

BIMBINGAN TEKNIS DEKAPSULASI DAN KULTUR ARTEMIA DI SMK IBRAHIMY 1 SUKOREJO

Dimas Galang Prakosa¹, Abdul Muqsith², Abdul Wafi³, Musyaffa Rafiqie⁴,
Ach. Khumaidi^{5*}

^{1,2,3,4,5}Program Studi Budidaya Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy, Jl.
KHR. Syamsul Arifin, Situbondo, Jawa Timur

¹dimasgalang2008@gmail.com, ²muqsithabdul69@gmail.com, ³elfamy.wafi@gmail.com,
⁴fiq.dewi@gmail.com, ^{5*}ach.khumaidi@gmail.com

Abstract: *Natural feed has a very important role in supporting the success of aquaculture. The availability of natural feed is a key factor in the seed / fry phase, where at that phase the fish are still unable to consume additional feed, namely pellet feed. The objectives of this activity are: (1) Introducing Artemia, Improving the entrepreneurial spirit and entrepreneurial motivation, (3) Increasing the knowledge and abilities of SMK Ibrahimy 1 Sukorejo students in terms of decapsulation and artemia culture. This activity targets the fishery students of SMK Ibrahimy 1 Sukorejo, Department of Agribusiness, Brackishwater and Marine Fisheries. Service activities are carried out using lecture and demonstration/practice methods. Evaluation was carried out on the ability of participants to practice artemia decapsulation and artemia culture, indicators of the success of this practice are theoretical and practical knowledge of Artemia sp culture. The success of this activity can be seen from the very high enthusiasm of students and the increasing knowledge of students about the decapsulation of Artemia sp. The obstacle that is used as an evaluation in this activity is that several additional tools are still needed to maximize the decapsulation practice of Artemia sp.*

Keyword: *Artemia sp., fisheries, decapsulation, aquaculture.*

Copyright (c) 2022 Dimas Galang Prakosa, et al.

* Corresponding author : Ach. Khumaidi

Email Address : ach.khumaidi@gmail.com (Universitas Ibrahimy, Situbondo)

Received : August 13, 2022; Revised : September 7, 2022; Accepted : September 13, 2022; Published : September 17, 2022

PENDAHULUAN

Faktor utama penentu keberhasilan kegiatan akuakultur yaitu ketersediaan pakan. Selain nutrisi dan ukuran pakan yang diberikan juga harus sesuai dengan bukaan mulut larva. Pakan alami merupakan jenis pakan yang baik untuk diberikan kepada larva. Dengan kandungan protein yang cukup tinggi sehingga sangat baik untuk pemeliharaan jenis-jenis ikan laut, payau maupun tawar^{1,2}. Kriteria pakan hidup dengan kandungan nutrisi dan ukuran yang sesuai untuk akuakultur

¹ Suwardi Tahe and Hidayat Suryanto Suwoyo, 'Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Dengan Kombinasi Pakan Berbeda Dalam Wadah Terkontrol', *Jurnal Riset Akuakultur*, 6.1 (2011), 31–40.

² Laurent Verschuere and others, 'Selected Bacterial Strains Protect Artemia Spp. from the Pathogenic Effects of *Vibrio Proteolyticus* CW8T2', *Applied and Environmental Microbiology*, 66.3 (2000), 1139–46.

terutama pada fase larva dan benih dapat diperoleh dari *Artemia* sp³. Menurut Wibowo et al., mengungkapkan bahwa pakan alami *Artemia* sp. mengandung protein lebih dari 50%, lemak dan karbohidrat di atas 18%, serta beberapa kandungan penting lainnya⁴.

Secara komersial *Artemia* sp. tersedia dalam bentuk produk kering yang sering disebut kista. Pembuatan kista dilakukan pada salinitas yang sangat tinggi yaitu antara 80-140. Kista *Artemia* sp. merupakan embrio yang dibungkus atau dilindungi oleh cangkang yang disebut korion karena induk dipelihara pada lingkungan ekstrim dengan salinitas tinggi serta kadar oksigen rendah⁵. Beberapa keunggulan *Artemia* sp. jika dibandingkan dengan berbagai jenis plankton lainnya yaitu pakan jenis ini dapat diproduksi dalam jumlah yang cukup besar, dapat diatur tepat waktu dan berkelanjutan. Pakan jenis ini juga banyak dibutuhkan sebagai pakan utama larva ikan dan udang yang banyak produksi di *hatchery*. Berbagai usaha produksi dan budidaya pakan alami telah banyak dilakukan di berbagai tempat guna memenuhi kebutuhan pakan alami *Artemia* sp. pada *hatchery* di berbagai daerah.

Produksi pakan alami jenis *Artemia* sp. dapat dilakukan dengan dua metode, salah satunya dengan metode dekapsulasi. Gusrina mengungkapkan metode penetasan kista *Artemia* sp. dengan dekapsulasi yaitu dilakukan dengan cara menghilangkan lapisan luar kista dengan penambahan larutan 20 hipoklorit, dan tidak berpengaruh negative pada *survival rate* embrionya⁶.

Kompetensi tentang dekapsulasi *Artemia* sp. sangat penting dimiliki oleh Siswa setingkat SMK, dimana mereka merupakan calon wirausaha maupun calon operator / teknisi budidaya yang akan bersentuhan langsung dengan teknik dekapsulasi *Artemia* di dunia kerja. SMK Ibrahimy 1 Sukorejo merupakan salah satu sekolah yang memiliki Siswa Jurusan Agribisnis Perikanan Budidaya Air Payau dan Laut (APBAPL) dengan jumlah siswa tidak kurang dari 60 siswa. Pengembangan kompetensi siswa ini menjadi target utama agar siswa dapat memahami secara teori dan praktik tentang dekapsulasi *Artemia*.

Kebutuhan *Artemia* sp. yang cukup tinggi untuk mendukung keberhasilan budidaya ikan dan udang, serta dengan harga jual *Artemia* sp. yang cukup tinggi memiliki potensi pengembangan peluang usaha yang sangat baik. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan ini yaitu mengenalkan *artemia*, meningkatkan jiwa wirausaha dan motivasi berwirausaha, meningkatkan pengetahuan

³ Rahayu Kusdarwati, Muhammad Yohan Firmansyah, and Yudi Cahyoko, 'Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami (Skeletonema Sp., Chaetosceros Sp., Tetraselmis Sp.) Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kandungan Nutrisi Pada Artemia Sp.[Effect Of Different Live Feed Type (Skeletonema Sp., Chaetosceros Sp., Tetraselmis Sp.) To The Growth Rate and Nutritional Content On Artemia Sp.]', *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5.1 (2013), 105–12.

⁴ Singgih Wibowo, Bagus Sediadi Bandol Utomo, and Th Dwi Suryaningrum, *Artemia Untuk Pakan Ikan Dan Udang* (Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2013).

⁵ A F Mai Soni, *Budidaya Artemia Terpadu Di Tambak Garam. Desa Surodadi, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Laporan Tahunan 2004* (Jakarta: Balai Besar Budidaya Air Payau Jepara, 2004).

⁶ Gusrina Gusrina, *Budidaya Ikan Jilid 2* (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

dan kemampuan siswa SMK Ibrahimy 1 Sukorejo Jurusan APBAPL dalam hal dekapulasi dan kultur *Artemia* sp.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Khalayak Sasaran

Kegiatan ini menyoar kepada siswa SMK Ibrahimy 1 Sukorejo Jurusan Agribisnis Perikanan Air Payau dan Laut Kelas XI dan XII. Pemilihan peserta didasarkan pada penguatan kompetensi siswa yang akan lulus dan siswa yang akan masuk pada tahapan kelas akhir. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan para peserta kegiatan dapat melakukan kegiatan dekapulasi dan kultur artemia dengan benar. Selain itu diharapkan juga menjadi motivasi para siswa untuk membuka usaha dibidang perikanan.

Waktu dan Tempat Kegiatan

Bimbingan teknis dekapulasi dan kultur artemia di SMK Ibrahimy dilaksanakan pada 12 – 15 Maret 2022, bertempat di gedung Workshop SMK Ibrahimy Sukorejo, Sumberejo, Kec. Banyuputih, Kabupaten Situbondo.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

1) Ceramah

Metode ini dilakukan dengan cara mempresentasikan dan menjelaskan tentang teori dan konsep tentang dekapulasi dan kegiatan kultur artemia yang sangat penting untuk diketahui dan dipahami oleh peserta kegiatan. Materi yang diberikan meliputi: anatomi, morfologi, siklus hidup, alat bahan yang digunakan untuk kegiatan dan juga cara dekapulasi dan kultur artemia. Pemberian materi dengan metode ceramah dilaksanakan selama 240 menit.

2) Praktik

Praktik dilakukan untuk memberikan contoh cara dekapulasi, kultur artemia dan penyimpanan hasil dekapulasi artemia. Pemberian materi secara praktik dilakukan selama 3 hari hingga penetasan *Artemia* sp. selesai.

Rancangan Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pengetahuan dan kemampuan peserta kegiatan dalam mengetahui dan memahami tentang kultur artemia dan praktik dekapulasi artemia dilakukan dengan memberikan soal / post test untuk dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap materi yang telah diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan bimbingan teknis dekapsulasi dan kultur artemia bertempat di SMK Ibrahimy 1 Sukorejo. Pelaksanaan bimbingan teknis dibagi dalam 2 (dua) sesi. Kegiatan diikuti oleh 30 orang siswa dan guru pendamping. Rincian kegiatan yang telah dilakukan tersaji pada tabel 1.

Table 1. Rincian kegiatan Bimbingan teknis manajemen usaha produk perikanan.

Waktu	Materi	Metode	Media
Sesi pertama	✓ Pengenalan tentang artemia - Klasifikasi dan morfologi - Siklus hidup - Reproduksi	- Ceramah - Tanya jawab	- Materi (<i>Power point</i>) - LCD Projector - Whiteboard
Sesi kedua	✓ Materi Pengantar Dekapsulasi yaitu penjelasan bahan dan alat yang digunakan	- Ceramah - Tanya jawab - praktikum	- power point - kaporit - ember - air laut - air tawar - saringan - wadah kultur artemia - aerator - selang aerasi - batu aerasi - artemia
	✓ Praktik dekapsulasi		

Kegiatan dilaksanakan selama 4 (empat) hari:

- 1) Hari pertama dua sesi yaitu sesi pertama pemberian materi selama 120 Menit, sesi kedua penjelasan dan persiapan alat dan bahan praktik selama 120 menit.
- 2) Hari kedua Praktikum dekapsulasi *Artemia* sp. selama 180 menit.
- 3) Hari ketiga Praktikum monitoring penetasan dan panen *Artemia* sp. selama 180 menit.
- 4) Hari keempat Evaluasi dalam bentuk *posttest* bagi seluruh peserta.

Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan bimbingan teknis dekapsulasi dan kultur artemia yang bertempat di SMK Ibrahimy 1 Sukorejo secara garis besar mencakup beberapa komponen. 1) target materi yang telah direncanakan 100% tersampaikan kepada para peserta Bimtek (Gambar 1), 2) Tercapainya tujuan kegiatan dan sebagian besar peserta memahami dan menguasai materi dengan baik. Target penyampaian materi pelatihan tercapai karena materi dapat disampaikan secara keseluruhan. Target penguasaan materi oleh peserta pelatihan juga tercapai. Hal tersebut

ditandai dengan semua peserta dapat mengikuti proses pelatihan dari awal hingga akhir dan pelaksanaan kegiatan 100% sesuai dengan rencana. sehingga bisa disimpulkan bahwa tujuan dari kegiatan pelatihan ini tercapai.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan : a) penyampaian materi, b) praktik

Materi yang disampaikan menitik beratkan pada proses Dekapsulasi dan kultur *Artemia* sp. Dekapsulasi didefinisikan sebagai suatu kegiatan proses penghilangan atau pemecahan cangkang kista *Artemia* sp. dengan menggunakan larutan kimia yaitu hipoklorit⁷. Larutan hipoklorit dapat memecah dinding sel kista yang mengakibatkan kista terpisah atau terlepas dari telur *Artemia*. Teknik dekapsulasi memiliki berbagai kelebihan dalam proses pemecahan kista dibandingkan dengan teknik lain yaitu:

- a) Dekapsulasi dapat menghasilkan kista yang bebas dari kontaminan seperti jamur, dan berbagai mikro organisme berbahaya lainnya.
- b) Kandungan energi dan bobot nauplius yang dihasilkan dengan dekapsulasi lebih besar. Kondisi ini didapatkan karena nauplius hasil dekapsulasi tidak mengeluarkan energi lagi untuk memecahkan kista dalam proses penetasan.
- c) Hasil dekapsulasi dapat digunakan secara langsung sebagai pakan yang kaya akan energi bagi ikan maupun udang.
- d) Meminimalisir kebutuhan cahaya saat proses penetasan kista⁸.

Pada proses dekapsulasi beberapa bahan yang memiliki peran penting dalam proses dekapsulasi salah satunya adalah kaporit yang merupakan desinfektan yang telah banyak

⁷ Patrick Lavens and Patrick Sorgeloos, *Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture*. (Food and Agriculture Organization (FAO)., 1996).

⁸ Wibowo, Utomo, and Suryaningrum.

dimanfaatkan baik dalam bentuk kering maupun kristal serta dalam bentuk basah maupun larutan. Wibowo et al. (2013) mengungkapkan bahwa berdasarkan hasil analisis laboratorium lebih dari 70 % terdiri dari bentuk klorin, serta bubuk pemutih $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ memiliki peran aktivitas normal $\pm 70\%$. Aktivitas $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ mengandung kurang lebih 70% bahan aktif sesuai yang dicantumkan pada label produk komersial^{9,10}. Kaporit yang tersedia dalam bentuk butiran atau pil memiliki karakter cepat larut dalam air dan penyimpanannya harus di tempat kering, tidak berdekatan atau tercampur dari bahan kimia yang mengakibatkan korosi, kondisi atau temperatur rendah (suhu ruang), relatif lebih stabil. Selain itu, penggunaan kaporit juga berkaitan dengan kemudahan dalam pencarian dan penggunaannya terjangkau oleh masyarakat umum¹¹.

Mudjiman berpendapat bahwa kebutuhan bahan aktif dalam satuan berat dan jumlah volume larutan untuk proses dekapsulasi setiap 1 gram kista sama, baik menggunakan NaOCl maupun $\text{Ca}(\text{OCl})_2$. Takaran setiap 1 gram kista diperlukan 0,5 gr bahan aktif dan 14 ml larutan pendekapsulasian¹². Guna mempertahankan pH tetap tinggi (± 11) dibutuhkan 0,15 gr NaOH kristal atau 0,33 ml larutan NaOH 40% dalam setiap 1 gram kista jika menggunakan NaOCl . Apabila menggunakan bahan $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ setiap 1 gr kista dibutuhkan 0,67 gr Na_2CO_3 atau 0,4 gram CaO . Pelarut yang digunakan yaitu air laut dengan kadar garam 31 – 35 ppt. Kista yang berkualitas baik dapat dilihat apabila ditetaskan pada media air bersalinitas 35 ppt persentase penetasannya berkisar 45%. Sedangkan jika menggunakan air bersalinitas 5 ppt dapat mencapai 60%. Berbeda jika kista dilakukan dekapsulasi terlebih dahulu kemudian ditetaskan dalam air bersalinitas 35 ppt maka persentase penetasannya naik hingga 58%. Widodo et al. menyatakan bahwa persentase penetasan kista menggunakan kaporit dengan waktu perendaman larutan selama 5 menit dapat mencapai 58,6%, 10 menit mencapai 43,30%, 15 menit mencapai 34,10%, dan selama 20 menit mencapai 51,70 %¹³.

Penguasaan materi oleh peserta pelatihan dievaluasi melalui pengisian jawaban soal teori (post test) dan praktik. Sebagian peserta pelatihan telah mengetahui dan mampu melakukan dekapsulasi dengan baik, indikator keberhasilan dekapsulasi adalah tingginya nilai *Hatching rate* atau jumlah prosentase penetasan dan *survival rate* atau kelulus hidupan. Hasil evaluasi yang dilakukan pada peserta pelatihan sebanyak 27 siswa (90% dari total peserta) dapat menjawab posttest dan berhasil menetaskan kista *Artemia* sp. dengan baik. Kendala beberapa siswa yang

⁹ Wibowo, Utomo, and Suryaningrum.

¹⁰ Ir Sri Umiyati Sumeru and Suzy Anna, *Pakan Udang Windu (Penaeus Monodon)* (Yogyakarta: Kanisius, 1992).

¹¹ Christine Yolanda Purba, 'Performa Pertumbuhan, Kelulushidupan, Dan Kandungan Nutrisi Larva Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Melalui Pemberian Pakan Artemia Produk Lokal Yang Diperkaya Dengan Sel Diatom', *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1.1 (2012), 102–15.

¹² Ahmad Mudjiman, *Makanan Ikan Edisi Revisi* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2004).

¹³ Aris Widodo, Mulyana Mulyana, and Fia Sri Mumpuni, 'Pengaruh Lama Waktu Perendaman Dan Larutan Dekapsulasi Terhadap Penetasan Siste *Artemia* Sp.', *Jurnal Mina Sains*, 2.1 (2016), 31–38.

belum sukses dalam penetasan kista *Artemia* sp., salah satu kendalanya adalah keterbatasan alat yang digunakan harus bergantian, hal ini mempengaruhi masa waktu penetasan yang juga berdampak pada keberhasilan penetasan. Dengan hasil pelatihan ini diharapkan menjadi penyemangat siswa untuk menjadi pengusaha di bidang perikanan.

Faktor pendorong dalam kegiatan ini adalah kemauan para peserta dalam memperhatikan materi dan semangat dalam melakukan kegiatan praktik dekapsulasi dan kultur artemia. Faktor penghambat dalam mencapai tujuan bimbingan teknis adalah kurangnya alat dan bahan untuk melakukan kegiatan praktik dekapsulasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, 90% siswa mampu menyerap materi yang diberikan baik secara teori maupun praktik dekapsulasi dan kultur *Artemia* sp. Namun terdapat evaluasi kelengkapan alat dan bahan perlu dilakukan pengadaan untuk lebih lengkap dan capaian dapat diperoleh secara optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan banyak terima kasih kepada pihak yang telah mendukung kegiatan ini yaitu pimpinan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy dan Kepala Sekolah beserta Jajaran di SMK Ibrahimy 1 Sukorejo.

DAFTAR REFERENSI

- Gusrina, Gusrina, *Budidaya Ikan Jilid 2* (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2008)
- Kusdarwati, Rahayu, Muhammad Yohan Firmansyah, and Yudi Cahyoko, 'Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami (Skeletonema Sp., Chaetosceros Sp., Tetraselmis Sp.) Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kandungan Nutrisi Pada Artemia Sp.[Effect Of Different Live Feed Type (Skeletonema Sp., Chaetosceros Sp., Tetraselmis Sp.) To The Growth Rate and Nutritional Content On Artemia Sp.]', *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5.1 (2013), 105–12
- Lavens, Patrick, and Patrick Sorgeloos, *Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture*. (Food and Agriculture Organization (FAO)., 1996)
- Mai Soni, A F, *Budidaya Artemia Terpadu Di Tambak Garam. Desa Surodadi, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Laporan Tahunan 2004* (Jakarta: Balai Besar Budidaya Air Payau Jepara, 2004)
- Mudjiman, Ahmad, *Makanan Ikan Edisi Revisi* (Jakarta: Penebar Swadaya, 2004)
- Purba, Christine Yolanda, 'Performa Pertumbuhan, Kelulushidupan, Dan Kandungan Nutrisi

- Larva Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*) Melalui Pemberian Pakan Artemia Produk Lokal Yang Diperkaya Dengan Sel Diatom', *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1.1 (2012), 102–15
- Sumeru, Ir Sri Umiyati, and Suzy Anna, *Pakan Udang Windu (Penaeus Monodon)* (Yogyakarta: Kanisius, 1992)
- Tahe, Suwardi, and Hidayat Suryanto Suwoyo, 'Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Dengan Kombinasi Pakan Berbeda Dalam Wadah Terkontrol', *Jurnal Riset Akuakultur*, 6.1 (2011), 31–40
- Verschuere, Laurent, Hanglamong Heang, Godelieve Criel, Patrick Sorgeloos, and Willy Verstraete, 'Selected Bacterial Strains Protect Artemia Spp. from the Pathogenic Effects of *Vibrio Proteolyticus* CW8T2', *Applied and Environmental Microbiology*, 66.3 (2000), 1139–46
- Wibowo, Singgih, Bagus Sediadi Bandol Utomo, and Th Dwi Suryaningrum, *Artemia Untuk Pakan Ikan Dan Udang* (Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2013)
- Widodo, Aris, Mulyana Mulyana, and Fia Sri Mumpuni, 'Pengaruh Lama Waktu Perendaman Dan Larutan Dekapsulasi Terhadap Penetasan Siste Artemia Sp.', *Jurnal Mina Sains*, 2.1 (2016), 31–38