

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila adalah salah satu komoditas penting untuk budidaya ikan air tawar di Indonesia. Ikan nila merupakan salah satu ikan air tawar yang dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, karena ikan nila tidak membutuhkan banyak biaya, keuntungannya sangat tinggi dan kandungan gizi ikan nila juga dapat memenuhi kebutuhan tubuh manusia akan protein hewani, sehingga banyak yang menyukai ikan nila (Maryam, 2023). Ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan konsumsi air tawar dengan keunggulan pertumbuhan yang cepat, kandungan protein yang tinggi, bisa dibudidayakan dengan kepadatan yang tinggi, mampu menerima pakan alami dan buatan, serta daya adaptasi yang kuat terhadap kualitas air, tahan terhadap stres dan penyakit (Noor *et al.*, 2010).

Data menunjukkan permintaan benih ikan nila pada tahun 2016 sebanyak 234.000 ekor, tahun 2017 sebanyak 247.000 ekor, tahun 2018 sebanyak 110.000 ekor, tahun 2019 sebanyak 195.000 ekor dan tahun 2020 sebanyak 475.000 ekor. Data yang diperoleh dari tahun 2016 hingga 2020 menunjukkan peningkatan tahunan sebesar 102,9% benih ikan nila dibandingkan tahun 2016, dengan produksi benih ikan nila sebanyak 234.000 hingga 475.000 pada tahun 2020 (Lubis *et al.*, 2021). Produksi ikan nila nasional cukup bagus karena terus meningkat. Produksi ikan nila tahun 2021 Indonesia mencapai 1,35 juta ton dengan nilai Rp 33,62 triliun. Jumlah tersebut mengalami kenaikan 9,63% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 1,23 juta ton dengan nilai Rp. 29,19 triliun (KKP, 2022).

Permasalahan yang dialami dalam pengembangan budidaya ikan nila adalah kurangnya pasokan benih ikan nila yang berkualitas baik dan meningkatnya permintaan benih ikan nila yang tidak mencukupi untuk kegiatan pembesaran ikan nila (Sumarni, 2018). Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan pembenihan ikan nila skala besar. Pembenihan merupakan salah satu penentu keberhasilan dalam budidaya ikan karena menyediakan benih bagi industri akuakultur. Pengaplikasian kolam tanah untuk pembenihan ikan nila hitam dinilai

lebih efisien karena biaya pembuatan kolam tanah relatif murah dibandingkan jenis kolam lainnya. Selain itu, kolam tanah juga memiliki keunggulan karena kelimpahan biologisnya, tanah yang menjadi alas media pemeliharaan merupakan rumah bagi organisme pendukung ikan yang berfungsi sebagai pakan alami bagi ikan (Surahman *et al.*, 2022).

1.2 Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui jumlah larva, *survival rate*, pertumbuhan bobot mutlak dan pertumbuhan panjang mutlak pada pembenihan ikan nila hitam secara massal di kolam tanah.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pembenihan merupakan kunci utama bagi peningkatan usaha budidaya dalam perikanan, dimana kebutuhan ikan nila setiap tahunnya semakin meningkat. Hambatan mendasar dalam pengembangan budidaya ikan nila adalah kurangnya pasokan benih ikan nila yang berkualitas. Oleh karena itu, untuk mendorong usaha di bidang perikanan, telah dilakukan upaya pembenihan ikan nila hitam secara massal di kolam tanah untuk meningkatkan produksi benih ikan nila hitam yang berkualitas.

1.4 Kontribusi

Diharapkan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi langsung dalam upaya pembenihan ikan nila hitam secara massal di kolam tanah bagi mahasiswa, pembudidaya dan masyarakat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila Hitam

Menurut Suryanto (1994); Firmani (2007), klasifikasi ikan nila sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Acanthoptherigii
Ordo	: Percomorphi
Sub Ordo	: Percoidea
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1. Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila mempunyai nilai bentuk tubuh yang pipih ke arah *vertical* (kompres) dengan profil empat persegi panjang ke arah *anteroposterior*, posisi mulut terletak di ujung/terminal. Pada sirip ekor tampak jelas garis-garis yang *vertical* dan pada sirip punggungnya garis terlihat condong lekuknya. Ciri ikan nila adalah garis-garis vertikal berwarna hitam pada sirip, ekor, punggung dan dubur. Pada bagian sirip caudal/ekor yang berbentuk membulat warna merah dan biasa digunakan sebagai indikasi kematangan gonad (Pratama, 2009).

2.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila

Ikan nila merupakan ikan konsumsi yang umum hidup di perairan tawar, terkadang ikan nila juga ditemukan hidup di perairan yang cukup asin (payau). Ikan nila dikenal sebagai ikan yang bersifat *euryhaline* (dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebar). Ikan nila hidup diberbagai habitat air tawar, termasuk saluran air yang dangkal, kolam, sungai dan danau. Ikan nila dapat menjadi masalah sebagai spesies invasif pada habitat perairan hangat, tetapi sebaliknya pada daerah beriklim sedang karena ketidakmampuan ikan nila untuk bertahan hidup di perairan dingin, yang umumnya bersuhu di bawah 21°C (Harrisu, 2012).

2.3 Kebiasaan Makan Ikan Nila

Ikan nila adalah ikan pemakan hewan dan tumbuhan (omnivora). Ikan nila dapat berkembang baik pada berbagai jenis makanan, baik yang berasal dari hewan maupun dari tumbuhan. Ikan nila saat keadaan benih akan memakan plankton dan lumut, sedangkan saat sudah dewasa ikan nila akan mendapatkan makanan berupa pellet dan daun talas yang mengandung protein kisaran 20-25% (Saparinto & Susiana, 2011).

2.4 Daur Hidup dan Perkembangbiakan Ikan Nila

Daur hidup ikan nila meliputi tahap-tahap: stadium telur-larva-benih-dewasa-induk. Telur merupakan fase awal kehidupan ikan nila. Telur ikan nila dicirikan dengan bentuk bulat, berwarna kuning, bersifat tidak melekat. Telur ikan nila merah berdiameter antara 2–2,5 mm. Fase telur berlangsung selama 6–7 hari atau tergantung suhu air. Telur kemudian berubah menjadi larva yang masih memiliki kuning telur sebagai cadangan makanan. Fase ini berlangsung selama 2–3 hari. Larva yang baru lahir berukuran kecil (panjang tubuh) 4mm–5mm, dan diasuh dalam mulut induk betina selama kurang lebih 1 hari. Larva belum memerlukan pakan dari luar. Dalam waktu satu bulan larva berubah menjadi benih/anak ikan yang berukuran panjang 2–3 cm dengan berat antara 0,8–1 gram. Pada stadium benih ikan nila memiliki kebiasaan hidup berenang dan bergerombol, tetapi setelah benih berukuran besar hidup berpisah sendiri-sendiri. Sebulan kemudian, panjang dan beratnya berubah menjadi 4–8 cm dengan berat antara 3–6 gram. Tiga bulan kemudian, ikan nila yang panjangnya 15–20 cm dan

berat 300–400 gram siap untuk dipasarkan. Pada ukuran seperti itu sebenarnya nila merah sudah menjadi calon induk dan mulai belajar untuk memijah, namun dibutuhkan waktu 1–2 bulan ke depan untuk menjadi calon induk yang baik. Kemudian, ketika ikan nila sudah berumur 1,5 sampai 2 tahun dengan berat badan lebih dari 500 gram/ekor maka disebut sebagai stadium induk (Rukmana, 1977).

2.5 Pembenihan Ikan Nila

Menurut Khairuman dan Amri (2010) pembenihan secara massal merupakan teknik pembenihan yang mudah dilakukan dan dianggap sederhana karena campur tangan manusia sangat sedikit. Disebut pembenihan secara massal karena dalam dipijahkan beberapa pasang induk sekaligus. Pemanenan pada pembenihan sistem ini dapat dilakukan dengan cara panen parsial yaitu dilakukan tanpa mengeringkan kolam terlebih dahulu atau dengan cara panen total yaitu mengeringkan keseluruhan air untuk memperoleh benih ikan nila tersebut.

Ikan nila pada saat memijah akan membuat sarang kobakan pada dasar kolam kemudian mengundang betina untuk bertelur pada sarang itu, ketika telur-telur ikan betina keluar, ikan jantan akan membuahi dengan cara menyemprotkan cairan spermanya ke telur-telur tersebut. Setelah telur-telur itu dibuahi oleh induk jantan, maka induk betina kembali menyimpan telur-telur itu kedalam mulutnya. Dalam beberapa hari saja telur-telur tersebut akan menetas. Ketika telur menetas ini disebut dengan larva. Larva adalah anak ikan yang berumur 1–5 hari. Pada usia ini, induk betina akan menjaga anak-anak ikan ini dengan menyimpan dan mengamankan dalam mulutnya (Pratiwi, 2015).

Pembenihan secara massal dapat menghasilkan benih yang ukurannya seragam dan jumlahnya banyak, proses pembenihan biasanya dapat berlangsung selama 21 hari. Yang mana ikan nila pada hari ke-7 merupakan proses pendekatan antara jantan dan betina, pada hari ke-14 sudah mulai dilakukan panen parsial pada saat pagi dan sore hari hingga hari ke-21 larva ikan nila dapat dilakukan panen total (Amelia, 2021).

2.5.1 Wadah Pemijahan Kolam Tanah

Kolam tanah adalah kolam yang seluruhnya terbuat dari tanah. Kolam tanah merupakan tempat atau wadah budidaya yang paling lama digunakan oleh

manusia untuk wadah budidaya ikan konsumsi ataupun ikan hias, kolam tanah sangat ideal untuk wadah budidaya karena selain banyak mengandung pakan alami dan memberikan keleluasaan ikan untuk bergerak bebas. Kolam tanah memiliki beberapa keunggulan seperti ketersediaan pakan alami, biaya pembuatan yang relatif lebih murah dan memiliki keberagaman organisme pengurai (Satyani dan Priono, 2012).

2.5.2 Pemeliharaan Induk

Induk yang dipelihara merupakan induk yang sehat tidak cacat dan lengkap morfologinya (SNI, 2009). Induk ikan nila jantan dan betina dipelihara terpisah di dalam hapa berukuran 5x5x1 m di kolam penampungan, untuk percepatan pematangan gonad sebelum ikan ditebar pada kolam pemijahan. *Feeding rate* yang diberikan selama pemeliharaan 2 sampai 3% (Polania, 2015).

2.5.3 Seleksi Induk

Sebelum melakukan pembenihan, langkah awalnya adalah seleksi induk ikan yang sudah matang gonad untuk dipijahkan. Seleksi induk merupakan kegiatan memilih atau memisahkan induk yang sudah matang gonad atau sudah matang telur dengan yang belum, dengan tujuan untuk mendapatkan induk yang siap pijah dan telur dapat dibuahi oleh sperma. Hal ini dilakukan saat pematangan gonad serta sebelum dilakukannya pemijahan.

Tabel 1. Ciri-Ciri Induk Jantan dan Betina Ikan Nila

No	Induk Jantan	Induk Betina
1.	Terdapat 2 lubang urogenital yaitu: lubang anus dan lubang sperma merangkap lubang urine	Terdapat 3 lubang urogenital yaitu dubur, lubang pengeluaran telur dan lubang urine
2.	Ujung sirip berwarna kemerahan-merah terang dan jelas	Ujung sirip berwarna kemerahan pucat tidak jelas
3.	Warna perut lebih gelap/kehitam-hitaman dan kemerahan-merah	Warna perut lebih putih
4.	Warna dagu kehitam-hitaman dan	Warna dagu putih
5.	Jika perut distriping mengeluarkan cairan sperma	Jika perut distriping mengeluarkan telur

(Sumber: Dejeefish, 2023).

Tabel 2. Kriteria Kuantitatif Sifat Reproduksi Ikan Nila

Kriteria	Satuan	Jenis Kelamin	
		Jantan	Betina
Umur	bulan	≥ 6	≥ 6
Panjang	cm	≥ 25	≥ 22
Bobot	gram	≥ 250	≥ 200
Fekunditas	butir/ekor	-	≥ 1.000
Produksi Larva	ekor/induk	-	≥ 750
Diameter Telur	mm	-	$\geq 2,5$

(Sumber: SNI, 2009).

2.5.4 Pemijahan

Secara alami, ikan nila bisa memijahkan sepanjang tahun di daerah tropis. Frekuensi pemijahan terbanyak terjadi pada musim hujan., lalu tingkat padat tebar induk ikan nila yaitu sebesar 1 ekor/m² (SNI 6141:2009). Sebelum memijah, ikan nila jantan selalu membuat sarang berupa lekukan berbentuk bulat di dasar perairan. Diameter lekukan setara dengan ukuran ikan nila jantan. Sarang itu merupakan daerah teritorial ikan nila jantan. Ketika masa birahi, ikan nila jantan kelihatan tegar dengan warna cerah dan secara agresif mempertahankan daerah teritorialnya tersebut. Sarang tersebut berfungsi sebagai tempat pemijahan dan pembuahan telur. Induk betina cenderung akan diam di dalam sarang yang telah disiapkan ikan jantan, kemudian induk jantan mendekati induk betina dan pada saat bersamaan induk betina akan mengeluarkan telur-telurnya diikuti induk jantan menghamburkan spermanya sehingga terjadi proses pembuahan telur (Sucipto dan Prihartono, 2005).

2.5.5 Pemanenan Larva

Pemanenan larva ikan nila akan dilakukan saat larva tersebut sudah 10-15 hari setelah pemijahan. Proses pemanenan dilakukan di waktu pagi hari. Larva diambil menggunakan seser dan dimasukkan ke dalam ember yang telah diisi dengan air, kemudian ditampung dalam hapa. Setelah selesai, dilakukan proses grading untuk menyamakan ukuran larva. Grading akan dilakukan dengan menggunakan ember grading yang telah dilubangi sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Setelah itu, larva dihitung dengan menggunakan gelas takar dimana dalam satu gelas takaran dapat menghasilkan ± 18.000 – 23.000 ekor larva.

Kemudian, larva dilakukan pemberokan selama 2-3 jam setelah proses grading dan penghitungan larva.

2.5.6 Pendederan

Pendederan merupakan pemeliharaan benih ikan setelah benih lepas dari pemeliharaan induknya. Pemeliharaan dapat dilakukan di dalam kolam atau bak khusus. Tujuan dari pendederan adalah untuk melindungi benih ikan dari serangan hama dan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (Suyanto, 2011). Pendederan ikan nila adalah proses pemeliharaan larva dari kolam penetasan sampai menjadi benih yang siap dipelihara dalam media budidaya. Kegiatan ini dilakukan pada kolam tanah dan ada dua tahap yaitu pendederan I selama 30 hari, untuk pendederan II selama 30 hari (SNI, 2009). Persiapan kolam pada tahapan pendederan yakni dimulai dari pengeringan, perbaikan pematang, pengolahan tanah dasar, perbaikan kemalir, pengapuran, pemupukan dan pengisian air.

2.6 Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam kegiatan budidaya. Biota budidaya tumbuh optimal pada kualitas air yang sesuai dengan kebutuhannya (Kordi M, 2010). Beberapa parameter kualitas air yang penting dalam budidaya ikan nila adalah suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia. Sehingga pertumbuhan dan perkembangan ikan nila berjalan dengan baik maka parameter kualitas air tersebut harus tetap terjaga sehingga pertumbuhan benih ikan nila dapat berlangsung optimal (Popma, 1999). Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH dan DO (*Dissolved Oxygen*).