



TEKNIK PEMBENIHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI LABORATORIUM PENGUJIAN KESEHATAN IKAN DAN LINGKUNGAN AMBARAWA KABUPATEN SEMARANG, JAWA TENGAH

Ninik Ambarwati¹ dan Tholibah Mujtahidah¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang.

Email: nikambarwati123@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pembenihan ikan nila yang diproduksi di Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPKIL) Ambarawa dilakukan dengan pemilihan induk ikan secara fisik dengan rata-rata berat 4-1,5 kg dengan benih yang dihasilkan memiliki berat 0,03 gram dengan panjang 3-5 cm dan siap dipindahkan pada fiber hingga kantong kuningnya hilang selama \pm 3 hari, pakan yang digunakan yaitu pelet halus dan air kolam lele, saat ikan berusia lebih dari 2 minggu dipindahkan ke kolam pendederan. LPKIL Ambarawa sebagai pemasaran benih ikan sehingga bagi ikan nila hanya sampai proses pendederan kemudian dipanen dan dipasarkan kepada petani ikan dan pemilik lahan di Rawa Pening. Kegiatan pengamatan dan analisis yang dilakukan pada saat proses satu kali pemijahan menghasilkan perhitungan SR 80,533%, perhitungan SGR 0,047 % per hari, perhitungan HR 86,69%, perhitungan FR 79,3 %, nilai fekunditas 285,71 butir, perkembangan larva dari minggu ke 0 sampai ke 3 kisaran angka 0,86 cm -1,64 cm. Nilai rata-rata suhu kisaran 24,64 °C, pH 8,06, dan DO 6,98 ppm. Nilai penjualan benih ikan nila berdasarkan takaran dan kg dengan total pembelian dalam satu bulan sebanyak 70 gelas takaran dan 56,9 kg, hasil penjualan ikan nila selama satu bulan Rp 3,500,000,-. Analisis hama meliputi keong, kerang, dan ular, untuk penyakit yaitu *Streptococcus* sp, *Lernaeae* sp, dan *Tricodina* sp dengan sampel pengambilan preparat permukaan tubuh dan insang ikan nila. Kategori dalam pembenihan ikan nila secara keseluruhan optimal namun memiliki kendala akibat faktor internal dan eksternal sehingga belum mencapai target produksi secara maksimal dalam produksi ikan nila.

Kata Kunci: pembenihan, ikan nila, surimi, LPKIL Ambarawa

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sumberdaya perikanan yang amat kaya dan potensial, baik di wilayah perairan tawar (darat), pantai maupun perairan laut. Potensi sumber daya perikanan meliputi keanekaragaman jenis ikan dan lahan perikanan. Ikan nila adalah salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di seluruh pelosok tanah air dan menjadi ikan konsumsi yang cukup populer. Nama nila ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perikanan tahun 1972,

diambil dari nama spesies ikan ini yaitu *niloticus* menjadi nila. Sejak nila diintroduksi ke Indonesia pada tahun 1969, perkembangan budidayanya di masyarakat cukup pesat. Sekarang jenis ikan ini sudah dibudidayakan di 32 provinsi di Indonesia (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2006).

Produksi nila pada tahun 1996 tercatat sebesar 25,668 ton dan menjadi 148,249 ton pada tahun 2005. Dengan demikian telah terjadi peningkatan sebesar 578% dalam kurun

waktu 9 tahun (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2006), kemudian berubah setelah memperoleh perhatian cukup besar dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan di dunia, terutama berkaitan dengan usaha peningkatan gizi masyarakat di negara-negara yang sedang berkembang. (Khairuman dan Khairul, 2003).

Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPKIL) Ambarawa adalah salah satu instansi pemerintahan yang berada di Kabupaten Semarang dan berada dibawah naungan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. LPKIL Ambarawa memiliki beberapa komoditas yang dibudidayakan seperti ikan nila (*Oreochromis sp.*), ikan karper (*Cyprinus carpio*), ikan koi (*Cyprinus robrofuscus*), ikan komet (*Carrasius auratus*) dan ikan lele (*Clarias sp.*). Sarana prasarana seperti fasilitas laboratorium pengujian kesehatan ikan yang tergolong lengkap dengan salah satu kegiatan utama yang dilakukan secara intensif di LPKIL Ambarawa adalah pembenihan ikan nila. Artikel ini bertujuan untuk mengulas teknik pembenihan ikan sesuai prosedur yang berlaku di LPKIL Ambarawa.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode deskriptif adalah suatu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu, dalam pengambilan data dilakukan tidak pada pengumpulan dan pengambilan data, tapi meliputi analisis dan pembahasan tentang data tersebut dengan tujuan memberikan gambaran secara umum, sistematis, *actual*, valid mengenal fakta dan sifat-sifat yang ada di lokasi.

Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara langsung. Pengambilan sampel induk sebanyak 5 ekor dengan 3 kali pengulangan

untuk menentukan berat optimal rata-rata tiap induk yakni berkisar antara 0.4-0.87 kg. Pengambilan sampel dengan menggunakan seser induk atau ukuran diameter lubang 3 cm dan dilakukan seleksi induk ikan secara fisik sebelum masa pemijahan.

Seleksi Induk dilakukan secara *scoop net* baik dari bentuk tubuh, jenis kelamin, warna tubuh dan pengecekan kesehatan ikan, hal ini dilakukan untuk memilih induk yang baik sebelum proses pemijahan sehingga meningkatkan mutu kualitas telur/larva yang dihasilkan. Secara fisik dapat dilihat berdasarkan lubang *urogenital* dan ciri-ciri kelamin sekundernya (Sumarni, 2018).

Persiapan Kolam Induk Ikan Nila

Persiapan kolam induk ikan nila dengan proses pembalikan tanah kolam kemudian pemberian kapur sebanyak 2 karung dan pemberian pupuk organik kotoran burung puyuh sebanyak 2 drum biru, dan didiamkan selama \pm 3 hari dan diisikan air sebanyak $\frac{3}{4}$ dari luas kolam, hal ini diperkuat dengan pernyataan Dinas Kelautan dan Perikanan Tulungagung (2016), kolam yang digunakan dapat bervariasi tergantung ukuran lahan yang ada, sebelum induk ikan ditebar tanah diberi kapur 1 kg/2.5 area dan pupuk kandang 50-60 kg/area dengan ketinggian 70-100 cm dengan air mengalir.

Pemberian Pakan Ikan Nila

Pemberian pakan ikan nila dilakukan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangbiakan dan kelangsungan hidupnya. Menurut Sumarni (2018), pakan ikan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan ikan yang diberikan dan kualitas pakan karena sebagai sumber nutrisi pada ikan nila, pemberian pakan setiap dua kali sehari pada pagi dan sore hari secara berkala. Berat tubuh ikan meningkat secara optimal jika diberi pakan sebanyak 2,5-4% berat tubuh ikan (Popma dan Lovshin, 1994). Pakan yang

digunakan pada pemberian pelet dari pabrik *Japfa Comfeed* dengan ukuran 2 dan 0, pakan DO dengan ukuran 0-1 mm, dan pakan 781 dengan ukuran -1, 0, 2 mm dengan berat 30 kg/karung. Pakan alami yang digunakan dalam pemeliharaan benih ikan nila adalah dengan menggunakan plankton *azolla* yang diberi pupuk organik kotoran burung puyuh yang diambil dari peternak burung puyuh di Glagahombo, Ambarawa.

Kegiatan Pembenihan Ikan

Kegiatan pembenihan ikan nila dilakukan pada satu kolam yang sama dengan kolam pemijahan dengan pengambilan larva ikan nila dari hasil perkawinan yang dilakukan secara koloni atau masal secara alami, pengambilan larva ikan nila dengan menggunakan seser halus dan dipindahkan ke kolam pemeliharaan benih ikan nila (Sarifin *et al.*, 2014). Perbandingan induk yang dipijahkan 1:3 dimana populasi jantan 80 dan betina 240.

Pengelolaan Kualitas Air

Ikan nila dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan perairan dengan alkalinitas rendah atau netral. Keadaan pH air antara 5 – 11 dapat ditoleransi oleh ikan nila, tetapi pH yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangbiakkan ikan ini adalah 7- 8 (Suryanto, 2010). Suhu yang dapat ditoleransi oleh ikan nila berkisar 25 – 30°C. Kisaran konsentrasi oksigen yang lebih aman dalam budidaya perairan antara 5 – 7 mg/l.

Pemanenan Ikan

Ikan nila dapat dipanen pada umur 3–4 bulan. Pada umur tersebut bobotnya sudah mencapai 100 gram/ekor. Jika pasar menghendaki ikan yang berbobot 250 gram/ekor, maka panen dapat dilakukan pada umur 6 bulan. Waktu panen yang baik adalah pada pagi hari atau sore hari karena keadaan suhu rendah yang dapat menurunkan aktivitas metabolisme tubuh dan gerak ikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengeringan Tanah Kolam

Kolam pemijahan dilengkapi dengan dibuatkannya saluran kemalir untuk mempermudah saat pemanenan. Pada dasar kolam ini dibuat dengan arah *inlet* ke arah saluran *outlet* yang bertujuan untuk air dapat mengalir dan mempermudah pembersihan dan pengeringan kolam. Kolam tersebut terbuat dari beton dan dasar kolam masih lumpur atau tanah.

Pembalikan Tanah

Pembalikan tanah kolam dilakukan dengan menggunakan alat sorok yang terbuat dari kayu dan besi untuk membentuk aliran air miring sebagai jalan keluar ikan ke arah pengeluaran air, tujuannya agar tanah dasar kedap air dan strukturnya baik. Menurut Sumarni (2018), dalam persiapan kolam induk ikan nila harus diperhatikan dengan baik sebelum proses pemijahan dengan ketentuan dan spesifikasi tertentu. Kolam induk ikan minimal memiliki sepasang saluran *outlet* dan *inlet* untuk mengoptimalkan kualitas air dan memastikan air terus mengalir sehingga kadar oksigen dan kebutuhan induk ikan nila terpenuhi sebagaimana ikan nila memijah secara koloni atau masal dalam 1 kolam yang sama.

Pengapuran Kolam

Menurut Thunjai *et al.* (2004), pengapuran merupakan cara sederhana dalam mengatasi masalah budidaya terutama menetralkan keasaman dan meningkatkan kesadahan, sehingga produktivitas kolam ikan meningkat. Kandungan kalsium dan magnesium dalam kapur dapat diabsorpsi oleh biota akuatik, diadsorpsi oleh tanah atau terlarut dalam air kolam. Pengapuran kolam dilakukan dengan menggunakan kapur 2 sak untuk satu kolam dengan kisaran ukuran 4-7 meter, pemberian kapur ini dimaksudkan untuk memperbaiki

keasaman (pH) tanah dasar kolam. Tanah yang ber-pH rendah dapat menyebabkan rendahnya pH air kolam. Oleh karena itu, perbaikan pH air kolam harus dimulai dari perbaikan pH tanah dasar kolam. Selain untuk memperbaiki keasaman dasar kolam, kapur juga berfungsi sebagai desinfektan dan penyedia unsur hara (fosfor) yang dibutuhkan fitoplankton.

Pemberian Pakan Ikan

Pemberian pakan ikan nila dilakukan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangbiakan dan kelangsungan hidupnya. Menurut Sumarni (2018), pakan ikan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan ikan yang diberikan dan kualitas pakan karena sebagai sumber nutrisi pada ikan nila, pemberian pakan setiap dua kali sehari pada pagi dan sore hari secara berkala.

Kualitas Air

Ikan nila dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan perairan dengan alkalinitas rendah atau netral, kualitas air yang diperoleh dari pengukuran suhu, pH, dan DO (*Dissolved Oxygen*) dengan nilai rata-rata kisaran suhu 24,64 °C, pH 8,06 dan DO 6,98 ppm. Suhu mengalami kenaikan yang stabil, pengambilan sampel suhu memiliki nilai 24,6 ± 27,9 °C, nilai pH 7,35 ± 9,23 hal ini disebabkan karena perubahan musim pada awal bulan Januari 2021 yang mengalami masa peralihan campuran musim hujan dan kemarau dimana kondisi saat siang hari sangat terik, dan menjelang sore hujan lebat maupun sebaliknya, sehingga pada bulan Januari-Februari mengalami perubahan yang signifikan terhadap perubahan suhu dan pH.

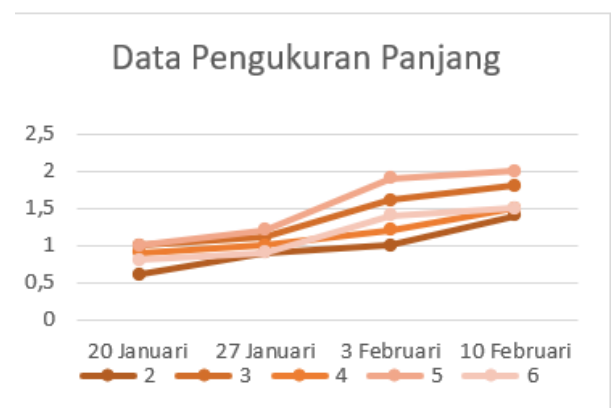
Pencegahan dan Pengendalian Hama

Hama yang menyerang ikan nila pada kolam di LPKIL Ambarawa yang telah diidentifikasi yaitu *Streptococcus* sp, *Lernaea* sp, dan *Trichodina* sp. Identifikasi dilakukan dengan mengambil sampel ikan yang ada di kolam dan diuji di laboratorium LPKIL

Ambarawa dengan menggunakan mikroskop, alat bedah, akuades, alat tulis, lateks dan masker. Identifikasi penyakit dengan mengambil sampel dari insang ikan nila, sisik ikan nila, dan lendir ekor pada ikan nila, karena faktor anatomi ikan yang mudah terserang dan terpapar penyakit dapat dilihat berdasarkan ektoparasit pada tubuh ikan nila. Pencegahan hama dapat dilakukan pada tahap persiapan kolam, yaitu dengan pengeringan kolam dengan baik dan dengan pemberian zat-zat racun.

Pendederan

Pendederan benih ikan nila dilakukan selama pemeliharaan larva benih ikan nila di kolam pemeliharaan dengan pemberian pakan pelet ukuran -1 dan 0 setelah 4-7 hari pemindahan, pemeliharaan sampai umur benih dengan pemberian pakan pelet 0 dan 1 selama 25 -27 hari untuk ukuran 4-6 cm, 5-7 cm dan 28 – 32 hari untuk ukuran 7-9 cm, 9-12 cm dengan pemberian pakan selama 2 kali sehari setiap pagi dan sore. Data pengukuran pertumbuhan Panjang benih ikan nila selama periode 3 minggu awal pendederan ditampilkan pada Gambar 1. Hasil pengukuran terhadap *survival rate*, *specific growth rate*, *hatching rate*, *fertilization rate*, dan fekunditas ditampilkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang benih ikan nila (20 Januari – 10 Ferbruari)

Pemanenan dilakukan apabila adanya pembeli dengan kadar minimal ukuran takaran gelas dengan isi 100-125 ekor dengan ukuran 4-6 cm, 5-7cm. Ukuran 7-9 cm, 9-12 cm per kg dengan isi 150-200 ekor.

Tabel 1. Hasil pengukuran variabel-variabel pembenihan dan pemasaran benih ikan nila

Variabel Pengujian	Rumus	Hasil
SR (<i>Survival Rate</i>)	$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$	80,5333%
SGR (<i>Specific Growth Rate</i>)	$SGR = \frac{L_n W_t - L_n W_0}{t} \times 100\%$	0,047%
HR (<i>Hatching Rate</i>)	$HR = \frac{\text{Jmlh telur menetas}}{\text{Total jumlah telur}} \times 100\%$	86,69 %
FR (<i>Fertilization Rate</i>)	$FR = \frac{\text{Jmlh telur terbuahi}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$	79,3 %
Fekunditas	$\text{Jmlh telur} = \frac{\text{bobot gonad}}{\text{bobot sebutir telur}}$	285,71 butir
Break Even Point (BEP)	$\text{BEP produksi (kg)} = \frac{\text{total biaya}}{\text{harga jual}}$	56,7 kg
	$\text{BEP (takaran)} = \frac{\text{total biaya}}{\text{harga jual}}$	70 takar
	$\text{BEP harga (kg)} = \frac{\text{total biaya}}{\text{jumlah produk}}$	35.000
	$\text{BEP (takaran)} = \frac{\text{total biaya}}{\text{jumlah produk}}$	20.000
Return On Investment (ROI)	$ROI = \frac{\text{laba usaha}}{\text{modal usaha}} \times 100\%$	0,34 %
Revenue Cost Ratio	$R/C = \frac{TR}{TC}$	1,03

Pemasaran

Analisis pemasaran dilakukan untuk mengetahui kelayakan dalam kegiatan usaha dengan peraturan dari Pemerintahan Provinsi Jawa Tengah, di LPKIL Ambarawa memiliki kewajiban untuk memberikan setoran APBN kepada Pemerintah Provinsi Pusat sebanyak Rp 60 juta per tahun untuk seluruh komoditas. Pemasaran pada ikan nila yang sesuai dengan hasil penjualan selama masa PKL berlangsung atau 1 bulan memiliki nilai jual Rp 3.500.000,- dengan minat penjualan benih ikan nila pada ukuran ± 3 cm atau mode takaran sebanyak 70 gelas, dan pada ukuran ±5 cm atau mode per

kg sebanyak 56,9 kg. Hasil perhitungan analisis finansial dapat dilihat pada Tabel 1.

Dengan hasil perbulan untuk ikan nila sebesar 3,5 juta rupiah, maka jika dikalikan jangka waktu 1 tahun maka ditargetkan hasil penjualan dari benih ikan nila saja mencapai kurang lebih 42 juta rupiah per tahunnya. Hal yang perlu diperhatikan pada awal bulan Januari-Februari terjadi perubahan cuaca ekstrim dan kendala parasite yang dapat menurunkan volume produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pemijahan dilakukan dengan kolam semi intensif dengan dasar lumpur karena sifat dari ikan nila yang suka membuat kubangan atau sarang saat proses pemijahan. Perbandingan induk yang dipijahkan 1:3 dimana populasi jantan 80 dan betina 240. Penyakit yang menyerang yaitu *Streptococcus* sp, *Lernea* sp, dan *Trichodina* sp, hama yang ada seperti keong, kerang, dan ular.

Pemberian pakan dengan menggunakan pelet bubuk, pelet berukuran -1, 0, 2, dan D0 ukuran 1 dan 2 mm yang ditebarkan setiap pagi dan sore. Perhitungan SR 80,533%, perhitungan SGR 0,047% per hari, perhitungan HR 86,69%, perhitungan FR 79,3%, nilai fekunditas 285,71 butir, perkembangan larva dari minggu ke 0 sampai ke 3 kisaran angka 0,86 cm -1,64 cm. Nilai rata-rata suhu kisaran 24,64 °C, pH 8,06, dan DO 6,98 ppm.

Nilai penjualan benih ikan nila berdasarkan takaran dan kg dengan total pembelian dalam satu bulan sebanyak 70 gelas takaran dan 56,9 kg hasil penjualan ikan nila selama satu bulan Rp. 3.500.000,00- hasil pengamatan dan analisis kegiatan pembenihan di LKPIL Ambarawa mampu menghasilkan mutu ikan yang baik.

Saran

Kegiatan LPKIL Ambarawa perlu adanya penambahan induk Ikan nila karena hanya dua kolam saja, dan perlu adanya penampungan air baik dalam bentuk bak maupun tandon besar, karena hanya menggunakan arus penyaring pada arus *outlet* dan saluran keluar irigasi kolam dengan menggunakan penyaring kayu dan karung untuk menghambat masuknya sampah, sehingga kualitas air tidak mengalami perubahan signifikan akibat perbedaan musim dan curah hujan dengan adanya toksik dari sungai dan kegiatan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap [DKP]. 2006. *Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Dalam Rangka Pengelolaan Perikanan Yang Bertanggung Jawab Sebagai Upaya Penanggulangan*

Konflik Nelayan. Makalah Seminar: Makassar.

- Khairuman dan Khairul A. 2003. *Budidaya ikan Nila secara Intensif*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Popma TJ. and Lovshin LL. 1994. *World Prospect for Commercial Production of Tilapia*. Research and Development Series No. 41. International Center for Aquaculture and Aquatic.
- Sarifin KT. Wibowo D. Rohmana, dan Rosellia S. 2014. *Untung 100% dari Budidaya Udang Galah*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Sumarni. 2018. Penerapan Fungsi Manajemen Perencanaan Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Untuk Menghasilkan Benih Ikan yang Berkualitas. *Jurnal Galung Tropika* 7(3): 175-183.
- Suryanto SR. 2010. *Pembenihan dan Pembesaran Nila*. Penebar Swadaya: Depok.