

**PENYULUHAN PEMANFAATAN HEWAN AVERTEBRATA AIR  
MELALUI BUKU AJAR**

***EXPLANATION UTILIZATION OF WATER AVERTEBRATES  
THROUGH TEACHING BOOK***

**Herna Febrianty Sianipar<sup>1)\*</sup>, Apriani Sijabat<sup>1)</sup>, Christa Voni Rouhlina Sinaga<sup>1)</sup>,  
Mardame Pangihutan Sinaga<sup>1)</sup>, Tambos Sianturi<sup>1)</sup>, Ewin Handoco S<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar  
email: hernasianipar54@gmail.com

**ABSTRAK**

Avertebrata air merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang yang dapat dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan dan makanan, agar tidak menjadi limbah. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada guru di SMP Negeri 1 Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara tentang pemanfaatan hewan avertebrata air dari buku ajar. Pengabdian ini telah dilakukan di Dolok Pardamean, Kabupaten Simalungun dengan metode sosialisasi dan angket. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa banyak guru yang masih belum paham tentang pemanfaatan hewan avertebrata air. Dari pengabdian ini terlihat animo guru sangat tinggi, dan menjadi paham 100% dari hasil angket tentang pemanfaatan hewan avertebrata air setelah dilakukan sosialisasi.

**Kata kunci:** pemanfaatan, hewan, buku, ajar

**ABSTRACT**

*Aquatic invertebrates are animals that do not have a backbone that can be used as handicrafts and food, so as not to become waste. This service aims to provide information to teachers at SMP Negeri 1 Dolok Pardamean, Simalungun Regency, North Sumatra Province about the use of aquatic invertebrates from textbooks. This service has been carried out in Dolok Pardamean, Simalungun Regency with the method of socialization and questionnaires. The results of the service show that many teachers still do not understand the use of aquatic invertebrates. From this service, it can be seen that the teacher's interest is very high, and they understand 100% of the results of the questionnaire on the use of aquatic invertebrates after socialization.*

**Keywords:** utilization, animal, book, teach

**PENDAHULUAN**

Buku ajar adalah buku yang digunakan sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya disekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran, salah satu buku ajar yang merupakan hasil penelitian penulis adalah buku avertebrata air yang akan disosialisasikan bagi guru mengenai isi buku tersebut [2].

Ilmu yang mempelajari tentang hewan atau Zoologi merupakan bagian dari biologi. Hewan (animalia) adalah bentuk kehidupan paling beragam di muka bumi. pada saat ini para ahli zoologi telah berhasil

mendesripsikan kurang lebih satu juta spesies hewan yang terdapat di muka bumi dan kurang lebih 5% mempunyai tulang belakang (vertebrata). Sisa hewan yang ada merupakan hewan yang tidak bertulang belakang (avertebrata). Sejak zaman Aristoteles pengelompokan hewan di alam ini telah mengalami beberapa kali perubahan, bahkan pengelompokan ke dalam katagori takson filum pun berbeda-beda sesuai dengan dasar atau kriteria pengelompokan yang digunakan oleh masing-masing ahli. Sebagai contoh: pada awalnya kita hanya mengenal 7 filum yang termasuk ke dalam invertebrata, yaitu: Protozoa, Porifera, Coelenterata, Vermes, Mollusca, Echinodermata, dan Arthropoda. Sejalan dengan perkembangannya yang dilakukan melalui observasi dan penelitian, para ahli sepakat bahwa filum Vermes yang semula

membawahi 3 kelas (classis) yaitu Platyhelminthes, Nematelminthes dan Annelida sudah tidak cocok lagi karena masing-masing kelas tersebut.

Manfaat hewan avertebrata air yang disosialisasikan yaitu sebagai bioindikator kualitas air karena perubahannya relative rendah, sehingga dapat langsung dipengaruhi oleh zat yang memasuki lingkungan, mudah diidentifikasi dan diawetkan dari pada yang mikroskopik [1]. Air merupakan tempat bagi organisme hidup yang ada di laut dan salah satu komponen dari ekosistem, sehingga air laut harus dijaga kelestariannya. Sebab bila air laut sudah tercemar ataupun kelestariannya hilang, maka semua organisme hidup yang ada di laut akan mati salah satunya organisme makroinvertebrata [6].

Beberapa makroinvertebrata memiliki daya toleransi polusi yang berbeda-beda, sehingga keberadaan makroinvertebrata dapat dijadikan kajian untuk mengetahui pencemaran yang terjadi [5]. Aktivitas manusia yang beragam di sekitar perairan secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi penyebab kualitas di suatu lingkungan perairan berubah. Kualitas perairan sangat menentukan kehidupan organisme yang menempatnya. Biota dasar air yang hidupnya relatif menetap menjadi kelompok biota yang mudah sensitif akibat pencemaran perairan [3].

Manfaat berikutnya adalah menambah nilai ekonomis karena Indonesia mempunyai berbagai jenis avertebrata air termasuk golongan crustacea dan moluska (kekerangan) yang bernilai ekonomis penting baik untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun untuk tujuan ekspor, antara lain “cockles” (*Anadara sp*), oyster (*Crassostrea sp*), “mussels” (*Perna sp*) dan “oriental hard clam” (*Meretrix meretrix*). Indonesia juga merupakan salah satu negara pengekspor bekicot (escargot) ke beberapa negara di Eropa terutama Perancis serta berbagai jenis crustacea seperti “lobster”, “udang windu” (*Penaeus monodon*), “udang vanamai” (*Litopenaeus vanamai*), , “kepiting bakau” (*Scylla serrata*). Dilihat dari segi potensi sumberdaya yang tersedia, pengembangan budidaya kekerangan (bivalve molluscs) dan crustacea mempunyai prospek yang sangat menjanjikan untuk

dikembangkan, baik untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri maupun untuk ekspor. Hal ini mengingat bahwa teknologi budidaya kekerangan dan crustacea sudah dikuasai baik dalam tingkatan teknologi sangat sederhana maupun intensif, bahkan di beberapa perairan kekerangan ini tumbuh dengan baik secara alami dan tinggal memanen [4].

Dolok Pardamean masuk dalam kawasan tersebut yang memiliki potensi sebagai lokasi wisata, transportasi umum, perdagangan, pertanian, dan perikanan. Kualitas perairan Danau Toba di Nagori Tigaras pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh kegiatan pembudidayaan keramba jaring apung, pembuangan oli/minyak dari kapal-kapal penyebrangan, kegiatan masyarakat yang mempuang sampah secara langsung maupun tidak langsung, kegiatan pertanian. Keberadaan bahan pencemar tersebut secara langsung akan mempengaruhi kualitas air. Kekeruhan dan air yang kotor serta air yang berbau, akan mempengaruhi daya tarik wisatawan untuk datang ke daerah Tigaras. Yang menjadi permasalahan dalam PkM ini adalah masyarakat terutama guru-guru SMP N 1 Dolok Pardamean perlu mengetahui manfaat avertebrata air agar dapat menambah pengetahuan dan menyampaikan kembali kepada siswa dan masyarakat sekitar agar dapat memanfaatkan avertebrata air secara baik. Penyuluhan PkM ini merupakan hasil dari penelitian dari buku ajar penulis yang berjudul avertebrata air.

#### **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan penjajakan lokasi dan pengurusan perizinan untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat di SMP Negeri 1 Dolok Pardamean sekaligus menyepakati waktu pelaksanaan. Adapun sasaran pada kegiatan ini adalah guru SMP Negeri 1 Dolok Pardamean. Dalam teknis pelaksanaan, tim pengabdian masyarakat akan mengkonfirmasi kembali anggota kelompok yang akan mengikuti sosialisasi. Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 dan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Dolok Pardamean. Metode pelaksanaan program PKM ini meliputi dua hal yaitu sebagai berikut:

## 1. Metode Sosialisasi

Metode sosialisasi merupakan salah satu metode yang akan dikembangkan dalam program PKM. Metode sosialisasi ini sangat penting pada anggota kelompok mitra untuk menambah pengetahuan sehingga terjadi perubahan kognitif. Artinya pola pikir yang dirubah terlebih dahulu untuk memudahkan proses kegiatan PKM selajutnya.

## 2. Metode Angket

Setelah melakukan sosialisasi kepada guru SMP Negeri 1 Dolok Pardamean maka tim pengabdian memberikan angket kepada peserta PKM untuk mendapatkan tingkat kepuasan terhadap pengabdian yang telah dilakukan. Angket ini kemudian nanti akan dianalisis untuk memperoleh data capaian PkM ini.

Instrumen angket terdiri dari :

- a. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan sesuai dengan tujuan program
- b. Kegiatan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan Dosen Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar (UHKBPNP) sesuai dengan harapan mitra
- c. Tim pengabdian kepada masyarakat UHKBPNP menunjukkan sikap keramahmataman dan memberikan layanan yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan mitra
- d. Tim pengabdian kepada masyarakat memaparkan hasil kepada mitra.
- e. Setiap keluhan / pertanyaan / permasalahan yang saya ajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/ anggota yang terlibat
- f. Jika kegiatan ini diselenggarakan kembali, saya akan terlibat dalam kegiatan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Guru SMP Negeri 1 Dolok Pardamean belum paham tentang manfaat avertebrata air, sedangkan berdasarkan lokasi bahwa sekolah ini dekat dengan Danau Toba sebagai destinasi wisata, dan memiliki banyak avertebrata air tawar didalamnya. Sehingga sosialisasi ini perlu dilakukan dengan memberikan paparan informasi tentang manfaat avertebrata air berdasarkan buku ajar yang telah dibuat penulis.



Gambar 1. Cover buku penulis

Manfaat avertebrata air salah satunya plankton yang masuk dalam filum rotifera sebagai bioindikator kualitas air bahwa semakin beragam plankton yang ditemukan maka kualitas air juga semakin baik begitu juga sebaliknya. Manfaat sebagai nilai ekonomis yaitu karena dolok pardamean terdapat rumah makan/restoran yang menyajikan hewan avertebrata air yang sangat bervariasi. Pada jenis Molusca, gastropoda diwakili oleh keong macan, bivalva terdiri dari tujuh jenis kerang dan cephalopoda ada cumi-cumi. [1] Crustacea juga ditemukan berbagai macam udang baik dalam bentuk segar maupun hidup. Salah satu keunggulan pada rumah makan seafood adalah konsumen bisa memilih komoditi dalam keadaan hidup sebelum menentukan menu yang akan dipilih. Dalam keadaan hidup, harga yang dipatok jauh lebih tinggi karena organisme membutuhkan perawatan yang khusus seperti kegiatan pemberian pakan dan kontrol kualitas air. Rasa yang tersaji juga jauh lebih nikmat karena organisme dalam kondisi segar tanpa menggunakan bahan penyimpan seperti penggunaan es batu. Beberapa spesies yang ada di Rumah makan ini didatangkan dari suplair-suplair luar kota seperti Kalimantan dan Madura karena harus mendatangkan dari perairan asalnya seperti organisme udang ronggeng, lobster dan kepiting. Dalam satu bulan dilakukan pembelian sebanyak 8 – 10 kali guna menjaga mutu spesies. Konsumen Rumah makan yang menyajikan makanan sea food ini umumnya berasal dari kalangan menengah keatas karena harga setiap gram

atau porsinya relatif mahal dan menu yang disajikan sangat beragam disesuaikan dengan selera konsumen.

Selain untuk dikonsumsi avertebrata air dapat juga dijadikan souvenir karena dekat dengan destinasi wisata sehingga akan dikunjungi banyak wisatawan, souvenir ini dapat dihasilkan dari limbah rumah makan seperti cangkang kerrang yang dapat dijadikan beberapa barang diantaranya Gelang, Bros, Kotak tisu kecil, Kotak tisu besar, Bingkai foto, Bingkai cermin, Tempat pensil, Hiasan meja, dan Hiasan dinding.

Dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan ini dapat dilihat bahwa sebagian besar peserta penyuluhan (100%) belum pernah mendapatkan penyuluhan tentang manfaat avertebrata air, Keberhasilan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat dari ketercapaian target jumlah peserta, ketercapaian tujuan dan ketercapaian target materi. Peserta yang hadir adalah 20 orang (80%), dari target peserta 25 orang (100%). Ketercapaian target materi dapat dikatakan cukup baik (100%) dilihat dari semua materi penyuluhan dapat disampaikan oleh tim pengabdian kepada guru peserta penyuluhan dan selain itu juga dilihat dari ibu-ibu peserta dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dari tim pengabdian dari ibu-ibu peserta dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dari tim pengabdian.



Gambar 2. Guru mengisi angket keterpahaman

## KESIMPULAN

Adapun yang menjadi kesimpulan pada PkM ini adalah Guru SMP Negeri 1 Dolok Pardamean menjadi paham 100 % tentang manfaat avertebrata air.

## SARAN

Perlunya PkM lanjutan mengenai pelatihan pembuatan souvenir dari limbah avertebrata dari rumah makan seperti cangkang agar dibuat souvenir seperti gelang, kalung, bros, dan hiasan dinding yang dapat dijual agar menambah pendapatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar yang telah mendukung penelitian ini melalui pendanaan tahun 2021.

## REFERENSI

- [1] Handayani, D. (2019). Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan, Subang. *Skripsi* :Jurusan Biologi. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- [2] Hasanuddin. (2015). *Format Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*. Makassar.
- [3] Heriyanto NM. (2012). Keragaman Plankton dan Kualitas Perairan di Hutan Mangrove. *Buletin Plasma Nutfah* Vol.18 No.1 Th.2012
- [4] Indryani, M. (2015). Struktur Komunitas Diatom dan Dinoflagelata Pada Beberapa Daerah Budidaya di Teluk Hurun, Lampung. *Skripsi: Program Studi Biologi*. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta
- [5] Sianipar H.F., & Simaremare A.J. (2020) Teknologi Pengelolaan Sampah Dalam Mengurangi Pencemaran Lingkungan Perairan.. *The 2st National Conference on Education, Social Science, and Humaniora Proceeding*. 2 (1). 54- 57
- [6] Sianipar H.F. 2021. *Avertebrata Air*. Tasikmalaya: Penerbit Rumah Cemerlang Indonesia