

**EDUKASI EKOSISTEM DAN KEANEKARAGAMAN
HAYATI LAUT BERBASIS MASYARAKAT DI PULAU SIBU
KELURAHAN GURAPING KECAMATAN OBA UTARA
KOTA SOFIFI PROPINSI MALUKU UTARA**

Wirda Az Umagap¹⁾, Muhamad Madoan²⁾, Ruslan Laisouw³⁾

¹⁾ Tadris Biologi, IAIN Ternate

²⁾ Tadris Biologi, IAIN Ternate

³⁾ Matematika, UMMU

wirda@iain-ternate.ac.id

Abstract

Marine ecosystems are life systems in marine environments that involve interactions between living organisms (biotic components) and physical environmental factors (abiotic components) such as temperature, salinity, light, and ocean currents. Marine ecosystems encompass a wide range of habitats, from shallow waters to the deep sea, and play a vital role in supporting life on Earth. The ocean produces approximately 50% of the oxygen in the atmosphere through the photosynthesis carried out by phytoplankton. Biodiversity enhances ecosystem productivity, stability, and resilience to environmental changes. Therefore, marine ecosystems are an essential part of life on Earth and must be protected. With increasing public awareness—especially among young people—regarding the importance of marine conservation, the sustainability of marine ecosystems can be maintained for future generations. Marine ecosystems and marine biodiversity have several crucial functions, including economic, ecological, social, and biological functions. However, they also face various threats such as overfishing, marine pollution, climate change, ocean acidification, and habitat degradation. Chemical transformations in the ocean resulting from CO₂ absorption can lead to changes in seawater conditions and threaten marine organisms, including coral reefs and shellfish (bivalves). Education is expected to enhance public awareness and understanding of the importance of marine ecosystems and biodiversity, which can provide benefits to local communities. This community service program outlines the main components of the activity, including its objectives, methods, and outcomes. The objective of this program is to improve community understanding of the functions and benefits of marine ecosystems and biodiversity. The methods employed consist of a preparation stage, education and socialization activities, and field-based educational activities. Based on the implementation of this program on Sibu Island in collaboration with coastal communities, participants conducted observations in marine and coastal areas and identified potential threats and impacts of ecosystem degradation. Marine ecosystems and marine biodiversity are vital components for the sustainability of life on Earth. Marine ecosystems play a key role in maintaining climate balance, producing oxygen, and providing habitats for millions of organisms. Therefore, marine management and conservation are a shared responsibility.

Keywords: *Education, Ecosystem, Biodiversity, Marine, Community Based.*

Abstrak

Ekosistem laut adalah sistem kehidupan di lingkungan laut yang melibatkan interaksi antara organisme hidup (biotik) dan lingkungan fisik (abiotik) seperti suhu, salinitas, cahaya, dan arus laut. Ekosistem laut mencakup berbagai habitat mulai dari perairan dangkal hingga laut dalam dan memiliki peran penting dalam mendukung kehidupan di bumi. Laut bahkan menghasilkan sekitar 50% oksigen di atmosfer melalui fotosintesis fitoplankton. Keanekaragaman hayati membuat ekosistem lebih produktif, stabil, dan tahan terhadap perubahan lingkungan. Ekosistem laut adalah bagian penting dari kehidupan di bumi yang harus dijaga. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat, khususnya anak muda, terhadap pentingnya pelestarian laut, kita dapat menjaga keberlanjutan ekosistem ini untuk generasi mendatang. Ekosistem dan Keanekaragaman Hayati Laut memiliki beberapa fungsi yang sangat penting, diantaranya fungsi ekonomi, fungsi ekologi, fungsi sosial dan fungsi biologi. Ada juga memberikan ancaman bagi ekosistem dan keanekaragaman hayati laut seperti Overfishing, Pencemaran laut, Perubahan iklim, Pengasaman laut,

dan Kerusakan habitat. Transformasi kimia di lautan karena penyerapan CO₂ bisa menyebabkan penurunan air laut dan mengancam kehidupan biota seperti terumbu karang kerang (bilvalvia). Edukasi diharapkan dapat memberikan pemahaman kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem laut dan keanekaragaman hayati yang dapat memberi manfaat bagi masyarakat setempat. berisi pokok-pokok pengabdian, seperti tujuan, metode dan hasil pengabdian. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap fungsi dan manfaat ekosistem dan keanekaragaman laut. Metode yang digunakan dengan menggunakan tahapan persiapan, tahapan edukasi dan sosialisasi, serta tahap edukasi lapangan. Berdasarkan pada kegiatan ini yang dilaksanakan di Pulau Sibu bersama masyarakat pesisir melakukan pengamatan di wilayah laut dan pesisirnya serta melihat dampak kerusakan yang akan terancam. Ekosistem laut dan keanekaragaman hayati laut merupakan komponen penting bagi keberlangsungan kehidupan di bumi. Ekosistem laut berperan dalam menjaga keseimbangan iklim, menyediakan oksigen, serta menjadi habitat jutaan organisme. Oleh karena itu, pengelolaan dan konservasi laut menjadi tanggung jawab bersama..

Keywords: Edukasi, Ekosistem, Keanekaragaman Hayati, Laut, Berbasis Masyarakat.

PENDAHULUAN

Ekosistem perairan di Indonesia memainkan peran penting dalam menjaga keanekaragaman hayati di dunia. Sebagai negara kepulauan terbesar, Indonesia dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati laut, terutama di kawasan Segitiga Terumbu Karang yang mencakup 76% dari spesies karang di dunia dan 37% dari ikan karang secara global (Asuhadi, 2021).

Ekosistem ini tidak hanya menjadi tempat tinggal berbagai spesies tumbuhan dan hewan laut, tetapi juga memberikan manfaat seperti melindungi wilayah pesisir, menyediakan sumber makanan, serta menjadi penghasil pendapatan bagi masyarakat yang tinggal di sekitar perairan. Meskipun begitu, kelangsungan hidup ekosistem laut Indonesia menghadapi berbagai ancaman besar akibat ulah manusia, seperti penangkapan ikan yang berlebihan, polusi lingkungan, serta dampak perubahan iklim (Asy'ari et al., 2022)..

Dalam menjamin keberlanjutan ekosistem laut, konservasi keanekaragaman hayati laut sangatlah penting. Lautan dapat membantu

kehidupan Biota-biota laut dan berkontribusi terhadap siklus karbon global dan mitigasi pada perubahan iklim. Ekosistem seperti diantaranya mangrove, padang lamun, dan terumbu karang memiliki kapasitas besar dalam menyerap karbon, disebut sebagai "*blue carbon*". Untuk menjaga ekosistem laut, Indonesia dapat membantu mencapai target Perjanjian Paris sebagai mitigasi perubahan iklim dan dapat melestarikan keanekaragaman hayati (Sasmito et al., 2019; Yanuar et al., 2023; Sidik et al., 2023).

Dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, ekosistem lautan dianggap tahan terhadap spesies invasi. Lautan memiliki peran yang sangat penting untuk lingkungan darat. 50% berasal dari oksigen yang sangat baik dimanfaatkan oleh organisme di daratan dan lainnya berasal dari fitoplankton yang berada di lautan. Daerah pantai diantaranya seperti estuari dan hutan bakau merupakan suatu tempat yang paling kaya di bumi ini. Ekosistem terumbu karang memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa dan menyediakan makanan dan tempat perlindungan bagi berbagai makhluk hidup di lautan Setiawan, (2022).

Pulau Sibu adalah pulau kecil tak berpenghuni seluas 370 hektar yang terletak 1,5 km dari Kelurahan Guraping, Kecamatan Oba Utara Kota Sofifi Propinsi Maluku Utara. Pulau ini merupakan kawasan hutan lindung mangrove yang asri, berair jernih, dan dikeramatkan oleh warga lokal karena terdapat makam (Jere) tokoh adat Gimalaha Sibu. Pulau yang dikelilingi oleh hutan mangrove ini mempunyai potensi ekosistem hutan mangrove dengan keanekaragaman hayati dan jenis terumbu karang. Di lautnya selain karang juga sebaran padang lamun serta biota lautnya. Ada beragam keanekaragaman hayati yang hidup alami bisa dijumpai di pulau ini. Pulau Sibu mempunyai pantai yang dikelilingi oleh terumbu karang. Lautnya sangat bersih dan biru. Bahkan karena kejernihan airnya, terumbu karang di sekitar pulau tersebut dapat terlihat sangat jelas, tanpa perlu menyelam, hanya dengan menggunakan perahu, kita sudah bisa melihat keindahan karang dan ikan-ikan di sana.

Kegiatan edukasi ekosistem dan keanekaragaman hayati laut berbasis Masyarakat di pulau Sibu Kelurahan Guraping Kecamatan Oba Utara Kota Sofifi Propinsi Maluku Utara diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang kesadaran masyarakat akan pentingnya ekosistem dan keanekaragaman hayati laut yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat setempat

METODE

Dalam objek Pengabdian kepada masyarakat di Pulau Sibu Kelurahan Guraping adalah : memberikan penjelasan dan pemahaman kepada Masyarakat pesisir, Sosialisasi dan edukasi langsung di lapangan. Sedangkan Teknik dalam kegiatan

Pengabdian ini yakni menggunakan pendekatan *Community-Based Education*.

Metode pelaksanaan dalam kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini menggunakan beberapa tahapan diantaranya ; Tahap Persiapan dalam hal ini melakukan survey lokasi, dan menyusun rencana kerja. Tahapan edukasi dan sosialisasi yakni memberikan penjelasan tentang ekosistem laut, keanekaragaman hayati laut, dan konservasi keanekaragaman laut. Tahap edukasi lapangan pada masyarakat melihat langsung di lapangan tentang ekosistem laut, biota-biota yang ada didalamnya serta cara pemeliharannya sebagai bentuk pelestarian laut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat ini sebagai progresnya pada persiapan peserta berjumlah 20 orang masyarakat pesisir yang meliputi pemuda pesisir dan para nelayan kelurahan Guraping. untuk pelaksanaan edukasi memberikan penyampaian dan pemahaman ekosistem laut dan keanekaragaman hayati laut kepada masyarakat pesisir sehingga mereka sangat bersemangat dan antusias. Mereka melihat langsung tentang biota-biota yang ada di laut bersama ini dengan terumbu karang yang sangat unik. Pelaksanaan edukasi selain dalam memberikan pemahaman dan penjelasan, melakukan pengamatan langsung di lapangan bersama masyarakat.

Berdasarkan hasil yang didapatkan perlu adanya pengetahuan dan pemahaman tentang konservasi ekosistem dan keanekaragaman hayati laut. Disini dari tingkat penyerapan secara edukasi kepada masyarakat dapat membangun kesadaran masyarakat

tentang arti pentingnya ekosistem laut bagi kehidupan masyarakat pesisir, karena dengan pemahaman yang baik dapat membantu mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia itu sendiri. Hal ini pada gilirannya akan mendorong partisipasi aktif dalam upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan tentang ekosistem laut, yang terpenting adalah untuk keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Luas areal ekosistem laut yang ada di pulau Sibul sekitar 370 hektar dapat dilihat sebagai pulau kecil cantik dengan ekosistem lautnya yang unik.



Gambar 1. Lokasi Pulau Sibul sebagai tempat Ekosistem laut dan Keanekaragaman hayati laut

Di Pulau Sibul sebagai ekosistem laut yang didalamnya terdapat begitu banyak biota-biota laut. Bersama masyarakat pesisir dalam pemahaman ekosistem laut dapat secara langsung melihat berbagai macam jenis ekosistem laut sebagai bentuk keanekaragaman hayati laut



Gambar 2. Proses pengamatan langsung di lapangan tentang biota-biota laut.

Apabila dilihat pada dampak secara ekologisnya perlu ada peningkatan terhadap keanekaragaman hayati laut di wilayah pulau Sibul. Areal pulau Sibul tempat ekosistem laut terdapat berbagai jenis-jenis keanekaragaman ekosistem diantaranya ekosistem esturia (biota laut), ekosistem terumbu karang, ekosistem mangrove dan ekosistem padang lamun. Kualitas air di sepanjang lokasi terlihat agak jernih dan menarik, berwarna biru.

Berbagai macam biota laut dan tumbuhan pesisir yang sangat dominan ditemukan di Pulau Sibul yakni Alga, Kerang (Bivalvia), Mangrove dan terumbu karang. Walaupun masih ada beberapa organisme yang sering kali dijumpai di wilayah tersebut, namun tidak terlalu dominan.



Gambar 3. Jenis Alga di dalam Air

Alga merupakan jenis dominan yang banyak ditemukan masyarakat Pulau Sibul. Dengan berbagai jenis.

Tumbuh subur di air laut. Adapun ditemukan jenis kerang (Bivalvia) yang dominan banyak dan besar ituun sering di ambil oleh masyarakat setempat. Dan memiliki nilai ekonomis tinggi.



Gambar 4. Jenis Kerang Kima (Bivalvia) dan terumbu karang

Adapun terumbu karang yang juga terdapat di pulau Sibu tumbuh subur dan belum terancam punah sangat menarik bla dilihat saat air surut. Beberapa jenis mangrove yang tumbuh subur di wilayah pulau Sibu.



Gambar 5. Jenis Mangrove di Pulau Sibu.

Mangrove tumbuhan di sekitar wilayah Pulau Sibu dan belum terancam punah. Mangrove juga memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat setempat, namun masyarakat pesisir belum mengetahui dampak dan manfaat ekologis bagi masyarakat.

Beberapa hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu dilihat secara

teknis dilapangan Wilayah itu untuk bisa sampai ke Pulau Sibu harus melihat kondisi air dan cuaca, areal ini juga memiliki kepercayaan mistis, Secara social Pemahaman masyarakat tentang edukasi ekosistem dan keanekaragaman hayati laut sebagai bentuk konservasi juga sangat kurang mengakibatkan keterbatasan mereka terhadap pengetahuan ekosistem laut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Program PKM ini tidak hanya berfokus pada ekosisitem dan keanekaragaman hayati laut tetapi juga pada peningkatan kesadaran masyarakat pesisir terhadap pentingnya menjaga ekosistem laut. Melalui kolaborasi antara masyarakat pesisir, lembaga pendidikan, dan pemerintah, diharapkan program ini dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat.

Beberapa rekomendasi utuk pengembangan program kedepannya antara lain;

1. Perluasan areal rehabilitasi dengan melibatkan desa-desa pesisir lainnya.
2. Pengembangan penelitian kolaborasi antara perguruan tinggi dengan masyarakat untuk monitoring jangka panjang
3. Diversifikasi jenis-jenis ekosistem laut untuk meningkatkan keanekaragaman hayati laut
4. Penguatan kapasitas kelembagaan kelompok masyarakat dalam pelestarian ekosistem laut menjadi wilayah konservasi laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Asuhadi, S. (2021). Konservasi Keanekaragaman Hayati Laut: Studi Kasus Perairan Laut Wakatobi. *JECE-Journal of Empowerment Community and Education*, 1(3).
- Asy'ari, M. F., Zafira, G. H., Jawad, F., & Hidayat, R. A. (2023). Implementasi Blue Economy di Indonesia Melalui Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries, And Food Security (Cti-Cff). *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*, 4(2), 80-90
- Sasmito, S. D., Taillardat, P., Clendenning, J. N., Cameron, C., Friess, D. A., Murdiyarso, D., & Hutley, L. B. (2019). Effect of land-use and land-cover change on mangrove blue carbon: A systematic review. *Global change biology*, 25(12), 4291-4302
- Sidik, F., Lawrence, A., Wagey, T., Zamzani, F., & Lovelock, C. E. (2023). Blue carbon: A new paradigm of mangrove conservation and management in Indonesia. *Marine Policy*, 147, 105388
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman hayati Indonesia: Masalah dan upaya konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13-21
- Yanuar, F., Samadi, S., & Muzani, M. (2023). Penyerapan Blue Carbon di Ekosistem Mangrove Kepulauan Seribu, DKI Jakarta Berbasis Environment Equity. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10430-10437