

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Budidaya ikan merupakan salah satu cara yang dilakukan manusia untuk meningkatkan produktivitas ikan baik di lingkungan air tawar maupun laut. Peningkatan kegiatan budidaya ikan di Indonesia terus berkembang karena ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat. Salah satu yang terus ditingkatkan adalah budidaya ikan nila (Alfira, 2015).

Salah satu jenis ikan air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat adalah ikan nila, salah satu komoditas ikan air tawar yang mudah dipelihara, pertumbuhannya cepat, sedikit gangguan penyakit, dan waktu pembenihan yang singkat (Iskandar *et al.*, 2021). Sejak tahun 1970, ikan nila telah dibudidayakan di Indonesia dan berkembang menjadi salah satu komoditas komersial yang bernilai tinggi. Menurut data dari KKP 2018 bahwa 2-3 juta ton ikan nila dikonsumsi setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa Indonesia mengekspor 9.179 ton ikan nila pada tahun 2017 dengan nilai 57,43 juta USD. Menurut data KKP tahun 2019, produksi ikan nila Indonesia meningkat dari 1.114.156 ton pada tahun 2016 menjadi 1.265.201 ton pada tahun 2017. Produksi ikan nila pada tahun 2018 turun 7,5% dari tahun sebelumnya menjadi 1.169.144,54 ton. Sementara 1.719.000 ton adalah target produksi untuk tahun 2021 (BPS, 2022).

Berdasarkan informasi di atas, pengembangan budidaya ikan nila memiliki potensi usaha yang sangat menjanjikan untuk membantu ketahanan pangan, perekonomian nasional, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Baik melalui rekayasa genetika, seleksi famili atau individu, atau keduanya, pengembangan ikan nila pada umumnya masih mengacu pada pertumbuhan dengan tujuan meningkatkan kualitas ikan nila. Sejauh ini, telah dikembangkan strain ikan nila yang dikenal sebagai nila gesit sebagai hasil rekayasa kromosom. Ikan nila gesit dengan kromosom YY akan menghasilkan 98% keturunan jantan jika dikawinkan dengan betina normal (XX), karena ikan nila jantan tumbuh sangat cepat dan hanya membutuhkan waktu 5 hingga 6 bulan untuk mencapai berat 600 gram (Syuhada, 2017). Ikan nila lincah dikembangkan oleh Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) (KKP, 2006), Institut Pertanian Bogor (IPB), dan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), dengan nomor surat

keputusan pelepasan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 44/MEN/2006 yang dikeluarkan pada tanggal 14 Desember 2006.

Pembenihan ikan dilakukan dengan baik dan efisien di *hatchery* ikan dalam upaya menghasilkan lebih banyak benih dengan kualitas dan kuantitas yang lebih tinggi. Keberhasilan usaha pembesaran ikan dipengaruhi oleh produksi pembenihan ikan. Perkembangan ikan selama pembesaran dipengaruhi oleh kualitas benih ikan. Kegiatan pembenihan ikan juga akan membantu dalam rekayasa genetika ikan untuk menciptakan strain ikan baru.

Permintaan ikan nila meningkat, yang menyebabkan peningkatan budidaya ikan nila. Namun, kelangkaan benih ikan nila berkualitas tinggi merupakan penghalang terbesar bagi peningkatan budidaya ikan nila di Indonesia. Masalahnya adalah rendahnya kualitas benih yang dihasilkan dan meningkatnya permintaan benih nila, sehingga tidak mencukupi untuk kegiatan pembesaran nila. Teknik pembenihan massal adalah salah satu inisiatif yang mungkin dilakukan. Penulis tertarik untuk melakukan praktik kerja lapangan di Produksi Calon Induk Nila Unggul Gesit di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat.

## **1.2. Tujuan**

Mengetahui metode pembenihan ikan nila gesit pada kolam bak beton, serta tingkat kelangsungan hidup (SR) dan pertumbuhan panjang mutlak benih yang dihasilkan merupakan tujuan dari penyusunan tugas akhir ini.

## **1.3. Kerangka Pemikiran**

Para pembenih dan pembudidaya ikan lokal masih belum mampu memenuhi permintaan benih ikan nila yang sangat besar di daerah tersebut. Salah satu peluang usaha yang menjanjikan dan menguntungkan untuk memenuhi kebutuhan benih ikan nila dan calon induk ikan nila gesit adalah potensi dan permintaan pasar lokal yang cukup tinggi.

Salah satu cara memenuhi tingginya permintaan adalah dengan penguasaan teknik pembenihan yang benar mulai dari kegiatan pemijahan sampai kegiatan pemeliharaan benih. Ikan nila termasuk ikan yang umumnya dilakukan pemijahan secara alami. Pemijahan alami memiliki keuntungan karena sistem yang digunakan sederhana dan tidak terlalu rumit serta biaya yang dibutuhkan relatif lebih kecil.

#### **1.4 Kontribusi**

Penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan informasi serta membantu mahasiswa dan masyarakat umum untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pembenihan ikan nila gesit (*Genetically Supermale Indonesia Tilapia*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Dan Morfologi

#### 2.1.1 Klasifikasi Ikan Nila Gesit (*Genetically Supermale Indonesia of Tilapia*)

Adapun klasifikasi ikan nila menurut Saparinto & Rini (2013) yaitu:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Achanthopterygii
Ordo	: Perciformes
Familia	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1. Ikan Nila Gesit (*Genetically Supermale Indonesia of Tilapia*)

Ikan hasil rekayasa genetika yang disebut Nila Gesit dikembangkan oleh BBPBAT Sukabumi, BPPT dan IPB. Perusahaan ini menciptakan teknologi *YY male*, sebuah metode perekayasaan kromosom yang mencoba menciptakan jantan dengan kromosom YY. Teknologi rekayasa diciptakan untuk meningkatkan produktivitas ikan nila baik untuk pasar lokal maupun luar negeri. Manfaat utama dari ikan Nila Gesit adalah kemampuannya untuk menghasilkan benih ikan nila jantan dalam jumlah yang cukup besar. Sudah menjadi pengetahuan umum dalam budidaya ikan nila bahwa benih ikan nila jantan tumbuh lebih cepat dibandingkan ikan nila betina.

### 2.1.2 Morfologi Ikan Nila Gesit

Morfologi ikan nila menunjukkan bahwa lebar tubuhnya biasanya sama dengan sepertiga panjangnya. Ikan nila memiliki tubuh yang panjang dan ramping, sisik yang cukup lebar, dan mata yang besar dan mencolok dengan pinggiran berwarna putih. Punggung, dada, perut, anus, dan ekor ikan nila memiliki lima sirip. Pada sirip dubur, terdapat 9-11 jari-jari sirip lemah dan 3 jari-jari sirip keras. Terdapat 2 jari-jari sirip lemah yang mengeras dan 16-18 jari-jari sirip lemah pada sirip ekor. Sirip dada memiliki 17 jari-jari sirip keras dan 13 jari-jari sirip lemah. Sirip punggung terdiri dari 5 jari-jari lunak dan 1 jari-jari keras. Sirip perut terdiri dari satu sirip keras dan lima sirip lemah. Ikan nila memiliki sisik *cykloid* yang menutupi seluruh tubuhnya.

### 2.2 Habitat

Ikan air tawar yang sering disebut tilapia sering dikonsumsi, namun dapat bertahan hidup di air yang sedikit asin (payau). Ikan nila dikenal luas sebagai ikan yang bersifat *euryhaline*, atau mampu bertahan hidup di berbagai kadar garam. Ikan nila dapat ditemukan di berbagai lingkungan air tawar, termasuk kolam, sungai, danau, dan perairan dangkal. Ikan nila dapat menjadi masalah sebagai spesies invasif di habitat air hangat karena tidak dapat bertahan hidup di perairan dingin, yang biasanya memiliki suhu di bawah 21°C, tetapi dapat hidup di daerah beriklim sedang (Harrysu, 2012).

### 2.3 Kebiasaan Makan

Kuning telur berfungsi sebagai penyimpan makanan tahap larva untuk ikan nila, dan ketika persediaan tersebut menipis, benih ikan nila akan memakan *zooplankton*. Alga yang ada di lingkungan akan dikonsumsi oleh benih ikan nila setelah mereka berusia lebih dari seminggu. Ikan dewasa memakan berbagai macam makanan, termasuk tumbuhan air.

Kebiasaan makan ikan nila berbeda-beda sesuai usia. *Zooplankton* seperti *Rotifera*, *Copepoda*, dan *Clodocera* lebih disukai oleh benih ikan nila. Dengan menggunakan lendir di mulutnya, ikan dewasa dapat mengumpulkan makanan dari dalam air. Makanan tersebut membeku menjadi gumpalan, sehingga sulit untuk dikeluarkan. Ikan kecil secara alami mencari makanan di perairan yang lebih dangkal, sedangkan ikan yang lebih besar mencarinya di perairan yang lebih dalam (Kordi, 2010). Ikan nila memakan berbagai jenis makanan, termasuk makanan alami dan buatan. Pakan ikan dengan kandungan protein yang tinggi, terutama dalam bentuk pelet, sangat disukai oleh ikan nila. Pada siang hari, ikan nila aktif mencari makan.

## **2.4 Pemijahan Ikan Nila Secara Massal**

Metode pemijahan yang dikenal sebagai pemijahan massal melibatkan keterlibatan manusia yang sangat minim. Karena beberapa pasang induk ikan dipijahkan dalam satu kolam, proses ini dikenal sebagai pemijahan massal. Panen sebagian, yang tidak melibatkan pengeringan kolam terlebih dahulu, adalah salah satu metode panen sistem ini. Proses pemijahan massal, yang biasanya memakan waktu 45 hingga 50 hari, dapat menghasilkan benih yang memiliki ukuran yang sama. Pemanenan benih atau larva dapat dilakukan pada saat ini dengan menggunakan teknik pemanenan parsial (Khairuman dan Amri, 2003).

### **2.4.1 Persiapan Kolam Induk**

Kolam yang digunakan sebaiknya kolam tanah. Membuka pintu air hingga kolam kering digunakan untuk kolam tanah dengan ukuran 50-100 m<sup>2</sup> dengan kedalaman air 40-60 cm (SNI, 7550:2009). Setelah kolam benar-benar kering, kotoran yang tersisa dibuang dengan cara dibersihkan menggunakan sorok. Setelah itu, kolam kembali diisi air (Polonia, 2015).

### **2.4.2 Seleksi Induk**

Seleksi induk, seperti yang didefinisikan oleh Amri dan Khairuman (2013), adalah proses pemilihan induk yang memenuhi kriteria unggul dan siap untuk dipijahkan. Mereka menyebutkan bahwa induk ikan nila jantan memiliki tubuh yang lebih panjang, lebih ramping, warna yang lebih cerah, dan bentuk kelamin yang lebih runcing, sedangkan induk betina memiliki tubuh yang lebih lebar, lebih tebal, warna yang lebih gelap, bentuk kelamin yang membulat, dan memiliki 3 lubang.

Induk ikan nila dibesarkan secara terpisah, dengan kepadatan tebar 1-3 ekor/m<sup>2</sup>, menurut Mulqan *et al.*, (2017). Untuk menghindari pemijahan liar selama pembesaran, induk jantan dan betina dipelihara di kolam pembesaran yang terpisah. Induk diberi pakan dengan kandungan protein 20-30%. Setiap pasangan ikan nila dapat menghasilkan 600-1000 atau mungkin 1.500, benih selama fase reproduksi, tergantung pada ukuran induknya. Menurut penelitian Khairuman dan Amri pada tahun 2007, ikan nila betina dengan berat 800 gram dapat menghasilkan 1.200-1.500 ekor benih setiap kali pemijahan (Khusumaningsih, 2017).

### **2.4.3 Pemijahan**

Sekitar tujuh hari setelah penebaran induk, pemijahan terjadi. Di dasar kolam, di sarang

pemijahan yang berdiameter 30 hingga 50 cm terjadi pemijahan. Saat pemijahan terjadi, sperma jantan membuahi telur yang dikeluarkan induk betina. Selain itu, induk betina mengerami telur yang telah dibuahi di dalam mulutnya. Biasanya, induk betina yang sedang mengerami telur-telurnya berpuasa, atau menahan diri untuk tidak makan. Akibatnya, jumlah pakan yang diberikan berkurang dari jumlah awal seminggu setelah induk ditebar (Khairuman dan Amri, 2003).

#### **2.4.4 Pemanenan**

Panen harus dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari benih mati karena terpapar sinar matahari. Dengan mengurangi debit air kolam hingga ketinggian air mencapai 10 cm, metode panen total digunakan untuk memanen benih. Hapa hijau yang berfungsi sebagai tempat larva dipasang sebelum panen. Menurut Tiani dan Narayana (2018), pemanenan larva dilakukan dengan cara menyerok larva secara manual menggunakan *scopnet* atau waring ke tempat berkumpulnya larva yang dapat diamati dari permukaan kolam pemijahan.

#### **2.4.5 Pembenihan Ikan Nila**

Benih hingga ukuran tertentu dihasilkan melalui prosedur yang disebut pembenihan. Kegiatan pertama di tempat pembenihan meliputi pemeliharaan induk ikan, pemijahan, perawatan telur hingga penetasan, perawatan benih yang baru menetas, dan perawatan benih hingga ukuran tertentu. Memastikan benih ikan tersedia dalam kualitas dan kuantitas yang baik adalah salah satu syarat untuk keberhasilan komersial dalam budidaya ikan. Karena ketersediaan benih di alam tidak menjamin produksi yang berkelanjutan, maka praktik pembenihan yang lebih baik diperlukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal kualitas dan kuantitas (Polonia, 2015).

### **2.5 Kualitas Air**

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya ikan. Kelayakan suatu wilayah perairan untuk digunakan sebagai tempat hidup ikan (Kulla et al., 2020). Parameter kualitas air terbagi menjadi kualitas air fisika, kimia dan biologi. Dalam kegiatan pembesaran ikan sistem bioflok, ada beberapa parameter kualitas air yang perlu dimonitoring. Diantaranya ialah suhu, Dissolved Oxygen (DO), pH, nitrat dan ammonia.

**a. Suhu**

Suhu merupakan faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap pertukaran zat atau metabolisme ikan (Mukti *et al.*, 2015). SNI 7550:2009 menyatakan bahwa suhu air yang ideal untuk pertumbuhan ikan di kolam pembesaran adalah antara 25 dan 35°C. Suhu air dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi lingkungan, pada pagi hari suhu air akan mengalami penurunan dan akan meningkat pada malam hari.

**b. pH**

Menurut Mukti *et al.*, (2015) indikator daya produksi perairan dapat diamati pada pH. pH yang optimal untuk budidaya ikan nila adalah 6,5-8,5. kehidupan organisme perairan sebagian besar dipengaruhi oleh pH, sehingga derajat keasaman (pH) perairan yang sangat diperhatikan untuk mengetahui baik atau tidaknya perairan yang digunakan.

**c. Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)**

Oksigen terlarut yang sering dikenal sebagai DO, adalah parameter pengukuran untuk kualitas air dan kebersihan air. Semakin baik kualitas air, semakin besar nilai DO yang dimilikinya. Menurut Salsabila dan Suprpto (2018), kadar oksigen (DO) yang ideal untuk ikan nila adalah 3 ppm, sedangkan DO yang biasa ditemukan di kolam budidaya ikan nila berkisar antara 4,20-6,34 ppm.