilnya angka penangkapan pakan berbeda, Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh warna terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan badut.

#### **1.4 Kontribusi**

Melalui Tugas Akhir ini diharapkan sebagai salah satu informasi dan pengalaman yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi semua pihak dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai ikan nemo.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biologi Ikan Badut

#### 2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Menurut Michael (2008) klasifikasi Ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*,  
Filum : *Chordata*,  
Subfilum : *Vertebrata*,  
Superkelas : *Pisces*,  
Kelas : *Actynopterygii*,  
Ordo : *Perciformes*,  
Subordo : *Labroidei*,  
Famili : *Pomacentridae*,  
Genus : *Amphiprion*,  
Spesies : *Amphiprion percula*

Ikan badut atau ikan nemo memiliki ciri warna tubuh jingga (orange), ukuran kecil, gerakan lincah dan termasuk ikan jinak, dihiasi dengan 3 garis putih dengan siluet hitam gelap pada bagian pangkal kepala, dapat disajikan pada (Gambar 1).



Gambar 1. Ikan nemo (*Amphiprion ocellaris*)  
(Sumber : KKP., 2018)

Tengah-tengah badan dan pangkal ekor serta suka bersembunyi atau berlindung pada anemon. Garis putih di bagian badan mempunyai corak yang

berbeda dengan dua garis putih lainnya yaitu sisi luar garis putih dihiasi siluet hitam dengan bagian garis putih lebih beragam bentuknya dan lebih besar dan sisik relatif besar. Pola warna pada ikan ini sering dijadikan dasar pada proses identifikasi, di samping bentuk gigi, kepala dan bentuk tubuh dan warna pada mata (Susanti dan Mukti, 2020). Ikan badut (*Amphiprion percula*) secara keseluruhan memiliki warna oranye cerah, dengan tiga garis putih pada tubuhnya. Tiga garis putih pada ikan badut terdapat pada bagian kepala, tengah badan, dan pangkal ekor. Ikan ini memiliki sebaran warna hitam pekat dan pola garis putih di bagian tengah perut yang lebih tajam (Setiawati *et al.*, 2012). Ikan badut memiliki jari-jari keras sebanyak 10 buah dan jari-jari lunak pada sirip punggungnya sebanyak 17 buah, dengan panjang jari-jari yang berbeda-beda. Secara umum, ikan ini berukuran kecil, maksimal mereka dapat mencapai ukuran 10-15 cm. Ikan badut jantan memiliki bentuk tubuh lebih kecil dari pada ikan badut betina (Zulfikar *et al.*, 2018).

### **2.1.2 Habitat dan penyebarannya**

Ikan badut tersebar luas di ekosistem terumbu karang di wilayah tropis dan subtropis mulai dari Indonesia sampai Barat Pasifik: Archipelago Australia Indo termasuk India, Burma, Thailand, Malaysia, Indonesia, Filipina, Nugini, New Britain, Kepulauan Solomon, Vanuatu dan Australia (Susanti dan Mukti, 2020). Ikan badut biasanya hidup di terumbu karang atau di laguna yang terlindung hingga kedalaman maksimal 15 meter. Menurut Sari *et al.* (2014), terumbu karang merupakan salah satu ekosistem perairan laut yang memiliki produktivitas primer yang sangat tinggi, Hal ini menyebabkan terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang menjadi habitat dan tempat aktivitas berbagai biota laut. Ikan ini bersimbiosis mutualisme dengan anemon laut diantaranya yaitu *Heteractis magnifica*, *Stichodactyla gigantea*, dan *Stichodactyla mertensii*. Oleh karena itu, ikan ini sering disebut sebagai ikan anemon (*Anemon fish*). Dalam simbiosis ini, ikan mendapat proteksi dan memakan material non metabolik yang dikeluarkan anemon oleh anemon (Lubis *et al.*, 2013).

Menurut Diansyah *et al.* (2016), terumbu karang menjadi habitat ikan badut karena terumbu karang menjadi tempat melekatnya anemon yang menjadi

rumah ikan badut. Ikan yang bertempat tinggal di kawasan anemon, biasanya tidak akan meninggalkan sarangnya begitu jauh dan akan selalu berada di dekat sarang. Ikan badut merupakan ikan yang memiliki teritorialnya sendiri. Wilayah tersebut akan dipertahankan dari predator dan hewan-hewan pengganggu lainnya. Ikan badut memiliki teritori yang permanen dan dipertahankan sepanjang tahun. Ikan ini akan mengejar dan mengusir hewan pengganggu untuk keluar dari teritorialnya (Clarke, 1970). Ikan yang memiliki teritorial umumnya lebih agresif terhadap pengganggu.

### 2.1.3 Siklus Hidup

Semua ikan badut muda (*Amphiprion percula*) memiliki jenis kelamin jantan. Biasanya induk betina yang mati atau pindah sewaktu waktu akan digantikan oleh ikan badut jantan yang berubah kelamin menjadi betina. Perubahan kelamin akan berlangsung selama 2 minggu atau lebih. Ikan badut jantan yang terbesar dan tertua di koloni tersebut akan menjadi ikan badut betina ikan badut termasuk dalam jenis ikan yang hermaphrodit protandri. Hermaphrodit protandri merupakan keadaan dimana proses diferensiasi gonadnya berjalan dari fase jantan ke fase betina. Menurut Setiawati *et al.* (2012), ukuran induk jantan yang memijah memiliki panjang total 4,6 – 6,2 cm. Sedangkan induk betina memiliki panjang total 6,8 – 9,5 cm. Menurut Ayu *et al.* (2018), ikan badut memulai siklus reproduksinya sebagai ikan jantan yang berfungsi kemudian berubah menjadi ikan betina yang berfungsi. Perubahan kelamin ini dipengaruhi oleh ukuran, umur, dan jenisnya.

Stadia larva berlangsung sekitar 40 hari, kemudian dari benih sampai menjadi dewasa sekitar 10 bulan dan ikan badut yang telah berumur 11-12 bulan siap dipijahkan. Tanda-tanda ikan badut akan memijah dapat dilihat dari perilakunya dalam menyiapkan dan membersihkan sarang oleh induk jantan. Ikan badut dapat menghasilkan telur sebanyak 300-900 butir. Telur-telur tersebut diletakkan/ ditempelkan pada batu-batuan dan telur akan dijaga oleh induk jantan hingga menetas (Setiawati, *et al.*, 2012).

#### **2.1.4 Kebiasaan Makan**

Pakan juga merupakan unsur terpenting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan badut. Selain itu, pemberian pakan yang banyak mengandung protein cukup tinggi yaitu antara 60–65% memiliki kelebihan jenis yaitu dapat mencerahkan warna dan membuat indukan menjadi lebih produktif (Fitrianingsih *et al.* 2013). Pemberian pakan juga memperhatikan dosis, dosis yang tepat untuk mendapatkan warna yang cerah, yang apabila dosisnya tidak tepat akan berpengaruh pada kecerahan warna ikan (Ningsi *et al.*, 2018).

Pakan ikan badut berupa artemia, udang jambret, cacing darah dan jentik nyamuk. Ikan badut juga dapat diberi pakan berupa ikan laut, udang, cumi, maupun jantung sapi yang diberi vitamin. Pemberian pakan dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari. Ikan badut merupakan pemakan plankton dan alga, sehingga mereka dianggap sebagai omnivora. Larva dan juvenil ikan badut telah dipelihara dengan sukses dengan pakan yang berkualitas seperti rotifera, pelet, artemia dan campuran pakan alami. Ketika larva mulai berenang, pakan yang diberikan beruparotifera. Pakan ini digunakan dalam jangka waktu 12 – 20 hari. Pada hari kelima, naupli artemia dapat pula digunakan. Bila memungkinkan, rotifera atau naupli artemia dapat diperkaya nutrisinya dengan menambahkan probiotik.

## **2.2 Pemijahan**

### **2.2.1 Wadah Pemijahan**

Persiapan wadah meliputi persiapan wadah induk dan wadah pemijahan serta wadah penetasan telur dan pemeliharaan larva. Wadah yang digunakan untuk proses seleksi, pemeliharaan induk, pemijahan dan pengeraman telur yaitu akuarium kaca dengan volume 100 – 200 Liter. Dianjurkan untuk menggunakan akuarium kaca agar mudah dalam proses. Menurut Satyani dan Priono (2012), akuarium dengan bahan dari gelas atau kaca sangat bagus digunakan karena selain mudah dibuat juga mudah dalam pengelolaannya, karena ikan mudah dilihat dari luar, sehingga lebih mudah lagi untuk memonitoring ikan di dalamnya.

Bak penetasan dan pemeliharaan larva terbuat dari bahan serat fiber dengan bentuk bulat bervolume 500 – 2.000 liter (Balai Besar Pengembangan

Budidaya Laut, 2009). Keunggulan dari bak fiber adalah awet, kuat, suhu air cenderung stabil, tidak mudah pecah, dan mudah untuk dipindahkan (Satyani dan Priono, 2012). Larva ikan badut dapat stres jika intensitas cahaya terlalu tinggi. Oleh karena itu perawatan larva harus dilakukan dalam ruang tertutup di dalam bak penetasan. Warna media sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan badut. Hariri dan Mansyur (2015) menyatakan bahwa cahaya warna biru memberikan laju pertumbuhan yang signifikan, sedangkan cahaya hijau dan merah tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan mas.

### **2.2.2 Induk Matang Gonad**

Ikan badut bersifat omnivora dan berkembangbiak dengan cara bertelur, dimana telur bersifat menempel pada substrat dan berbentuk elips. Secara umum ikan dengan kelamin betina akan berukuran lebih besar dan dominan dalam suatu populasi ikan badut. Setelah memasuki fase dewasa, ikan badut akan dikumpulkan dalam satu populasi dengan jumlah betina sebanyak satu ekor dan jantan beberapa ekor, kemudian ikan betina akan memilih pasangannya secara alami (Rondonuwu *et al.*, 2013).

Induk yang digunakan untuk pembenihan dapat berasal dari tangkapan alam dan kemudian dipelihara selama beberapa bulan atau berasal dari pembesaran benih dari hatchery. Induk yang digunakan ukurannya bervariasi menurut jenis, umur, maupun fekunditasnya. Perbandingan calon induk adalah satu ikan badut yang berukuran lebih besar dan 5 ikan berukuran lebih kecil. Ikan badut berukuran lebih besar menandakan bahwa ikan berada dalam fase betina dan ikan badut yang berukuran lebih kecil masih berada dalam fase jantan (Ayu *et al.*, 2018). Indukan ikan hias laut yang berasal dari alam sulit untuk didomestikan, terutama untuk pematangan gonadnya. Induk yang sehat dapat memijah 1 – 3 kali perbulan, tetapi rata-rata pemijahan terjadi 2 kali per bulan untuk hasil benih yang lebih baik (Kusrini, 2012). Menurut Susanti dan Mukti (2020), pemijahan ikan badut akan terjadi sepanjang tahun dan dalam satu bulan terjadi 3 kali pemijahan dengan produksi telur bisa mencapai 1500 butir bahkan bisa lebih. Indukan yang pertama kali melakukan pemijahan umumnya akan menghasilkan telur 200-500

butir telur. Jumlah telur yang dihasilkan tergantung dari siklus pemijahan dan besar dari indukan yang memijah.

Tanda pasangan induk yang akan memijah adalah terlihat dari pejantan yang membersihkan sarang. Sarang dapat berupa segitiga semen, pipa paralon, atau sudut akuarium. Induk betina bagian abdomen semakin membesar dan berwarna pucat. Sewaktu pemijahan, pada posterior muncul urogenital papilla. Tidak seperti ikan laut pada umumnya yang selalu memijah pada dini hari, ikan badut memijah baik pagi, siang, sore maupun malam hari (Kusumawati dan Setiawati, 2010).

### **2.2.3 Proses pemijahan**

Setiap pasangan mulai berkembangbiak pada umur 4 – 6 bulan dibesarkan di bawah kondisi terkontrol. Beberapa hari sebelum pemijahan, indukan memilih anemon laut untuk peletakan telur dan membersihkan ganggang dan kotoran dengan mulut. Menurut Susanti *et al.* (2020), secara alami, betina bertelur di substrat keras di dekat anemon inang. Hari pemijahan kedua indukan menghabiskan banyak waktu untuk membersihkan anemon yang mengindikasikan bahwa pemijahan bisa terjadi dalam beberapa jam. Dalam kondisi laboratorium, pemijahan diketahui antara pukul 05.00 sampai 15.30 pada siang hari dan berlangsung selama satu sampai satu setengah jam. Setiap indukan meletakkan 300 – 1000 telur pada setiap interval 12 sampai 15 hari tergantung pada ukuran ikan dan pengalaman sebelumnya (Madhu *et al.*, 2006).

Betina yang memijah akan menempelkan telur pada sarang dan pejantan akan mengikuti induk betina untuk kemudian segera membuahi telur. Telur kemudian dijaga oleh pejantan dengan mengibaskan ekor dan sesekali membersihkan telur menggunakan mulutnya hingga menetas. Masa inkubasi telur adalah 6 hingga 7 hari. Pemanenan dilakukan pada hari keenam untuk menghindari kanibalisme induk terhadap larva yang menetas dalam akuarium (Kusumawati dan Setiawati, 2010).

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah keberhasilan penetasan dari telur yang dihasilkan. Daya tetas pada setiap pemijahan juga sangat bervariasi, sering terjadi fluktuasi baik mengalami peningkatan maupun

penurunan bahkan ada pula derajat tetas mencapai nol. Hal ini diduga karena ikan badut memijah terus menerus setiap 9 – 14 hari sekali. Sehingga kekurangan nutrisi dan akan mengakibatkan penurunan derajat tetas telur. Derajat tetas telur yang dapat mencapai nol disebabkan karena ikan jantan sudah mulai berubah menjadi betina (Kusrini, 2012).

Induk betina yang matang telur tidak dapat diketahui dari bentuk fisiknya. Matang telur pada induk dapat diketahui dengan kanulasi yaitu memasukkan selang plastik berdiameter 8,0 – 1,2 mm sepanjang lebih kurang 18 cm (Kusrini, 2012). Pada tahap inkubasi hari ke-7, mata larva terlihat jelas bila dilihat dari jarak dekat. Pejantan bertanggung jawab merawat telur dan menghabiskan persentase waktu yang lebih tinggi dibandingkan betina. Persentase dapat meningkatkan secara bertahap hingga 70% mendekati hari menetas. Saat inkubasi kisaran suhu air adalah 27 sampai 29<sup>0</sup>C. Telur akan menetas pada hari ke-8 inkubasi dan puncak penetasan terjadi sesaat setelahnya (Madhu *et al.*, 2006).

### **2.2.3 Penetasan Telur**

Pengeraman/pemeliharaan telur dilakukan oleh kedua induk yang akan aktif menjaga sampai menetas, selanjutnya telur akan menetas di akuarium pemijahan tersebut. Penetasan telur ikan badut di BBPBL Lampung biasanya terjadi pada hari ke 6 – 8 sekitar pukul 19.00 – 21.00 WIB. Penetasan telur lebih efektif dilakukan dengan cara memindahkan telur beserta induk ke wadah pemeliharaan larva (Gani *et al.*, 2014). Induk yang akan menetas telur biasanya dipindahkan terlebih dahulu ke bak fiber atau bak untuk larva dengan menggunakan rombongan. dan di sini menggunakan bak fiber dengan warna yang berbeda biru dan kuning.

Induk dengan telur beserta substrat dipindahkan ke bak fiber tempat telur menempel secara hati-hati. Induk jantan dan induk betina akan terlihat aktif menjaga, merawat, dan memelihara telur sampai telur menetas menjadi larva, Hal ini dilakukan agar telur tetap terlindung dari serangan predator. pakan awal larva adalah Branchionus selanjutnya dapat diberi kopepoda, naupli, artemia dan Diaphanosoma. pergantian air dilakukan ketika sudah banyak kotoran.

## 2.3 Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor kimia fisika yang dapat mempengaruhi lingkungan media pemeliharaan ikan. Pengelolaan kualitas air pada ikan badut tidak jauh beda dengan pemeliharaan ikan pada umumnya, di perlukan penyiponan kotoran dan sisa pakan di dasar wadah. Menurut Herdelah *et al.* (2019), sipon atau Shift pond merupakan tindakan untuk membuang kotoran yang menumpuk atau mengendap di dasar wadah budidaya ikan. Kotoran tersebut ditimbulkan oleh sisa pakan dan kotoran ikan. Menurut Asma *et al.* (2016), wadah pemeliharaan dibersihkan dengan cara penyiponan dan air yang terbuang digantikan dengan air baru sesuai dengan jumlah air yang terbuang. Pergantian air minimal 1 kali sehari sekitar 20 – 50%. Kualitas air perlu diukur karena kelayakan suatu perairan sebagai lingkungan hidup ditentukan oleh sifat fisik dan kimia air seperti suhu, salinitas, derajat keasaman, oksigen terlarut, karboksilasida bebas, alkalinitas perairan, kandungan amoniak, dan beberapa parameter lainnya (Faisyal *et al.*, 2016).

### 2.3.1 Suhu (°C)

Menurut Zulfikar *et al.* (2018), suhu yang umum dijumpai di perairan laut Indonesia berkisar antara 27 – 32 °C. Suhu ini juga masih sesuai untuk kehidupan biota laut (ikan dan sebagainya). Suhu untuk biota laut adalah berkisar antara 28 – 32 °C.

### 2.3.2 Salinitas (ppt)

Salinitas berhubungan dengan osmoregulasi pada ikan. Menurut Arrokhman *et al.* (2012), ikan karang seperti ikan badut dapat hidup pada salinitas 25 – 40 ppt, sedangkan menurut (Setiawati *et al.*, 2011), ikan badut memiliki salinitas optimum yaitu pada salinitas 34 – 40 ppt.

### **2.3.3 Derajat Keasaman (pH)**

Tolak ukur untuk menentukan kondisi suatu perairan adalah pH (derajat keasaman). Suatu perairan yang memiliki pH rendah dapat mengakibatkan aktivitas pertumbuhan menurun. pH yang rendah juga dapat menyebabkan ikan lemah serta lebih mudah terinfeksi penyakit. Ikan badut memiliki standar pH 6,7-8,6 (Setiawati *et al.*, 2011).

### **2.3.4 Oksigen Terlarut (ppm)**

Oksigen dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan dan proses metabolisme. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal dari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan tersebut. Ikan badut memiliki standar DO 4-7 mg/l (Zulfikar *et al.*, 2018).

### III METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 WAKTU DAN TEMPAT

Laporan Tugas Akhir ini di ambil dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan pada tanggal 01 Maret sampai 23 April 2022 di BBPBL Lampung yang terletak di JL. Yos Sudarso, Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung (Lampiran 1).

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pemijahan ikan badut di Balai Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung disajikan pada (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam pemijahan

No	Alat	Kegunaan
1.	Akuarium	Untuk media pemeliharaan ikan
2.	Cobek	Untuk tempat menempel telur
3.	Selang	Untuk saluran air
4.	Ember	Untuk menampung air
5.	Bak fiber 2 warna	Untuk media larva ikan nemo
6.	Mesin air	Untuk mengalirkan air ke bak pemeliharaan
7.	Skopnet	Untuk menjaring ikan
8.	Planktonnet	Untuk menyaring plankton
9.	Pipet	Untuk mengambil pakan benih
10.	Gayung	Untuk mengambil air
11.	Sikat/spons	Untuk membersihkan bak dan akuarium
12.	Selang sifon	Untuk menyifon air di media
13.	Beker glas	Untuk mengecek plankton

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam pemijahan

NO	Bahan	Kegunaan
1	Induk betina 2 ekor	Objek pengamatan yang dipelihara dalam media
2	Induk jantan 2 ekor	Objek pengamatan yang dipelihara dalam media
3	Pelet Love Larva no2-n06	Untuk pakan induk ikan nemo
4	Cacing darah	Untuk pakan induk ikan nemo
5	Rotifer	Untuk pakan pada ikan nemo
6	Nauplius artemia	Untuk pakan pada ikan nemo
7	Obat-obat lainnya	Untuk ikan saat terserang penyakit

### 3.3 Prosedur kerja

#### 3.3.1 Pemeliharaan Induk

Induk dan calon induk dipelihara dalam akuarium yang terbuat dari kaca berukuran 40 x 50 x 50 cm dan kapasitas 100 Liter dengan jumlah keseluruhan yaitu 85 akuarium. Akuarium induk berjumlah 4 buah dan masing – masing berisi 1 pasang indukan jantan dan betina sedangkan untuk akuarium calon induk berjumlah 15 akuarium dan berisi 20 – 30 ekor calon induk yang nantinya akan di seleksi.

Pemberian pakan sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada induk ikan badut. Pakan yang diberikan untuk induk ikan badut berupa pakan komersial jenis Love larva size nomor enam dengan ukuran 1,2 mm. Pellet ini mengandung protein kasar 54% dan lemak kasar 9%. Frekuensi pemberian pakan untuk induk ikan badut yaitu sebanyak dua kali sehari pada pagi pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 14.00 WIB. Induk ikan badut juga diberi pakan tambahan berupa cacing darah. Pakan tambahan tersebut diberikan pada pukul 09.30 WIB.

Tingkah laku ikan badut yang lapar yaitu ikan akan berenang ke permukaan air, sedangkan ikan badut yang sudah kenyang akan berenang di dasar akuarium dan tidak merespon pakan yang diberikan. Teknik pemberian pakan pada induk ikan badut yaitu diberikan sedikit demi sedikit tepat di atas ikan hingga ikan kenyang (*at satiation*).

### **3.3.2 Seleksi Induk**

Pemilihan induk sangat penting dilakukan untuk menghasilkan keturunan yang baik. Berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, calon induk yang akan diseleksi yaitu harus sehat, tidak cacat, gerakan aktif dan nafsu makan tinggi. Calon induk yang akan diseleksi yaitu yang telah berumur sembilan bulan. Proses seleksi induk dilakukan dengan memasukkan 1 ekor ikan badut betina dan 3 ekor ikan badut jantan. Ikan badut betina memiliki ukuran yang lebih besar dibanding ikan badut jantan. Ikan badut betina akan secara alami memilih ikan badut jantan sebagai pasangannya. Induk ikan badut betina yang telah memilih pasangannya ditandai dengan sepasang ikan badut yang berenang beriringan. Induk ikan badut yang telah berpasangan akan mengusir atau menyerang calon induk ikan badut yang lainnya. Langkah berikutnya yaitu memindahkan sepasang induk ikan badut ke dalam akuarium pemijahan. Selanjutnya induk ikan badut diukur panjang dan beratnya. Perbedaan induk betina dan jantan pada ikan badut dapat dilihat berdasarkan ukurannya.

### **3.3.3 Persiapan Wadah**

#### **a. Wadah Pemijahan**

Induk ikan badut dipelihara dalam akuarium yang terbuat dari kaca berukuran 40 x 50 x 50 cm<sup>3</sup> dengan kapasitas 100 liter. Akuarium pemeliharaan induk dilengkapi dengan saluran inlet dan outlet yang terbuat dari pipa PVC serta substrat penempelan telur berupa cobek dengan diameter 15 cm. Akuarium terletak di dalam ruangan (indoor) dengan intensitas cahaya matahari yang cukup.

Langkah awal dalam persiapan wadah yaitu membersihkan akuarium dari kotoran atau lumut yang menempel pada kaca akuarium. Kemudian kita bilas sampai bersih akuarium dengan menggunakan air tawar lalu kita keringkan. Langkah selanjutnya yaitu memasukkan cobek sebagai substrat penempelan telur. Tahap selanjutnya saluran outlet di tutup dengan pipa PVC dan isi dengan air laut sebanyak 90 liter dengan sirkulasi air mengalir terus menerus. Akuarium pemeliharaan induk akan digunakan sebagai tempat memijahkan induk ikan badut dan tempat pemeliharaan telur.

Wadah pemeliharaan larva ikan badut yaitu berupa bak fiber warna dasar biru (A) dan bak fiber warna dasar kuning (B) berbentuk lingkaran dengan diameter 110 cm dan tinggi 125 cm. Wadah pemeliharaan larva dilengkapi dengan saluran inlet dan outlet serta aerasi. Saluran inlet dilengkapi dengan filterbag yang berguna untuk menyaring air yang masuk dan saluran outlet dilengkapi dengan pipa PVC dengan panjang 120 cm yang terletak di tengah dasar bak.

Proses persiapan wadah pemeliharaan larva tahap pertama yaitu membersihkan bak dari kotoran yang menempel sampai bersih. Bilas bak dengan menggunakan air tawar lalu keringkan. Bilas menggunakan kaporit dengan dosis 5 ppm lalu diamkan selama 24 jam dan bilas lagi menggunakan air tawar sampai bersih. Langkah selanjutnya yaitu pasang selang aerasi dan pipa outlet pada bak. Isi bak dengan air laut sampai ketinggian 90 cm.

#### **3.3.4 Pemijahan**

Pemijahan ikan badut dilakukan secara alami, yaitu meletakkan induk betina dan jantan dalam satu akuarium yang telah diberi cobek sebagai substrat penempelan telurnya. Berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, pemijahan ikan badut terjadi secara alami pada pukul 11.00 – 15.00 WIB. Ciri umum yang bisa dilihat pada saat ikan akan memijah yaitu induk akan mulai membersihkan substratnya, gerakan induk jantan lebih agresif dan induk betina akan berenang naik turun. Induk jantan akan merangsang induk betina untuk mengeluarkan telurnya dengan cara meliukkan tubuhnya dan saling berkejaran. Telur yang telah dikeluarkan oleh induk betina akan menempel pada cobek lalu induk jantan akan membuahi telur tersebut dengan mengeluarkan sperma dan mengibaskan siripnya pada telur serta sesekali membersihkan telur menggunakan mulutnya hingga menetas. Warna telur yang telah dibuahi pada hari pertama yaitu berwarna orange. Telur akan menetas saat berumur tujuh hari setelah dibuahi. Telur akan berubah warna seiring bertambahnya umur telur. Warna telur menjelang masa penetasan yaitu berwarna kehitaman. Perubahan warna pada telur ikan badut berdasarkan pengamatan Praktik Kerja Lapangan di (BBPBL) Lampung.

### 3.3.5 Penetasan Telur

Penetasan telur ikan badut dilakukan pada bak fiber berbentuk lingkaran dengan diameter 110 cm dan tinggi 125 cm. Telur yang telah berumur 6 hari dengan warna abu-abu gelap dan bintik mata berwarna putih akan dipindahkan ke dalam bak penetasan. Pemindahan pada hari ke enam ini bertujuan agar telur tidak menetas di dalam bak pemijahan, karena larva ikan badut sangat sensitif sehingga akan sulit dipindahkan nantinya. Telur yang menempel pada cobek akan dipindahkan beserta induknya ke dalam bak penetasan dengan menggunakan keranjang apung. Keranjang apung berfungsi agar larva yang telah menetas keluar dari keranjang apung melalui rongga keranjang tersebut. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari dimakannya larva oleh induk dan untuk memudahkan pemindahan induk yang sudah selesai menetas telur telurnya.

### 3.3.6 Pemeliharaan Larva

Larva ikan badut dipelihara pada bak pemeliharaan larva dengan kepadatan 1 ekor/L selama kurang lebih 25 hari. Sistem pemeliharaan larva pada awal penebaran sampai minggu ke-2 adalah air hijau (*green water*). Pada minggu ke-3 sampai pemanenan menggunakan sistem air mengalir, bak pemeliharaan larva dan bak pemeliharaan larva sistem air mengalir.

### 3.3.7 Pemberian Pakan

Induk ikan badut diberi pakan love larva 6 sedangkan benih diberi pakan love larva 1-2, dan untuk pakan larva dikasih pakan Love Larva 3-4. Larva juga diberi pakan tambahan seperti artemia dan fitoplankton. Pakan yang diberikan pada larva cukup bervariasi tergantung umur dan disesuaikan dengan bukaan mulutnya. Jenis pakan yang diberikan adalah pakan hidup dan pakan buatan. Pakan hidup berupa *Rotifera/Bracionus sp*, Kopepoda, *Atemia*, dan *Diaphanosoma*. pakan hidup tersebut ditunjang dengan pemberian Fitoplankton. Fitoplankton bertujuan untuk mengurangi intensitas cahaya yang masuk ke dalam bak larva dimana sebagai pakan bagi rotifer, dan fitoplankton dapat diberikan secara tunggal maupun mix (Lili,2015). Jenis pakan pada larva ikan nemo disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Jenis pakan larva

Jenis pakan	Umur (hari)	Kepadatan (jumlah)
<i>Nannochloropsis sp.</i>	1-10	10-20 ekor/ml
<i>Brachionus sp.</i>	1-10	10-20 ekor/ml
<i>Nauploa Artemia</i>	8-30	100-200 ekor/liter
Pellet	25-30	Aldibitum

### 3.4 Parameter pengamatan

#### 3.4.1 *Fertilization Rate (%)*

Fertilization rate atau derajat fertilisasi dihitung sebagai persentase jumlah telur yang terbuahi. Persentase fertilisasi merupakan persentase telur yang terbuahi dari telur yang dikeluarkan pada proses pemijahan (Susanti dan Mukti, 2020). Telur yang dibuahi berwarna putih transparan dan isinya jernih, sedangkan telur yang tidak dibuahi berwarna putih dan keruh. Perhitungan fertilization rate ini diperoleh dengan cara menghitung terlebih dahulu jumlah telur yang terbuahi kemudian data jumlah telur tersebut dibagi dengan jumlah total telur yang dihasilkan dikalikan dengan 100%.

Rumus untuk mengetahui *fertilization rate* menurut Tondang *et al.* (2019), adalah sebagai berikut:

$$FR = \frac{P}{P_o} \times 100\%$$

Keterangan :

FR : Jumlah telur yang di hasilkan

P<sub>o</sub> : Jumlah telur terbuahi

P : jumlah total telur

#### 3.4.2 *Hatching Rate (%)*

Hatching rate merupakan derajat penetasan telur. Persentase penetasan telur adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang terfertilisasi (Susanti dan Mukti, 2020). Perhitungan hatching rate ini diperoleh dengan cara menghitung terlebih dahulu jumlah telur yang menetas, kemudian data jumlah telur yang menetas tersebut dibagi dengan jumlah telur yang terbuahi lalu dikalikan dengan 100%.

Rumus untuk mengetahui hatching rate menurut Pratama *et al.* (2018), adalah sebagai berikut:

$$HR = \frac{Pt}{Fr} \times 100\%$$

Keterangan :

HR : Derajat penetasan

Pt : Jumlah telur yang menetas

Fr : Jumlah telur yang terbuahi

### 3.4.3 *Survival Rate (%)*

Metode yang digunakan untuk mengetahui kelulushidupan larva ikan yang dipelihara yaitu dengan melakukan perbandingan antara jumlah larva yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah telur yang menetas. Menurut (Efendi, 1997), persentase kelulus hidupan larva (*Survival Rate*) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Kelangsungan hidup

Nt : jumlah larva yang hidup di akhir

No : jumlah larva yang hidup di awal

### 3.4.4 **Pertumbuhan Panjang Larva (cm)**

Pertumbuhan larva diukur menggunakan millimeter blok serta dilakukan setiap 7 hari sekali pada pukul 08.00 WIB. Parameter perhitungan pertumbuhan larva adalah pertumbuhan panjang tubuh dengan mengambil lima ekor sampel yang kemudian diukur panjangnya dan diratakan.

Menurut (Efendi, 1997), Pertumbuhan panjang dihitung dengan rumus :

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan :

L : Pertumbuhan panjang mutlak

Lt : Panjang ikan di akhir pemeliharaan

Lo : Panjang ikan di awal pemeliharaan

### **3.4.5 Kualitas Air**

Pengamatan kualitas air yang dilakukan pada pemeliharaan ikan nemo seperti pH (derajat keasaman), DO (Dissolved Oxygen), salinitas dan suhu. Pengamatan suhu media pemeliharaan yang dilakukan saat pagi pukul 07.00 WIB dengan menggunakan thermometer dengan cara memasukan batang thermometer ke media pemeliharaan ikan nemo. Pengamatan kualitas air dilakukan pada akuarium induk dan bak pemeliharaan larva.