

cek plagiarism

by Ahmad Januar

Submission date: 30-Aug-2023 10:28PM (UTC-0500)

Submission ID: 2154719015

File name: TA_Rizal_pra_ujian_Autosaved__Autosaved_1.pdf (1.45M)

Word count: 9495

Character count: 52878

**PEMBENIHAN IKAN NILA SULTANA (*Oreochromis niloticus*)
SECARA MASSAL PADA WADAH KOLAM PLASTIK HDPE**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Oleh :

**Rizal Aditia Pratama
20742086**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**PEMBENIHAN IKAN NILA SULTANA (*Oreochromis niloticus*)
SECARA MASSAL PADA WADAH KOLAM PLASTIK HDPE**

Oleh :

Rizal Aditia Pratama

20742086

5
Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya perikanan
(A. Md. Pi.)
pada
Program Studi Budidaya Perikanan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul** : Pembenihan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*) Secara Massal Pada Wadah Kolam Plastik HDPE
2. **Nama Mahasiswa** : Rizal Aditia Pratama
3. **NPM** : 20742086
4. **Program Studi** : Budidaya Perikanan
5. **Jurusan** : Peternakan

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dwi Puji Hartono, S.Pi., M.Si
NIP 19760220200003002

Pindo Witoko, S.Pi., M.P.
NIP. 198306142008121003

Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si.
NIP 198004052008121003



HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji I : Eulis Marlina, S.Pi., M.Si. _____

Penguji II : Tulas Aprilia, S.Pi., M.Si. _____

2. Ketua Jurusan

Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si.
NIP 198004052008121003

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir :

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizal Aditia Pratama

Npm : 20742086

Program studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Peternakan

Dengan ini menyatakan bahwa judul tugas akhir Pemijahan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*) Secara Massal Pada Media Kolam Plastik HDPE benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 2023
Yang membuat pernyataan

Rizal Aditia Pratama
NPM 20742086

PEMBENIHAN IKAN NILA SULTANA (*Oreochromis niloticus*) SECARA MASSAL PADA WADAH KOLAM PLASTIK HDPE

Oleh

Rizal Aditia Pratama

5
Dibawah bimbingan

**Dwi Puji Hartono, S.Pi., M.Si. sebagai pembimbing I, Pindo Witoko,
S.Pi.,M.P. sebagai pembimbing II**

RINGKASAN

1
Ikan nila strain sultana (*Oreochromis niloticus*) merupakan singkatan dari Seleksi Unggul Salabintana. Nila strain sultana dikembangkan BBPBAT Sukabumi sejak tahun 2001 lalu, kemudian varietas nila ini mendapat pengakuan dari KKP dengan keluarnya Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.28/MEN/2012 tentang pelepasan ikan nila strain sultana pada 7 juni 2012. Pembenihan secara massal ialah teknik pemijahan yang sangat mudah dilakukan dan sederhana. Pembenihan secara masal dilakukan dengan mencampurkan beberapa pasang induk ikan nila sultana sekaligus dalam satu media pemijahan, media pemijahan induk berukuran 26 x 14 x 1,5 m dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali/hari. Pada pembenihan ini parameter yang diamati meliputi pertumbuhan, SR, serta kualitas air. Hasil yang didapat pada kegiatan ini adalah pertumbuhan panjang rata-rata benih 3,44 cm, bobot 0,53 gram dan tingkat kelangsungan hidup 80%. penggunaan kolam plastik HDPE pada pembenihan ikan nila sultana memiliki tujuan untuk mempermudah saat pemanenan dan perawatan.

Kata kunci : pembenihan, ikan nila sultana, wadah kolam plastik HDPE

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 10 maret 2001. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Teguh Sukmanto dan ibu Ahadiyah. Penulis menempuh pendidikan taman kanak - kanak pada tahun 2006 di TK Beringin Raya dan lulus pada tahun 2007. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 1 Kemiling Raya dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP N 26 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis menempuh pendidikan sekolah menengah atas di SMK N PP (Pertanian Pembangunan) Lampung dan lulus pada tahun 2020, Penulis mengikuti Organisasi MPK (Majelis Perwakilan Kelas) dan ROHIS sebagai wakil ketua umum. Pada tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Lampung Program Studi Budidaya Perikanan Jurusan Peternakan, masuk melalui jalur beasiswa Pemerintah Daerah provinsi Lampung sekaligus menjadi Duta e-KPB. Selama menjadi mahasiswa Politeknik Negeri Lampung, penulis aktif di UKM Kopma Mandiri Polinela sebagai wakil kepala divisi kegiatan pada tahun 2021, tahun 2022 penulis di amanatkan sebagai kepala divisi kegiatan sekaligus sebagai wakil kepala bidang advokasi FKKMI SE-SUMBAGSEL dan tahun 2023 sebagai kepala badan pengawas UKM Kopma Mandiri Polinela.

MOTTO

“ selalu lakukan perubahan kecil ke arah yang lebih baik, karena apa yang kamu lakukan saat ini itulah yang akan menentukan masa depanmu ”

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Bersyukur ku atas segala karunia dan rasa cintamu, ku persembahkan karya kecilku untuk:

- Bapak dan ibu serta keluarga yang saya sayangi yang selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga saya bisa berada di titik ini, saya akan selalu berjuang untuk membuat kalian bahagia.
- Seluruh dosen dan plp khususnya pada program studi budidaya perikanan yang telah sabar mendidik dan membimbing saya untuk menjadi lebih baik lagi.
- Almamater tercinta Politeknik Negeri Lampung dan organisasi mahasiswa yang ku sayangi UKM KOPMA POLINELA.
- Saudari Hanifah Safitri yang telah selalu setia menemani di setiap saat dalam masa-masa sulit yang saya hadapi selama ini.
- Kawan sekaligus partner saya dalam segala tugas kuliah Errisha Ardhia Pramesthye yang selalu memberikan ketegangan otak disetiap mengerjakan tugas maupun menulis jurnal.
- Tidak lupa kawan-kawan seperjuangan selama berkuliah, kawan-kawan aquaculture 20 khususna BDP C yang selalu menjadi kawan dalam suka maupun duka.

5 KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan kepada penulis sehingga laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pembenihan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*) Secara Massal Pada wadah Kolam plastik HDPE” dapat dilaksanakan. Laporan ini disusun berdasarkan data dan ilmu yang di dapat selama PKL di Balai Besar Perikanan Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi. Penulis dapat dukungan moral maupun materi, serta doa sehingga penulis bisa menyelesaikan lapota Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih terhadap semua pihak :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat serta doa kepada penulis.
2. Bapak Dwi Puji Hartono, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar memberikan arahan dan nasehat dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Pindo Witoko selaku dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Eulis Marlina, S.Pi., M.Si. dan ibu Tulas Aprilia, S.Pi., M.Si. sebagai dosen penguji I dan II yang telah memberikan saran, kritik dan masukan sehingga penulis menjadi lebih baik lagi.
5. Kepala Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi bapak Fernando J. Simanjuntak, S.St.Pi, M.Si
6. Kepala kelompok kerja pada kelompok kerja nila bapak Dian Hardiantho, S.Pi, M.Si
7. Bapak Rojali sebagai pembimbing lapang yang telah sabar memberikan arahan dan ilmu kepada penulis.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, saran dan keritik kepada penulis mampu mengevaluasi segala kekurangan yang ada demi sempurnanya lapotan Tugas Akhir ini. Segala

upaya telah dilakukan demi sempurnanya laporan Tugas Akhir ini dan semoga dapat memberikan manfaat kepada kita semua.

Bandar Lampung Agustus 2023

Rizal Aditia Pratama

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
I. PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Tujuan	18
1.3 Kerangka pemikiran	18
1.4 Kontribusi	19
II. TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1 Klasifikasi Ikan Nila Sultana	20
2.2 Morfologi Ikan Nila Sultana	20
2.3 Habitat Hidup Ikan Nila Sultana	21
2.4 Kebiasaan Makan Ikan Nila Sultana	21
2.5 Pemijahan Ikan Nila Sultana Secara Massal	22
2.5.1 Pemeliharaan Induk	22
2.5.2 Seleksi Induk	23
2.5.3 Penebaran Induk	23
2.5.4 Pemijahan	24
2.5.5 Pemanenan Larva	24
2.5.6 Pemeliharaan Larva	24
2.5.7 Pendederan	25
III. METODE PELAKSANAAN	26
3.1 Tempat dan Waktu	26
3.2 Alat dan Bahan	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data	27
3.4 Prodesur Kerja	28

3.4.1 Persiapan Media.....	28
3.4.2 Pemeliharaan Induk	29
3.4.3 Pemijahan	30
3.4.4 Pendederan.....	31
3.4.5 Pemanenan Benih.....	32
3.4.6 Parameter Pengamatan.....	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Pemijahan Ikan Nila Sultana (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	35
4.1.1 Tahapan Pemijahan	41
4.1.2 Jumlah Larva	35
4.2 Pendederan I dan II ikan nila	36
4.2.1 SR (<i>Survival rate</i>)	36
4.2.3 Pertumbuhan panjang siklus I dan II	37
4.2.5 Pertumbuhan Bobot siklus I dan II	38
4.3 Kualitas Air	39
4.3.1 Suhu	39
4.3.2 pH.....	40
4.3.3 DO.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Keasimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Nila Sultana (<i>Oreochromis niloticus</i>)	20
2. Gerafik Pertumbuhan Bobot Rata-Rata siklus 1 dan 2	36
3. Pertumbuhan Panjang Rata-Rata Siklus 1 dan 2.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ciri Jantan Dan Betina	23
2. Tabel Alat Yang Digunakan.....	26
3. Tabel Bahan Yang Digunakan	27
4. Tabel Hasil Larva Yang Didapatkan	35
5. Tabel Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Sultana	36
6. Sampling Bobot Siklus 1.....	45
7. Sampling Bobot Siklus 2.....	46
8. Sampling Panjang Siklus 1	47
9. Sampling Panjang Siklus 2	48

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila ialah salah satu ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis perikanan air tawar, mudah dibudidayakan, rasa yang disukai banyak orang, dan tahan terhadap kondisi lingkungan yang baru. Hal ini dikarenakan memiliki sifat-sifat yang menguntungkan, yaitu mudah berkembang biak, tumbuh cepat, dagingnya tebal dan toleran terhadap lingkungan yang kurang baik, dapat hidup dan berkembang biak di air payau serta respon yang luas terhadap makanan.

Ikan nila merupakan salah satu ikan yang memiliki laju pertumbuhan berbeda antara ikan jantan dan betina. Yang dimana pertumbuhan ikan nila jantan rata-rata 2,1 gram/hari, sedangkan pertumbuhan ikan nila betina rata-rata 1,8 gram/hari Rukmana dan Yudirachman (2015). Ikan nila bukanlah ikan asli dari perairan Indonesia karena ikan nila adalah hasil dari introduksi. Ikan nila pertama kali di introduksi pada tahun 1969 dari Taiwan dan dikembangkan di danau Tondano. Meskipun demikian, ikan nila dengan cepat berhasil menyebar ke seluruh pelosok tanah air serta menjadi ikan konsumsi yang populer di masyarakat. Perkembangan ikan nila di Indonesia pun telah menghasilkan strain- nila yang sudah tersebar luas di Tanah Air diantaranya nila Nirwana, nila merah, Srikandi, BEST, Jatimbulan, dan Sultana (KKP, 2022).

Ikan nila strain sultana (*Oreochromis niloticus*) merupakan singkatan dari Seleksi Unggul Salabintana yang dihasilkan dari program seleksi family yang dilakukan oleh Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi, seleksi family tersebut melibatkan beberapa ikan nila yang dijadikan sumber genetik seperti, ikan nila citralada asal BBPBAT Sukabumi, GIFT G3 dan G6, nila putih, nila JICA, nila GET, nila GIFT G3 asal BPBI wanayasa, GIFT G3 keturunan ke II dan III asal bbpbat sukabumi. Nila strain sultana dikembangkan BBPBAT Sukabumi sejak tahun 2001 lalu, kemudian varietas nila ini mendapat pengakuan dari KKP dengan keluarnya Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor

KEP.28/MEN/2012 tentang pelepasan ikan nila strain sultana pada 7 juni 2012 KKP (2012). Ikan nila ini memiliki beberapa keunggulan dari nila-nila lainnya seperti daya tahan tubuh yang bagus, telurnya yang lebih banyak dan pertumbuhannya yang cukup cepat. 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 scopnet halus dan dipindahkan ke kolam pemeliharaan benih ikan nila (Sarifin *et al.*,2014).

Pembenihan secara massal ialah teknik pemijahan yang mudah dilakukan. Pembenihan secara masal dilakukan dengan mencampurkan beberapa pasang induk ikan nila sultana sekaligus ke dalam satu media pemijahan. Pemijahan dapat dilakukan dalam kolam terpal *High Density Polythylene* (HDPE), penggunaan kolam terpal HDPE pada pembenihan ikan nila sultana memiliki tujuan untuk mempermudah saat pemanenan dan perawatan kolam. Penggunaan kolam terpal HDPE juga memiliki beberapa kelebihan diantaranya perawatan yang mudah, relatif tahan lama dan mampu bertahan sampai 10 tahun tergantung perawatan dan penggunaannya.

1.2 Tujuan

Laporan Tugas Akhir ini dibuat berdasarkan kegiatan Praktik Kerja Lapangan yang bertujuan untuk:

1. Mengetahui teknik pembenihan ikan nila sultana (*Oreochromis niloticus*) secara massal pada media kolam terpal HDPE.
2. Mengetahui hasil pembenihan ikan nila sultana secara massal
3. Mengetahui pertumbuhan serta tingkat kelangsungan hidup secara massal

1.3 Kerangka pemikiran

Pembenihan merupakan salah satu upaya untuk mendapatkan benih yang unggul dan berkualitas. Mengingat ikan nila merupakan salah satu ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dunia, relatif mudah dibudidayakan, rasa yang disukai banyak orang, harga yang relatif terjangkau, dan toleransi terhadap lingkungan yang lebih tinggi.

Ikan nila strain sultana (*Oreochromis niloticus*) merupakan singkatan dari Seleksi Unggul Salabintana. Nila strain sultana dikembangkan Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi sejak tahun 2001 lalu. Ikan nila ini memiliki beberapa keunggulan dari nila-nila lainnya seperti daya tahan tubuh yang bagus, telurnya yang lebih banyak dan pertumbuhannya yang cukup cepat.

1.4 Kontribusi

Kontribusi laporan Tugas Akhir (TA) semoga dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya para pelaku budidaya perairan air tawar agar dapat melakukan pembenihan ikan nila sultana secara massal pada media kolam terpal HDPE.

4 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila Sultana

Menurut Saanin (1984), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichthyes
Sub-kelas	: Acanthopterygii
Ordo	: Percomorphin
Sub-ordo	: Percoidea
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1 ikan nila sultana (*Oreochromis niloticus*)

2.2 Morfologi Ikan Nila Sultana

Menurut Cahyo (2011), secara morfologi ikan nila sultana memiliki ciri-ciri tubuh yang memanjang dan ramping. Pada bagian kepala ikan nila berbentuk

segitiga dengan letak mulut terminal sebagai arah moncongnya. Untuk mata ikan nila sedikit menonjol dan biji matanya hitam dengan tepiannya berwarna putih. Panjang moncong hingga ujung ekor ikan nila adalah 30 cm. Sirip ikan nila sempurna karena memiliki sirip punggung (dorsal fin) dengan 16-17 duri (tajam dan 11-15 jari-jari (duri lunak), sirip dada (pectoral fin) 15 duri lunak, sirip perut (ventral fin) 1 duri keras, 5 duri lunak, sirip dubur (anal fin) 3 duri keras, dan sirip ekor (caudal fin) 18 jari-jari.

2.3 Habitat Hidup Ikan Nila Sultana

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki toleransi tinggi terhadap lingkungan hidupnya sehingga dapat dipelihara di dataran rendah yang berair payau hingga dataran tinggi yang berair tawar. Habitat hidup ikan nila cukup luas, mulai dari aliran sungai, danau, waduk, rawa, persawahan, kolam, hingga tambak. Ikan nila dapat tumbuh secara normal pada kisaran suhu 14-38°C. Suhu optimal untuk pertumbuhan dan perkembang biakan ikan nila adalah 25-30°C (Khairuman dan Amri (2005)). Ikan nila memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan hidup. Keadaan pH air antara 5-11, pH optimal untuk perkembangan dan pertumbuhan ikan ini adalah 7-8. Ikan nila masih dapat tumbuh dalam kondisi air asin pada kadar salinitas 0-35 ppt. Oleh karena itu, ikan nila dapat dibudidayakan di perairan tawar, payau, maupun perairan laut, terutama untuk tujuan usaha pembesaran (Khairuman dan Amri, 2005).

2.4 Kebiasaan Makan Ikan Nila Sultana

Makanan adalah salah satu kebutuhan pokok yang harus terpenuhi untuk kelangsungan hidup ikan. Komposisi nutrisi yang baik dan tepat untuk ikan akan memberikan dampak positif pada pertumbuhan dan perkembangan ikan (Cahyo,2011). Ikan nila merupakan ikan omnivora (pemakan segala), memiliki daging yang cukup tebal, pertumbuhan yang relatif cepat, dan memiliki efisiensi pakan yang baik.

Kandungan nutrisi yang harus dipenuhi meliputi protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang baik dapat meningkatkan laju pertumbuhan. Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang tergolong sebagai ikan omnivora (Irianto dkk,2006). Ikan ini termasuk

omnivora yang cenderung herbivora sehingga lebih mudah beradaptasi dengan jenis pakan yang dicampur dengan sumber bahan nabati. Ikan air tawar umumnya dapat tumbuh baik dengan pemberian pakan yang mengandung kadar protein 25-35% Widyanti (2009). Untuk benih ikan nila diberi pakan berupa pelet halus. Pemberian pakan dilakukan secara *ad satiation*. Pemberian pakan dilakukan dua kali pada pukul 07:30 WIB dan sore pukul 15:00 WIB (SNI, 2012).

2.5 Pemijahan Ikan Nila Sultana Secara Massal

Pembenihan ikan nila secara massal adalah salah satu teknik pemijahan yang menggabungkan beberapa pasang induk dalam satu kolam yang sama. Menurut Amir dan Khiruman (2013), pembenihan secara massal ialah teknik pemijahan yang mudah dilakukan dan sederhana karena hampir tidak menggunakan teknologi dan sebagainya dalam proses pemijahan. Teknik pemanenan pada sistem pemijahan massal dapat dilakukan dengan dua cara yaitu parsial dan total yang dimana panen parsial dapat dilakukan tanpa mengeringkan air kolam terlebih dahulu, sedangkan panen total dapat dilakukan dengan cara mengeringkan keseluruhan air kolam untuk mengambil larva ikan nila tersebut.

2.5.1 Pemeliharaan Induk

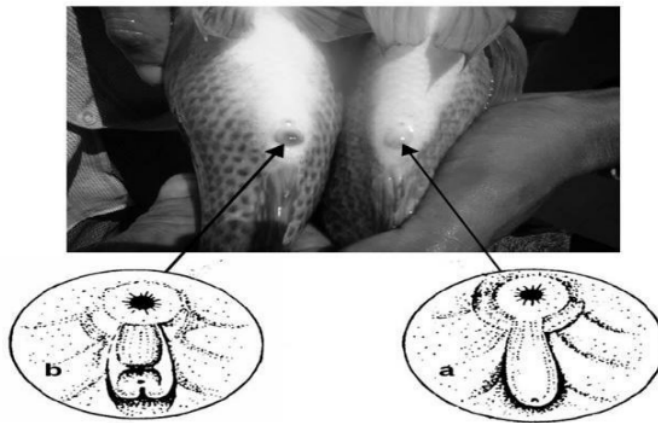
Pemeliharaan induk ikan nila merupakan langkah awal untuk mendapatkan larva yang berkualitas unggul, pakan yang diberikan kepada induk juga harus diperhatikan kandungannya lebih dari 35%. Berbeda dengan pakan ikan nila pada proses pemsbesaran yang hanya membutuhkan kandungan protein sekitar 2%. Protein yang tinggi sangat diperlukan agar proses pematangan gonad menjadi maksimal. Jumlah pakan yang diperlukan untuk perawatan induk sebanyak 3% dari bobot ikan. Dalam proses pemijahan setiap satu pasang induk dapat menghasilkan 600-1000 ekor larva tergantung dengan bobot induk ikan nila tersebut, untuk induk dengan bobot 800 gram dapat menghasilkan larva 1.200-1.500 ekor larva dalam satu kali pemijahan (Khairuman dan Amri, 2008).

2.5.2 Seleksi Induk

Seleksi induk menurut Amri dan Khairuman (2013), menyebutkan ciri-ciri induk ikan nila jantan dan betina.

Tabel 1 Ciri-Ciri jantan dan betina

JANTAN	BETINA
<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh lebih ramping, memanjang • Warna tubuh lebih cerah • Bentuk kelamin berupa tonjolan agak meruncing • Bila di <i>striping</i> mengeluarkan sperma berwarna putih 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubuh lebih melebar dan tebal • Warna lebih gelap • Bentuk kelamin membulat dan memiliki 3 lubang • Bila di <i>striping</i> mengeluarkan telur berwarna kuning tua



Gambar 2 (a) alat kelamin jantan terlihat ada tonjolan, dan (b) alat kelamin betina terlihat ada cekungan (Sumber: Anonim, 1998).

2.5.3 Penebaran Induk

Induk jantan dan betina ikan nila sultana ditebar secara bersamaan dengan perbandingan antara induk jantan dengan betina adalah 1:3. Jumlah induk jantan yang ditebar adalah 100 ekor dan betina 300 ekor, sehingga padat tebar dalam kolam pemijahan adalah 1 ekor/m². Proses pemijahan sampai panen larva berlangsung selama 30 hari dan pemijahan dilakukan secara alami. Minggu pertama digunakan untuk pencocokan dan pemeliharaan pasangan kemudian pemijahan akan terjadi setelah hari ke 14–15 sejak penebaran induk.

2.5.4 Pemijahan

Pada pembenihan ikan nila, pemijahan terjadi setelah tujuh hari penebaran induk, biasanya ikan nila akan memijah pada lubang-lubang yang ada di permukaan lumpur yang berdiameter 30-50 cm di dasar kolam yang merupakan sarang yang dibuat oleh ikan nila tersebut sebelum memijah. Ketika proses pemijahan terjadi telur yang dikeluarkan oleh induk betina akan dibuahi oleh induk jantan dan selanjutnya telur yang sudah dibuahi tersebut dierami oleh induk betina dalam mulutnya selama kurang lebih tujuh hari. Ciri yang menandakan induk sudah mengalami proses pemijahan dan sedang mengerami telur yaitu berkurangnya nafsu makan sehingga pakan yang diberikan akan dikurangi sekitar 25% dari jumlah semula (Amri dan Khairuman, 2013).

2.5.5 Pemanenan Larva

Pemanenan dilakukan pada pagi hari agar larva atau benih tidak stres dan mati karena terlalu panas akibat terpapar sinar matahari. Pemanenan dilakukan menggunakan teknik panen total yang dimana panen total dilakukan untuk memanen keseluruhan larva atau benih yang ada pada kolam, panen total dapat dilakukan dengan cara menguras atau membuang air hingga yang tersisa hanya pada bagian kobakan dengan ketinggian air pada kobakan 50-60 cm. pengambilan larva atau benih dapat dilakukan dengan cara menyerok menggunakan skopnet ataupun anco dan kemudian di tampung dalam hapa penampungan. Pemanenan dapat dilakukan setelah 21 hari masa pemijahan (Suryansyah, 2021).

2.5.6 Pemeliharaan Larva

Larva merupakan anak ikan yang berusia 1-7 hari, selama fase larva induk ikan akan menjaga anaknya di dalam mulutnya setelah lingkungan kolam sudah banyak ditumbuhi pakan alami untuk larva induk ikan nila akan melepaskan anaknya dari dalam mulutnya tersebut secara serempak. Untuk menjaga kehidupan larva, media perawatan harus dalam kondisi subur atau banyak di tumbuh pakan alami bagi larva ikan nila. Karena itu pada hari ke 12 media perawatan larva harus diberikan pupuk berupa pupuk kandang, agar pupuk yang ditebar tidak hanyut terbawa air maka aliran air yang masuk kedalam media pemeliharaan larva sedikit dikurangi. Setelah larva ikan nila dilepaskan oleh induknya maka larva ikan nila

akan mencari makan dengan sendirinya dan bergerombol dipermukaan air terutama pada saat pagi hari (Khairuman dan Amri, 2008).

2.5.7 Pendederan

Pendederan merupakan pemeliharaan benih ikan setelah benih lepas dari pemeliharaan induknya. Pemeliharaan dapat dilakukan didalam 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.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Pelaksanaan kegiatan pembenihan dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi pada tanggal 20 Februari sampai dengan 16 Juni 2023.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan nila Sultana ini adalah:

Tabel 2 Alat yang digunakan

No	Nama	Spesifikasi	Jumlah	kegunaan
1	Kolam induk	13 x 7 x 1,5 m	2 unit	Untuk perawatan induk
2	Kolam pemijahan	26 x 14 x 1,5	1 unit	Untuk kegiatan pemijahan
3	Kolam pendederan	28 x 11 x 1 m	2 unit	Untuk mendederkan benih
4	Bak pemberokan	8 x 4 x 1 m	1 unit	Untuk menampung benih
5	Ember pakan	Plastik, 80 liter	1 Pcs	Untuk menampung pakan
6	Hapa	Senar plastik monofilem, 4x3x1,5 cm, mata jaring 2 cm	3 pcs	Untuk menampung larva
7	Anco	Hapa, 1 x 1 m, ukuran mata jaring 2 cm	2 pcs	Untuk mengecek larva
8	Skopnet	10x10x10 cm, mata jaring 1 mm	12 pcs	Untuk menyerok larva
9	Ember	Plastik, 26 liter	10 pcs	Untuk mengangkut benih
10	Baskom besar	Plastik, 55 x 42 x 12 cm	10 pcs	Untuk mengangkut larva
11	Centong	Plastik, diameter 7 cm	15 pcs	Untuk menghitung larva
12	Saringan santan	Plastik, diameter 24 cm	15 pcs	Untuk mengambil larva
13	Gelas ukur	Plastik, 150-250 ml	2 pcs	Untuk mengukur jumlah benih
14	Alat ukur kualitas air		1 unit	Untuk cek kualitas air
15	Penggaris	Plastik, 30 cm	1 pcs	Untuk mengukur panjang
16	Timbangan digital	Plastik, 3 kg	1 pcs	Untuk mengukur bobot
17	Tabung oksigen	Besi, 150 x 22 cm, 40 liter	3 pcs	Untuk suplai oksigen

4
Bahan yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan nila Sultana adalah:

Tabel 3. Bahan yang digunakan

No	Namam	Spesifikasi	Jumlah	kegunaan
1	Larva ikan nila	Larva ukuran 1-2 cm	300.000	Untuk objek utama
2	Garam	Garam ikan	30 kg	Untuk sterilisasi
3	Air	Cair, liter	± 364.000 iter	Untuk media pemeliharaan
4	Pakan induk (781-2)	Pelet,781-2	5 sak	Untuk asupan nutrisi induk
5	Pakan larva (PSP)	Powder, psp	4 sak	Untuk asupan nutrisi larva
6	Pakan benih (pf 500,pf 1000)	Pelet, pf 500-pf1000	4 sak	Untuk asupan nutrisi benih
7	Plastik packing	Ukuran 50 x 75	100 pak	Untuk packing benih dan larva
8	Karet gelang	Karet gelang diameter 3 cm	10 pcs	Untuk mengikat packing
9	Oxigen	Gas O2	40 liter	Untuk suplai oxigen dalam packing
10	Plastik HDPE	0,7 mm	2 rol	Untuk alas kolam

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data pada praktek kerja lapang di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi meliputi empat pendekatan yaitu:

1. Mengikuti secara langsung dan membantu seluruh kegiatan Budidaya Di BBPBAT Sukabumi.
2. Observasi terhadap semua kegiatan-kegiatan budidaya di BBPBAT Sukabumi.
3. Wawancara dalam bentuk tanya jawab bersama pimpinan oprasional, teknisi lapangan, pegawai dan pihak-pihak lainnya yang kopeten pada bidangnya.
4. Studi pustaka dengan mencari informasi atau keterangan ilmiah yang bersumber dari literatur jurnal terkait di BBPBAT Sukabumi.

3.4 Prodesur Kerja

3.4.1 Persiapan Media

Wadah yang digunakan dalam proses pemijahan adalah kolam plastik HDPE. Ukuran kolam pemijahan adalah 26 m x 14 m x 1,5 m dengan ketinggian air 1 m. Sistem pengairan yang digunakan adalah sistem perairan mengalir. Kolam pemijahan dilengkapi dengan saluran *inlet* dan *outlet* berupa pipa dengan ukuran 6 inci, penyaring *inlet* yang berupa hapa hijau kecil yang berukuran 0,4 inci, kamalir yang mempunyai panjang 50 m x 0,5 m x 0,2 m dan kobakan berukuran 2 m x 3 m x 0,3 m. Penyaring *inlet* tersebut berfungsi sebagai penyaring kotoran atau sampah-sampah yang terbawa oleh aliran air, sehingga tidak masuk kedalam wadah pemijahan. Fungsi dari kamalir adalah sebagai saluran untuk tempat berkumpulnya ikan sebelum ke kobakan. Kobakan mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu sebagai tempat berkumpulnya ikan pada saat pemanenan agar ikan tidak menyebar didasar kolam sehingga dapat mempermudah saat penangkapan ikan.

3.4.1.1 Pembersihan Kolam Pemeliharaan

Pembersihan kolam pemeliharaan dilakukan di awal sebelum kegiatan pemijahan. Pembersihan kolam bertujuan untuk mensterilisasi media pemijahan dari kotoran maupun hama yang nantinya menjadi penghambat dalam proses pemijahan ikan nila sultana. Pembersihan kolam dilakukan dengan mengeluarkan air kolam kemudian mengerok lumpur yang ada di dasar kolam sampai lumpur keluar melalui outlet, setelah lumpur sudah dibersihkan dari dasar kolam, kemudian bilas kolam menggunakan air bersih dan keringkan kolam 3-7 hari sebelum dilakukannya pengisian air.

3.4.1.2 Pengeringan Kolam Pemeliharaan

Proses pengeringan kolam ini berujuan untuk memutuskan rantai hama dan penyakit yang ada dan menghilangkan gas beracun yang terkandung dalam lumpur kolam. Proses pengeringan ini di lakukan selama 3 – 7 hari. Lamanya pengeringan dipengaruhi oleh cuaca.

3.4.1.3 Pengisian Air

Pengisian air dilakukan setelah kolam bersih dari kotoran dan hama yang dapat mengganggu proses pembenihan, ketinggian air kolam pemeliharaan yaitu 1 meter.

3.4.2 Pemeliharaan Induk

3.4.2.1 Seleksi Induk

Induk merupakan salah satu faktor terpenting dalam kegiatan pembenihan. Induk yang unggul dapat dijadikan sebagai indikator utama untuk menghasilkan larva yang berkualitas. Kriteria induk nila sultana yang akan dipijahkan adalah tingkah laku normal, tidak cacat, tidak ada parasit yang menempel pada tubuhnya, dan tidak sakit. Induk yang akan digunakan untuk pemijahan adalah induk jantan memiliki bobot minimal 800 g dengan umur minimal 12 bulan dan untuk induk betina yang memiliki bobot minimal 500 g dengan umur minimal 10 bulan. Sebelum dipijahkan, dapat dilakukan tahapan pemeliharaan induk yang dilakukan secara terpisah selama 30 hari dengan tujuan agar induk tidak melakukan pemijahan pada saat pemeliharaan induk sebelum dipijahkan dan induk mendapatkan nutrisi pakan yang cukup untuk proses pematangan gonad.

Proses seleksi induk bertujuan untuk mengetahui induk yang siap memijah. Cara seleksi adalah dengan mengamati alat kelamin induk secara manual satu per satu. Ciri induk yang sudah siap untuk pemijahan memiliki tubuh yang gempal dan perut buncit serta berwarna kemerahan pada alat kelaminnya pada induk betina, sedangkan pada induk jantan memiliki tubuh yang besar dan tidak cacat serta berwarna cerah. Kemudian induk yang terseleksi dimasukkan kedalam ember kemudian diangkat lalu ditebar dikolam pemijahan.

3.4.2.2 Pengelolaan pakan dan perawatan induk

Pakan induk berupa pakan komersil terapung dengan merek dangan Hi-Pro-Vite 781-2 dengan penambahan vitamin pada pakan, dosis yang digunakan adalah vitamin E 50 gram, asam amino 50 gram, protect plus 50 gram, telur 2 butir, dan air 200 ml untuk 10 kg pakan, pemberian pakan dilakukan dua kali sehari pada pagi hari pukul 07:30 dan sore hari pada pukul 15:30. Setiap pemberian pakan sebanyak 8 kilo gram yang diberikan 4 kilo gram pada pagi hari dan 4 kilo gram pada sore hari.

Dalam kegiatan pembenihan, kegiatan pemeliharaan induk adalah hal yang sangat penting karena induk adalah komponen utama dalam kegiatan pembenihan, tanpa adanya induk kegiatan tidak dapat berjalan. Ciri-ciri induk yang baik adalah pertumbuhannya cepat, tidak cacat, agresif, dan sehat. Jika pemeliharaan induk dilakukan dengan baik maka akan menghasilkan kualitas induk yang bersifat unggul dan mempengaruhi kualitas benih yang akan dihasilkan. Tahap dari kegiatan pembenihan adalah persiapan wadah pemeliharaan induk, persiapan wadah pemeliharaan induk, penebaran induk, pengelolaan kualitas air dan pencegahan hama penyakit.

3.4.3 Pemijahan

3.4.3.1 Penebaran Induk

Induk jantan dan betina ikan nila sultana ditebar secara bersamaan dengan perbandingan antara induk jantan dengan betina adalah 1:3. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi persaingan antara induk jantan untuk mendapatkan induk betina SNI (2009). Jumlah induk jantan yang ditebar adalah 100 ekor dan betina 300 ekor dengan bobot induk jantan 800 gr dan betina 500 gr, sehingga padat tebar dalam kolam pemijahan adalah 1 ekor/m² Khairuman dan Amri (2003). Proses pemijahan sampai panen larva berlangsung selama 21 hari dan pemijahan dilakukan secara alami. Minggu pertama digunakan untuk pencocokan dan pemeliharaan pasangan kemudian pemijahan akan terjadi setelah hari ke 15–17 sejak penebaran induk.

3.4.3.2 Proses Pemijahan

Pemijahan dilakukan secara masal dengan perbandingan 1:3 yang dimana dalam setiap kolam berisikan 300 induk betina dan 100 induk jantan, pemijahan tersebut berlangsung pada wadah kolam plastik HDPE selama 21 hari. Ketigian kolam pemijahan adalah 1,5 m dan ketinggian air untuk pemijahan adalah 1m. selama pemijahan berlangsung kolam pemijahan harus dialiri air tujuannya untuk mempertahankan ketinggian air kolam dan suplai oksigen terlarut dalam kolam. Setelah dua minggu dari penebaran induk kedalam kolam dilakukan aliran air yang masuk kedalam kolam sedikit di kurangi dan saluran outlet di tutup menggunakan jaring halus agar larva ikan nila yang sudah dikeluarkan oleh induknya tidak masuk kedalam saluran outlet.

a) Pemeliharaan Induk Selama Pemijahan

Pemeliharaan induk selama masa pemijahan cukup dengan melakukan pengecekan kondisi air dan pemberian pakan yang dilakukan 2 kali sehari. Dalam sekali pemberian pakan dapat menghabiskan 8 kg pakan terapung yang di berikan pada pagi hari 4 kg dan sore hari 4 kg. Jumlah tersebut didapatkan dari 3% bobot induk (Latuconsina, H. 2022).

b) Pemanenan larva

Pemanenan larva dilakukan pada hari ke 21 setelah pencampuran induk dengan teknik pemanenan secara total. Satu hari sebelum melakukan pemanenan larva, wajib memasang hapa hijau yang berfungsi sebagai tempat menampung larva hasil panen.

Air kolam disurutkan satu hari sebelum pemanenan. Penyurutan dilakukan dengan cara mengganti pipa *outlet* dengan pipa paralon setinggi 120 cm dengan diameter lubang 1 cm pada setiap sisinya yang dilapisi dengan jaring/filter, hal ini bertujuan agar larva tetap didalam kolam dan tidak ikut keluar bersama air melalui saluran *outlet*.

Keesokan harinya setelah air kolam surut, larva yang telah berkumpul di kobakan diambil menggunakan *scoopnet*, lalu dimasukan ke dalam baskom besar yang telah diisi air secukupnya, setelah larva didalam baskom cukup padat, baskom besar berisi larva tersebut dipindahkan kedalam hapa penampungan yang sudah disiapkan. Setelah kegiatan panen selesai berikutnya adalah menghitung hasil panen, perhitungan dilakukan dengan cara perhitungan volumetrik dengan menggunakan gelas ukur 100 mL.

3.4.4 Pendederan

Pada kegiatan budidaya persiapan wadah merupakan hal yang sangat penting. Karena persiapan wadah merupakan salah satu syarat agar memenuhi standar sehingga larva ikan dapat tumbuh secara optimal. Pendederan dilakukan pada wadah kolam HDPE dengan ukuran 28 m x 11 m x 1 m dan ketinggian air 60 cm. Persiapan wadah dilakukan lima hari sebelum pemanenan larva, persiapan diawali dengan pengeringan kolam, proses pengeringan kolam ini berujuan untuk memutuskan rantai bibit penyakit yang ada dan menghilangkan gas beracun yang terperangkap dalam lumpur kolam, proses pengeringan 1-5 hari. Selanjutnya

pengapuran, pemupukan dan pengisian air. Setelah air berubah warna menjadi hijau daun dan sudah ditumbuhi pakan alami untuk larva, kemudian larva ikan nila siap di tebar pada wadah pendederan.

Larva yang ditebar pada wadah pendedera adalah larva yang berumur 7 hari setelah menetas, penebaran larva dilakukan secara perlahan-lahan dengan memasukan ember berisi larva kedalam wadah pendederan lalu ember dimiringkan sedikit demi sedikit sampai larva menyebar ke dalam wadah yang baru, hal ini bertujuan agar larva yang ditebar tidak stress. Larva yang ditebar mempunyai bobot rata-rata 0,05 g/ekor dan panjang rata-rata sebesar 1,10cm/ekor. Pada wadah pemeliharaan tersebut larva yang ditebar berjumlah 130.000 ekor.

Pemberian pakan pada tahap pendederan menggunakan pakan tepung komersial dengan merk dagang Hi-Pro-Vite PSP dan pf 500 yang berukuran 0,29 mm dengan kadar protein pakan 37%, lemak 2-4%, serat 3-5% dan kadar air 12%. Pemberian pakan dilakukan 2 kali dalam sehari, yaitu pada pagi hari pukul 07.00-08.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-16.00 WIB. Dengan dosis pemberian pakan sebanyak 3% dari biomassa, sehingga pakan yang diperlukan untuk larva sebanyak 4,1 kg/hari. Cara pemberian pakan dikolam pendederan adalah dengan mengelilingi kolam searah dengan arah angin sambil memberi pakan tersebut agar dapat tersebar ke semua sisi kolam, pakan ditebar searah dengan arah angin bertujuan supaya pakan tidak terbuang sia-sia.

3.4.5 Pemanenan Benih

Pemanenan dilakukan setelah 30 hari pemeliharaan dengan cara menyurutkan air dan di tampung pada kobakan lalu lakukan penyerok benih menggunakan waring ataupun anco kemudian benih yang ada didalamnya diambil menggunakan sabetan alumunium, benih dimasukan kedalam ember yang sudah diisi air lalu disimpan kedalam hapa penampungan. Benih yang sudah terkumpul di hapa penampungan di sortir menggunakan alat sortiran. Sortasi ini bertujuan untuk memisahkan ikan berdasarkan ukuran sehingga ukuran ikan seragam. Perhitungan benih dilakukan dengan metode volumetrik sama dengan perhitungan ketika pemanenan larva.

3.4.6 Parameter Pengamatan

a. SR (Tingkat Kelangsungan Hidup)

Menurut Priyono *et al.*, (2013), kelangsungan hidup (*survival rate*) dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SR (\%) = \frac{N_o}{N_t} \times 100\%$$

Keterangan :

- SR : Kelangsungan hidup (%)
 N_t : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)
 N_o : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

b. Pertumbuhan Panjang Rata - Rata

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan panjang ikan menurut Effendie (2022) adalah:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

- L : Pertumbuhan panjang (cm)
 L_t : Panjang ikan akhir (cm)
 L_o : Panjang ikan awal (cm)

c. Pertumbuhan Bobot Rata - Rata

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot menurut Effendie (1979) adalah :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

- W : Pertumbuhan bobot (g)
 W_t : Bobot ikan akhir (g)
 W_o : Bobot ikan awal (g)

d. Kualitas Air

Kualitas air mempunyai peranan penting sebagai pendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan nila (Tahe dan Suwono, 2011). Pemeliharaan ikan yang rentan terhadap perubahan parameter kualitas air harus dihindari sehingga pengamatan kualitas air perlu dilakukan meskipun pergantian air dilakukan secara teratur. Parameter kualitas air yang diukur dalam pengamatan ini antara lain yaitu:

1) Suhu

Pengamatan suhu pada media pemeliharaan dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari yaitu pada pagi pukul (07.00 WIB) dan sore hari pada pukul (16.00 WIB). Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer ke dalam media pada titik tertentu yang dapat mewakili data keseluruhan.

2) Do

Oksigen terlarut (DO) yang ada di dalam media pemeliharaan diukur dengan menggunakan DO meter, pengukuran dilakukan seminggu sekali dengan metode pengukuran insitu dengan cara mencelupkan ujung alat DO meter kedalam kolam kemudian dilihat kadar oksigen terlarut yang ada pada media pemeliharaan.

3) pH

Cara mengukur pH air dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dilakukan seminggu sekali dengan cara mencelupkan bagian ujung pH meter pada media pemeliharaan kemudian lihat kadar pH yang terdapat di media pemeliharaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pemijahan Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus*)

4.1.2 Panen Larva dan Benih Hasil Pemijahan

Hasil larva yang dihasilkan selama dua siklus kegiatan pembenihan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil panen larva dan benih selama dua siklus

Siklus	Jumlah induk jantan : betina	Jumlah larva (ekor)	Jumlah benih (ekor)
I	100:300	130.000	5.000
II	100:300	300.000	2.000
Total		430.000	7.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil dari pemijahan ikan nila sultana selama dua siklus menunjukkan hasil yang memenuhi standar produksi benih berdasarkan SNI, 6141 (2009) yang mampu mencapai >750 ekor larva untuk setiap induk betina. Selain itu, jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Zulendra (2022) pada jumlah induk yang sama dapat menghasilkan 210.000 ekor larva per siklus, sedangkan pada kegiatan ini setiap siklusnya dapat menghasilkan 300.000 ekor larva. Hal ini disebabkan pada masa pemijahan kedua dilakukan masa pengistirahatan induk selama 3 minggu dan penambahan vitamin E pada pakan induk. Penambahan vitamin E pada pakan dapat membantu menjaga daya tahan tubuh ikan dan untuk meningkatkan kematangan gonad ikan nila sehingga produktifitas telur meningkat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Santoso *at al.*, (2013) tentang penambahan vitamin E pada pakan ikan memberikan pengaruh nyata terhadap kematangan gonad ikan nila. Sedangkan pada siklus satu induk ikan nila sultana mengalami penurunan produksi yang disebabkan karena kondisi telur atau sperma tidak baik dan kondisi suhu air kolam yang tidak kondusif untuk keberlangsungan hidup sel telur pada ikan nila. Hal ini didukung

oleh pernyataan Amalia (2016) dalam Sinaga *et al.*, (2020) indukan ikan yang mengalami kegagalan pada pemijahan disebabkan saat ikan mencapai masa birahi yang dipengaruhi akibat rangsangan yang kurang tepat dan indukan yang belum cukup matang gonad.

4.2 Pendederan ikan nila

4.2.1 SR (*Survival rate*)

Tingkat kelangsungan hidup (SR) dapat dilihat dari data tabel berikut.

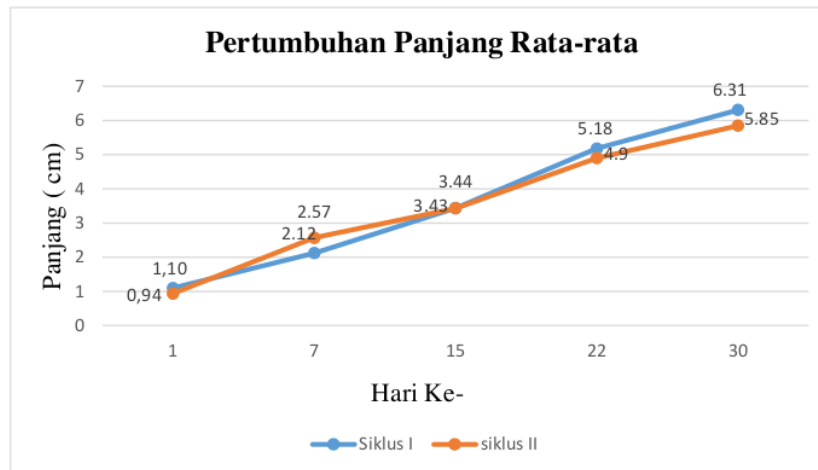
Tabel 5 Tabel Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Sultana

Periode/Siklus Pemijahan	jumlah tebar (Ekor)	Jumlah Awal (Ekor)	Jumlah Akhir (Ekor)	Persentase (%)
Siklus 1	433	130.000	110.000	84
Siklus 2	1.000	300.000	230.000	76

Pada tabel diatas menyajikan data *survival rate* pendederan selama 30 hari pemeliharaan, yang dimana didapatkan hasil yang cukup baik. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sektiana (2022) mendapatkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 65% dengan padat tebar 75 ekor/m² selama 30 hari pemeliharaan pada wadah kolam tanah. Survival rate pada pendederan ikan nila sultana ini dikatakan baik karena sudah sesuai dengan standar baku kelangsungan hidup ikan nila, nilai kelangsungan hidup ikan nila yang baik berkisaran diangka 60% dengan padat tebar 100 ekor/m² SNI (2009). Hal tersebut dikarenakan selama masa pemeliharaan, pengecekan kualitas air dilakukan guna mengetahui kondisi kualitas air pada kolam pemeliharaan. Selain pemberian pakan yang tepat, penanganan atau handling benih, persiapan wadah pendederan serta penanganan hama dan penyakit juga dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila. Penggunaan plastik HDPE sebagai alas kolam sangat membantu untuk mempertahankan tingkat kelangsungan hidup larva ikan nila, yang dimana penggunaan plastik HDPE bertujuan untuk mengurangi serangan hama seperti ikan gabus, kepiting dan uceng yang dapat mengganggu kelangsungan hidup benih ikan nila.

4.2.3 Pertumbuhan panjang

Pertumbuhan panjang rata-rata benih ikan nila sultana selama 30 hari pemeliharaan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 pertumbuhan panjang rata - rata benih ikan nila

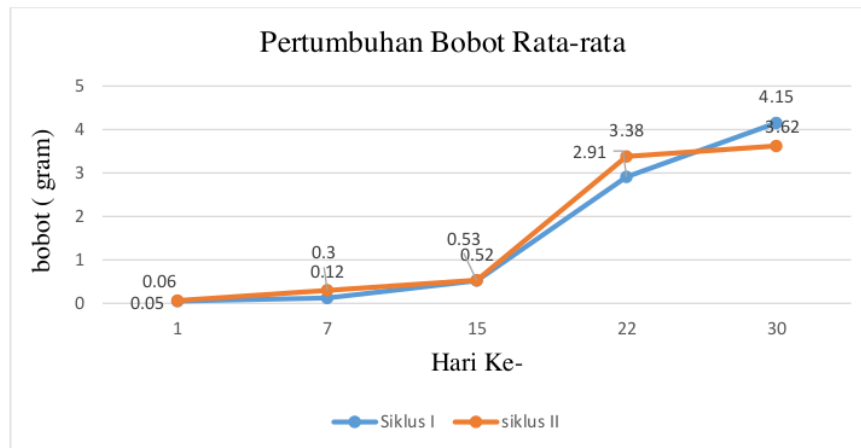
Berdasarkan gambar 2 pertumbuhan panjang rata-rata akhir ikan nila sultana selama 30 hari pemeliharaan yaitu 3,44 dan 3,43cm. pertumbuhan panjang ikan nila sultana pada kolam pemeliharaan mengalami kenaikan dalam setiap melakukan sampling. Panjang awal tebar dengan ukuran 1,10 dan 0,94cm mendapatkan pertumbuhan panjang rata-rata akhir yaitu 6,31 dan 5,85 pada kegiatan ini didapatkan hasil pertumbuhan rata-rata panjang yang cukup baik dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) yang menghasilkan rata-rata pertumbuhan panjang 2,27 cm selama 30 hari pemeliharaan. Hal tersebut dikarenakan pemberian pakan dan pengecekan kualitas air yang tepat sehingga dapat mempercepat pertumbuhan panjang benih ikan nila.

Pertumbuhan panjang rata-rata dapat dikatakan baik karena dalam pemeliharaan selalu melakukan perawatan kualitas air yang dilakukan 7 hari sekali tergantung dengan kondisi air pada kolam selain itu penggunaan plastik HDPE juga dapat membantu untuk metabolisme tubuh ikan karena plastik HDPE dapat membuat kondisi suhu air optimal sehingga dapat meningkatkan metabolisme

tubuh ikan dan nafsu makan ikan meningkat. Menurut Yolanda *et al.*, (2013) nutrisi yang cukup pada pakan tidak hanya bisa memberikan energi untuk metabolisme tubuh ikan nila, tetapi juga mampu memenuhi kebutuhan ikan untuk tumbuh. Pertumbuhan dapat terjadi jika kandungan nutrisi pakan terpenuhi dan dapat dicerna oleh tubuh dengan baik.

4.2.5 Pertumbuhan Bobot

Sampling bobot benih ikan nila dilakukan tujuh hari sekali selama 30 hari pemeliharaan, Hasil rata-rata pertumbuhan bobot ikan selama pemeliharaan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4 pertumbuhan bobot rata-rata benih ikan nila

Berdasarkan gambar 3 di atas menunjukkan hasil pertumbuhan bobot rata-rata selama 30 hari pemeliharaan. Pada akhir pemeliharaan dengan bobot rata-rata awal 0,05 dan 0,06 gram mendapatkan hasil bobot rata-rata akhir 4,15 dan 3,62 gram. Menurut Nasution (2014), benih ikan nila berukuran 3-5 cm mempunyai bobot rata-rata 0,58 gram selama 40 hari pemeliharaan. Pada kegiatan pembenihan ini mendapatkan hasil rata-rata yang baik dikarenakan pemberian pakan yang tepat dengan memperhatikan kebutuhan nutrisi dan protein, adanya kandungan protein dan karbohidrat yang terdapat pada pakan dapat mencukupi kebutuhan protein pada ikan untuk pertumbuhan dan jumlah energi yang sesuai untuk kebutuhan metabolisme tubuh harian ikan. Selain itu penggunaan plastik HDPE sebagai media

pemeliharaan juga dapat membantu mempercepat metabolisme tubuh ikan sehingga nafsu makan ikan meningkat dan pertumbuhan bobot menjadi optimal.

Protein merupakan salah satu zat penting yang dibutuhkan ikan untuk mencapai pertumbuhan optimal Moyle (2000). Protein dan karbohidrat juga merupakan sumber energi yang utama bagi ikan. Pertumbuhan bobot rata-rata didefinisikan sebagai penambahan berat pada waktu tertentu, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bobot atau berat pada ikan adalah kandungan dari suatu pakan yang diberikan antaranya protein, karbohidrat, dan lemak. Pertumbuhan panjang ikan nila sultana (*Oreochromis niloticus*.) Dengan menjaga kualitas air dan pakan yang berkualitas dapat membuat pertumbuhan bobot ikan meningkat.

4.3 Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang sangat penting dalam pemeliharaan ikan, karena akan menentukan hasil yang diperoleh. Beberapa faktor fisik yang menjadi parameter kualitas air dalam budidaya perikanan ialah suhu, oksigen terlarut (DO), dan pH

tabel 6 Data kualitas air

Parameter	Hasil pengukuran	Satuan	Pustaka
suhu	25-30	°C	25-30°C (SNI,2009)
pH	6-7	ppt	6,5-8,5 (SNI,2009)
DO	8-11 mg/L	ppm	>5mg/L (SNI,2009)

4.3.1 Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan diperoleh suhu pada kolam pemijahan induk ikan nila berkisar 25-28°C dan kolam pendederan 26-30°C. kisaran suhu selama pemeliharaan masih dalam rentang suhu yang baik karena kisaran suhu yang baik bagi kegiatan budidaya ikan nila menurut (SNI, 2009) yaitu kisaran 25-30°C Suhu terendah terjadi pada pagi hari dan suhu tertinggi terjadi pada siang hari. Jika suhu air tidak sesuai dengan standar kebutuhan ikan maka sangat berpengaruh pada nafsu makan dan metabolisme ikan yang menyebabkan nafsu makan ikan akan menurun sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi

terhambat, sedangkan pada kondisi suhu hangat proses metabolisme tubuh ikan akan cepat dan mengakibatkan nafsu makan meningkat.

4.3.2 pH

Pengukuran pH menggunakan alat yaitu pH meter. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengamatan pada kolam pemijahan induk ikan nila sultana pH yang di dapat yaitu 6,84 sedangkan pada kolam pendederan larva ikan nila sultana 7. kisaran pH selama pemeliharaan masih dalam rentang pH yang baik karena kisaran pH yang baik bagi kegiatan budidaya ikan nila menurut (SNI, 2009) yaitu 6.5-8.5. Menurut Alfia *et al.*, (2013) bahwa keasaman (pH) memegang peranan penting dalam bidang perikanan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan berproduksi

4.3.3 DO

Faktor yang terpenting bagi kehidupan ikan adalah kandungan oksigen terlarut (DO) dalam air tercukupi. Pengukuran DO menggunakan alat ukur DO meter. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan diperoleh DO pada kolam pemijahan induk ikan nila sultana yaitu berkisar 7 mg/l dan pada kolam pendederan larva 6 mg/l. kisaran DO selama pemeliharaan masih dalam rentang DO yang baik karena kisaran DO yang baik bagi kegiatan budidaya ikan nila menurut (SNI, 2009) yaitu kisaran >5 mg/l Oksigen terlarut merupakan kebutuhan dasar untuk tanaman dan hewan didalam air.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil praktek kerja lapang diperoleh keterampilan dan pengetahuan selama dilapangan serta memberikan pengalaman dan keterampilan dalam bekerja bagi penulis. Sehingga dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) kegiatan pembenihan ikan sultana (*Oreochromis niloticus*) di BBPBAT Sukabumi yang dilakukan secara alami pada media kolam terpal HDPE meliputi kegiatan persiapan media, persiapan induk, pemijahan, pemanenan larva, pendederan, pemanenan sampai packing benih.
- 2) Induk yang digunakan untuk melakukan pemijahan ini ialah induk ikan nila strain sultana. Pemijahan dilakukan secara alami dengan perbandingan 1:3.
- 3) larva yang dihasilkan 200.000-300.000 ekor/siklus pemijahan dengan panjang rata-rata 0,94-1,10 cm dan bobot 0,05-0,06 gram dengan SR 74%.

4.1.1 Tahapan Pemijahan

Pemijahan dilakukan secara masal dengan perbandingan 1:3 yang dimana dalam setiap kolam berisikan 300 induk betina dan 100 induk jantan, pemijahan tersebut berlangsung pada wadah kolam plastik HDPE selama 21 hari. Ketinggian kolam pemijahan adalah 1,5 m dan ketinggian air untuk pemijahan adalah 1m. selama pemijahan berlangsung kolam pemijahan harus dialiri air tujuannya untuk mempertahankan ketinggian air kolam dan suplai oksigen terlarut dalam kolam.

5.2 Saran

1. Dalam kegiatan pembenihan ikan nila sultana (*Oreochromis niloticus*) yang dilakukan di BBPBAT Sukabumi perlu dilakukan penanganan kolam yang baik untuk menghasilkan benih yang bagus dan berkualitas.
2. Perlu penanganan atau handling benih yang baik dan tepat agar tingkat kelangsungan hidup ikan semakin baik.
3. Perlu adanya pengecekan kualitas air dan penyakit pada ikan secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, Andri Dwi. 2011. Teknik Kultur Skeletonema Costatum Sebagai Pakan Alami Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara-Jawa Tengah. Diss. Universitas Airlangga.
- Diansari, R. V. R., Arini, E., & Elfitasari, T. 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 37-45.
- Fradina, I. T., & Latuconsina, H. 2022. Manajemen Pemberian Pakan pada Induk dan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen-Kabupaten Malang. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 39-45.
- Kambu, F., Trisyani, N., & Yuniar, I. 2019. Pengaruh suhu dan konsentrasi propolis yang berbeda terhadap rasio jantan dan betina serta kelangsungan hidup ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). *Fisheries: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(2), 73-79.
- Khairuman, A., & Amri, K. 2005. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Khairuman, A., & Amri, K. 2008. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Khairuman dan Amri, K. 2003. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- [KKP] Kementrian Kelautan Perikanan. 2012. Pelepasan Ikan Nila. Jakarta: KKP.
- Moyle, Peter B., and Joseph J. Cech. "Fishes: an introduction to ichthyology." 2000.
- Napitu, R., & Santoso, L. 2013. Pengaruh Penambahan Vitamin E Pada Pakan Berbasis Tepung Ikan Rucuh Terhadap Kematangan Gonad Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Budidaya Perairan*, 1(2).

- Nasution, A. S. I., Basuki, F., & Hastuti, S. 2014. Analisis Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Saline Strain Pandu (*Oreochromis niloticus*) yang di Pelihara di Tambak Tugu, Semarang dengan Kepadatan Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 25-32.
- Rukmana, H. R., & Yudirachman, H. H. 2015. Sukses Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. *Yogyakarta: Lily Publisher*.
- Saparino, cahyo, dan Susian. 2011. Kiat Sukses Budidaya Ikan Nila. Lili Publisher.Yogyakarta.
- Saanin, H. 1984. Klasifikasi dan Kunci Identifikasi Ikan. *Bandung (ID): PT.Cipta*.
- Sinaga, A. A. A., Julyantoro, P. G. S., & Ernawati, N. M. 2020. Kuantitas dan Kualitas Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Pemijahan Induk dengan Sex Ratio Berbeda. *Current Trends in Aquatic Science*, 3(2), 100-107.
- SNI 6141-2009. *Produksi benih Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Kelas Benih Sebar*. Badan Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- SNI 6141: 2009. *Produksi Benih Ikan Nila Hitam (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Benih Sebar*. Direktorat Pembenihan.Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Suryansyah, D. (2021). *TA: PEMIJAHAN IKAN NILA SULTANA (Oreochromis niloticus) SECARA MASSAL* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- ⁹Widyanti, W. 2009. Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen Pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung *Leucaena leucocephala*.
- Zulendra, M. F., & Sektiana, S. P. 2022. Analisa Faktor-Faktor Permasalahan Untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Pada UPR Golden Fish Farm Kecamatan Kauditan-Minahasa Utara. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 4(1), 39-46.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Perhitungan Bobot dan Panjang

Tabel 7 sampling bobot siklus 1

No	Sampling ke-				
	1 (gram)	2 (gram)	3 (gram)	4 (gram)	5 (gram)
1.	0,09	0,13	0,03	3,3	4,50
2.	0,05	0,06	0,58	2,27	3,3
3.	0,06	0,04	0,59	3,4	4,58
4.	0,08	0,10	0,73	3,37	4,52
5.	0,05	0,08	0,55	3,0	4,52
6.	0,06	0,03	0,78	2,53	3,2
7.	0,05	0,05	0,52	0,78	4,0
8.	0,04	0,25	0,63	0,50	4,34
9.	0,06	0,31	0,76	2,18	4,55
10.	0,09	0,03	0,76	3,3	4,50
11.	0,05	0,08	0,47	3,65	4,53
12.	0,06	0,18	0,43	3,4	3,86
13.	0,04	0,39	0,25	3,0	3,67
14.	0,05	0,30	0,63	4,24	4,34
15.	0,09	0,12	0,47	3,3	4,58
16.	0,05	0,09	0,70	1,57	4,47
17.	0,05	0,09	0,55	4,56	3,0
18.	0,06	0,23	0,72	3,4	3,67
19.	0,04	0,20	0,73	4,3	4,49
20.	0,08	0,12	0,42	3,2	4,53
21.	0,06	0,13	0,35	3,67	4,58
22.	0,04	0,11	0,42	3	4,34
23.	0,05	0,09	0,51	5,27	4,52
24.	0,06	0,10	0,49	2,25	4,52
25.	0,08	0,09	0,30	0,47	3,0
26.	0,05	0,12	0,44	2,51	4,50
27.	0,06	0,12	0,30	3,21	4,47
28.	0,04	0,18	0,52	3	3,3
29.	0,05	0,07	0,62	1,14	3,86
30.	0,06	0,08	0,46	3,58	4,55
Rata-rata	0,05	0,12	0,52	2,91	4,15

Tabel 8 Sampling Bobot Siklus 2

No	Sampling ke-				
	1	2	3	4	5
	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)
1	0,04	0,33	0,78	2,45	4,58
2	0,05	0,47	0,35	3,44	4,27
3	0,04	0,40	0,70	5,4	4,52
4	0,07	0,61	0,58	4,15	3,12
5	0,09	0,47	0,63	3,62	4,37
6	0,04	0,27	0,58	3,26	4,0
7	0,06	0,15	0,78	3,19	2,57
8	0,03	0,16	0,58	4,01	4,32
9	0,04	0,26	0,55	4,15	4,0
10	0,04	0,25	0,44	3,19	3,15
11	0,09	0,25	0,76	2,32	1,54
12	0,07	0,23	0,49	2,57	3,86
13	0,05	0,25	0,44	3,43	3,28
14	0,1	0,26	0,58	3,29	4,32
15	0,06	0,25	0,37	3,27	3,0
16	0,05	0,25	0,46	3,0	3,2
17	0,09	0,38	0,44	3,25	4,39
18	0,03	0,28	0,44	2,43	4,42
19	0,05	0,47	0,61	2,12	4,47
20	0,09	0,25	0,73	3,50	3,14
21	0,1	0,40	0,51	1,37	3,27
22	0,06	0,26	0,63	3,0	4,55
23	0,08	0,30	0,46	2,27	2,11
24	0,09	0,22	0,52	3,0	4,52
25	0,04	0,39	0,47	2,43	3,0
26	0,1	0,17	0,46	2,13	3,21
27	0,05	0,25	0,43	4,48	4,39
28	0,07	0,29	0,43	1,59	3,3
29	0,09	0,33	0,41	2,52	3,27
30	0,05	0,17	0,49	2,14	2,13
Rata-rata	0,06	0,30	0,53	3,38	3,62

Tabel 9 Sampling Panjang Siklus 1

No	Minggu ke-				
	1 (cm)	2 (cm)	3 (cm)	4 (cm)	5 (cm)
1	1	2,3	2,5	5,5	6
2	1	2,2	3,5	4,7	5,5
3	1	1,5	4,6	5,6	6,5
4	1,6	3	3,8	5,2	6,7
5	1,7	2,2	3,7	5	6,8
6	1	2,5	4	4,6	5,3
7	1	2,6	3,2	4,5	7
8	0,7	2,4	3,5	4	6,4
9	1	2,7	3,9	4,3	6,7
10.	1,5	2	3,9	5,5	7,3
11.	1	1,6	4,2	5,7	6,2
12.	1	1,9	3,1	5,6	6
13.	0,9	2,8	2,3	5,2	5,7
14.	1	2,2	3,5	6,1	6,2
15	1,8	2,1	3,3	5,5	6,4
16	1	1,9	3,7	4	6,4
17	1	1,9	3,6	6,3	5,3
18	1	2,4	3,8	5,4	5,7
19	1	2,3	3,8	6	6
20	1,6	2,2	3,1	5,2	6,4
21	1	2,1	2,8	5,7	7,2
22	0,7	2	3,1	5,5	6,4
23	1	1,8	4,2	6,7	6,5
24	1	1,8	3,4	4,3	6,7
25	1,7	1,5	2,8	4,8	5
26	1	1,8	3	4,2	7,5
27	1	1,8	2,8	5,4	7,3
28	1	2,4	3,2	5	5,5
29	1	1,9	3,4	5,7	6,7
30					
Rata-rata	1,10	2,12	3,44	3,7	6,31

Tabel 10 Sampling Panjang Siklus 2

No	Sampling ke-				
	1	2	3	4	5
	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
1	0,7	2	3,9	4,9	6,5
2	0,7	3,5	3	5,3	6
3	0,8	3	3,6	5,2	6,7
4	1,2	2,5	3,5	5,5	5,5
5	1	2	3,5	5,5	6,4
6	0,8	2	3,5	5,1	7
7	1,3	2,5	4	5,4	4,5
8	0,9	2,5	3,5	4	6,2
9	0,7	2,5	3,5	5,9	6
10	0,7	2,5	3	4,2	5,3
11	1	2,5	3,9	4	4,7
12	1	2,5	3,2	4,5	6
13	1,3	2,5	3	4,9	6,2
14	1,5	2,5	4,5	5,5	6,4
15	0,8	3	3	5,2	5
16	1	2,5	4,3	4,7	5,3
17	0,5	3	3,2	4,6	6
18	0,7	2,5	3	4,3	6,4
19	0,7	3	3,3	4,8	7,3
20	0,8	2,5	3,8	5,3	5
21	1,2	3	3,3	4,3	5,5
22	1	2,5	3,5	5	6,7
23	1	2,5	3,5	4,2	4
24	1,3	2,5	3,2	5,1	6,7
25	0,9	2,8	3,3	4,7	5
26	1	2,4	3,2	4,6	5,8
27	0,7	2,5	3,2	5,9	7,3
28	0,8	2,5	3	4,8	5,5
29	1,2	2,7	3,2	5,2	6
30	1	2,2	3,3	4	4,7
Rata-rata	0,49	0,12	3,43	5,85	5,85

Lampiran 2 Perhitungan SR (Tingkat Kelangsungan Hidup)

Perhitungan SR

Siklus 1

$$SR (\%) = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

$$SR (\%) = \frac{110.000}{130.000} \times 100\%$$

$$SR (\%) = 84\%$$

Siklus 2

$$SR (\%) = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

$$SR (\%) = \frac{230.000}{300.000} \times 100\%$$

$$SR (\%) = 76\%$$

Lampiran 3 Perhitungan Pertumbuhan rata-rata Bobot dan Panjang

Perhitungan Bobot rata-rata

Siklus 1

$$W = W_t - W_o$$

$$= 4,15 - 0,05$$

$$= 4,1 \text{ gr}$$

Siklus 2

$$W = W_t - W_o$$

$$= 3,62 - 0,06$$

$$= 3,56 \text{ gr}$$

Perhitungan Panjang rata-rata

Siklus 1

$$L = L_t - L_o$$

$$= 6,31 - 1,10$$

$$= 5,21 \text{ cm}$$








Siklus 2

$$L = L_t - L_o$$









$$= 5,85 - 0,94$$







$$= 4,91 \text{ cm}$$

Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan

<p>Persiapan wadah</p>		
		
		
<p>Pemeliharaan induk</p>		

Seleksi induk	 A group of people are in a pond, using a large green net to select parent fish. One person is holding a net, while others are observing or assisting.	 A close-up shot of a large, silver fish with a dark stripe along its side, held in a red plastic bucket. The fish is being held by someone wearing blue clothing.
pemijahan	 A wide, rectangular outdoor fish pond with a concrete border. The water is calm and reflects the sky. In the background, there are some buildings and trees.	 A rectangular fish pond with a concrete border, filled with dark, muddy water. The pond is surrounded by grass and some wooden planks are visible on the edge.
Pemanenan larva	 A person wearing a blue shirt and a hat is standing in a pond, using a long-handled net to harvest larvae. The water is greenish and murky.	 A rectangular fish pond with a concrete border, filled with dark water. A large green net is draped over the edge of the pond, and a person is visible in the background.

		
		
		
		
<p>Pendederan</p>		

		
	 <p data-bbox="467 819 690 850">Sampling kualitas air</p>	 <p data-bbox="933 808 1234 850">Smpling pertumbuhan bobot</p>
<p data-bbox="300 1197 430 1260">Pemanenan benih</p>		

cek plagiarism

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.polinela.ac.id Internet Source	4%
2	ereport.ipb.ac.id Internet Source	2%
3	text-id.123dok.com Internet Source	1%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	pdfcoffee.com Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	1%
7	docplayer.info Internet Source	1%
8	eprints.umg.ac.id Internet Source	1%
9	repository.ub.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%