

BDI-T/1/1.4

BIDANG BUDIDAYA IKAN
PROGRAM KEAHLIAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR

BUDIDAYA PAKAN ALAMI

MODUL: PENETASAN *Artemia*



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

BUDIDAYA PAKAN ALAMI

MODUL PENETASAN ARTEMIA

Penyusun:
DEDI JUSADI

Editor:
ING MOKOGINTA

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

KATA PENGANTAR

Artemia merupakan pakan alami yang sangat penting dalam pembenihan ikan laut, krustacea, ikan konsumsi air tawar dan ikan hias. Ini terjadi karena *Artemia* memiliki nilai gizi yang tinggi, serta ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut hampir seluruh jenis larva ikan tersebut. Mengingat hal itu, maka keterampilan di dalam menetasakan *Artemia* seperti yang tertuang dalam modul ini dapat diterapkan di berbagai pembenihan ikan dan udang, baik itu air laut, payau maupun tawar.

Untuk memperoleh kompetensi dalam Penetasan *Artemia*, siswa harus mempelajari tiga kegiatan belajar dalam modul ini, yaitu penyiapan wadah dan media, penetasan, serta pemanenan *Artemia*.

Dengan mempelajari dan mempraktekkan ke tiga kegiatan tersebut, siswa diharapkan mempunyai kompetensi dalam penetasan *Artemia*.

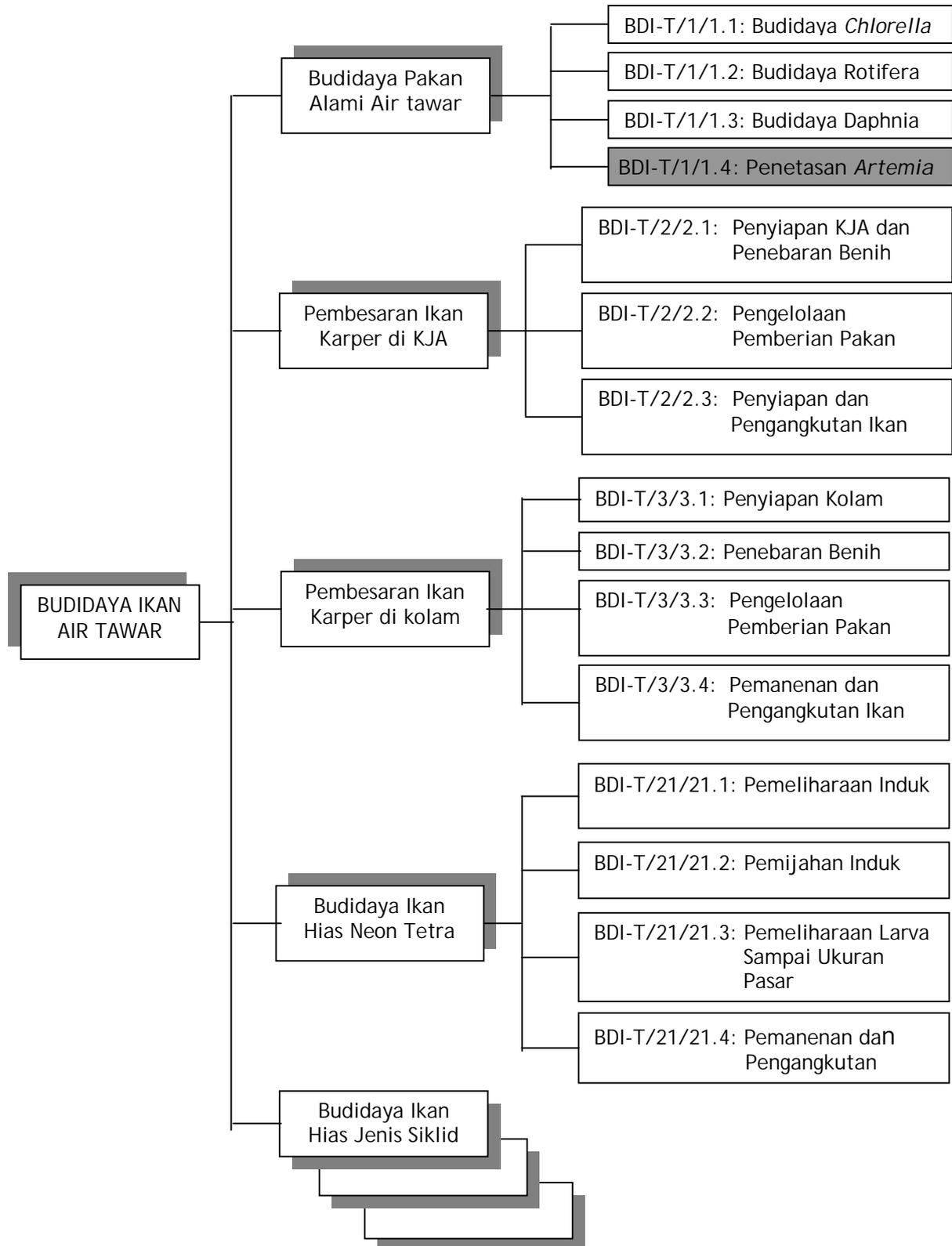
Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PETA KEDUDUKAN MODUL	iv
PERISTILAHAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prasyarat	2
C. Petunjuk Penggunaan Modul	2
D. Tujuan Akhir	3
E. Kompetensi	4
F. Cek Kemampuan	5
II. PEMBELAJARAN	6
A. Rencana Belajar Siswa	6
B. Kegiatan Belajar	7
1. Kegiatan Belajar 1 : Persiapan wadah dan media	7
a. Tujuan	7
b. Uraian Materi	7
c. Rangkuman	9
d. Tugas	9
e. Tes Formatif	9
f. Kunci Jawaban Formatif	9
g. Lembar Kerja	10
2. Kegiatan Belajar 2 : Penetasan Kista Artemia	11
a. Tujuan	11
b. Uraian Materi	11
c. Rangkuman	13
d. Tugas	13
e. Tes Formatif	13
f. Kunci Jawaban Formatif	13
g. Lembar Kerja	14
3. Kegiatan Belajar 3 : Pemanenan Artemia	15
a. Tujuan	15
b. Uraian Materi	15
c. Rangkuman	17
d. Tugas	17
e. Tes Formatif	17
f. Kunci Jawaban Formatif	17
g. Lembar Kerja	18

III. EVALUASI	19
A. Evaluasi Kognitif	19
B. Evaluasi Psikomotorik.....	20
C. Evaluasi Sikap	20
D. Evaluasi Produk	20
E. Kunci Jawaban	20
IV. PENUTUP	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22

PETA KEDUDUKAN MODUL



BDI-T/1/1.4: Penetasan *Artemia* = Modul yang sedang dipelajari

PERISTILAHAN

- Aerasi : Pemberian udara ke dalam air untuk penambahan oksigen.
- Aklimatisasi : Proses penyesuaian kondisi lingkungan daerah asal dengan kondisi lingkungan baru.
- Aerator : Alat bertenaga listrik yang berfungsi menambahkan udara ke dalam air untuk meningkatkan kadar oksigen terlarut
- Cyste/kista : Telur dorman (keadaan tidak berkembang tetapi hidup) dari suatu organisme
- Derajat penetasan : Jumlah telur yang menetas dibandingkan total telur yang ditetaskan
- Nauplius : Tingkat larva pertama dari udang-udangan yang ditandai oleh badan yang tidak bersegmen dan tiga ruas anggota tubuh
- Oksigen : Elemen kimia (O_2) yang penting untuk pernafasan makhluk hidup
- Oksigen terlarut : Jumlah elemen oksigen yang ada dalam larutan
- Padat penebaran : Perbandingan jumlah ikan yang akan ditebar dengan luas tambak pembesaran
- Pakan Alami : Jasad hidup yang digunakan sebagai pakan organisme lain.
- Penetasan : Menetaskan telur
- Penyiponan : Membersihkan badan air dengan mengeluarkan kotoran bersama sebagian jumlah air.
- Persentase telur buruk : Jumlah telur yang tidak menetas dibandingkan total telur yang ditetaskan

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Artemia merupakan pakan alami yang sangat penting dalam pembenihan ikan laut, krustacea, ikan konsumsi air tawar dan ikan hias air tawar karena ukurannya yang sangat kecil. Disamping ukurannya yang kecil, nilai gizi *Artemia* juga sangat tinggi dan sesuai dengan kebutuhan gizi untuk larva ikan dan krustacea yang tumbuh dengan sangat cepat. Sampai saat ini *Artemia* sebagai pakan alami belum dapat digantikan oleh pakan lainnya. *Artemia* biasanya diperjual belikan dalam bentuk kista/cyste, sehingga sebagai pakan alami *Artemia* merupakan pakan yang paling mudah dan praktis, karena hanya tinggal menetaskan kista saja. Akan tetapi, menetaskan kista *Artemia* bukan suatu hal yang dengan begitu saja dapat dilakukan oleh setiap orang. Sebab membutuhkan suatu keterampilan dan pengetahuan tentang penetasan itu sendiri. Kegagalan dalam menetaskan kista *Artemia* barakibat fatal terhadap larva ikan yang sedang dipelihara.

Modul ini perlu bagi siswa yang akan menguasai kompetensi membudidayakan pakan alami yang diperlukan sebagai penunjang kompetensi lain seperti membudidayakan ikan hias, mendederkan benih ikan air payau dan ikan air laut. Modul lainnya antara lain Budidaya *Chlorella*, Budidaya *Daphnia*, dan Budidaya Rotifera.

Dalam modul penetasan *Artemia* ini akan dipelajari bagaimana cara Persiapan wadah dan media, penetasan cyste, serta pemanenan *Artemia*. Dengan melakukan kegiatan ini dengan baik dan benar diharapkan akan didapat daya tetas yang tinggi serta kontaminasi dari cangkang *Artemia* dapat dihindari.

B. Prasyarat

Prasyarat yang harus dipenuhi untuk mengikuti modul ini adalah siswa sudah mengikuti atau mengetahui tentang biologi, khususnya mengenai hewan air, sehingga diharapkan tidak menemui kesulitan dalam mengikuti modul ini.

C. Petunjuk penggunaan modul

1. Bagi siswa

- a. Pelajarilah setiap modul secara berurutan, jangan melompat!
- b. Modul ini terdiri dari 3 Kegiatan Belajar dan setiap Kegiatan Belajar memerlukan waktu 6-7 pertemuan @ 2 jam pelajaran. Dengan demikian waktu yang diperlukan untuk mempelajari modul ini antara 36-42 jam pelajaran.
- c. Apabila ditemukan istilah-istilah yang tidak dimengerti di dalam paket pembelajaran ini, silakan baca Peristilahan (*Glossary*) pada halaman depan setiap modul.
- d. Setiap Kegiatan Belajar berisi kegiatan teori dan praktek. Teori tentang materi kegiatan dapat dipelajari dalam uraian, sedangkan panduan mengenai pelaksanaan praktek dapat dibaca dalam Lembar Kerja.
- e. Baca dahulu Lembar Informasi, lalu dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal pada Lembar Latihan. Janganlah melihat Kunci Jawaban sebelum anda selesai menjawab semua soal latihan.
- f. Apabila masih ditemukan kesalahan dalam menjawab semua soal latihan maka ulangi kembali sampai benar semua, sehingga anda telah memahami materi kegiatan belajar dengan baik.
- g. Konsultasikan hasil praktek dan evaluasi pada guru pembimbing

2. Peran Guru:

- a. Bagian Teknik Pembelajaran adalah panduan bagi guru, bagaimana cara melaksanakan kegiatan pembelajaran bersama dengan siswa-siswinya. Anda diharapkan mampu mengembangkan teknik pembelajaran ini lebih lanjut sesuai dengan kondisi sekolah masing-masing dan tuntutan kemajuan zaman.
- b. Sebelum anda membimbing siswa melaksanakan paket pembelajaran ini, sebaiknya anda telah mempraktekkan materi ini secara mandiri. Hal ini berperan besar terhadap peningkatan penguasaan materi dan kepercayaan diri anda. Dengan modal ini niscaya anda akan mampu membimbing siswa dengan baik dan benar.
- c. Selanjutnya guru diharapkan mengikutsertakan orang yang kompeten dalam bidang modul ini untuk membantunya jika diperlukan agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.
- d. Guru diharapkan mampu merencanakan, membuat standardisasi dan menyiapkan perangkat serta melaksanakan penilaian terhadap siswa, baik untuk ujian teori maupun praktek.

D. Tujuan Akhir

Tujuan akhir dari pembelajaran ini adalah siswa mampu menyiapkan wadah penetasan, menetasakan dan memanen *Artemia*, bila disediakan Cyste (kista) *Artemia*, wadah penetasan, selang, peralatan aerasi dan lampu flourescent serta peralatan penunjang lainnya sesuai dengan standar yang diharapkan.

E. Kompetensi

Kompetensi : Membudidayakan pakan alami

Subkompetensi : Menetaskan *Artemia*

Kriteria unjuk kerja :

- * Wadah dan media budidaya disiapkan sesuai dengan prasyarat produksi pakan alami
- * Jumlah *Artemia* yang diinokulasi ditentukan dengan benar
- * Inokulasi *Artemia* dilakukan sesuai dengan prosedur
- * *Artemia* dipanen berdasarkan prinsip optimasi

Pengetahuan :

- * Menjelaskan macam wadah budidaya
- * Menjelaskan teknik sanitasi wadah budidaya
- * Menjelaskan jenis dan fungsi bahan media budidaya
- * Menjelaskan kebutuhan konsentrasi media budidaya
- * Menunjukkan teknik pembuatan media budidaya
- * Menjelaskan kualitas dan kuantitas air untuk media budidaya *Artemia*
- * Menjelaskan siklus hidup *Artemia*
- * Menjelaskan rasio jumlah bibit dengan volume media
- * Menjelaskan cara dan waktu inokulasi
- * Menjelaskan metode dan waktu panen
- * Menunjukkan teknik pemanenan

Keterampilan :

- * Memilih wadah budidaya *Artemia*
- * Melakukan sanitasi wadah budidaya
- * Menghitung formulasi media

- * Menghitung kebutuhan air
- * Mengukur parameter kualitas air
- * Menghitung padat penebaran *Artemia*
- * Menginokulasi *Artemia*
- * Menentukan cara dan waktu inokulasi
- * Melakukan pemanenan
- * Menentukan cara dan waktu panen

Sikap :

Untuk mencapai kompetensi ini diperlukan sikap yang cermat, teliti, hati-hati dan berdisiplin yang tinggi.

F. Cek Kemampuan

1. Bagaimana cara menyiapkan wadah untuk menetasakan *Artemia* ?
2. Bagaimana cara menyiapkan media untuk menetasakan *Artemia* ?
3. Bagaimana cara menetasakan *Artemia* ?
4. Bagaimana cara memanen *Artemia* ?

II. PEMBELAJARAN

A. Rencana Belajar siswa

Kompetensi : Membudidayakan Pakan Alami

Sub kompetensi : Menetaskan *Artemia*

Jenis kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat belajar	Alasan perubahan	Tanda tangan guru
Persiapan wadah dan media					
Penetasan					
Pemanenan					

B. Kegiatan Belajar

1. Kegiatan Belajar 1 :

Persiapan Wadah dan Media

a. Tujuan

Siswa mampu mempersiapkan wadah dan media penetasan *Artemia*.

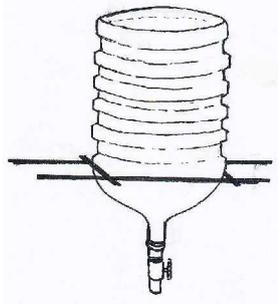
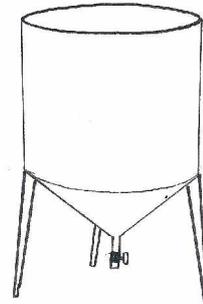
b. Uraian materi

Penetasan *Artemia* dapat dilakukan, baik pada skala kecil maupun skala besar. Penetasan *Artemia* dapat pula dikerjakan di daratan maupun di daerah pantai.

Wadah penetasan *Artemia* dapat dilakukan dengan wadah kaca, poly etilen (ember plastik) atau fiber glass. Ukuran wadah dapat disesuaikan dengan kebutuhan, mulai dari volume 1 l sampai dengan volume 1 ton bahkan 40 ton. Hal yang penting untuk diperhatikan dalam penetasan *Artemia* adalah bentuk dari wadah. Bentuk wadah penetasan *Artemia* sebaiknya bulat. Hal ini dikarenakan jika diaerasi tidak ditemukan titik mati, yaitu suatu titik dimana *Artemia* akan mengendap dan tidak teraduk secara merata. *Artemia* yang tidak teraduk pada umumnya kurang baik derajat penetasannya, atau walaupun menetas membutuhkan waktu yang lebih lama. Sebelum diisi media penetasan, wadah *Artemia* dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan sikat sampai bersih. Agar sisa lemak atau lendir dapat dihilangkan, pada waktu mencuci gunakanlah deterjen. Media untuk penetasan *Artemia* dapat menggunakan air laut yang telah difilter. Hal ini ditujukan agar cyste dari jamur atau parasit tersaring. Penyaringan dapat dilakukan dengan menggunakan filter pasir atau filter yang dijual secara komersial seperti *catridge* filter misalnya. Disamping dengan air laut, media penetasan *Artemia* juga dapat dilakukan dengan menggunakan air laut buatan. Air laut ini dibuat dengan jalan menambahkan garam yang tidak beriodium ke air tawar. Garam yang digunakan harus bebas dari kotoran. Jumlah

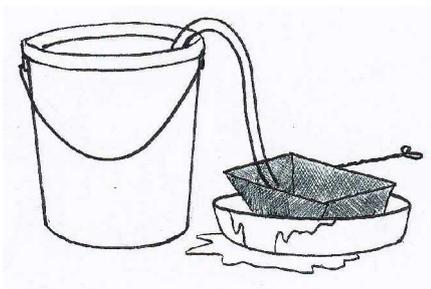
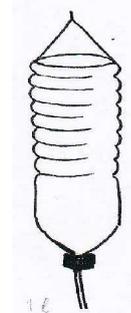
garam yang dibutuhkan berkisar antara 25-30 g per liter air tawar, sehingga memiliki kadar garam 25-30 ppt. Setelah garam dimasukkan maka media harus diaerasi secara kuat agar garam tercampur merata.

Wadah penetasan *Artemia* untuk skala besar. Volume 100 liter dan dapat digunakan untuk menetasakan 1-3 kaleng *Artemia* sekaligus



Wadah penetasan *Artemia* yang dibuat dari galon air minum bekas. Volume 15 liter.

Wadah penetasan *Artemia* yang dibuat dari botol plastik bekas air minum kemasan. Digunakan untuk menetasakan *Artemia* skala kecil (\pm 1 liter).



Wadah penetasan *Artemia* terbuat dari ember. Cara dengan panen menggunakan sistem sipon.

c. Rangkuman

Artemia dapat ditetaskan dalam wadah berbagai volume dan volume minimal satu liter. Bentuk wadah penetasan yang ideal adalah berbentuk bulat dengan ujung bawahnya berbentuk corong. Wadah dicuci bersih dan disanitasi. Media yang digunakan untuk penetasan dapat berupa air laut atau air laut buatan. Air laut yang akan digunakan harus difilter. Untuk air laut buatan dapat dibuat dengan mencampur garam tidak beriodium sebanyak 25-30 g per liter air tawar

d. Tugas

1. Cuci wadah penetasan
2. Buatlah air laut
3. Siapkan peralatan aerasi

e. Tes Formatif

1. Kenapa wadah yang digunakan harus dicuci bersih dan difilter atau disanitasi ?
2. Kenapa wadah penetasan harus berbentuk bulat dan berbentuk corong bagian bawahnya ?
3. Benarkah *Artemia* hanya dapat ditetaskan dengan air laut ?

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Agar *Artemia* tidak terkontaminasi oleh kotoran dan penyakit yang dapat membahayakan larva iakn.
2. Karena jika berbentuk kotak maka akan terbentuk titik mati yang akan menjadi titik pengendapan cyste *Artemia*, sehingga akan menurunkan daya tetas dan memperpanjang waktu penetasan.
3. Tidak benar, karena *Artemia* dapat pula ditetaskan dengan air laut buatan yg dibuat dengan mencampur 25-30g garam tanpa iodium dengan satu liter air tawar.

g. Lembar kerja

Alat dan Bahan

Alat:

- Wadah penetasan
- Blower
- Selang aerasi dan batu aerasi
- Sikat dan lam kasar
- Selang air
- Timbangan
- Filter pasir

Bahan:

- Deterjen
- Garam tanpa yodium
- Air laut
- Air tawar

Keselamatan Kerja :

Gunakan pakaian kerja sesuai kondisi.

Langkah kerja

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Semprot wadah dengan air tawar, lalu sikat dan laplah dengan deterjen.
3. Bilas dengan air tawar.
4. Lakukan hal yang sama untuk selang dan batu aerasi.
5. Isi wadah dengan air laut atau air tawar yang sudah difilter.
6. Timbanglah garam sebanyak yang diperlukan untuk membuat air dengan kadar garam antara 25-30 ppt (25-30 g garam per liter air).
7. Aerasi yang kuat agar garam tercampur merata.

2. Kegiatan belajar 2 :

Penetasan Kista *Artemia*

a. Tujuan

Siswa dapat menetasakan kista *Artemia* dengan derajat penetasan yang tinggi.

b. Uraian Materi

Penetasan kista *Artemia* adalah suatu proses inkubasi kista *Artemia* di media penetasan (air laut ataupun air laut buatan) sampai menetas. Proses penetasan terdiri dari beberapa tahapan yang membutuhkan waktu sekitar 18-24 jam.

- a. Proses penyerapan air
- b. Pemecahan dinding cyste oleh embrio
- c. Embrio terlihat jelas masih diselimuti membran
- d. Menetas dimana nauplius berenang bebas

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menetasakan cyste *Artemia* adalah:

- Aerasi
- Suhu
- Kadar garam
- Kepadatan cyste
- Cahaya

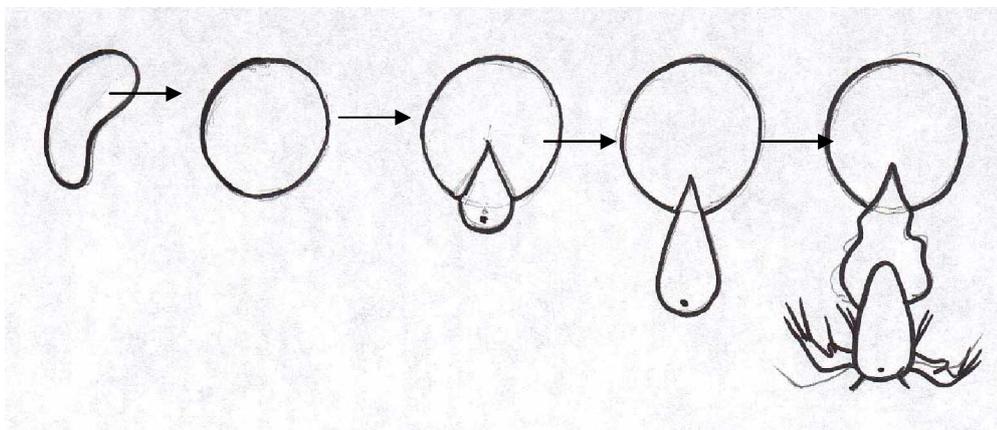
Agar diperoleh hasil penetasan yang baik maka oksigen terlarut di dalam air harus lebih dari 5 ppm. Untuk mencapai nilai tersebut dapat dilakukan dengan pengaerasian yang kuat. Disamping untuk meningkatkan oksigen, pengaerasian juga berguna agar cyste yang sedang ditetaskan tidak mengendap.

Suhu sangat mempengaruhi lamanya waktu penetasan dan suhu optimal untuk penetasan *Artemia* adalah 26-29°C. Pada suhu dibawah 25°C *Artemia* akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menetas dan pada suhu diatas 33°C dapat menyebabkan kematian cyste. Kadar

garam optimal untuk penetasan adalah antara 5 - 35 ppt, namun untuk keperluan praktis biasanya digunakan air laut (kadar garam antara 25-35 ppt). Nilai pH air harus dipertahankan pada nilai 8 agar diperoleh penetasan yang optimal. Adapun iluminasi pada saat penetasan sebaiknya 2000 lux.

Hal lain yang menentukan derajat penetasan cyste adalah kepadatan cyste yang akan ditetaskan. Pada penetasan skala kecil (volume < 20l) kepadatan cyste dapat mencapai 5 g per liter air. Akan tetapi pada skala yang lebih besar agar diperoleh daya tetas yang baik maka kepadatan harus diturunkan menjadi 2 g per liter air.

Artemia akan menetas setelah 18-24 jam. *Artemia* yang sudah menetas dapat diketahui secara sederhana yakni dengan melihat perubahan warna di media penetasan. *Artemia* yang belum menetas pada umumnya berwarna cokelat muda, akan tetapi setelah menetas warna media berubah menjadi oranye. Warna oranye belum menjamin *Artemia* sudah menetas sempurna, oleh karena itu untuk meyakinkan bahwa *Artemia* sudah menetas secara sempurna disamping melihat perubahan warna juga dengan mengambil contoh *Artemia* dengan menggunakan beaker glass. Jika seluruh nauplius *Artemia* sudah berenang bebas maka itu menunjukkan penetasan selesai. Akan tetapi jika masih banyak yang terbungkus membran, maka harus ditunggu 1-2 jam agar semua *Artemia* menetas secara sempurna.



Perkembangan *Artemia* pada saat inkubasi dalam air laut:
dari kista sampai menetas menjadi nauplius

c. Rangkuman

Penetasan *Artemia* merupakan bagian yang penting dalam mempersiapkan naupli sebagai pakan alami. Hal yang perlu diperhatikan dalam penetasan *Artemia* adalah suhu, kadar garam, kepadatan cyste, cahaya dan aerasi. Dalam menetas, kepadatan *Artemia* sebaiknya tidak lebih dari 2 g/l untuk skala besar dan dapat mencapai 5 g/l untuk skala kecil. *Artemia* harus teraduk secara sempurna pada air laut atau air dengan kadar garam 25-30 ppt dan bersuhu 28-30°C. Umumnya dengan kondisi yang demikian *Artemia* akan menetas dalam waktu 16-18 jam. Secara kasat mata perubahan warna dari coklat muda ke oranye menunjukkan bahwa *Artemia* telah menetas.

d. Tugas

- c. Siapkan wadah penetasan
- d. Timbanglah *Artemia* sesuai kebutuhan
- e. Tetaskanlah *Artemia*

e. Tes Formatif

1. Apa yang perlu diperhatikan dalam menetas *Artemia* ?
2. Berapa kepadatan yang baik untuk menetas *Artemia* ?
3. Berapa suhu yang optimal untuk penetasan *Artemia* ?
4. Wadah apa saja yang dapat digunakan untuk menetas *Artemia* ?
5. Berapa lama kista *Artemia* menetas menjadi nauplius ?

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Suhu, kadar garam, kepadatan dan aerasi
2. Antara 2 sampai dengan 5 gr/l.
3. 28-30 °C
4. Tangki fiber, botol galon, botol plastik dan ember berbagai ukuran.
5. *Artemia* akan menetas setelah 18-24 jam.

g. Lembar kerja

Kebutuhan Alat dan Bahan

Alat:

- Wadah penetasan *Artemia*
- Blower/Aerator
- Selang aerasi dan batu aerasi
- Selang air
- Timbangan
- Sendok

Bahan:

- *Artemia*
- Air laut
- Air tawar

Keselamatan Kerja :

Gunakan pakaian kerja sesuai kondisi.

Langkah kerja :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan wadah penetasan *Artemia*
3. Isilah air laut sebanyak 5 l
4. Timbanglah *Artemia* sebanyak 10 g
5. Masukkanlah *Artemia* ke wadah penetasan yang sudah terisi air laut dan diaerasi.
6. Diamkanlah selama 16-18 jam
7. Perhatikanlah warna media penetasan, jika sudah terjadi perubahan warna dari coklat muda ke oranye maka *Artemia* sudah menetas

3. Kegiatan Belajar 3:

Pemanenan *Artemia*

a. Tujuan

Siswa mampu mempersiapkan pemanenan *Artemia*

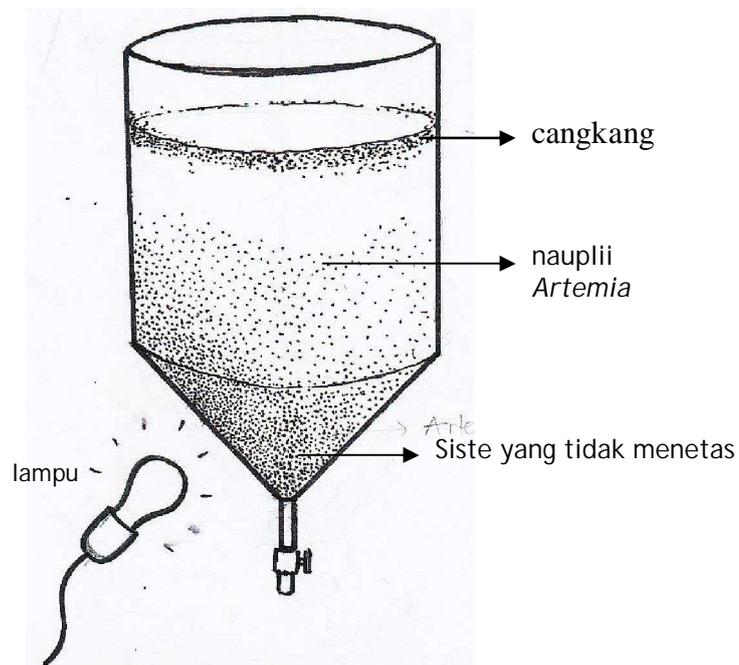
b. Uraian materi

Kista menetas menjadi *Artemia* stadia nauplius. Setelah menetas sempurna, secara visual dapat terlihat terjadinya perubahan warna dari coklat muda menjadi oranye. Hal yang penting yang perlu diperhatikan dalam pemanenan nauplius *Artemia* adalah jangan sampai tercampur antara *Artemia* dan cangkang. Hal ini perlu dihindari mengingat cangkang *Artemia* tersebut mengandung bahan organik yang dapat menjadi substrat perkembangbiakan bakteri. Setelah 18 jam dimasukkan dalam bak penetasan maka pengecekan apakah *Artemia* dalam wadah penetasan sudah menetas atau belum.

Pengecekan dilakukan dengan cara mematikan aerasi. Sesaat setelah aerasi dimatikan, jika secara kasat mata keseluruhan nauplius sudah berenang bebas maka pemanenan dapat dilakukan dan aerasi tetap dimatikan. Jika sebagian besar nauplius masih terbungkus membran dan belum berenang bebas maka aerasi dihidupkan kembali. Selanjutnya 1 atau 2 jam kemudian dilakukan pengecekan ulang.

Langkah awal pemanenan *Artemia* yaitu dengan mematikan aerasi serta menutup bagian atas wadah dengan bahan yang tidak tembus cahaya. Hal ini dilakukan dengan tujuan memisahkan antara nauplius dan cangkang *Artemia*. Cangkang *Artemia* akan mengambang dan berkumpul di permukaan air. Nauplius *Artemia* akan berenang menuju ke arah cahaya. Karena bagian bawah wadah transparan dan ditembus cahaya maka nauplius *Artemia* akan berkumpul di dasar wadah penetasan. Oleh karena itu pada saat pemanenan nauplius, sebaiknya bagian dasar wadah disinari lampu dari arah samping. Selain nauplius, di dasar wadah juga akan terkumpul kista yang tidak menetas. Aerasi tetap

dimatikan selama 10 menit. Setelah semua cangkang berkumpul di atas permukaan air dan terpisah dengan nauplius yang berada di dasar wadah maka pemanenan dapat dilakukan dengan cara membuka kran pada dasar wadah (jika ada) atau dengan cara menyipon dasar. Sebelum kran dibuka atau disipon, ujung kran atau selang kecil dibungkus saringan yang berukuran 125 mikron dan dibawah saringan disimpan wadah agar nauplius *Artemia* tetap berada dalam media air. Setelah semua nauplius terpanen, kran ditutup atau penyiponan dihentikan. Pada saat pemanenan hindarilah terbawanya cangkang. *Artemia* yang tersaring kemudian dibilas dengan air laut bersih dan siap diberikan ke larva ikan atau udang. Selanjutnya air dan cangkang yang tersisa di wadah penetasan dibuang dan dibersihkan.



Cara memanen *Artemia*: Aerasi dimatikan, lampu di bawah tangki dinyalakan agar cangkang berkumpul di permukaan sedangkan nauplii *Artemia* berkumpul di dasar wadah (dekat lampu). Kran dibuka dan *Artemia* yang keluar ditampung dengan saringan.

c. Rangkuman

Pemanenan *Artemia* dapat dilakukan dengan cara mematikan aerasi selama kurang lebih 10 menit. Jika pemanenan dilakukan di malam hari maka dasar wadah disinari dari arah samping agar *Artemia* terkonsentrasi di dasar wadah dan cangkang *Artemia* akan terkumpul dipermukaan air. Setelah terkonsentrasi maka kran dasar dibuka (jika ada) atau dilakukan penyiponan dasar. Pada saat pemanenan hindarilah terbawanya cangkang. *Artemia* yang dipanen disaring dengan saringan 125 mikron, setelah itu dibilas dengan air laut.

d. Tugas

1. Matikan aerasi
2. Jika pada malam hari sinari dasar wadah dari arah samping
3. Buka kran dasar atau sipon bagian dasar
 1. Saring hasil panen dengan saringan 125 mikron
 2. Bilaslah dengan air tawar

e. Tes Formatif

1. Kapan pemanenan *Artemia* dilakukan ?
2. Kenapa dalam pemanenan aerasi harus dimatikan ?
3. Berapa lama aerasi dimatikan agar nauplii *Artemia* terpisah dari cangkang ?
4. Kenapa pemanenan pada malam hari perlu menyinari dasar wadah ?
5. Kenapa dalam pemanenan harus dihindari terbawanya cangkang ?

f. Kunci jawaban formatif

1. Pemanenan 18-24 jam setelah inokulasi kista *Artemia* ke dalam wadah penetasan.
2. Aerasi dimatikan sekitar 10 menit atau sampai seluruh cangkang berkumpul di permukaan.
3. Agar terjadi pemisahan antara *Artemia* dan cangkang.

4. *Artemia* bersifat fototaksis positif, sehingga *Artemia* akan terkonsentrasi di dasar wadah.
5. Karena cangkang *Artemia* merupakan substrat bakteri

g. Lembar kerja

Alat dan Bahan

Alat:

- Wadah penetasan *Artemia*
- Blower/Aerator
- Selang aerasi dan batu aerasi
- Sikat dan lap kasar
- Selang air
- Saringan 125 mikron

Bahan:

- *Artemia* yang sudah menetas

Keselamatan Kerja :

Gunakan pakaian kerja sesuai kondisi. Hati-hati pada saat melakukan pemanenan, cangkang diusahakan tidak terbawa, walaupun terbawa diusahakan seminimal mungkin.

Langkah kerja

1. Semprot wadah dengan air tawar, lalu sikat dan laplah dengan deterjen.
2. Matikan aerasi
3. Cek apakah *Artemia* sudah menetas
4. jika sudah aerasi dimatikan selama 10 menit
5. Buka kran dasar (jika ada) atau lakukan penyiponan dasar dengan selang.
6. Saring naupli yang terpanen dan bilaslah dengan air bersih

III. EVALUASI

A. Evaluasi Kognitif

Lingkarilah jawaban yang benar

1. Dasar wadah penetasan *Artemia* yang baik berbentuk
 - a. corong
 - b. datar
 - c. tidak beraturan
2. Sanitasi air dapat dilakukan dengan klorin berdosisi...ppm
 - a. 10
 - b. 20
 - c. 30
3. Titik aerasi sebaiknya diletakan pada bagian dasar wadah sebelah
 - a. kiri
 - b. kanan
 - c. tengah
4. Bagian bawah wadah penetasan *Artemia* sebaiknya berwarna
 - a. transparan
 - b. hitam
 - c. biru
5. Kepadatan *Artemia* pada saat penetasan adalah.....g/l
 - a. 2-5
 - b. 6-9
 - c. 10-13
6. Suhu penetasan yang baik adalah°C
 - a. 28-30
 - b. 24-25
 - c. 35-36
7. Indikasi *Artemia* telah menetas dapat dilihat dari warnanya yaitu
 - a. coklat muda
 - b. oranye
 - c. merah
8. Pada saat pemanenan dasar wadah sebaiknya
 - a. terang
 - b. gelap
 - c. bebas
9. Sebelum pemanenan aerasi harus
 - a. dihentikan
 - b. dikurangi
 - c. dibesarkan

B. Evaluasi Psikomotorik

Setelah wadah dan air, peralatan dan bahan, serta cyste *Artemia* tersedia, lakukan penetasan cyste *Artemia* sehingga dapat memenuhi kriteria sebagai berikut :

No	Kriteria (90 % Benar)	Ya	Tidak
1	Wadah budidaya disiapkan sesuai dengan prasyarat produksi pakan alami		
2	Media budidaya disiapkan sesuai dengan prasyarat produksi pakan alami		
3	Jumlah <i>Artemia</i> yang diinokulasi ditentukan dengan benar		
4	Inokulasi <i>Artemia</i> dilakukan sesuai dengan prosedur		
5	<i>Artemia</i> dipanen berdasarkan prinsip optimasi		

C. Evaluasi Sikap

No.	Sikap	B	C	K
1.	Menyiapkan wadah dan media dengan teliti			
2.	Menginokulasi kista <i>Artemia</i> dengan teliti			
3	Memanen naupli <i>Artemia</i> dengan cekatan, hati-hati dan cermat			

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

D. Evaluasi Produk

No	Produk	Lulus	Tidak Lulus
1	Derajat tetas cyste <i>Artemia</i> : - Kelas A (kualitas terbaik) : >90 % - Kelas B (kualitas sedang) : 70 %		

E. Kunci Jawaban

- | | | |
|------|------|-----|
| 6. A | 5. A | 9.A |
| 7. A | 6. A | |
| 8. C | 7. B | |
| 9. A | 8. A | |

IV. PENUTUP

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya atas kekuatan yang diberikan hingga terselesaikannya penulisan modul ini. Penulis berharap semoga modul ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam menetasakan *Artemia*. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam modul ini, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan. Akhir kata semoga modul ini dapat memberikan manfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Lavens, P. and P. Sorgeloos. 1996. Manual on the production and used of live food for aquaculture. FAO Fisheries Technical Paper 361.