

Pelatihan Teknik Sampling Pengambilan Data Makroalga dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Identifikasi Sumber Daya Laut Bernilai Ekonomis di Desa Sawopudo, Kabupaten Konawe

Wa Nurgayah¹, Muhammad Ramli², Ira³, Muhammad Trial Fiar Erawan⁴, Chairun Annisa Aryanti^{5*}

¹ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia, Email: wanurgayah@gmail.com

² Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia, Email: muhammadramli86@yahoo.com

³ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia, Email: ira_ikl@uh.o.ac.id

⁴ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia, Email: fiarerawan90@uh.o.ac.id

⁵ Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo, Kendari Indonesia, Email: annisaaryanti@uh.o.ac.id

ABSTRACT

Training on macroalgae sampling techniques for students and partners of 'Bintang Samudera' was conducted at the Bintang Samudera Marine Education Park by the Teaching Staff Team (Lecturers) of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Haluoleo University. The objective of this Community Service activity was to ensure that students and partners of 'Bintang Samudera' understand the proper and correct procedures for macroalgae sampling techniques. The activity was conducted over five days, beginning with coordination, observation, and consolidation with the management of the Bintang Samudera Marine Education Park, using observation and lecture methods. This was followed by training in macroalgae sampling techniques for students and partners of 'Bintang Samudera' at the location. The outcomes of this activity include students and partners of 'Bintang Samudera' understanding and mastering proper macroalgae sampling techniques. Students and partners of 'Bintang Samudera' also recognised the potential for developing macroalgae, thereby highlighting its high economic value. The conclusion of the community service activity is that participants sufficiently understood the material and actively participated in the activities.

Key Words: Biodiversity; Economical; Macroalgae

ABSTRAK

Pelatihan teknik sampling pengambilan data makroalga kepada mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" dilaksanakan di Taman Pendidikan Laut Bintang Samudera oleh Tim Tenaga Pengajar (Dosen), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Haluoleo. Tujuan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini adalah agar mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" mengetahui prosedur teknik sampling makroalga yang baik dan benar. Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 hari dimulai dari koordinasi, observasi, dan konsolidasi dengan pihak Pengurus Taman Pendidikan Laut Bintang Samudera, dengan menggunakan metode observasi dan metode ceramah. Setelah itu dilanjutkan dengan pelatihan teknik sampling makroalga kepada mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" di lokasi. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini berupa mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" mengetahui dan memahami prosedur teknik sampling makroalga yang baik dan benar. Mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" mengetahui potensi yang dapat dikembangkan oleh makroalga sehingga makroalga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kesimpulan pengabdian bahwa peserta cukup memahami materi dan aktif berpartisipasi dalam kegiatan.

Kata Kunci : Biodiversitas; Ekonomis; Makroalga

Correspondence : Chairun Annisa Aryanti

Email : annisaaryanti@uh.o.ac.id, no kontak (085740626004)

• Received 29 Mei 2025 • Accepted 24 Juni 2025 • Published 30 Juni 2025

• e - ISSN : 2961-720X • DOI: <https://doi.org/10.25311/jpm.v1i1.6>

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati (*Biodiversity*) yang tinggi. Alga adalah salah satu organisme laut yang banyak dijumpai di Indonesia yang masuk ke dalam kingdom protista. Alga mempunyai pigmen klorofil untuk berfotosintesis. Berdasarkan ukurannya alga dibagi menjadi dua golongan yaitu mikroalga dan makroalga. Makroalga adalah alga yang berukuran besar dari beberapa centimeter (cm) sampai beberapa meter [1].

Makroalga termasuk tumbuhan tingkat rendah yang sangat sulit membedakan antara akar, batang dan daun, semua bagian dari makroalga disebut thallus [2]. Tumbuhan ini dapat tumbuh menempel pada substrat keras di intertidal hingga perairan dangkal, sehingga dengan mudah melakukan proses fotosintesis karena terkena sinar matahari secara langsung. Makroalga di perairan Indonesia memiliki potensi sebesar ± 6,4% dari total biodiversitas makroalga di dunia [3]. Makroalga memiliki pigmen yang berasal dari hasil fotosintesis, sehingga dapat diklasifikasi menjadi alga merah (*Rhodophyta*), alga hijau (*Chlorophyta*) dan alga coklat (*Phaeophyta*) [4]; [5].

Makroalga merupakan sumber daya hayati potensial yang memiliki peran penting dari segi ekologis maupun ekonomis yang dapat mempertahankan keanekaragaman sumber daya hayati laut [6]. Perairan pantai di zona intertidal merupakan habitat yang baik bagi pertumbuhan berbagai jenis makroalgae yang secara ekologi memiliki peran penting bagi keberlangsungan berbagai jenis biota laut, karena pertumbuhan berbagai makroalga begitu cepat dengan berbagai thallus yang beragam, memungkinkan terbentuk ekosistem sebagai tempat hidup berbagai biota laut, seperti padang lamun [7]. Berbagai hasil penelitian banyak yang mengungkapkan bahwa makroalga mengandung bahan-bahan organik seperti polisakarida, hormon vitamin, mineral dan senyawa bioaktif [8]. Seperti *Gracilaria* memiliki kandungan senyawa β-Karoten, yang mampu menghambat kinerja radikal bebas dengan menangkap oksigen

[9], dapat digunakan sebagai bahan obat - obatan. Salah satu rumput laut yang mudah dibudidayakan dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi adalah *Gracilaria* sp. *Gracilaria* sp. dapat diolah sebagai campuran dalam pembuatan mie kering yang berperan dalam memperbaiki tekstur mie tersebut [10]. Selain itu, *Gracilaria* sp. dapat digunakan untuk kebutuhan industri seperti dalam pembuatan agar-agar dan dapat digunakan untuk makanan dan minuman [11].

Penyebaran makroalga di wilayah Perairan Pantai Sambano Kabupaten Wakatobi Sulawesi Tenggara menunjukkan terdapat tiga kelas utama makroalga yaitu 9 (sembilan) spesies alga hijau (*Chlorophyta*), 2 (dua) spesies alga coklat (*Phaeophyta*), dan 4 (empat) spesies alga merah (*Rhodophyta*) [12]. Perairan Sawapudo yang berlokasi di Desa Sawapudo, Kecamatan Soropia, memiliki kekayaan sumber daya hayati yang melimpah untuk mendukung kehidupan masyarakat setempat, diantaranya; makroalga atau *seaweed*. Bahkan sebagian dari masyarakat setempat menjadikan perairan ini sebagai sumber mata pencaharian. Sampai saat ini, kegiatan pemanfaatan tersebut masih terus dilakukan bahkan menjadi kegiatan ekonomi utama bagi sebagian masyarakat Desa Sawapudo [13].

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" mengetahui dan memahami prosedur teknik sampling makroalga yang baik dan benar. Selain itu, mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" mengetahui dan memahami potensi – potensi makroalga yang dapat dimanfaatkan sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Agustus Tahun 2024 di desa Sawapudo Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara.

Berikut dua metode yang digunakan :

1. **Metode Ceramah**, merupakan suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide, pengertian atau pesan secara lisan kepada sekelompok sasaran

sehingga memperoleh informasi yang akan disampaikan [14]. Hal tersebut dikarenakan metode ceramah dinilai lebih efektif digunakan pada pendengar lebih dari sepuluh orang namun sering menimbulkan kebosanan jika materi yang disampaikan kurang menarik dan terlalu panjang [15]. Metode ini dilakukan dengan cara menyampaikan materi kepada mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" secara langsung atau secara lisan. Mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" diberikan penyuluhan mengenai potensi yang dapat dikembangkan sehingga dapat menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi. Mahasiswa dan mitra "Bintang Samudera" diberikan pengetahuan mengenai kandungan dan produk yang dapat dihasilkan dari makroalga. Penggunaan metode ini sifatnya sangat praktis dan efisien.

2. **Metode Observasi** merupakan metode untuk pengumpulan data oleh tim dengan turun ke lapangan untuk melihat, mengamati, mencatat, dan melakukan pengukuran terhadap makroalga. Metode Observasi terdiri 3 teknik, yaitu:

- **Pengambilan Sampel**, menggunakan metode garis transek (*line transect*) dengan teknik sampling kuadran. Lokasi pengambilan sampel dibedakan menjadi tiga stasiun. Penentuan ketiga stasiun tersebut berdasarkan perbedaan tipe substratnya,. Pada setiap stasiun terdapat 3 transek, dimana setiap 1 transek dibuat tegak lurus garis pantai ke arah tubir (*slope*) menggunakan tali rafia sepanjang 50 m dengan 5 kuadran (plot ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$). Jarak antar kuadran dalam satu garis transek 10 m serta jarak antar transek 10 m. Pengambilan sampel dilakukan pada saat air surut dengan menggunakan

tangan dan gunting untuk memotong maupun mengambil makroalga, dan dibantu dengan alat snorkelling.

- **Identifikasi Makroalga**, setelah dilakukan pengambilan sampel, dilanjutkan dengan proses identifikasi. Identifikasi makroalga dilakukan berdasarkan buku-buku identifikasi dan dari jurnal lainnya. Sampel makroalga diidentifikasi dengan memperhatikan ciri atau karakter yang ada pada setiap sampel makroalga.
- **Analisis Data**, data yang diperoleh dianalisis dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk menentukan pola penyebaran dengan menggunakan rumus indeks morisita:

$$I\delta = \frac{n(\Sigma x^2 - N)}{N(N-1)}$$

Dimana:

$I\delta$ = Indeks Morisita

N = Jumlah transek pengambilan sampel

N = Jumlah seluruh individu dalam total n

x = Jumlah seluruh individu dalam seluruh stasiun penelitian

Nilai Indeks Morisita yang diperoleh diinterpretasikan sebagai berikut:

$I\delta < 1$, berarti penyebaran individu cenderung merata;

$I\delta = 1$, berarti penyebaran individu cenderung acak; dan

$I\delta > 1$, berarti penyebaran individu cenderung mengelompok.

HASIL

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan Teknik Sampling Pengambilan Data Makroalga dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Identifikasi Sumber Daya Laut Bernilai Ekonomis di Desa Sawapudo, Kabupaten Konawe dihadiri oleh 20 mahasiswa dan karyawan mitra kelompok kawasan wisata Bintang Samudra. Tim pengabdian berhasil membina peserta dalam melaksanakan pengambilan data makroalgae untuk identifikasi sumber daya laut yang bernilai ekonomis. Kegiatan ini juga untuk memberikan pengetahuan secara umum akan manfaat –

manfaat ekonomis dari makroalga. Sehingga membuka wawasan akan pentingnya makroalga baik dari segi ekologis dan ekonomis dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir.

Penerapan IPTEK dalam kegiatan pengabdian ini adalah pemanfaatan makroalga dari segi nilai ekonomis dimana selain menyediakan habitat untuk beberapa jenis biota laut seperti krustasea, moluska, echinodermata dan ikan. Makroalga di Indonesia bernilai ekonomis tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai makanan dan secara tradisional digunakan sebagai obat-obatan oleh masyarakat khususnya di wilayah pesisir. Berbagai hasil penelitian banyak yang mengungkapkan bahwa makro alga mengandung bahan-bahan organik seperti polisakarida, hormon vitamin, mineral dan senyawa bioaktif [8]. Makroalga seperti *Gracilaria* sp. memiliki kandungan senyawa β -Karoten, yang mampu menghambat kinerja radikal bebas dengan menangkap oksigen [9], sehingga dapat digunakan sebagai bahan obat - obatan. Rumput laut juga bisa diolah sebagai campuran dalam pembuatan mie kering yang berperan dalam memperbaiki tekstur mie tersebut [10].

Makroalga memiliki fungsi ekonomis yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir. Oleh karena itu, ketertarikan akan kegiatan ini dilihat dari partisipasi mereka yang sangat antusias dalam mengikuti kegiatan mulai dari awal hingga selesai.



Gambar 1. Sosialisasi Identifikasi Jenis – Jenis Makroalga



Gambar 2. Praktik Pengambilan Sampel Makroalga di Perairan Laut



Gambar 3. Foto Bersama Peserta Pengabdian Masyarakat setelah seluruh Kegiatan Selesai

Pengetahuan dan keterampilan meningkat karena mereka telah mengaplikasikan keterampilan yang diperoleh dari kegiatan pelatihan dengan mempraktekan sendiri sampling pengambilan data makroalga dengan baik dan benar. Sehingga tujuan jangka panjang yaitu mahasiswa dapat mengelola makroalga menjadi bahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain itu, mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis – jenis makroalga yang dapat dibuat menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

PEMBAHASAN

Selama kegiatan berlangsung terlihat bahwa semua peserta pelatihan sangat tertarik dan serius mendengarkan penjelasan dari tim pengabdian masyarakat. Hal ini terbukti dengan tidak ada seorangpun dari peserta yang meninggalkan lokasi pelatihan hingga acara berakhir. Antusias peserta

juga terlihat dari partisipasi peserta dalam melakukan teknik sampling makroalga.

Akhir acara semua peserta dan tim melakukan foto bersama. Peserta mahasiswa menjadi lebih mengetahui cara Teknik Sampling Pengambilan Data Makroalga dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Identifikasi Sumber Daya Laut Bernilai Ekonomis yang tujuan jangka panjangnya mahasiswa dapat membuat produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi dari makroalgae. Berdasarkan evaluasi kegiatan, maka hasil yang diperoleh secara umum adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dan Mitra "Bintang Samudera" cukup antusias dalam melaksanakan kegiatan teknik sampling pengambilan data makroalga.
2. Mahasiswa dan Mitra "Bintang Samudera" sasaran dapat melaksanakan teknik sampling makroalgae dengan baik dan benar.
3. Mahasiswa dan Mitra "Bintang Samudera" dapat memahami fungsi ekonomis makroalgae dimana dalam jangka panjang mahasiswa dapat membuat produk yang dapat menghasilkan pendapatan dari makroalgae.
4. Mahasiswa dan Mitra "Bintang Samudera" dapat mengetahui jenis - jenis makroalga yang memiliki nilai ekonomis.
5. Antusias dari mahasiswa dan Mitra "Bintang Samudera" terlihat dengan kesabaran akan mengikuti kegiatan hingga akhir serta pertanyaan yang diajukan selama sosialisasi dan pelatihan berlangsung.

Tanggapan para peserta atas kegiatan pelatihan tercermin dalam dialog tanya jawab setelah demonstrasi berlangsung, bahkan tercermin saat kegiatan monitoring yang dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan. Secara umum peserta sangat terarik dengan kegiatan yang disajikan.

Kendala yang dihadapi oleh tim pengajar saat melakukan kegiatan pengabdian yaitu peserta awalnya mulai jenuh saat kegiatan pengabdian menggunakan metode ceramah, karena metode ceramah membuat peserta menjadi monoton sehingga lebih fokus pada tim pengajar saat materi diberikan, namun pada kegiatan ini

dilakukan juga metode observasi dimana peserta langsung melakukan pengambilan sampel makroalga, identifikasi makroalga dan analisis data sehingga kegiatan ini tidak monoton dan dapat meningkatkan antusias peserta. Hal ini sesuai dengan [16], bahwa media pembelajaran harus mampu menarik perhatian dan minat peserta dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga tujuan belajar inovatif dapat tercapai.

SIMPULAN

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat kepada mahasiswa di Desa Sawapudo, kabupaten Konawe secara umum berjalan dengan baik dan mendapat dukungan penuh dari seluruh pihak.
2. Para peserta kegiatan terdiri dari mahasiswa, cukup antusias menerima materi dan aktif berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan ini. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa sasaran sangat membutuhkan bimbingan dan pembinaan dalam pengembangan potensi diri dan untuk mengembangkan potensi sumber daya laut (makroalga).
3. Para peserta secara umum dapat menerima dan memahami materi pelatihan dengan baik sehingga dalam jangka panjang mahasiswa dapat membuat produk olahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi berbahan dasar makroalga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kasih haturkan kepada tim pengabdian, pengelola Kawasan Wisata Bintang Samudra yang telah memberikan tempat dan karyawan tempat wisata, mahasiswa dan masyarakat sekitar lokasi pengabdian yang telah mengikuti kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asrina, Jumiati, Aba. Identifikasi jenis-jenis makroalga di zona intertidal pantai lagilang kecamatan siompu barat kabupaten buton selatan. *J Penelit Biol dan Kependidikan*. 2023;2(2):65–82. [View at Publisher] [Google Scholar]

2. Supit RRL, Emola IJ, Ginzel FI. Struktur Komunitas Makroalga di Daerah Intertidal Pantai Berbatu Desa Otan , Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2024;13(3):577–586. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
3. Sofiana M. S. J., Nurrahman, Y. A., Warsidah, Minsas, S., Yuliono, A., Helena, S. & R. Community Structure Of Macroalgae in Lemukutan Island Waters, West Kalimantan. J Ilmu Kelaut. 2022;8(1):1–8. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
4. Agustina, Sella, Muliadi SH. Struktur Komunitas Makroalga di Perairan Bagian Selatan Pulau Kabung Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat Macroalgae Community Structure in the Southern Waters of Kabung Island Bengkayang Regency West Kalimantan. J Laut Khatulistiwa. 2023;6(1):50–7. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
5. Putri A.A, Watiniasih N.L., & Angga DA. Struktur Komunitas Makroalga di Pantai Pandawa, Bali. J Mar Aquat Sci. 2023;9(1):29–40. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
6. Juita AI, Suryanti H, Ekonomi F. Pemberdayaan Limbah Makroalga (Rumput Laut) untuk meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Malang Rapat Kabupaten Bintan. J Pengabdian Untukmu NegeRI 2022;6(1): 45-57. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
7. Tuaputty H, Latupeirissa L, Arini I. Kajian Ekologi Jenis Algae Laut Bagi Kehidupan Organisme Di. J Biologi, Pendidikan, dan Terapan. 2024;10(2):288–296. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
8. Ramdhan B, Ratnasari J. Pemanfaatan Makroalga oleh Masyarakat Binuangeun Lebak Banten. Prosiding Seminar Nasional PMEI. 2020; 5(2):47–51. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
9. Ircham M M, Mubarak A S and Saputra E. Physical Characteristic And Antioxidant Activities Of Liquid Bath Soap With Substitution Of B -Carotene Crude Extract. IOP Conf Ser Earth Environ Sci. 2021;1036(1):18–24. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
10. Zainal AF & Yuliati H. Sipahutar. Proses Pengolahan Mie Kering Rumput Laut Gracilaria sp. di CV KG Makassar. Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan dan Perikanan. 2022; 2962:49–58. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
11. Sipahutar, Yuliati H., Taufiq T., Kristiani M. G. E., Prabowo D. H. G., Ramadheka RR, Suryanto M. R., & Pratama RB. The Effect of Gracilaria Powder on the Characteristics of Nemipterid Fish Sausage. IOP Conf Ser Earth Environ Sci 404. 2020;6–12. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
12. Festi, Jumiat, Aba. Identifikasi Jenis-Jenis Makroalga di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. J Penelitian Biologi dan Kependidikan. 2022;1(1):11–24. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
13. Lilis, W. Nurgayah & Irawati. Kabupaten Konawe Community Structure and Distribution Patterns of Zooplankton in Sawapudo Waters of Soropia Sub-district of Konawe Regency Pendahuluan. J Sapa Laut. 2020;4(11):205–17. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
14. Achmad Vindo Galaresa; Mega Arianti Putri; Sesaria Betty, Mulyati. Penyuluhan Tanda Gejala Stunting Untuk Pencegahan Stunting Di Desa Sayutan Magetan. J Bhakti Civitas Akademika. 2024;7(1):52–58. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
15. Dinengsih S, Hakim N, Sarjana S, Kebidanan T, Nasional U, Studi P. Pengaruh Metode Ceramah Dan Metode Aplikasi Berbasis Android. J Kebidanan. 2020;6(4):515–22. [\[View at Publisher\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
16. Fina S, Ighfirl M, Lailatul R, Saidatul A, Sila R, Siti, RA. Identifikasi Makroalga Di Pantai Gopit Kabupaten Malang Sebagai

Media Pembelajaran Herbarium Basah Pada Matakuliah Taksonomi Tumbuhan ITSNU Pasuruan. J Penelitian Pengkajian Ilmiah Mahasiswa. 2023;4(4):8–16. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]