

BDI-T/21/21.3

BIDANG BUDIDAYA IKAN
PROGRAM KEAHLIAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR

BUDIDAYA IKAN HIAS JENIS TETRA
MODUL: PEMELIHARAAN LARVA
SAMPAI UKURAN PASAR



DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2003

BUDIDAYA IKAN HIAS JENIS TETRA

MODUL

PEMELIHARAAN LARVA SAMPAI UKURAN PASAR

Penyusun:

YANI HADIROSEYANI

Editor:

AGUS OMAN SUDRAJAT

DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2003

KATA PENGANTAR

Modul Pemeliharaan Larva Sampai Ukuran Pasar merupakan modul ketiga dari empat modul yang harus dipelajari oleh siswa agar dapat memiliki kompetensi dalam melakukan pembudidayaan ikan hias neon tetra. Untuk memahami tentang pemeliharaan larva sampai ukuran pasar, siswa harus mempelajari dua judul modul sebelumnya yaitu Pemeliharaan Induk Ikan Tetra dan Pemijahan Induk Ikan Tetra.

Dalam modul ini dijelaskan cara membesarkan larva sampai ukuran yang dapat dijual. Ada dua tahap pemeliharaan yang harus dilakukan yaitu pendederan larva sampai benih dan pembesaran benih sampai ukuran pasar. Tahapan pemeliharaan ikan meliputi penyiapan wadah pemeliharaan, penebaran ikan, pemberian pakan, pengelolaan air dan pengendalian penyakit.

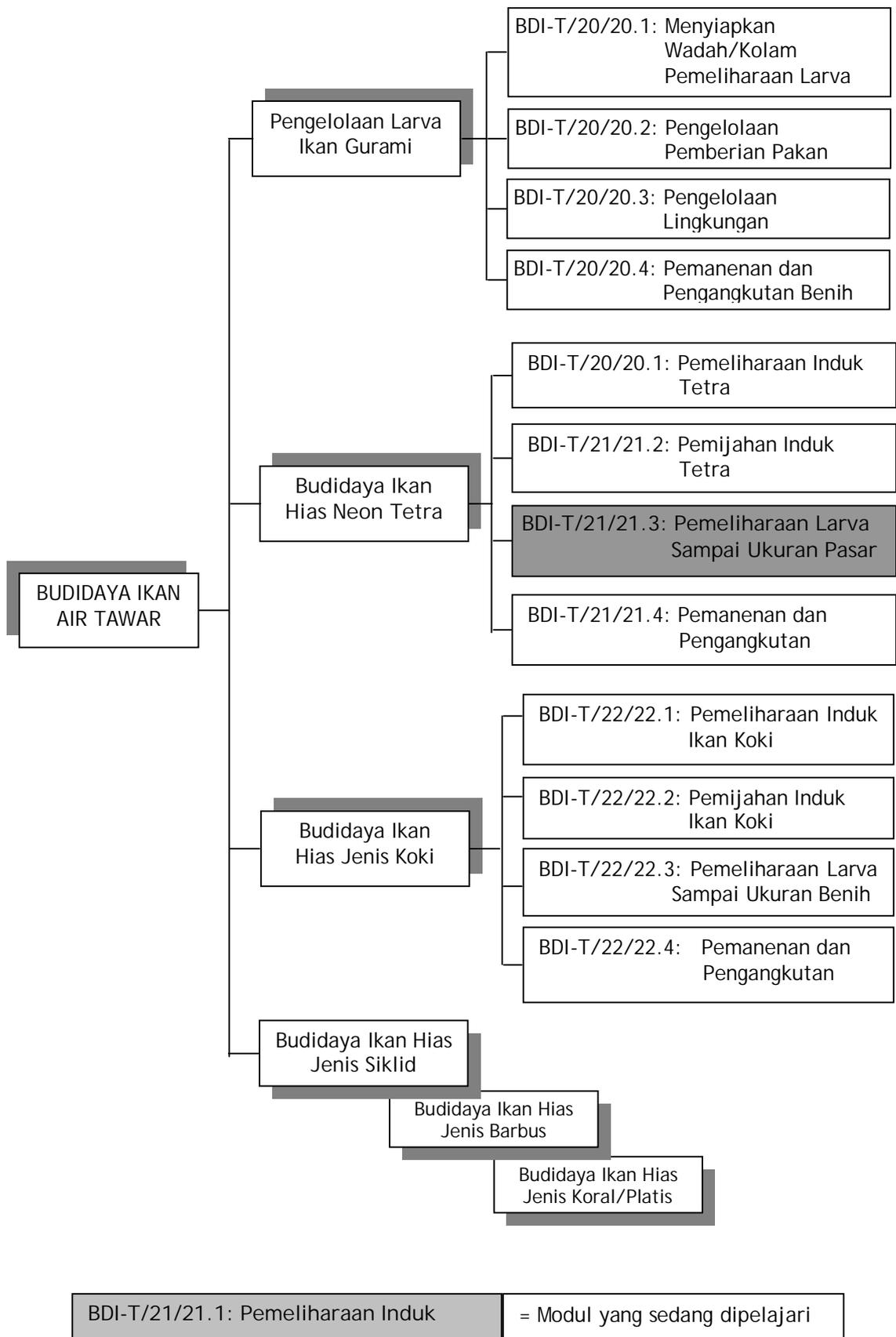
Dengan mempelajari modul ini siswa diharapkan mampu memelihara ikan hias dengan baik, sehingga dapat dijual sesuai dengan permintaan pasar.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PETA KEDUDUKAN MODUL	iii
PERISTILAHAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prasyarat	1
C. Petunjuk Penggunaan Modul	1
D. Tujuan Akhir	3
E. Kompetensi	4
F. Cek Kemampuan	6
II. PEMBELAJARAN.....	7
A. Rencana Belajar siswa	7
B. Kegiatan Belajar	8
1. Kegiatan Belajar 1 : Pemeliharaan Larva.....	8
a. Tujuan	8
b. Uraian Materi.....	8
c. Rangkuman	13
d. Tugas.....	14
e. Tes Formatif	14
f. Kunci Jawaban Formatif.....	15
g. Lembar Kerja.....	15
2. Kegiatan Belajar 2 : Pemeliharaan Benih	17
a. Tujuan	17
b. Uraian Materi.....	17
c. Rangkuman	22
d. Tugas.....	23
e. Tes Formatif	23
f. Kunci Jawaban Formatif.....	23
g. Lembar Kerja.....	24
III. EVALUASI ..	26
A. Evaluasi Kognitif	26
B. Evaluasi Psikomotorik	30
C. Evaluasi Sikap.....	31
D. Evaluasi Produk.....	31
E. Kunci Jawaban.....	31
IV. PENUTUP ..	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

PETA KEDUDUKAN MODUL



PERISTILAHAN

- Aerasi : Pemberian udara ke dalam air untuk menambah kandungan oksigen terlarut dalam air.
- Benih Ikan : Anak ikan yang telah menyerupai bentuk ikan dewasa tetapi berukuran lebih kecil.
- Blitz Ich : Produk komersial untuk mengobati penyakit bintik putih pada ikan
- Grading : Melakukan seleksi ikan berdasarkan ukuran panjang atau berat.
- Kutu Air : Hewan avertebrata air kelompok krustasea yang menjadi pakan alami ikan air tawar.
- Larva Ikan : Anak ikan yang baru menetas dari telur dan masih mempunyai kantung kuning telur sebagai cadangan makanannya.
- Oligochaeta : Hewan avertebrata air kelompok cacing yang menjadi pakan alami ikan air tawar.
- Pakan Alami : Tumbuhan atau hewan yang digunakan sebagai pakan ikan, biasanya berukuran lebih kecil dari ikan.
- Penyakit Bintik Putih : Penyakit ikan air tawar yang disebabkan oleh protozoa yang menyerang kulit ikan dan berdiam di bawah epitel.
- Penyakit Buluk : Penyakit ikan air tawar yang disebabkan oleh protozoa yang menyerang kulit ikan dengan membentuk akar pada inangnya.
- Penyiponan : Mengeluarkan kotoran dan air dari wadah dengan menggunakan selang.

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Dalam modul Pemeliharaan Larva Sampai Ukuran Pasar ini dijelaskan bagaimana cara memelihara larva ikan hias jenis tetra sampai diperoleh ukuran ikan yang dapat dijual ke konsumen.

Dengan mempelajari modul ini siswa diharapkan mampu memelihara dan membesarkan larva ikan neon tetra dengan baik dan benar serta dapat memperoleh hasil berupa ikan neon tetra ukuran pasar. Memelihara dan membesarkan larva sampai mencapai ukuran pasar merupakan kegiatan utama dari usaha budidaya ikan.

B. Prasyarat

Prasyarat untuk mengikuti modul ini adalah siswa sudah mengikuti mata pelajaran Biologi terutama mengenai masalah pertumbuhan ikan serta telah mempelajari Modul Pemeliharaan Induk dan Modul Pemijahan Induk dalam kompetensi membudidayakan ikan neon tetra. Modul lain yang harus telah dipelajari adalah Modul Penetasan Artemia dan Modul Budidaya Daphnia.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

1. Bagi Siswa

- a. Modul ini merupakan bagian ketiga dari 4 modul yang diperlukan untuk mencapai kompetensi dalam membudidayakan ikan Neon Tetra. Modul lainnya adalah Modul Pemeliharaan Induk Ikan Tetra, Modul Pemijahan Induk Ikan Tetra, dan Modul Pemanenan dan Pengangkutan.
- b. Modul terdiri dari 2 Kegiatan Belajar dan masing-masing memerlukan waktu 5 kali pertemuan. Setiap pertemuan 9 jam pelajaran sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk menguasai kegiatan belajar dalam modul ini adalah 90 jam pelajaran.

- c. Kegiatan belajar dalam modul ini adalah (1) Pemeliharaan Larva, (2) Pemeliharaan Benih.
- d. Setiap Kegiatan Belajar berisi kegiatan teori dan praktik. Landasan teori tentang materi kegiatan dapat dipelajari dalam Uraian Materi dan panduan mengenai pelaksanaan praktik dapat dibaca dalam Lembar Kerja.
- e. Pada lembar lain terdapat Lembar Tes Formatif. Baca dahulu Lembar Uraian Materi, lalu dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal latihan pada Lembar Tes Formatif. Janganlah melihat Kunci Jawaban sebelum anda selesai menjawab semua soal latihan.
- f. Apabila anda telah membaca Lembar Uraian Materi, dan mampu menjawab semua soal latihan dengan benar, berarti anda telah memahami konsep dan landasan teori tentang materi kegiatan belajar yang bersangkutan dengan baik. Sekarang anda boleh melanjutkan pada bagian Lembar Kerja.
- g. Diskusikan dengan guru saat anda mengalami kesulitan dalam memahami perintah dan pelaksanaan lembar kerja.
- h. Soal-soal pada Lembar Evaluasi adalah instrumen untuk menguji kemampuan kognitif. Kemampuan psikomotorik (keterampilan) dan afektif (sikap) diukur langsung pada saat kegiatan praktik berlangsung. Lembar Kriteria Penilaian Kinerja pada halaman terakhir dapat dijadikan acuan untuk melakukan penilaian kinerja siswa dalam pembelajaran ini.
- i. Apabila ditemukan istilah-istilah yang tidak dimengerti di dalam paket pembelajaran ini, silakan baca Lembar Peristilahan (Glossary) pada halaman depan sebelum Daftar Isi pada setiap modul.

2. Peran Guru

- a. Membantu siswa dalam merencanakan pembelajaran tentang pemeliharaan larva dan pemeliharaan benih ikan Neon Tetra
- b. Membimbing siswa dalam melaksanakan tugas-tugas pembelajaran yang dijelaskan dalam kegiatan belajar
- c. Membantu siswa dalam memahami konsep dan praktik baru dan menjawab pertanyaan siswa mengenai proses belajar siswa
- d. Membantu siswa menentukan dan mengakses sumber tambahan informasi yang diperlukan untuk belajar
- e. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok
- f. Merencanakan seorang ahli/pendamping guru dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.
- g. Merencanakan proses penilaian dan menyiapkan perangkatnya
- h. Melaksanakan penilaian
- i. Menjelaskan kepada siswa tentang sikap, pengetahuan dan ketrampilan dari suatu kompetensi dan merencanakan rencana pembelajaran selanjutnya
- j. Mencatat pencapaian kemajuan siswa.

D. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari modul ini siswa mampu :

- a. Melakukan pemeliharaan larva yang meliputi penyiapan wadah, penebaran larva, pemberian pakan, pengelolaan media pemeliharaan, pengendalian penyakit, dan panen benih
- b. Melakukan pemeliharaan benih yang meliputi penyiapan wadah, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan media pemeliharaan, dan pengendalian penyakit

E. Kompetensi

Kompetensi : Membudidayakan ikan Neon Tetra

Subkompetensi : Memelihara larva dan memelihara benih

Kriteria Unjuk Kerja :

- Wadah budidaya disiapkan dengan prosedur yang benar
- Media budidaya disiapkan dengan prosedur yang benar
- Larva/benih ikan ditebarkan sesuai dengan prosedur
- Jumlah pakan, waktu pemberian pakan, frekuensi pemberian pakan, tempat pemberian pakan, ditentukan sesuai dengan prosedur yang benar
- Penurunan kualitas air diidentifikasi dengan tepat
- Kualitas air diperbaiki dengan prosedur yang benar
- Wadah dipersiapkan dengan baik agar terhindar dari hama penyakit ikan
- Hama penyakit yang menyerang diidentifikasi berdasarkan gejala klinis
- Pencegahan penyakit dan pengobatan ikan dilakukan sesuai dengan prosedur

Pengetahuan :

- Menjelaskan teknik sanitasi dalam persiapan wadah pemeliharaan larva/benih
- Menunjukkan cara mengairi wadah pemeliharaan ikan dan memasang titik aerasi
- Menghitung kebutuhan air
- Menjelaskan padat penebaran yang optimum
- Menghitung kebutuhan benih
- Menunjukkan jenis, sifat, bentuk dan ukuran pakan alami ikan
- Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemberian pakan
- Menunjukkan cara, waktu, dosis dan frekuensi pemberian pakan
- Menjelaskan kualitas air yang layak untuk pembesaran ikan

- Menjelaskan macam-macam teknik pengendalian kualitas air
- Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas air
- Menunjukkan jenis-jenis penyakit yang menyerang ikan tetra
- Menjelaskan tanda-tanda ikan terserang penyakit
- Menjelaskan cara-cara pencegahan dan pengendalian penyakit
- Menjelaskan cara-cara pengobatan ikan sakit

Keterampilan :

- Melakukan sanitasi akuarium
- Mengisi air ke dalam akuarium
- Memasang titik aerasi
- Mengidentifikasi larva/benih ikan neon tetra yang sehat dan normal
- Menebar larva/benih
- Mengidentifikasi ikan berdasarkan umur dan ukuran
- Menghitung jumlah ikan sesuai densitas yang dianjurkan
- Melakukan aklimatisasi dan melepas ikan
- Menentukan jenis pakan
- Menghitung jumlah pakan yang dibutuhkan
- Memberi pakan
- Mengatur udara yang keluar dari batu aerasi
- Menyipon kotoran dari media pemeliharaan ikan
- Mengurangi air media pemeliharaan
- Mengganti air media pemeliharaan
- Menambahkan bahan-bahan yang diperlukan untuk mencegah timbulnya penyakit
- Menimbang bahan padatan dengan timbangan
- Mengukur bahan cair dengan gelas ukur
- Mengidentifikasi ikan sakit
- Mengobati ikan sakit

Sikap :

Untuk mencapai kompetensi ini diperlukan sikap yang cermat, teliti, tekun dan berdisiplin yang tinggi, terutama menyangkut keselamatan kerja.

F. Cek Kemampuan

1. Bagaimana cara menyiapkan akuarium pemeliharaan ikan ?
2. Bagaimana cara menebar ikan ke dalam akuarium pemeliharaan ?
3. Bagaimana cara memberi pakan ikan ?
4. Bagaimana cara mempertahankan kualitas air media pemeliharaan ?
5. Bagaimana cara mencegah timbulnya penyakit ikan ?
6. Bagaimana cara mengetahui ikan sakit ?
7. Bagaimana cara mengobati ikan sakit ?

II. PEMBELAJARAN

A. Rencana Belajar Siswa

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda tangan Guru
Memelihara Larva · Menyiapkan akuarium · Menebar larva · Memberi pakan · Mengelola air · Mengobati ikan					
Memelihara Benih · Menyiapkan akuarium · Menebar benih · Memberi pakan · Mengelola air · Mengobati ikan					

B. Kegiatan Belajar

1. Kegiatan Belajar 1

Pemeliharaan Larva

a. Tujuan

Setelah mempelajari modul ini siswa mampu melakukan pemeliharaan larva sampai benih yang meliputi penyiapan wadah, penebaran larva, pemberian pakan, pengelolaan media pemeliharaan, pengendalian penyakit, dan panen benih.

b. Uraian Materi

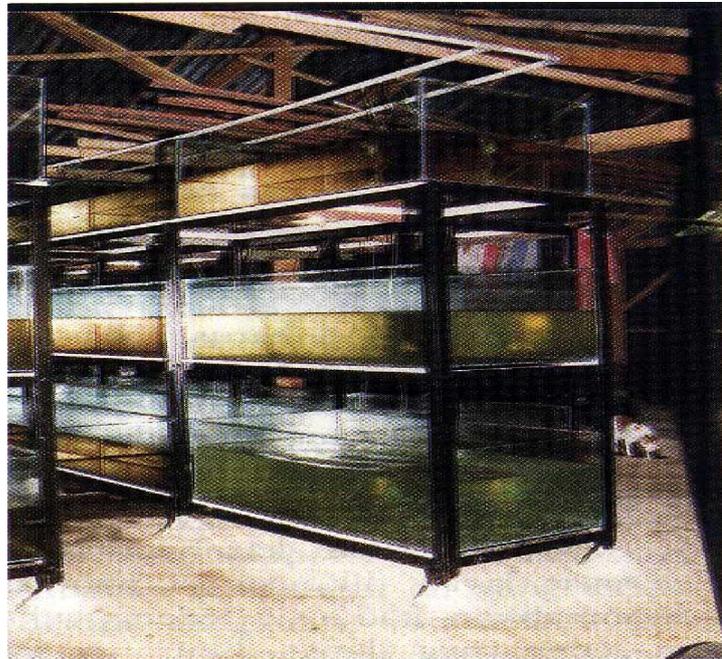
Di dalam melakukan usaha budidaya ikan hias umumnya dilakukan kegiatan pembenihan dan pembesaran dalam setiap siklusnya karena masa produksi ikan hias yang relatif lebih pendek dibandingkan dengan ikan konsumsi. Ikan hias tetra memerlukan waktu sekitar 4.5 - 5 bulan yang terbagi ke dalam masa produksi benih ukuran S selama 1.5 bulan, masa produksi ukuran M selama 1.0 bulan, dan masa produksi ukuran L selama 2 - 2.5 bulan.

Kegiatan pemeliharaan larva ikan tetra bertujuan untuk membesarkan larva yang baru menetas menjadi benih ikan yang siap untuk dipelihara lebih lanjut sampai mencapai ukuran pasar. Pemeliharaan larva ini biasanya dilakukan dalam akuarium yang diletakkan dalam ruangan tidak jauh letaknya dari tempat pemijahan induk ikan tetra untuk mempermudah pengelolaan.

⊕ Penyiapan akuarium

Akuarium pemeliharaan larva berukuran sama dengan akuarium pemijahan dan penetasan telur, yaitu berukuran 100 x 50 x 35 cm. Sebelum digunakan akuarium harus dibersihkan dari segala kotoran dan dikeringkan agar terbebas dari bibit-bibit penyakit. Kemudian akuarium diisi dengan air setinggi 15 cm. Air yang dapat digunakan untuk pemeliharaan ikan hias tetra adalah air sumur, air mata air, atau air

kolam yang disaring dengan saringan kain halus. Sebaiknya sebelum digunakan air diendapkan terlebih dulu selama 3 - 5 hari. Pengendapan air dapat dilakukan di dalam tandon air. Air yang digunakan sebaiknya air tandon yang telah diendapkan selama 3 -5 hari sebelumnya. Penggunaan air yang telah diendapkan ini dapat mencegah timbulnya penyakit. Ke dalam akuarium dipasang 1 titik aerasi dengan gelembung udara yang keluar halus. Masukkan juga 5 lembar daun ketapang kering untuk menjaga kualitas air dan methylene blue 0.2 ppm sebanyak 3.75 ml untuk mencegah timbulnya penyakit.

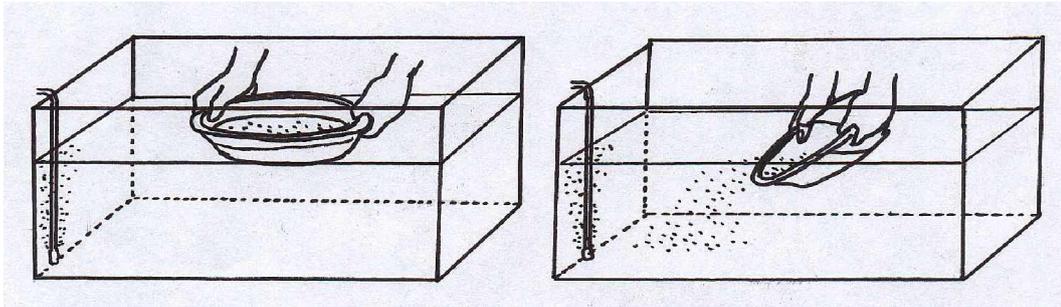


Akuarium pemeliharaan larva

⊕ Penebaran larva

Setelah akuarium pemeliharaan larva selesai dipersiapkan, larva dipanen dari akuarium penetasan. Caranya dengan menuangkan seluruh air berikut larva dari wadah pemijahan ke serok yang ditempatkan dalam baskom. Selanjutnya larva dari serok dipindahkan ke baskom yang berisi air tandon. Baskom berisi larva kemudian diaklimatisasi dan larva ditebarkan ke media pemeliharaan larva yang telah disiapkan.

Ukuran larva masih kecil yaitu sekitar 5 mm, oleh karena itu penanganannya harus hati-hati dan ikan tidak kelamaan berada dalam serok tanpa air. Larva yang sehat akan bergerak normal setelah berada dalam lingkungan barunya, sedangkan yang tidak sehat cenderung mengapung dipermukaan air.



Aklimatisasi ikan : ikan dalam wadah diapungkan dipermukaan air sekitar 5 menit

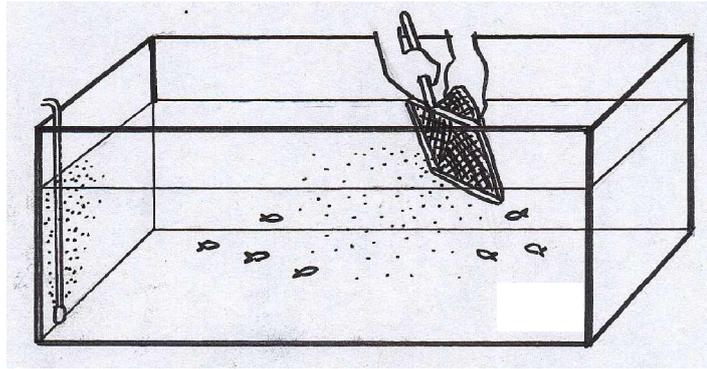
Penebaran ikan : wadah dimiringkan sehingga ikan dapat berenang ke media pemeliharaan

⊕ Pemberian pakan

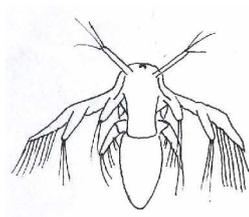
Larva yang baru menetas masih mempunyai cadangan makanan berupa kantung kuning telur. Cadangan makanan itu baru habis diserap oleh larva pada hari ke-4, sehingga sampai hari ke-4 larva tidak perlu diberi makan.

Pada hari ke-5 larva sudah memerlukan pakan dari luar. Karena ukuran ikan masih kecil maka pakan yang baik adalah pakan yang sesuai dengan bukaan mulut ikan. Pada umumnya larva ikan hias diberi pakan nauplii Artemia, karena pakan ini selain berukuran kecil juga mengandung zat nutrisi yang baik bagi ikan.

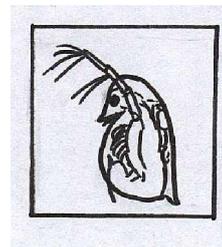
Larva diberi pakan berupa nauplii artemia selama 10 hari setiap pagi dan sore hari dengan jumlah secukupnya. Penetasan kista Artemia (Lihat Modul Penetasan Artemia) harus dilakukan sehari sebelum waktunya larva diberi makan, yaitu hari ke-4. Pada hari ke 16, larva diberi pakan kutu air rayakan hingga berumur 30 hari dengan frekuensi 2 kali sehari.



Cara menebarkan pakan ikan menggunakan serok



nauplii Artemia



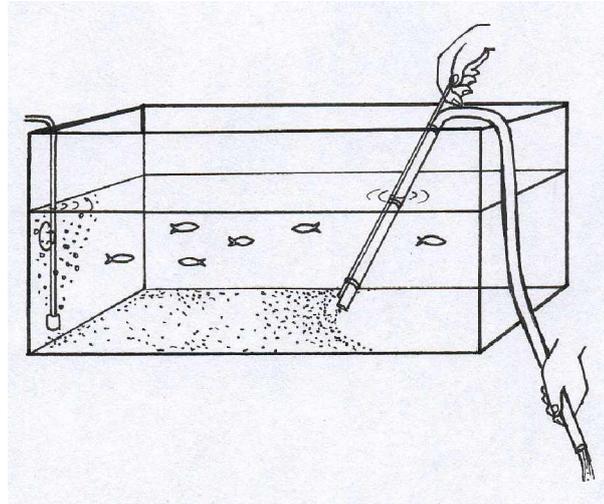
kutu air : Daphnia

⊕ Pengelolaan air

Selama pemeliharaan ikan, air dalam akuarium akan dikotori oleh sisa pakan dan kotoran yang dikeluarkan oleh ikan (feses ikan). Kotoran yang terlalu banyak dalam media pemeliharaan akan menurunkan kualitas air dan dapat mengganggu kehidupan ikan sehingga perlu dibersihkan.

Membersihkan kotoran dalam akuarium pemeliharaan ikan dilakukan dengan cara penyiponan kotoran menggunakan selang. Caranya selang diisi dengan air lalu dengan kedua ujung ditutup dengan jari lalu tempatkan satu ujung selang dalam akuarium dan satu lagi di lantai. Lepaskan jari dari ujung selang sehingga air akan mengalir ke bawah. Sentuhkan ujung selang dalam akuarium ke kotoran sehingga kotoran masuk ke dalam selang bersama aliran air dan terbuang. Selama penyiponan hindarkan ujung selang terlalu dekat dengan ikan agar ikan tidak terbawa. Air yang keluar sebaiknya ditampung dengan ember untuk

memudahkan pengambilan ikan yang terlanjur tersedot selama penyiponan.



Cara menyipon kotoran : selang yang berada dalam akuarium ditempelkan ke dasar akuarium atau dekat kotoran yang akan disipon; air yang keluar ditampung dalam baskom yang diberi serok untuk menjaga ikan terbawa arus air.

Pada pemeliharaan larva ikan tetra, penyiponan media pemeliharaan baru dapat dilakukan apabila larva telah berumur 10 hari dengan frekuensi setiap 2 hari sekali. Pada hari-hari sebelumnya tidak perlu dilakukan penyiponan karena kualitas air masih cukup baik dan ikan masih terlalu kecil sehingga dikhawatirkan dapat terganggu. Air yang terbuang akibat penyiponan harus diganti. Biasanya air akan berkurang sekitar 30%.

Pada minggu ke 3 ikan sudah mulai membesar sehingga perlu ditambah air untuk menambah ruang gerak bagi ikan. Penambahan air dilakukan secara bertahap masing-masing setinggi 5 cm pada minggu ke 3 sehingga ketinggian air mencapai 20 cm dan pada minggu ke 5 sehingga mencapai ketinggian air maksimum 25 cm.

Pemeliharaan larva ini berlangsung selama 1.5 bulan dan menghasilkan benih berukuran S dengan panjang tubuh ikan 1 - 1.5 cm. Derajat kelangsungan benih berukuran S berkisar antara 30% - 40% dari telur yang terbuahi.

⊕ Pemanenan Benih

Setelah larva mencapai ukuran benih dilakukan pemanenan untuk dipindahkan ke tempat pemeliharaan selanjutnya. Panen dilakukan dengan cara mengurangi volume air dalam akuarium pemeliharaan sebanyak 50%. Pengurangan air ini dilakukan dengan cara penyiponan. Kemudian ikan diambil dengan serok dan ditampung dalam baskom yang berisi air tandon.

Benih ikan sudah cukup besar dan seringkali ukurannya tidak seragam. Untuk mendapatkan ukuran ikan yang seragam dilakukan seleksi ukuran atau *grading*. Ikan yang akan diseleksi ditampung pada baskom yang dilapisi kain kasa halus, lalu ikan dipilih berdasarkan ukuran dengan sendok. Ikan dipisahkan berdasarkan ukuran dan ditampung pada baskom yang berbeda. Setelah selesai *grading* ikan dapat dihitung jumlahnya. Mengetahui jumlah ikan berdasarkan ukuran penting untuk menentukan jumlah akuarium pembesaran ikan yang harus dipersiapkan.

c. Rangkuman

Kegiatan pemeliharaan larva ikan tetra bertujuan untuk membesarkan larva yang baru menetas menjadi benih ikan yang siap untuk dipelihara lebih lanjut sampai mencapai ukuran pasar. Kegiatan pemeliharaan larva dimulai dari penyiapan akuarium pemeliharaan, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan air, dan pemanenan benih.

Penyiapan akuarium pemeliharaan larva meliputi : pengisian air, pemasangan aerasi, penambahan 5 lembar daun ketapang kering, dan penambahan methylene blue 37.5 ml.

Penebaran larva dilakukan dengan memindahkan larva yang berasal dari akuarium penetasan. Untuk menyesuaikan larva dengan media pemeliharaan perlu dilakukan aklimatisasi.

Pemberian pakan dilakukan mulai hari ke 5 selama 10 hari dengan pakan nauplii artemia secukupnya yang diberikan dua kali sehari.

Pada hari ke 16 larva diberi pakan kutu air rayakan hingga berumur 30 hari dengan frekuensi 2 kali sehari.

Pengelolaan air berupa penyiponan kotoran dimulai pada hari ke 10 setiap dua hari sekali. Air yang terbuang selama penyiponan diganti dengan air baru.

Pemeliharaan larva ini berlangsung selama 1.5 bulan dan menghasilkan benih berukuran S dengan panjang tubuh ikan 1 - 1.5 cm. Derajat kelangsungan benih berukuran S berkisar antara 30% - 40% dari telur yang terbuahi.

d. Tugas

1. Persiapkan larva baru menetas untuk pemeliharaan selanjutnya
2. Lakukan penyiapan akuarium untuk pemeliharaan larva ikan tetra
3. Lakukan penebaran larva berumur 1 hari
4. Lakukan pemeliharaan larva sampai ukuran S
5. Panen benih dan lakukan seleksi ikan berdasarkan ukuran SS, S dan M

e. Tes Formatif

1. Bagaimana menyiapkan akuarium untuk pemeliharaan larva ikan tetra ?
2. Apa manfaat dari penggunaan air tandon yang telah diendapkan ?
3. Apa kegunaan daun ketapang yang dimasukkan ke dalam air pemeliharaan larva ikan tetra ?
4. Berapa banyak daun ketapang yang dimasukkan ?
5. Apa kegunaan penambahan methylene blue pada air pemeliharaan larva ikan tetra ?
6. Berapa ml larutan methylene blue yang ditambahkan ?
7. Pakan apa yang diberikan pada larva ikan umur 5 hari dan umur 16 hari ?
8. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memelihara larva sampai berukuran S ?

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Membersihkan akuarium lalu mengisi air tandon setinggi 15 cm, memasukkan 5 lembar daun ketapang dan 3.75 methylene blue
2. Penggunaan air yang telah diendapkan ini dapat mencegah timbulnya penyakit
3. Penambahan daun ketapang kering adalah untuk menjaga kualitas air
4. Daun ketapang yang ditambahkan sebanyak 5 lembar
5. Penggunaan methylene blue untuk mencegah timbulnya penyakit
6. Methylene blue 0.1 ppm sebanyak 3.75 ml
7. Diberi pakan berupa nauplii artemia
8. 1.5 bulan

g. Lembar kerja

Alat	Bahan
· Akuarium berukuran 100 x 50 x 35 cm	· Air tawar yang berasal dari bak tandon air
· Selang atau ember untuk mengisi akuarium	· Larva ikan hias tetra
· Selang sipon	· Larutan Methylene Blue 0.2 ppm
· Wadah atau kantung plastik tempat larva ikan	· Daun ketapang 5 lembar
· Aerasi 1 titik	· Kista Artemia
· Gelas ukur	· Daphnia
· Pengaduk	
· Baskom penampung	
· Sendok	

Keselamatan Kerja :

Hati-hati dalam bekerja dengan air, licin.

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Lakukan pencucian akuarium tempat pemeliharaan ikan dengan menggunakan sabun dan sikat, lalu bilas dengan air bersih dua kali dan keringkan dengan lap busa kering seluruh bagian dalam akuarium.
3. Ambil air tandon dengan menggunakan selang atau ember dan isi akuarium dengan air tersebut sampai mencapai ketinggian 15 cm.
4. Ukur larutan methylene blue 0.1 ppm sebanyak 3.75 ml dengan menggunakan gelas ukur. Tuangkan ke dalam air pada akuarium dan aduk merata.
5. Masukkan 5 lembar daun ketapang yang diikat menjadi satu ikatan dengan tali pada akuarium tersebut.
6. Pasang 1 titik aerasi dan hidupkan. Atur udara agar gelembung yang keluar halus.
7. Apungkan wadah berisi larva ke dalam akuarium sampai suhu di kedua wadah tersebut sama.
8. Miringkan wadah benih perlahan-lahan agar air tercampur dan ikan pindah sendiri dari wadah benih ke akuarium.
9. Buat catatan tentang tanggal dimulainya masa pemeliharaan larva dan jumlah ikan yang dipelihara.
10. Pada hari ke-4 setelah penebaran ikan lakukan penetasan Artemia
11. Beri makan larva pada hari ke-5 sampai hari ke-15 dengan nauplii Artemia
12. Lakukan penyiponan dan pergantian air pada hari ke-10 setiap dua hari sekali
13. Beri makan larva mulai hari ke 16 dengan kutu air
14. Pada minggu ke-3 tambahkan ketinggian air sampai 20 cm
15. Pada minggu ke-4 tambahkan ketinggian air sampai 25 cm

2. Kegiatan Belajar 2

Pemeliharaan Benih

a. Tujuan

Setelah mempelajari modul ini siswa mampu melakukan pemeliharaan benih sampai ukuran pasar yang meliputi penyiapan wadah, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan media pemeliharaan, dan pengendalian penyakit.

b. Uraian Materi

Benih yang dihasilkan dari pemeliharaan larva perlu dipelihara lebih lanjut karena ikan berukuran besar lebih mahal harganya. Ukuran benih hasil pemeliharaan larva biasanya bervariasi mulai dari larva sampai ukuran S, yaitu panjang ikan 1 - 1.5 cm. Ukuran pasar untuk ikan Neon Tetra adalah M (panjang ikan 1.5 - 2 cm) dan L (panjang ikan 2 - 3 cm). Untuk memperoleh benih ukuran ikan S diperlukan waktu 1.5 bulan, ukuran M diperlukan waktu pembesaran benih selama \pm 1 bulan, dan untuk ukuran L diperlukan waktu 2 - 3 bulan.

⊕ Penyiapan akuarium

Akuarium yang digunakan berukuran sama dengan akuarium untuk pemeliharaan larva. Persiapan wadah dimulai dengan mencuci akuarium sampai bersih lalu dikeringkan dengan melap seluruh dinding dan dasar bagian dalam akuarium dengan busa kering. Selanjutnya akuarium diisi dengan air. Air yang dapat digunakan untuk pemeliharaan ikan Neon Tetra adalah air sumur, air mata air, atau air kolam yang disaring dengan saringan kain halus. Sebaiknya sebelum digunakan air diendapkan terlebih dulu selama 3 - 5 hari. Pengendapan air dapat dilakukan di dalam tandon air.

Akuarium diisi air sampai mencapai ketinggian 25 cm atau volume air dalam akuarium mencapai 125 liter. Apabila menggunakan air yang telah diendapkan, tambahkan larutan methylene blue 0.2 ppm

sebanyak 3.75 ml dan garam sebanyak 98.5 gram. Apabila menggunakan air yang tidak diendapkan terlebih dulu, tambahkan 7.5 ml larutan methylene blue dan 98.5 gram garam. Aduk agar bahan-bahan yang dimasukkan ke dalam air melarut dan tercampur merata. Kemudian dipasang 2 titik aerasi.



Bak pembesaran ikan neon tetra

⊕ Penebaran benih

Penebaran benih dapat dilakukan setelah wadah pemeliharaan ikan selesai dipersiapkan. Penebaran benih ikan hias tetra biasanya dimulai dari benih berukuran S dengan panjang ikan 1 - 1.5 cm. Jumlah benih yang ditebarkan adalah 500 ekor per akuarium. Untuk mendapatkan ukuran benih yang seragam dilakukan penyortiran benih dengan menggunakan serok untuk memisahkan ukuran benih yang berbeda.

Penebaran benih ikan Neon Tetra dapat dilakukan setiap saat. Cara menebarkan benih adalah sebagai berikut : benih ikan ditempatkan dalam wadah atau kantong plastik, lalu wadah yang berisi ikan tersebut diapungkan dipermukaan air dalam wadah pemeliharaan beberapa waktu sampai suhu air di kedua wadah tersebut sama. Lalu dengan perlahan wadah benih dimiringkan agar terjadi pencampuran air dan ikan dengan

sendirinya masuk ke air dalam wadah pemeliharaan. Cara ini sudah dipelajari pada KB 1.

Selama pemeliharaan ikan berlangsung dilakukan kegiatan pemberian pakan, pengelolaan air dan pengendalian penyakit ikan setiap hari secara rutin. Setelah dicapai ukuran yang diinginkan maka masa pemeliharaan berakhir dan dilakukan kegiatan pemanenan ikan.

⊕ Pemberian pakan

Selama pemeliharaan, benih ikan hias tetra harus diberi pakan. Pakan yang diberikan adalah pakan alami, yaitu kutu air dan oligochaeta. Pakan alami tersebut disediakan dengan cara mengkultur sendiri atau membeli. Keduanya umumnya diberikan dalam keadaan hidup.

Frekuensi pemberian pakan adalah 3 (tiga) kali sehari, yaitu pagi pukul 8.00, siang pukul 13.00, dan sore hari pukul 18.00. Kutu air diberikan pada pagi dan sore hari, masing-masing pemberian sebanyak 170 ml dengan kepadatan 220 ekor kutu air per ml atau setara dengan \pm 38.000 ekor kutu air untuk 500 ekor ikan hias dalam akuarium pemeliharaan. Oligochaeta diberikan pada siang hari secukupnya, biasanya berkisar antara 3 - 5 sendok makan.

Pakan alami diberikan dengan cara menebarkan pakan secara merata ke seluruh media pemeliharaan ikan. Pakan alami yang diberikan adalah pakan yang telah dicuci terlebih dulu dengan air, agar bersih dari kotoran maupun lumpur. Kutu air dan oligochaeta dibersihkan dengan cara menempatkan masing-masing pakan tersebut pada wadah terpisah yang berisi air bersih, kemudian disaring dan dibilas dengan air bersih. Kutu air yang telah dibersihkan disimpan sebagian untuk pemberian sore hari. Oligochaeta yang telah dibersihkan dapat digunakan untuk 3 (tiga) hari kemudian.

⊕ Pengelolaan air

Selama pemeliharaan ikan hias tetra di dalam akuarium, air media pemeliharaan harus dikelola agar kualitasnya tetap baik untuk

kehidupan ikan. Air media pemeliharaan akan kotor dengan adanya aktivitas ikan dan pemberian pakan. Hal ini dapat dilihat dengan semakin keruhnya air dan terdapat kotoran yang mengendap di dasar akuarium. Air yang kotor dapat menimbulkan masalah seperti peningkatan kandungan racun yang berbahaya bagi ikan. Kotoran berupa feses ikan dan sisa pakan yang mati akan mengurai dalam air dan menghasilkan racun.

Kotoran dalam air media pemeliharaan dapat dikurangi jumlahnya dengan cara penyiponan dan pergantian sebagian air. Penyiponan feses ikan dan sisa pakan dapat dilakukan dengan menggunakan selang. Ujung selang yang satu di tempatkan dalam akuarium dan yang satunya lagi ditaruh di lantai. Dengan bantuan gaya tarik bumi, air akan tersedot ke bawah. Ujung selang dalam akuarium dapat diarahkan ke kotoran yang akan dibuang.



Kegiatan penyiponan dapat mengurangi jumlah air dalam akuarium, sehingga perlu ditambahkan air baru dari tandon sejumlah air yang berkurang. Biasanya pergantian air dilakukan sebanyak 30% dan 50 % dari volume air dalam akuarium dan dilakukan secara bergantian setiap hari. Penambahan air baru ini akan mengencerkan konsentrasi kotoran yang tidak terbuang saat penyiponan, sehingga kualitas air layak untuk kehidupan ikan.

Setiap dilakukan pergantian air sebanyak 50% harus diikuti dengan penambahan garam ke dalam akuarium sebanyak 98.5 gram. Hal ini dilakukan untuk mencegah timbulnya penyakit pada ikan.

Penambahan air baru ke dalam akuarium dapat menimbulkan stres pada ikan. Oleh karena itu cara menambahkan air harus sedikit demi sedikit dan tidak menimbulkan gejolak air.

Pemasangan aerasi juga merupakan satu cara untuk menjaga kualitas air. Aerasi yang cukup dapat mengurangi kandungan racun yang berbentuk gas.

⊕ Pengendalian hama penyakit

Di dalam pemeliharannya, ikan hias tetra sering diserang oleh penyakit bintik putih (*white spot*) dan penyakit buluk (*velvet disease*). Penyakit bintik putih menyerang kulit, sisik dan sirip ikan dengan tanda-tanda adanya bintik-bintik putih pada organ yang diserang. Penyakit buluk juga menyerang organ yang sama dengan mengakibatkan warna ikan menjadi kurang cerah. Ikan yang terserang penyakit memperlihatkan gerakan yang berbeda dari biasanya dan kurang berminat terhadap pakan yang diberikan.

Selama pemeliharaan ikan perlu dilakukan pengecekan kesehatan ikan setiap pagi hari. Hal ini bertujuan agar penyakit dapat segera diketahui dan dicegah penyebarannya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah mengamati bagian ekor ikan apakah terdapat bintik-bintik putih, lalu mengamati warna tubuh ikan apakah berubah menjadi suram, mengamati gerakan renang ikan dan melihat respons ikan terhadap pakan.

Untuk mengobati ikan hias tetra yang sakit akibat serangan penyakit bintik putih digunakan blitz ich sebanyak 6 (enam) tetes ke dalam air pemeliharaan, sedangkan untuk pencegahannya digunakan obat yang sama sebanyak 4 (empat) tetes. Untuk mengobati ikan yang terserang penyakit buluk digunakan garam sebanyak 98.5 gram dan 1.25 gram pura.

Sebelum pengobatan dilakukan, air media pemeliharaan ikan dikurangi 50% baru ditambahkan obat-obatan tersebut di atas. Selama pengobatan, yaitu 3 (tiga) hari lamanya, ikan dipuasakan. Apabila diperlukan pengobatan yang lebih lama waktunya, ikan diberi pakan sedikit saja.

Obat-obatan yang digunakan untuk budidaya ikan neon tetra dapat dibeli di toko ikan hias, yaitu Blitz Ich atau Raid All untuk ich kemasan 50 ml dengan harga Rp. 4.500,-, Pura atau Furazolidon Rp. 2.500,- per ons, dan Methylene blue Rp. 2.500,- per ons.

c. Rangkuman

Kegiatan pemeliharaan benih ikan tetra bertujuan untuk membesarkan benih sampai mencapai ukuran pasar. Kegiatan pemeliharaan benih dimulai dari penyiapan akuarium pemeliharaan, penebaran benih, pemberian pakan, pengelolaan air, dan pemanenan benih.

Penyiapan akuarium pemeliharaan benih meliputi : pengisian air, pemasangan aerasi, penambahan garam 98.5 gram dan penambahan methylene blue 37.5 ml.

Penebaran benih dilakukan dengan memindahkan benih yang berasal dari akuarium penetasan. Untuk menyesuaikan larva dengan media pemeliharaan perlu dilakukan aklimatisasi. Kepadatan ikan dalam 125 liter air adalah 300 ekor. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari. Jenis pakan yang diberikan adalah kutu ikan sebanyak 220 ml dan oligochaeta secukupnya.

Pengelolaan air berupa penyiponan kotoran dan pergantian air sebanyak 30 - 50 % per hari. Untuk mengobati ikan hias tetra yang sakit akibat serangan penyakit bintik putih digunakan blitz ich sebanyak 6 (enam) tetes ke dalam air pemeliharaan, sedangkan untuk pencegahannya digunakan obat yang sama sebanyak 4 (empat) tetes. Untuk mengobati ikan yang terserang penyakit buluk digunakan garam sebanyak 98.5 gram dan 1.25 gram pura.

d. Tugas

1. Lakukan penyiapan akuarium untuk pembesaran benih
2. Hitung jumlah benih yang ditebar sesuai kepadatan yang dianjurkan
3. Lakukan pemeliharaan benih sampai ukuran M/L

e. Tes Formatif

1. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memelihara benih untuk memperoleh ikan tetra berukuran S, M dan L ?
2. Berapa volume air yang digunakan untuk memelihara 500 ekor benih ikan hias tetra ?
3. Berapa hari lama pengendapan air yang dianjurkan untuk pemeliharaan ikan hias tetra ?
4. Berapa banyak larutan methylene blue dan garam yang ditambahkan ke dalam 125 liter air dari tandon untuk pemeliharaan ikan hias tetra?
5. Mengapa dilakukan pengadukan bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam wadah pemeliharaan ikan hias tetra ?
6. Untuk maksud apakah wadah berisi benih diapungkan di permukaan air pemeliharaan ikan hias tetra ?
7. Kegiatan apa saja yang harus dilakukan setiap hari selama pembesaran ikan berlangsung ?

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Untuk memperoleh benih ukuran ikan S diperlukan waktu 1.5 bulan, ukuran M diperlukan waktu pembesaran benih selama \pm 1 bulan, dan untuk ukuran L diperlukan waktu 2 - 3 bulan.
2. 125 liter
3. 3 - 5 hari
4. penambahan garam 98.5 gram dan penambahan methylene blue 37.5 ml.
5. Agar bahan-bahan yang ditambahkan melarut dalam air media

6. Untuk menyesuaikan kondisi suhu wadah ikan dengan media pemeliharaan
7. Pemberian pakan, pengelolaan air, dan pencegahan penyakit ikan.

g. Lembar kerja

Alat

- Akuarium berukuran 100 x 50 x 35 cm
- Selang atau ember untuk memindahkan air
- Wadah atau kantung plastik tempat benih ikan
- Aerasi 1 - 2 titik
- Gelas ukur
- Timbangan halus
- Mortar
- Pengaduk

Bahan

- Air tawar yang berasal dari bak tandon air
- Benih ikan hias tetra sebanyak 500 ekor ukuran S
- Larutan Methylene Blue 0.2 ppm
- Garam
- Daphnia
- Oligochaeta
- Thiamphenikol

Keselamatan Kerja :

Hati-hati dalam melakukan pencucian akuarium dan pengisian air.

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Lakukan pencucian akuarium tempat pemeliharaan ikan dengan menggunakan sabun dan sikat, lalu bilas dengan air bersih dua kali dan keringkan dengan lap busa kering seluruh bagian dalam akuarium.
3. Ambil air tandon dengan menggunakan selang atau ember dan isi akuarium dengan air tersebut sampai mencapai ketinggian 25 cm atau volume 125 liter.
4. Ukur larutan methylene blue 0,1 ppm sebanyak 3.75 ml dengan menggunakan gelas ukur. Tuangkan ke dalam air pada akuarium.

5. Timbang garam sejumlah 98.5 gram lalu hancurkan menggunakan mortar. Masukkan garam ke dalam air pada akuarium.
6. Aduklah bahan-bahan tersebut dengan pengaduk sampai melarut.
7. Pasang 1 - 2 titik aerasi dan hidupkan. Tempatkan masing-masing titik aerasi pada ke dua sisi panjang akuarium.
8. Apungkan wadah berisi benih ke dalam akuarium sampai suhu di kedua wadah tersebut sama.
9. Miringkan wadah benih perlahan-lahan agar air tercampur dan ikan pindah sendiri dari wadah benih ke akuarium.
10. Buat catatan tentang tanggal dimulainya masa pemeliharaan benih dan jumlah ikan yang dipelihara.
11. Lakukan pemeliharaan ikan hias tetra untuk mencapai ukuran M dan L dengan mengerjakan kegiatan pemberian pakan, pengelolaan air dan pengendalian penyakit ikan setiap hari secara rutin sampai dilakukan panen.

III. EVALUASI

A. Evaluasi Kognitif

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan melingkari pada huruf di depan jawaban soal dibawah ini :

1. Pemeliharaan larva ikan neon tetra dilakukan pada :
 - a. hari pertama setelah menetas
 - b. sejak telur
 - c. kapan saja
2. Ukuran larva neon tetra yang baru menetas :
 - a. 1 cm
 - b. 0.5 cm
 - c. 1.5 cm
3. Larva yang baru menetas tidak perlu diberi pakan karena :
 - a. mempunyai cadangan makanan sendiri
 - b. tidak bisa makan
 - c. diberi oleh induknya
4. Setelah cadangan makanan larva habis, ikan diberi :
 - a. pakan buatan
 - b. pakan alami
 - c. nauplii artemia
5. Lama pemeliharaan larva sampai benih :
 - a. 3 bulan
 - b. 2 bulan
 - c. 1 bulan
6. Ukuran benih ikan hias jenis tetra yang akan dipelihara sampai ukuran pasar adalah :
 - a. 0 - 1.0 cm
 - b. 1 - 1.5 cm
 - c. 1 - 1.5 inci

7. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membesarkan ikan tetra ukuran S menjadi M ?
 - a. \pm 20 hari
 - b. \pm 30 hari
 - c. \pm 60 hari
8. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membesarkan benih ikan tetra ukuran S menjadi L ?
 - a. \pm 30 - 60 hari
 - b. \pm 60 - 90 hari
 - c. \pm 50 - 60 hari
9. Berapa ukuran panjang ikan hias tetra untuk ukuran M dan L ?
 - a. 1 - 1.5 cm dan 1.5 - 2 cm
 - b. 1.5 - 2.0 cm dan 3.0 cm
 - c. 2.0 cm dan 3.0 cm
10. Berapakah jumlah benih ikan tetra yang ditebar pada awal pembesaran :
 - a. 500 ekor per 125 liter air
 - b. 125 ekor per 500 liter air
 - c. 500 ekor per 500 liter air
11. Selama pemeliharaan, ikan tetra diberi pakan :
 - a. Pakan alami
 - b. Pakan buatan
 - c. Kutu air dan oligochaeta
12. Frekuensi pemberian pakan pada ikan tetra adalah:
 - a. Tiga kali sehari
 - b. Dua kali sehari
 - c. Satu kali sehari
13. Jumlah kutu air yang diberikan kepada 500 ekor ikan tetra dalam wadah pembesaran adalah :
 - a. 170 ekor per ml
 - b. 220 ekor per ml
 - c. sekitar 38.000 ekor

14. Pakan oligochaeta diberikan pada ikan tetra dalam jumlah secukupnya :
 - a. pagi hari pukul 8.00
 - b. siang hari pukul 13.00
 - c. sore hari pukul 18.000
15. Pengelolaan air media pemeliharaan ikan tetra dilakukan dengan :
 - a. penyiponan kotoran dan pergantian air
 - b. penyiponan
 - c. pergantian air
16. Untuk menambah kandungan oksigen dalam air dan untuk mengurangi bahan racun berbentuk gas dilakukan dengan :
 - a. penyiponan
 - b. pergantian air
 - c. aerasi
17. Pergantian air dilakukan setiap hari dengan jumlah penambahan air sebanyak :
 - a. 30% dari volume air media pemeliharaan
 - b. 50% dari volume air media pemeliharaan
 - c. 30% dan 50% dari volume air media pemeliharaan secara bergantian
18. Air yang ditambahkan ke dalam akuarium pemeliharaan ikan adalah :
 - a. air sumur
 - b. air tandon yang telah diendapkan 3 - 5 hari
 - c. air kolam
19. Penyakit yang sering menyerang ikan tetra adalah :
 - a. penyakit bintik putih
 - b. penyakit buluk
 - c. penyakit bintik putih dan penyakit buluk
20. Penyakit bintik putih menimbulkan gejala :
 - a. terdapat bintik-bintik putih pada kulit dan sirip ikan
 - b. terjadi perubahan warna ikan menjadi kurang cerah
 - c. nafsu makan ikan berkurang

21. Penyakit buluk menimbulkan gejala :
 - a. terdapat bintik-bintik putih pada kulit dan sirip ikan
 - b. terjadi perubahan warna ikan menjadi kurang cerah
 - c. nafsu makan ikan berkurang
22. Pengobatan ikan tetra yang terserang penyakit bintik putih adalah :
 - a. menambahkan garam sebanyak 98.5 gram
 - b. menambahkan blitz ich 4 tetes
 - c. menambahkan blitz ich 6 tetes
23. Pengobatan ikan tetra yang terserang penyakit buluk adalah :
 - a. menambahkan 98.5 gram garam dan 4 tetes blitz ich
 - b. menambahkan 98.5 gram garam dan 1.25 gram pura
 - c. menambahkan 98.5 gram garam dan 6 tetes blitz ich
24. Selama pengobatan ikan dipuasakan, yaitu :
 - a. diberi pakan sekali saja
 - b. diberi pakan sedikit saja
 - c. tidak diberi pakan
25. Lama waktu pengobatan ikan sakit adalah :
 - a. 24 jam
 - b. 48 jam
 - c. 72 jam

B. Evaluasi Psikomotorik

Dengan disediakan peralatan untuk pembesaran ikan hias tetra yang meliputi akuarium, benih ikan, pakan alami ikan, selang siphon, aerator, garam, pura, blitz ich bak pendederan, benih ikan kerapu, alat pemanenan dan pengemasan, lakukan pemeliharaan ikan tetra sampai mencapai ukuran M sehingga memenuhi kriteria sebagai berikut:

No	Kriteria (90%) benar	Ya	Tidak
1.	Wadah budidaya disiapkan sesuai dengan prosedur		
2.	Media budidaya disiapkan sesuai dengan prosedur		
3.	Larva ikan ditebarkan sesuai dengan prosedur		
4.	Jumlah pakan, waktu pemberian pakan, frekuensi pemberian pakan, tempat pemberian pakan untuk larva ditentukan sesuai dengan prosedur		
5.	Penurunan kualitas air pada media pemeliharaan larva diidentifikasi dengan tepat		
6.	Kualitas air , O ₂ , CO ₂ , pH, kekeruhan pada media pemeliharaan larva diperbaiki dengan prosedur yang benar		
7.	Hama dan penyakit yang menyerang larva ikan diidentifikasi berdasarkan gejala klinis		
8.	Pencegahan dan pengobatan larva ikan dilakukan sesuai dengan prosedur		
9.	Benih dipanen sesuai dengan prosedur		
10.	Grading benih dilakukan sesuai dengan prosedur		
11.	Jumlah benih dihitung sesuai prosedur		
12.	Benih ikan ditebarkan sesuai dengan prosedur		
13.	Jumlah pakan, waktu pemberian pakan, frekuensi pemberian pakan, tempat pemberian pakan untuk benih ditentukan sesuai dengan prosedur		
14.	Penurunan kualitas air pada media pemeliharaan benih diidentifikasi dengan tepat		
15.	Kualitas air , O ₂ , CO ₂ , pH, kekeruhan pada media pemeliharaan benih diperbaiki dengan prosedur yang benar		
16.	Hama dan penyakit yang menyerang benih ikan diidentifikasi berdasarkan gejala klinis		
17.	Pencegahan dan pengobatan benih ikan dilakukan sesuai dengan prosedur		

C. Evaluasi Sikap

No.	Sikap	B	C	K
1.	Menebar larva dengan hati-hati dan cermat			
2.	Memberi pakan larva dengan cermat dan tekun			
3.	Mengelola kualitas dan kuantitas air media pemeliharaan larva dengan hati-hati, cermat, tanggap dan bersemangat			
4.	Mengendalikan hama dan penyakit larva ikan dengan teliti, cermat dan segera			
5.	Memanen benih ikan dengan hati-hati, teliti dan cepat			
6.	Menebar benih dengan hati-hati dan cermat			
7.	Memberi pakan benih dengan cermat dan tekun			
8.	Mengelola kualitas dan kuantitas air media pemeliharaan benih dengan hati-hati, cermat, tanggap dan bersemangat			
9.	Mengendalikan hama dan penyakit benih ikan dengan teliti, cermat dan segera			

Keterangan : B = Baik, C = Cukup, K = Kurang

D. Evaluasi Produk

No.	Produk	Lulus	Tidak Lulus
1.	Panen benih ukuran S sebanyak 30 - 40 % dari jumlah telur		
2.	Panen ikan ukuran M dan L dengan sebanyak 70 - 95% dari jumlah benih ditebar		

E. Kunci Jawaban

1. a	6. b	11. c	16. c	21. b
2. b	7. b	12. a	17. c	22. c
3. a	8. b	13. c	18. b	23. b
4. c	9. b	14. b	19. c	24. c
5. c	10. a	15. a	20. a	25. c

IV. PENUTUP

Setelah siswa menyelesaikan program seperti yang tercantum dalam modul ini, selanjutnya siswa perlu menyiapkan persyaratan mengikuti uji kompetensi seperti yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan berwenang, untuk mendapatkan sertifikat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fadly, 2003. Pembenihan Ikan Neon Tetra (Pi) di Tejar Akuarium Sawangan Depok.
- Aloa Yudha Satia, 2003. Pembenihan Ikan Neon Tetra (Hi) di Sawangan Depok.
- Indri Sri Anggraeni, 2002. Pembenihan Ikan Neon Tetra (*Paracheisodon innesi*) di CV. Citra Mina FF Sawangan Bogor.
- Jumriati, 2003. Pembenihan Ikan Neon Tetra di Sawangan Depok.
- Lesmana, D. S, dan I. Dermawan. 2001. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Penebar Swadaya.
- Lukman Nur Hakim. 2002. Pembenihan Ikan Neon Tetra Merah (*Paracheisodon innesi*) di CV Citra Mina FF. Sawangan Depok.
- Sabtunah, 2002. Pembenihan Ikan Neon Tetra di CV Citra Mina FF Sawangan Depok.
- Wahyuni, S., dan A. Fauzi. 2000. Ikan Hias Air tawar : Red Phantom Tetra. Penebar Swadaya.