

KEANEKARAGAMAN CEPHALOPODA YANG TERTANGKAP NELAYAN DEMAK DAN MENGAWETKANNYA DENGAN RESIN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Achmad Machin

¹⁾SMA Negeri 1 Dempet - Kabupaten Demak - Jawa Tengah
Email: achmadmachin@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi spesies Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak dan membuat produk awetan Cephalopoda dengan resin sebagai media pembelajaran. Merupakan penelitian observasional deskriptif. Penentuan nama spesies Cephalopoda yang teramati didapatkan melalui observasi karakteristik morfologis dan penyandraan karakteristik khusus lainnya. Identifikasi spesies ini dibantu dengan panduan. Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak selama penelitian tercatat ada 15 spesies, yaitu *Loligo edulis*, *Loligo singhalensis*, *Loligo duvauceli*, *Loligo chinensis*, *Sepia brevimana*, *Sepia aculeata*, *Sepia inermis*, *Sepia pharaoris*, *Sepilla japonica*, *Eupryma morsei*, *Octopus membranaceus*, *Cistopus indicus*, *Octopus dollfusi*, *Mactrotritopus defilippi* dan *Octopus vulgaris*. Produk awetan Cephalopoda dengan resin telah dibuat. Kelebihan produk ini sebagai media pembelajaran adalah spesimen yang diawetkan bisa dilihat dari semua sisi, lebih kuat dan tahan lama serta praktis dalam penyimpanan.

Kata kunci: *Cephalopoda*, *Demak*, *Awetan Resin*

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the species of cephalopods caught by fishermen from Demak and to make preserved cephalopod products using resin as a learning media. This is a descriptive observational study. The determination of the observed cephalopod species name was obtained by observing morphological characteristics and other special characteristics. Identification of this species is aided by a guide. There were 15 species of cephalopods caught by Demak fishermen during the study, namely *Loligo edulis*, *Loligo singhalensis*, *Loligo duvauceli*, *Loligo chinensis*, *Sepia brevimana*, *Sepia aculeata*, *Sepia inermis*, *Sepia pharaoris*, *Sepilla japonica*, *Eupryma morsei*, *Octopus membranaceus*, *Cistopus indicus*, *Octopus dollfusi*, *Mactrotritopus defilippi* and *Octopus vulgaris*. Cephalopod preserved products with resin have been made. The advantages of this product as a learning media are that preserved specimens can be seen from all sides, are stronger and more durable and practical in storage.

Keywords: *Cephalopods*, *Demak*, *Preserved Resin*

A. PENDAHULUAN

Pada perikanan laut terdapat satu kelompok produk bukan ikan yang penting, yang dikenal sebagai kelompok Cephalopoda atau si kaki kepala. Cephalopoda termasuk kelompok binatang lunak (Filum Mollusca) dari kelompok binatang yang tak bertulang

belakang (Invertebrata). Kelompok Cephalopoda ini meliputi cumi-cumi, sotong, gurita dan kerabatnya.

Cephalopoda dibedakan menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu cumi-cumi (*squid*), sotong (*cuttlefish*) dan gurita (*octopus*). Setiap kelompok dapat terdiri atas satu suku (famili) atau lebih. Loligonidae, Onychoeteuthidae, Ommastrephidae, Sepiidae dan Octopodidae merupakan famili kelompok Cephalopoda (Sudjoko, 2010).

Cephalopoda merupakan komoditas pangan yang cukup digemari. Dagingnya tampak bersih licin, memiliki aroma yang khas dan mengandung gizi yang baik. Disebutkan bahwa daging cumi-cumi mengandung hampir semua jenis asam amino esensial yang sangat diperlukan tubuh manusia.

Kabupaten Demak termasuk dalam daerah pesisir pantai utara Jawa Tengah. Hal itulah yang mendorong sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan. Berdasarkan pengamatan peneliti, nelayan Demak sering menangkap cumi-cumi, gurita dan sotong (kelompok Cephalopoda), serta menjualnya di TPI Wedung. Namun belum ada penelitian tentang identifikasi Cephalopoda yang tertangkap dan mengawetkannya dengan resin sebagai media pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi spesies Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak dan membuat produk awetan Cephalopoda dengan resin sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini memberikan informasi tentang keanekaragaman Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak, sebagai database biodiversitas Cephalopoda di Indonesia. Produk awetan Cephalopoda dengan resin dapat berfungsi sebagai media pembelajaran, misalnya pada materi keanekaragaman makhluk hidup.

B. METODE PENELITIAN

Merupakan penelitian observasional deskriptif. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi spesies Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak, serta membuat awetan Cephalopoda dengan resin sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di TPI Wedung Demak, Desa Buko Kecamatan Wedung Kabupaten Demak. Observasi dilakukan sebanyak 6 kali, setiap pekan hanya dilakukan sekali pada hari minggu, selama bulan April – Mei 2023. Observasi dilakukan

pada pukul 14.00 – 17.00 WIB, dimana pada waktu tersebut beragam Cephalopoda hasil tangkapan nelayan Demak di daratkan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah beragam hewan Cephalopoda hasil tangkapan nelayan Demak, alkohol, resin dan katalis. Alat yang diperlukan berupa botol koleksi, papan preparat, sarung tangan, pinset, kertas label, alat tulis, penggaris, dan kamera digital.

Data tentang penentuan nama spesies Cephalopoda yang teramati didapatkan melalui observasi karakteristik morfologis dan penyandraan karakteristik khusus lainnya. Karakteristik itu diantaranya panjang mantel, panjang tubuh, bentuk mata, kedalaman selaput renang, jumlah penghisap untuk lengan. Identifikasi spesies ini dengan panduan buku Sumberdaya Cephalopoda di Indonesia (LIPI, 2003), dan buku panduan *Cephalopods* (Vecchione, M. 2013. National Marine Fisheries Service, Washington, D.C., USA) serta buku identifikasi lainnya.

Pembuatan awetan hewan dengan resin sebagai media pembelajaran mengikuti Budiwati (2007) dengan cara; (1) menyiapkan cetakan, yakinkan bagian sudut dan tepi tidak bocor, (2) menuangkan resin secukupnya ke dalam gelas bekas air mineral, tambahkan katalis sambil diaduk perlahan, (3) membuat lapisan dasar, tuangkan campuran resin pada cetakan dengan ketebalan sekitar 0,5 cm, (4) apabila lapisan dasar sudah cukup kering, tempatkan spesimen yang sudah dipersiapkan dengan hati-hati, (5) membuat campuran resin dan katalis sebagai lapisan penutup. Sebelum diawetkan dengan resin Cephalopoda harus dikeringkan lebih dahulu, tanpa mengubah bentuknya.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jenis Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak selama penelitian tercatat ada 15 spesies, yaitu *Loligo edulis*, *Loligo singhalensis*, *Loligo duvauceli*, *Loligo chinensis*, *Sepia brevimana*, *Sepia aculeata*, *Sepia inermis*, *Sepia pharaoris*, *Sepilla japonica*, *Eupryma morsei*, *Octopus membranaceus*, *Cistopus indicus*, *Octopus dollfusi*, *Mactrotritopus defilippi* dan *Octopus vulgaris*.

Ciri spesies Cephalopoda yang tertangkap nelayan Demak selama penelitian yang adalah sebagai berikut; (1) *Loligo edulis* berciri mantel ramping, mantel bagian bawah di tengahnya berlunas memanjang, sisi muka atas menjorong tumpul, sisi muka lurus dan yang belakang cekung, lengan III kanan dan III kiri sama panjang, sirip

belah ketupat; (2) *Loligo singhalensis* berciri mantel ramping, sirip belah ketupat, sisi mukanya lurus sampai agak cekung dan sisi belakang cekung, kepala kecil dan mata besar, lengan sama panjang; (3) *Loligo duvauceli* berciri mantel pendek dan kokoh, sisi muka menjorok tumpul, sirip belah ketupat membulat, sisi mukanya cembung dan belakangnya cekung, lengan I kanan dan I kiri sama panjang; (4) *Loligo chinensis* berciri mantel ramping dengan badan bulan dan panjang, mata menonjol, lengan terpanjang III kanan dan III kiri. Sirip berbentuk setengah lingkaran; (5) *Sepia brevimana* berciri mantel bundar telur dan lebar, muka atas mantel menjorok agak runcing, lengan-lengannya hampir sama panjang; (6) *Sepia aculeata* berciri mantel lonjong membulat, muka atas mantel menjorok agak runcing, sepasang lengan I sebagai hektokotil; (7) *Sepia inermis* berciri mantel bundar telur agak lonjong, muka atas mantel menjorok tumpul, lengan hampir sama panjang, permukaan bawah beralur memanjang, mata agak menonjol; (8) *Sepia pharaoris* berciri mantel agak bundar tetapi bagian muka atas menjorok panjang, mantel berbintik putih melingkar kepala agak gepeng, sepasang lengan IV sebagai hektokotil; (9) *Sepilla japonica* berciri mantel memanjang oval dan jauh lebih besar dari kepala. Sepasang lengan III sama panjang sebagai hektokotil, mata agak menonjol; (10) *Euprymna morsei* berciri maksimum panjang mantel 40 mm. Dorsal mantel menyatu dengan kepala, sirip disekitar kepala besar dan bulat. Lengan II kiri dan II kanan sama panjang; (11) *Octopus membranaceus* berciri mantel bulat agak lonjong, berbintil bintil kecil (sekitar kepala) dan beberapa bintil besar (sekitar lengan), mata menonjol besar, terdapat membran antar lengan, hampir semua lengan sama panjang; (12) *Cistopus indicus* berciri memiliki cincin berjumlah 8 disekitar mulut di dasar lengan, kepala sedang mata tidak menonjol, lengan pertama yang terpanjang dan ujung lengan modifikasi dari kaki-kaki kecil; (13) *Octopus dollfusi* berciri mantel lonjong memanjang oval, kepala kecil dengan mata mencolok, tentakel hampir sama panjang dan gemuk, delapan tentakel masing-masing memiliki dua baris pengisap dan lengan lateral yang terpanjang; (14) *Mactrotrochopus defilippi* berciri mantel relatif kecil, berkulit mulus, lengan ramping dan asimetris. Lengan II dan III terpanjang. Lengan kanan III hektokotil; (15) *Octopus vulgaris* berciri mantel bulat lonjong, mata menonjol, lengan agak gemuk dan hampir sama panjang, lengan 4 terpanjang dan lengan 1 pendek, lengan 3 sebagai hektokotil, terdapat membran antar lengan.

Produk hasil pengawetan Cephalopoda dengan resin ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil pengawetan Cephalopoda dengan resin sebagai media pembelajaran (Foto dokumentasi pribadi)

Mahluk hidup terdiri atas beragam jenisnya. Jika dihitung, maka terdapat milyaran jenis makhluk hidup yang ada di alam ini. Setiap makhluk hidup memiliki karakter dan ciri tertentu yang tidak dimiliki individu lain. Tentunya akan sulit mempelajari makhluk hidup yang sangat beranekaragam tersebut. Oleh karena itu, perlu dicari cara penyelesaiannya. Para ilmuwan telah melakukan pengelompokan atau klasifikasi makhluk hidup sebagai solusinya. Klasifikasi dapat mempermudah dalam mempelajari makhluk hidup.

Identifikasi penting dalam mencari kebenaran terhadap suatu spesies. Tahapan dalam klasifikasi adalah pencanderaan ciri-ciri makhluk hidup, pengelompokan berdasarkan ciri-ciri, dan pemberian nama takson (Muzakkir, 2012). Identifikasi adalah tugas untuk mencari dan mengenal ciri-ciri taksonomi individu yang beranekaragam dan memasukkannya dalam suatu takson.

Identifikasi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Cara yang paling populernya adalah dengan membandingkan makhluk hidup yang ingin diketahui dengan gambar di dalam buku panduan identifikasi atau dengan awetan makhluk hidup yang sudah diketahui identitasnya. Langkah yang harus ditempuh untuk mengadakan identifikasi yaitu pencanderaan sifat-sifat makhluk hidup, pengelompokan berdasarkan ciri-ciri dan pemberian nama kelompok. Determinasi merupakan kegiatan membandingkan suatu

Achmad Machin
Keanekaragaman

mahluk hidup dengan mahluk hidup lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan atau disamakan).

Karakteristik yang dimiliki cumi-cumi (Ordo Teuthida) adalah adanya kantung tinta yang terletak di atas usus besar yang bermuara di dekat anus. Fungsi kantung tinta sebagai benteng pertahanan, ketika diserang musuh membentuk awan berwarna hitam di sekelilingnya yang memungkinkan cumi-cumi terhindar dari predator lain.

Selama ini banyak masyarakat yang menganggap tinta cumi-cumi tidak bermanfaat sehingga jika mengolah cumi-cumi, kantong tintanya dibuang. Padahal tinta memiliki banyak manfaat dan khasiat. Tinta cumi-cumi sudah banyak dikenal dalam dunia kuliner manca negara. Tinta cumi-cumi ini mengandung butir-butir melanin atau pigmen hitam. Melanin alami adalah melanoprotein yang mengandung 10 - 15% protein, sehingga menjadi salah satu sumber protein yang baik karena sama baiknya dengan kandungan protein pada dagingnya. Di Jepang, tinta cumi-cumi dipakai sebagai bahan peningkat cita rasa, selain itu tinta cumi-cumi juga memiliki khasiat untuk kesehatan (Muzakkir, 2012).

Tinta cumi-cumi mempunyai nilai gizi yang cukup baik terutama kandungan protein dan asam amino. Tinta cumi-cumi mengandung protein sebesar 10,88% yang terdiri atas asam amino esensial dan non esensial. Melanoprotein tinta cumi-cumi mengandung asam amino esensial yang dominan berupa lisin, leusin, arginin dan fenilalanin.

Ordo Sepiida memiliki ciri mantel bulat telur agak gepeng, berlegan 5 pasang, satu pasang diantaranya lebih panjang yang berfungsi sebagai penangkap mangsa dan disebut tentakel, mantel menjorok tumpul.

Ordo Sepiolida memiliki panjang sirip dapat sepanjang mantel, berlegan 5 pasang, satu pasang diantaranya lebih panjang yang berfungsi sebagai penangkap mangsa dan disebut tentakel dorsal mantel menyatu ke kepala, sirip bulat disekitar kepala melebihi mantel (Wahyuningrum, *et al.* 2014).

Ordo Octopoda memiliki ciri mantel bulat bola, tidak memiliki selaput mulut seperti halnya ordo Teuthida, berlegan 4 pasang dan hampir sama, lengan hektokotil terdiri atas bagian ujung dinamakan ligula dan kalimus (tonjolan dibawah ligula),

berbintil bintil kecil (sekitar kepala) dan beberapa bintil besar (sekitar lengan) (Vecchione *et al.* 2001).

Pelajaran IPA berhubungan dengan alam meliputi hewan, tumbuhan, mikroorganisme, lingkungan dan interaksi diantara makhluk hidup. Sering kali siswa tidak mengerti (belum pernah melihat) hewan/ tumbuhan yang dimaksud pada suatu topik pelajaran, sehingga diperlukan alat bantu berupa media pelajaran.

Resin merupakan senyawa kimia organik hasil metabolisme sekunder, tersusun atas karbon. Senyawa ini akan mengalami polimerisasi dalam kondisi yang tepat. Reaksi polimerisasi bersifat eksoterm sehingga akan menimbulkan panas. Bila dibiarkan di udara terbuka, secara alami proses polimerisasi berlangsung secara lambat.

Tujuan dari pengawetan Cephalopoda ini adalah mengenalkan struktur tubuh hewan kepada siswa, mempermudah pengenalan objek terutama untuk objek yang sulit ditemukan atau tidak setiap saat tersedia, pengawetan ini tidak merusak sumber daya alam, mudah dibawa atau dipindahkan.

Alat dan bahan yang diperlukan pada pembuatan pengawetan Cephalopoda dengan resin meliputi: resin, katalis, cetakan, gelas plastik bekas, pipet tetes, pengaduk, hewan kelompok Cephalopoda.

Tahap-tahap pembuatan awetan Cephalopoda dengan resin adalah sebagai berikut; (1) pengeringan hewan dibawah cahaya matahari, (2) menyiapkan cetakan, yakinkan bagian sudut dan tepi tidak bocor, (3) menuangkan resin secukupnya ke dalam gelas bekas air mineral, tambahkan katalis sambil diaduk perlahan, jumlah katalis sebanyak 0,1%, (4) membuat lapisan dasar, tuangkan campuran resin pada cetakan dengan ketebalan sekitar 0,5 cm, (5) apabila lapisan dasar sudah cukup kering, tempatkan spesimen yang sudah dipersiapkan dengan hati-hati, (6) membuat campuran resin dan katalis untuk lapisan pengikat sedikit saja dan menuangkan dengan hati-hati pada spesimen yang telah diletakkan pada lapisan dasar, dan (7) jika lapisan pengikat sudah membentuk gel (cek dengan ujung tusuk gigi). Tuangkan campuran resin dan katalis sebagai lapisan penutup.

Produk hasil pengawetan Cephalopoda dengan resin disajikan pada Gambar 1. Kelebihan produk ini sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut; (1) spesimen yang diawetkan bisa dilihat dari semua sisi sehingga seluruh bagian objek dapat teramati,

(2) produk ini dapat juga digunakan sebagai hiasan, keindahan objek dapat terjaga dan dapat dilihat secara utuh, (3) lebih kuat dan tahan lama dibandingkan pengawetan lainnya, (4) praktis dalam penyimpanan.

Produk yang dihasilkan diberi label nama hewannya, sebisa mungkin dengan penambahan istilah biologi. Produk ini dapat digunakan media pembelajaran pengenalan hewan (Animalia), pengelompokan makhluk hidup dan keanekaragaman hayati.

Pada umumnya keanekaragaman hayati yang sering dipelajari oleh siswa adalah keanekaragaman tumbuh-tumbuhan di sekitar sekolah. Padahal pada kehidupan sehari-hari bisa menemukan contoh lain dari keanekaragaman hayati, misalnya keanekaragaman jenis Cephalopoda ini.

Melalui media Cephalopoda dalam blok resin dapat membantu menampilkan realita dari fenomena alam yang sebenarnya, sehingga siswa secara langsung dapat mempelajari keanekaragaman jenis dalam bentuk awetan. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Selain itu, pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat, motivasi dan rangsangan kegiatan belajar.

D. KESIMPULAN

Simpanan dari penelitian ini adalah; (1) Cephalopoda yang teridentifikasi ada 15 spesies, yaitu *Loligo edulis*, *Loligo singhalensis*, *Loligo duvauceli*, *Loligo chinensis*, *Sepia brevimana*, *Sepia aculeata*, *Sepia inermis*, *Sepia pharaoris*, *Sepilla japonica*, *Eupryma morsei*, *Octopus membranaceus*, *Cistopus indicus*, *Octopus dollfusi*, *Mactrotropus defilippi*, *Octopus vulgaris*; (2) Produk pengawetan Cephalopoda dengan resin telah dibuat. Kelebihan produk ini sebagai media pembelajaran adalah spesimen yang diawetkan bisa dilihat dari semua sisi, lebih kuat dan tahan lama serta praktis dalam penyimpanan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. Sumberdaya Cephalopoda di Indonesia. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Budiwati. 2007. *Penyediaan Spesimen Awetan sebagai Media Pembelajaran Biologi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Muzakkir. 2012. Pendugaan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Cumi-cumi *Loligo chinensis* pada Perairan Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Vol. 3(2): 245-254
- Sudjoko, B. 2010. Cumi-cumi (Cephalopoda, Molusca) sebagai Salah Satu Bahan Makanan dari Laut. *Oseana* XII (3): 97-107.
- Vecchione, M. 2013. *Cephalopods*. National Marine Fisheries Service. Washington, D.C., USA.
- Vecchione, M., C.F.E. Roper, M.J. Sweeney and C.C. Lu. 2001. *Distribution, Relative Abundance and Development Morphology of Paralarva Cephalopods in the Western North Atlantic Ocean*. NOAA Technical Report NMFS, 54p.
- Wahyuningrum, M., Norma, A., Dicky H., 2014. Karakteristik Pertumbuhan Cumi Kuping (*Euprymna morsei*) yang didaratkan di TPI Tambak Lorok Semarang. *Diponegoro Journal Of Maqueres Management of Aquatic Resources*. Vol. 3 (1): 116-124.