I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Ikan nila sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasa daging yang enak dan memiliki daging yang tebal serta kandungan gizi daging ikan nila yang tinggi. Ikan nila merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan yang jumlah permintaannya semakin meningkat. Permintaan tersebut terbukti dengan jumlah produksi ikan nila dari tahun ke tahun yang terus meningkat. Produksi ikan nila pada tahun 2013 naik sebanyak 914,78 ribu ton, pada tahun 2014 produksi naik menjadi 999,69 ribu ton sedangkan pada tahun 2015 produksi ikan nila mencapai 1084 juta ton (Putra *et al*., 2018).

Pendederan tahap I merupakan suatu kegiatan pemeliharaan larva dari ukuran 0,9 cm yang dipelihara selama 30 hari sampai menghasilkan benih berukuran 3 cm. Kegiatan pendederan tahap I tersebut dilakukan pada kolam semi permanen yang terdapat kelimpahan pakan alami yang selalu tersedia untuk larva ikan. Pakan alami merupakan makanan ikan yang berupa makhluk hidup lain. Jenis pakan ini paling umum digunakan pada larva karena berukuran kecil, hidup dan bergerak, berwarna menarik, dan mengandung *exogenous enzyme* sehingga mudah dicerna larva. Pakan alami yang umum digunakan berasal dari fitoplankton, zooplankton, maupun organisme bentos (Nuryati, 2006).

Ikan Nila JICA merupakan hasil rekayasa genetik hasil kerjasama Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Jambi dan JICA (*Japan for International Cooperation Agency*), sebuah lembaga donor dari Jepang. Ikan nila JICA di introduksi dengan tujuan untuk memperbaiki genetik ikan nila di Indonesia dengan memiliki ukuran tubuh yang besar dan mempercepat laju pertumbuhan yang besar (Mubinun *et al.*, 2007). Nama JICA diambil dari lembaga riset *Kagoshima Fisheries Research Station* di Jepang yang dibantu sepenuhnya oleh

JICA (*Japan For International Cooperation Agency*) yang bekerja sama dengan Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam, Jambi pada tahun 2004.

Kolam semi permanen adalah kolam atau genangan yang dibuat dengan konstruksi yang dapat dibongkar pasang. Umumnya kolam semi permanen dibuat dengan cara menggali tanah sesuai dengan kedalaman yang dikehendaki kemudian melapisinya dengan bahan yang tidak tembus air. Pelapis yang biasa digunakan adalah plastik, bak *fiberglass* atau pot semen. Jika kolam tidak diperlukan lagi proses pembongkarannya tidak lama. Tanah yang digali pun dapat dengan mudah diratakan kembali tanpa menyisakan bekas (Murhananto, 2003). Keunggulan kolam semi permanen dibandingkan dengan ekstensif dan intensif yaitu bagian dinding kolam lebih kokoh dan terhindar dari hama perusak, tahan terhadap tekanan air, terdapat kelimpahan pakan alami, tahan terhadap kebocoran dan proses pemanenan dapat dilakukan dengan mudah (Fatimah, 2015).

Untuk usaha budidaya ikan nila membutuhkan ketersediaan benih secara terus menerus, yang dapat dicapai melalui usaha pembenihan yang mencakup pemijahan dan dilanjutkan hingga pendederan. Kegiatan pendederan merupakan upaya penyediaan benih berkualitas. Pendederan adalah suatu kegiatan pembesaran hasil pembenihan sampai ukuran aman untuk dibudidayakan di media pembesaran (Suyanto, 2008). Pada kegiatan pendederan terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan atau memerlukan penanganan khusus, sehingga diperoleh benih yang berkualitas. Pentingnya dilakukan pendederan sebelum ditebar ke kolam pembesaran agar benih mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang extrim, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, perubahan kualitas air, mampu beradaptasi dengan pakan buatan, dan memperoleh benih ikan nila yang mempunyai ukuran seragam baik panjang maupun berat. Oleh karena itu melalui laporan tugas akhir ini akan dibahas mengenai teknik pendederan pada ikan nila.

1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan Tugas Akhir ini yaitu untuk mengetahui SR (*Survival Rate*) dan pertumbuhan benih Ikan Nila JICA di kolam semi permanen.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kebutuhan masyarakat akan produksi Ikan Nila meningkat seiring dengan bertambahnya permintaan pasar. Upaya untuk memenuhi permintaan pasar

dilakukan melalui proses pendederan tahap I di kolam semi permanen. Dimana dalam tahap pendederan I yang dipelihara di kolam semi permanen selama satu bulan dapat memenuhi permintaan para petani ikan karena pada kolam tersebut jumlah pakan alami yang dihasilkan cukup banyak sehingga tingkat pertumbuhan ikan lebih cepat. Kegiatan pendederan ini bertujuan untuk menghasilkan benih-benih yang mempunyai keunggulan dari segi keseragaman umur dan ukuran, jumlah benih yang dihasilkan, serta rendahnya tingkat mortalitas pada setiap fase pertumbuhan.

1.4 Kontribusi

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan sebagai salah satu informasi yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi masyarakat luas tentang pendederan Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*). Informasi terkait dengan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya di kolam semi permanen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Syuhriatin, 2020) :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Class : Osteichthyes
Sub Class : Acanthoptherigii
Ordo : Percomorphi
Sub Ordo : Percoidae
Family : Cichlidae
Genus : Oreochromis
Species : *Oreochromis niloticus*

2.2 Morfologi Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila JICA (*Oreochromis niloticus*) memiliki tubuh memanjang dengan perbandingan panjang dan tinggi 2: 1. Sementara perbandingan tinggi dan lebar tubuh 4: 1. Mata ikan nila berbentuk bulat, menonjol, dan bagian tepi berwarna putih. Secara visual sosok tubuh ikan nila berwarna hitam, putih, merah bercak-bercak hitam, atau hitam keputih-putihan. Ikan nila memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung (*dorsal fin*), sirip dada (*pectoral fins*), sirip perut (*ventral fins*), sirip anus (*anal fin*) dan sirip ekor (*caudal fin*).

Gambar 1. Ikan Nila JICA (superperikanan.com)

Sirip punggungnya memanjang, dari bagian atas tutup insang hingga bagian atas sirip ekor. Ada sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil, anus hanya satu buah dan berbentuk agak panjang. Sementara itu sirip ekornya agak berbentuk bulat dan hanya berjumlah satu buah (Syuhriatin, 2020). Ikan Nila JICA disajikan pada Gambar 1.

2.3 Habitat Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Penyebaran habitat yang cukup luas dan toleransi yang luas terhadap salinitas tentunya mampu mempengaruhi proses fisiologis dalam tubuh ikan nila. Perubahan tersebut yaitu meliputi gangguan pertumbuhan, produktivitas dan semua aktivitas, dimana hal tersebut adalah akibat dari mekanisme homeostasis dalam tubuh yang terganggu. Pertumbuhan merupakan suatu proses pertambahan panjang dan juga berat dari suatu organisme yang mampu dilihat dari perubahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu. Kualitas dan kuantitas pakan mempengaruhi pertumbuhan ikan nila, selain itu umur dan kualitas air juga mampu mempengaruhi pertumbuhannya. Kelangsungan hidup ikan (SR) dapat didefinisikan sebagai peluang untuk hidup dalam suatu saat tertentu. Kelangsungan hidup merupakan peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu, sedangkan mortalitas adalah suatu kematian yang terjadi pada suatu populasi yang mengakibatkan berkurangnya jumlah suatu individu dalam populasi tersebut. Kualitas air seperti suhu, kadar amoniak dan nitrit, oksigen terlarut, serta tingkat keasaman suatu perairan (pH), dan juga rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan adalah suatu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila (Francissca dan Muhsoni, 2021).

2.4 Kebiasaan Hidup Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila tergolong ikan omnivora, sehingga dapat mengkonsumsi makanan tumbuhan atau hewan. Karena sebab itu, ikan nila mudah dibudidayakan. Ketika dalam usia benih ikan nila memakan zooplankton, seperti Rotifera sp., Moina sp. atau Daphnia sp. selain itu ikan nila juga memakan alga atau lumut yang menempel pada benda pada habitat lingkungannya. Ikan nila juga memakan tanaman air yang tumbuh pada kolam budidaya. Jika telah mencapai

usia dewasa, ikan nila dapat diberikan makanan tambahan, misalnya pakan buatan atau pelet (Khairuman, 2008).

2.5 Kebiasaan Makan Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila adalah hewan yang memenuhi kebutuhannya dengan cara memakan hewan dan tumbuhan (omnivora), pemakan plankton, sampai pemakan aneka tumbuhan sehingga ikan ini diperkirakan dapat dimanfaatkan sebagai pengendali gulma air. Jenis makanan yang dimanfaatkan oleh ikan nila hampir seragam untuk setiap kelas ukuran. Terdapat faktor-faktor yang menentukan suatu jenis ikan yang akan memakan suatu organisme makanan adalah ukuran makanan, ketersediaan makanan, warna, rasa, tekstur makanan, dan selera ikan terhadap makanan. Faktor yang mempengaruhi jenis dan jumlah makanan yang dinikmati oleh suatu spesies ikan adalah umur, tempat dan waktu (Satia *et al.*, 2011).

2.6 Pendederan

Kegiatan pendederan merupakan upaya penyediaan benih berkualitas. Pendederan adalah suatu kegiatan pembesaran hasil pembenihan sampai ukuran aman untuk dibudidayakan di media pembesaran (Suyanto, 2008). Adapun tahapan pendederan ikan nila yaitu sebagai berikut :

a. Pendederan I

Pendederan ikan nila 1 merupakan pemeliharaan larva sampai berumur 20 hari dan menghasilkan benih nila berukuran 2 – 3 cm. Selama pendederan 1, benih ikan nila diberi pakan sebanyak 3 kali sehari berupa pelet halus dengan kandungan protein 20 – 30%. Benih tersebut masih bisa dibudidayakan kembali hingga didapat ukuran yang sesuai dengan keinginan petani saat menjualnya. Pemanenan dilakukan dengan cara menangkap benih menggunakan jaring atau hapa. Setelah itu, lakukan grading untuk memisahkan ikan berdasarkan ukuran. Untuk menjaga keseragaman, sebaiknya panen dilakukan untuk benih yang berukuran 2 -3 cm saja. Sisanya tetap dibiarkan di kolam untuk dibudidayakan hingga ukuran sesuai yang diinginkan.

b. Pendederan II

Pendederan II untuk membesarkan benih P1 sebelum ditebar di kolam pembesaran atau kolam budidaya. Benih P1 yang didapat dari kolam pendederan I

dimasukkan ke dalam kolam yang sudah disiapkan dengan padat tebar 75 per m2. Selama pemeliharaan, berikan pakan berupa pelet halus dengan kadar protein 20 – 30% sesuai dosis 10% dari biomassa. Pemberian pakan diberikan tiga kali sehari. Pemeliharaan pendederan II dilakukan selama 10 hari dan menghasilkan benih P2 dengan ukuran 3 – 5 cm.

c. Pendederan III

Kolam pendederan III digunakan untuk membesarkan ikan nila hasil dari pendederan II (benih P2). Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari, pagi, siang, dan sore hari. Pakannya berupa pelet halus sebesar 5% dari biomassa setiap hari. Hasil dari pendederan 3 berupa benih ikan nila P3 yang berukuran 5 – 8 cm. Benih ini sudah siap ditebar di kolam pembesaran budidaya atau bisa dibesarkan kembali di kolam pendederan 4.

d. Pendederan IV

Kolam pendederan IV merupakan kolam pemeliharaan benih P3 atau pendederan terakhir. Pemeliharaan pada pendederan 4 dilakukan selama 20 hari. Pendederan 4 ini menghasilkan benih P4 atau benih golongan dengan ukuran 8 – 12 cm. Benih ini dapat ditebar di kolam jaring apung atau tambak air payau. Pakan saat pendederan 4 sama dengan pakan pendederan III yakni dengan dosis 5% dari biomassa per hari dengan interval pemberian pakan tiga kali sehari.

2.7 Kualitas Air untuk Pertumbuhan Ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

Dalam dunia perairan kualitas air merupakan salah satu faktor yang memegang peran penting karena organisme hidup didalam perairan dan dipengaruhi langsung oleh lingkungan perairan. Pemeliharaan kualitas air yang baik diperlukan dalam hal budidaya untuk kehidupan dan pertumbuhan optimal ikan. Oleh karena itu, perlu diketahui proses yang terjadi di dalam perairan agar dapat mencegah faktor yang mungkin dapat menurunkan proses laju pertumbuhan ikan (Subarijanti, 2005). Kualitas air perlu dilakukannya pengontrolan melalui uji kualitas air diantaranya adalah suhu, pH dan DO.

2.7.1 Suhu

Suhu dapat mempengaruhi kualitas metabolisme pada tubuh ikan oleh sebab itu, penyebaran organisme disesuaikan dengan suhu perairan tersebut. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu, dapat menekan kehidupan hewan budidaya bahkan menyebabkan kematian bila peningkatan suhu sangat ekstrim (Ghufran *et al.*, 2007). Suhu air normal adalah suhu air yang memungkinkan makhluk hidup dapat melakukan metabolisme dan berkembang biak. Suhu merupakan faktor fisika yang sangat penting di air. Ikan yang bersifat omnivora dapat hidup baik pada suhu 19-28 ºC dengan suhu optimal 24-28 ºC (Lesmana, 2001). Dalam pengukuran suhu alat yang digunakan yaitu Thermometer.

2.7.2 pH

pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik Perairan asam akan kurang produktif, malahan dapat membunuh hewan budidaya. Pada pH rendah, kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernapasan naik dan selera makan berkurang. Selanjutnya dikatakan sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan lebih menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. Secara umum nilai pH antara 7-9 merupakan indikasi sistem perairan yang sehat (Warman, 2015).

2.7.3 Dissolved Oxygen (DO)

Oksigen merupakan salah satu gas yang terlarut dalam perairan. Kadar oksigen yang terlarut di perairan alami bervariasi, tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air dan tekanan atmosfer. Semakin besar suhu dan ketinggian (altitude) serta semakin kecil tekanan atmosfer, kadar oksigen terlarut semakin kecil. Pada umumnya permukaan air sungai dalam keadaan normal mengandung 0_2 terlarut sebesar 8,2 mg/L pada suhu 26 °C (Zammi *et al.*, 2018).

Fitoplankton memiliki peran penting dalam perairan, fungsi ekologinya sebagai produsen primer dan produsen awal rantai jaring-jaring makanan.

Fitoplankton dapat dijadikan skala ukur kesuburan dalam perairan. (Mackey *et al.*, 2002). Dalam Standar Nasional Indonesia (2009) kandungan oksigen terlarut untuk benih ikan nila minimal 5 mg/l.

2.8 Kolam Semi Permanen

Kolam semi permanen adalah kolam atau genangan yang dibuat dengan konstruksi yang dapat dibongkar pasang. Umumnya kolam semi permanen dibuat dengan cara menggali tanah sesuai dengan kedalaman yang dikehendaki kemudian melapisinya dengan bahan yang tidak tembus air. Pelapis yang biasa digunakan adalah plastik, bak *fiberglass* atau pot semen. Jika kolam tidak diperlukan lagi proses pembongkarannya tidak lama. Tanah yang digali pun dapat dengan mudah diratakan kembali tanpa menyisakan bekas (Murhananto, 2003).

Pemeliharaan larva menggunakan kolam semi permanen bertujuan untuk menumbuhkan pakan alami untuk larva ikan, dimana kemampuan daya cerna larva yang belum mampu untuk mencerna pakan buatan secara sempurna. Pakan alami merupakan mikroorganisme yang digunakan sebagai pakan pertama larva organisme budidaya sebelum mampu mengkonsumsi pakan buatan.Pakan alami dapat berupa fitoplankton, zooplankton, ataupun bentos. Pakan fitoplankton berupa Chlorella sp., Spirulina sp., Chaetoceros sp., Nannochloropsis sp, dan lain-lain. Zooplankton yang dapat digunakan dalam pakan alami, yaitu rotifera (Brachionus sp.), naupli Artemia salina, Daphnia sp., Moina sp., copepoda, jentik nyamuk, dan lain-lain. Bentos yang dapat digunakan sebagai pakan alami, yaitu cacing darah, jentik nyamuk, dan Tubifex sp (Nuryati, 2009).