

PENINGKATAN MATERI EDUKASI BIODIVERSITAS EKOSISTEM PESISIR DAN LAUT DI TAMBOLONGAN DAN POLASSI, KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR, SULAWESI SELATAN

Radisti Ayu Praptiwi^{1,2}, Tatang Mitra Setia^{1,3}, Prawesti Wulandari¹, Sainal¹, Dwi Cahyo Josohadi Subroto¹, Fauzan Cholifatullah¹, Arfa'a Wulanda Agnia¹, Jito Sugardjito¹

¹Center for Sustainable Energy and Resources Management, Universitas Nasional

²Program Studi Bioteknologi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

³Fakultas Biologi, Universitas Nasional, Jakarta

radisti.ayu@esaunggul.ac.id

Abstract

Located within world's coral triangle area, Polassi and Tambolongan islands are known to possess rich biodiversity and marine resources. Several main habitats found in the area include: coral reefs, seagrass meadows, mangroves and white sandy beaches. These habitats supply important ecosystem services for local communities when used sustainably. However, the potential benefits are threatened, both directly and indirectly, by various anthropogenic activities performed by local communities to source their livelihoods. A means to address this challenge is through increasing local communities' knowledge on the ecological importance of their marine environment and its sustainable use for the benefits of human health and well-being. This report provides an overview of a series of activities performed under Blue Communities Indonesia research programme (www.blue-communities.org) that aimed to disseminate research findings and provides tools for local communities to learn on the importance of maintaining the biodiversity of their marine area. Tools were designed to illustrate characteristics of species and ecological function of key coastal ecosystem in both islands, as well as means for their sustainable use.

Keywords: *biodiversity, sustainable use, community education.*

Abstrak

Pulau Polassi dan Pulau Tambolongan merupakan contoh kasus pulau-pulau kecil dan terluar di Indonesia, yang memiliki keindahan alam yang istimewa dikarenakan lokasi geografisnya yang terletak di segitiga terumbu karang dunia (*coral triangle*). Salah satu keistimewaan kedua pulau ini adalah kekayaan hayati yang sangat beraneka ragam. Beberapa habitat pesisir dan kelautan yang terdapat di kedua pulau tersebut adalah terumbu karang, padang lamun, hutan bakau dan pantai berpasir putih yang memiliki fungsi ekologis penting dan dapat memberikan manfaat demi kesejahteraan dan kesehatan masyarakat setempat. Namun, potensi ini terancam oleh berbagai macam kegiatan manusia yang merusak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu hal yang mempengaruhi hal ini adalah keterbatasan pengetahuan masyarakat akan pentingnya fungsi ekologis, yang ketika fungsi ini dimanfaatkan secara berkelanjutan maka akan berpengaruh pada kesehatan dan kesejahteraan masyarakat tersebut. Oleh karena itu, fokus dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dititikberatkan kepada kontribusi para dosen dan peneliti dalam memberikan materi mengenai biodiversitas setempat beserta fungsi ekologis dan cara pemanfaatannya yang berkelanjutan. Penyampaian materi ini dilaksanakan melalui pembuatan buku yang diterbitkan secara resmi dan memiliki ISBN, pengadaan buku tersebut kepada mitra, serta praktikum lapangan untuk para siswa-siswi SDI dan SMPN di kedua pulau tersebut. Kegiatan ini merupakan salah satu bagian dari rangkaian diseminasi program penelitian Blue Communities Indonesia (www.blue-communities.org).

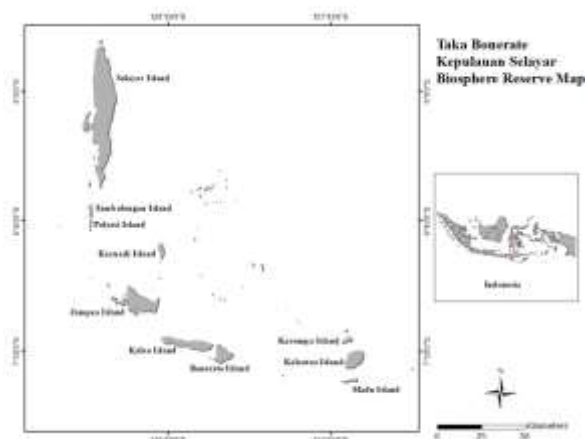
Kata kunci: biodiversitas, pemanfaatan berkelanjutan, edukasi masyarakat.

Pendahuluan

Pulau Polassi dan Pulau Tambolongan yang terletak di Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan merupakan contoh kategori pulau-pulau kecil dan terluar di Indonesia yang memiliki keindahan alam yang istimewa. Secara geografis kedua pulau ini terletak di wilayah biodiversity hotspot segitiga terumbu karang

dunia (*coral triangle*). Salah satu keistimewaan kedua pulau ini adalah kekayaan hayati yang sangat beraneka ragam (Praptiwi et al. 2019, Wulandari et al. 2022). Beberapa habitat pesisir dan kelautan yang terdapat di kedua pulau tersebut adalah terumbu karang, padang lamun, hutan bakau dan pantai berpasir putih yang memiliki fungsi ekologis penting dan dapat

memberikan manfaat demi kesejahteraan dan kesehatan masyarakat setempat. Karena keistimewaan alamnya, Kabupaten Kepulauan Selayar dideklarasikan sebagai Cagar Biosfer oleh UNESCO di tahun 2015 dengan nama resmi Taka Bonerate Kepulauan Selayar *Biosphere Reserve* (Gambar 1) (UNESCO 2019).



Gambar 1
Cagar Biosfer Taka Bonerate Kepulauan Selayar

Pulau-pulau kecil dan terluar, seperti yang dicontohkan oleh Pulau Tambolongan dan Polassi biasanya memiliki berbagai macam tantangan tersendiri, misalnya keterbatasan akan ketersediaan energi, air bersih dan sumber daya lainnya yang dibutuhkan masyarakat. Oleh karena itu, dalam memenuhi kebutuhan penghidupannya, masyarakat pesisir seringkali melakukan aktivitas yang baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mengancam keutuhan dan integritas ekosistem pesisir dan kelautan (Wulandari et al. 2022). Hilangnya integritas dan kualitas ekosistem akan berdampak pada suplai jasa ekosistem yang dapat dimanfaatkan oleh manusia demi keberlangsungan hidupnya. Selain itu, integritas dan kualitas ekosistem pesisir dan kelautan yang baik akan dapat memberikan perlindungan terhadap bencana, misalnya angin topan dan badai yang diakibatkan oleh perubahan iklim.

Analisa situasi terkini pada Pulau Tambolongan dan Pulau Polassi mengindikasikan bahwa salah satu penyebab maraknya kegiatan destruktif ataupun berpotensi destrutif yang dilaksanakan oleh masyarakat setempat adalah minimnya

pengetahuan masyarakat akan fungsi ekologis, potensi dan upaya pemanfaatan keanekaragaman sumber daya hayati yang berkelanjutan akan kekayaan alam yang tersedia di kedua pulau tersebut.

Permasalahan utama yang ditemukan di Pulau Tambolongan dan Pulau Polassi, atau secara khusus di sekolah-sekolah dasar dan menengah pertama yang terdapat di kedua pulau tersebut, adalah minimnya ketersediaan materi pembelajaran dan kapasitas dalam mengadakan kegiatan pembelajaran keanekaragaman hayati ekosistem pesisir dan kelautan. Justifikasi permasalahan yang telah dilakukan bersama mitra menetapkan beberapa permasalahan prioritas yang memerlukan penanganan segera sebagai berikut:

- 1) Perlunya pemberian materi dalam bentuk peramuatan alat belajar (buku panduan) yang mudah diakses oleh siswa dan siswi sekolah dasar dan menengah pertama di kedua pulau tersebut.
- 2) Perlunya pemberian pengetahuan dan keterampilan pelaksanaan pembelajaran pengamatan lapangan mengenai keanekaragaman hayati yang disesuaikan dengan tingkatan sekolah dasar dan menengah pertama.

Dari uraian di atas, maka perlu dilakukan program pengabdian kepada masyarakat dengan tujuan untuk memperdalam pengetahuan siswa dan siswi sekolah dasar dan menengah pertama, serta masyarakat umum di Pulau Tambolongan dan Pulau Polassi, Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan.

Metode Pelaksanaan

Mengacu pada permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Pulau Tambolongan dan Pulau Polassi, maka dilakukan metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa:

- 1) formulasi materi edukatif (Gambar 2 & 3), dan
- 2) kegiatan *capacity building* praktikum pengamatan lapang untuk biodiversitas kepada siswa-siswi sekolah dasar dan menengah pertama (Gambar 4).

Adapun detil komponen kegiatan adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Pembuatan Materi Edukatif Pembelajaran Biodiversitas

(1) Formulasi Materi Edukatif

- a. Penyusunan dan penyuntingan buku isi, ilustrasi dan materi visual lainnya untuk 2 buah buku panduan biodiversitas burung pesisir dan biodiversitas alga, karang dan lamun.
- b. Pendaftaran buku untuk ISBN.
- c. Pencetakan buku.
- d. Diseminasi buku ke Pemerintah Desa target, serta perpustakaan sekolah-sekolah dasar dan menengah pertama di lokasi target.

- a. Pengadaan alat observasi lapang.
- b. Ceramah pemberian materi mengenai biodiversitas lokal beserta fungsi ekologis penting dan pemanfaatannya.
- c. Demonstrasi penggunaan buku panduan.
- d. Demonstrasi pengamatan dan pencatatan biodiversitas di lapangan.



Gambar 3

Contoh Materi Pembelajaran Biodiversitas Bagi Peserta Tingkat Sekolah Dasar



Gambar 4

Pembelajaran Melalui Metode Praktikum Lapangan Pengamatan Biodiversitas

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim bekerjasama dengan melibatkan beberapa mitra, yaitu Kepala Desa Tambolongan dan Kepala Desa Polassi, serta para Kepala Sekolah di desa-desa target. Mitra

(2) Kegiatan capacity building

diharapkan ikut berperan mendukung kegiatan ini dengan menyediakan waktu dan tempat yang dibutuhkan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 7 – 11 Maret 2022 sebagai bagian dari rangkaian diseminasi hasil penelitian Blue Communities di Indonesia, yang mengambil studi kasus di Cagar Biosfer Taka Bonerate Kepulauan Selayar. Blue Communities merupakan program penelitian internasional dan didanai oleh pemerintah Inggris Raya, serta diimplementasikan di Indonesia oleh CSERM Universitas Nasional.

Dalam kegiatan ini, tiga orang dosen (Universitas Esa Unggul dan Universitas Nasional) berperan sebagai ketua dan pengarah formulasi dan penulisan materi pendidikan serta penyelenggaraan acara, dengan melibatkan lima orang peneliti yang berperan secara aktif dalam penulisan materi pendidikan, organisasi dan penyelenggaraan acara. Secara keseluruhan, kegiatan ini diikuti oleh total 471 siswa dari 3 Sekolah Dasar dan 2 Sekolah Menengah Pertama Negeri di Tambolongan dan Polassi (Tabel 1).

Penyampaian materi mengenai biodiversitas dilaksanakan dengan menyesuaikan tingkat pendidikan bagi siswa dan siswi di kedua pulau tersebut. Kegiatan yang dirancang untuk siswa dan siswi yang berada di tingkat Sekolah Dasar berfokus pada pengenalan dasar mengenai jenis-jenis keanekaragaman hayati di kedua pulau tersebut melalui kegiatan aktif di dalam dan luar kelas, yaitu mewarnai, penyampaian materi oleh tim peneliti, dan evaluasi akhir melalui permainan (*games*) (Gambar 5). Sedangkan penyampaian materi di tingkat Sekolah Menengah Pertama berfokus pada kegiatan praktikum di lapangan untuk mengamati biodiversitas yang ada di kedua pulau tersebut (Gambar 6). Secara khusus, biodiversitas yang diamati adalah biodiversitas burung, alga, karang dan lamun. Dalam seluruh kegiatan, instrumen pembelajaran yang meliputi buku saku cetak dan leaflet cetak dipergunakan sebagai alat demonstrasi dan praktikum. Di samping itu, secara khusus, penyediaan binocular untuk

peserta tingkat Sekolah Menengah Pertama dilaksanakan untuk mendukung kegiatan praktikum pengamatan biodiversitas di lapangan.

Hasil analisa situasi selama kegiatan, mendapatkan beberapa observasi kualitatif penting. Observasi pertama adalah nihilnya program kegiatan edukatif semacam ini yang ditargetkan untuk generasi muda, khususnya siswa dan siswi SDI dan SMPTN di kedua pulau tersebut. Selama beberapa dekade terakhir ini, telah dilaksanakan berbagai macam program penelitian yang berfokus pada konservasi dan pemberdayaan masyarakat di kedua pulau ini. Namun, hasil dari program-program tersebut biasanya tidak didiseminasikan kepada anak sekolah di daerah target, melainkan diseminasi selalu berfokuskan pada komunitas nelayan di kedua pulau tersebut. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh salah satu partisipan guru di Pulau Tambolongan yang mendampingi selama kegiatan:

“Kami sangat senang bahwa pada akhirnya salah satu kegiatan penelitian di Pulau kami dapat memiliki manfaat langsung bagi pengembangan kurikulum yang ada di sekolah kami... belum pernah ada sebelumnya... Blue Communities merupakan program yang pertama mendatangi sekolah-sekolah di Pulau ini.” [Partisipan Guru 1].

Hal tersebut menunjukkan pentingnya kegiatan ini untuk dilaksanakan mengingat potensinya untuk memberikan dampak positif yang cukup besar bagi komunitas pesisir di kedua pulau tersebut.

Observasi kedua yang dihasilkan dari pelaksanaan adalah bahwa secara umum, para siswa dan siswi yang berpartisipasi dalam acara sudah mengenal beberapa jenis biodiversitas yang ada. Namun, kebanyakan dari mereka tidak memahami secara menyeluruh mengenai karakteristik biologis dan fungsi ekologi dari spesies-spesies tersebut. Seperti yang dikatakan oleh salah satu siswa SMPN di Pulau Polassi:

Tabel 1
Detil Partisipan Pelajar dari Tambolongan dan Polassi

No.	Sekolah	Peserta Siswa/Siswi
1.	UPT SDN Polassi No. 48	100 siswa laki-laki 89 siswa perempuan
2.	UPT SMPN SATAP Polassi No. 45	29 siswa laki-laki 38 siswa perempuan
3.	UPT SDI Tambolongan Timur No. 124	19 siswa laki-laki 20 siswa perempuan
4.	UPT SDI Tambolongan Barat No. 122	51 siswa laki-laki 51 siswa perempuan
5.	UPT SMPN Tambolongan No. 45	31 siswa laki-laki 43 siswa perempuan



Gambar 5
Kegiatan Pengenalan Biodiversitas Bersama Siswa Sekolah Dasar di Pulau Polassi



Gambar 6
Kegiatan Praktikum Pengamatan Biodiversitas Bersama Siswa SMPN

“Sering saya melihat ini... kadang melihat kalau sedang berenang... tapi tidak tahu... ternyata penting.”
[Partisipan Siswa 1]

Observasi ini terutama penting mengingat beberapa jenis biodiversitas yang terdapat di kedua pulau ini memiliki fungsi ekologi yang sangat penting, dan bahkan beberapa diantaranya masuk dalam status dilindungi.

Percakapan informal dengan beberapa warga setempat sepanjang kegiatan penelitian pun telah mengindikasikan bahwa beberapa spesies burung yang memiliki status dilindungi ternyata terkadang dikonsumsi oleh warga sebagai salah satu alternatif sumber protein. Hal ini mengindikasikan pentingnya peningkatan kapasitas masyarakat di wilayah target mengenai kekayaan hayati dan penggunaannya secara berkelanjutan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan sebagai bagian dari diseminasi hasil penelitian merupakan salah satu cara yang tepat dalam mendukung upaya peningkatan kapasitas masyarakat tersebut.

Disamping kegiatan pembelajaran bersama generasi pelajar di kedua pulau, program pengabdian masyarakat dan diseminasi hasil penelitian yang telah dilakukan ini menghasilkan beberapa luaran penting yang dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Salah satunya adalah diciptakannya materi buku ajar biodiversitas burung (Cholifatullah et al. 2021) dan biodiversitas pesisir (Wulandari et al. 2022a) yang terfokuskan pada kedua pulau target. Penulisan buku juga bertujuan untuk mempopulerkan dan memperkenalkan biodiversitas yang terdapat di kedua pulau ini, sehingga sedari dini pelajar sudah mengenal biodiversitas yang berada disekitar mereka melalui bahan pembelajaran muatan lokal berdasarkan bahan pembelajaran yang berada disekitar mereka.

Buku tersebut tidak hanya dapat dipergunakan oleh sekolah sebagai suplemen bahan ajar yang dapat meningkatkan materi kurikulum pengajaran, namun juga dapat dipergunakan oleh masyarakat umum di kedua pulau tersebut. Kegiatan ini memastikan bahwa baik sekolah maupun kantor desa di kedua pulau tersebut mendapatkan akses terhadap buku-buku

ajar. Materi diberikan dalam buku dan *leaflet* yang dibuat dan disusun tata letaknya secara menarik, sehingga pelajar dan masyarakat luas bisa menikmati hasil dari penelitian yang sudah dilakukan di dua pulau ini untuk meningkatkan pengetahuan dan informasi yang lebih mendalam tentang biodiversitas di kedua pulau ini. Selain itu, konten dalam buku disusun dengan menggunakan pendekatan Bahasa dan desain yang populer, sehingga sasaran dalam buku ini bukan hanya pelajar tetapi bisa dinikmati secara lebih luas lagi untuk menjangkau pembaca yang lebih luas.

Akses terhadap materi ajar inipun semakin diperluas dengan dibukanya akses bagi siapapun yang ingin mempergunakannya, melalui tautan online dalam *cloud storage* (bit.ly/BC-Indonesia) yang terbuka secara umum. Pada akhirnya, dampak yang diberikan oleh kegiatan ini dapat diperkirakan mampu mencapai cakupan yang jauh lebih besar dari sekedar manfaat yang diterima oleh masyarakat yang tinggal di lokasi kegiatan saja, namun juga masyarakat yang tinggal di pulau-pulau yang lain.

Keseluruhan kegiatan yang dilaporkan ini telah didokumentasikan dalam sebuah video yang dapat diakses melalui tautan ini: https://www.youtube.com/watch?v=1RZxf_inal8.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan sebagai bagian dari diseminasi hasil penelitian ini memberikan beberapa luaran penting, diantaranya adalah (1) transfer pengetahuan dari peneliti kepada generasi pelajar perihal kekayaan hayati di kedua pulau target beserta fungsi-fungsinya, (2) penambahan materi kurikulum pengajaran tingkat sekolah dasar dan sekolah menengah pertama di kedua pulau target, (3) penciptaan materi edukatif yang dapat diakses oleh masyarakat secara luas, (4) mempopulerkan dan memperkenalkan keanekaragaman hayati secara luas, dan (5) penulisan buku untuk memperbanyak sumber referensi tentang keanekaragaman hayati di Indonesia dari hasil penelitian yang terdapat di kedua pulau tersebut.

Hasil yang dicapai dari kegiatan ini diharapkan dapat berguna tidak hanya bagi

masyarakat yang tinggal di Pulau Tambolongan dan Polassi saja, namun juga masyarakat secara luas yang dapat mengakses materi melalui tautan online yang terbuka bagi semua.

Pernyataan Resmi

Kegiatan ini merupakan bagian dari kegiatan diseminasi hasil program penelitian Blue Communities yang menerima pendanaan dari UK Research and Innovation (UKRI) dengan nomor hibah NE/P021107/1. Para penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Pemerintah Kabupaten Kepulauan Selayar, Kepala Desa Tambolongan, Kepala Desa Polassi, dan para Kepala Sekolah beserta jajarannya guru UPT SDN Polassi No. 48, UPT SMPN SATAP Polassi No. 45, UPT SDI Tambolongan Timur No. 124, UPT SDI Tambolongan Barat No. 122, dan UPT SMPN Tambolongan No. 45. Para penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada Carya Maharja atas kontribusinya dalam pembuatan ensiklopedia biota laut. Terima kasih sedalam-dalamnya kami sampaikan juga kepada Firmansyah, Muhammad Yusfi Yusuf, dan Ismainna atas bantuan dan fasilitasi lapangan yang diberikan untuk terlaksananya kegiatan ini.

Daftar Pustaka

Cholifatullah, F.C., Saab, R., Wicaksono, G., Ramadani, A., Nurhasanah, A. H., Wulandari, P., Setia, T.M., Sugardjito, J., Praptiwi, R.A. (2021). Burung-burung di Tambolongan Polassi, Cagar Biosfer Taka Bonerate Kepulauan Selayar. Lembaga Penerbitan Universitas Nasional. ISBN 978-623-7273-40-0.

Praptiwi, R. A., Saab, R., Setia, T. M., Wicaksono, G., Wulandari, P., Sugardjito, J. (2019). Bird diversity in transition zone of Taka Bonerate, Kepulauan Selayar biosphere reserve, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(3), 819-823. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200327>.

UNESCO. (2019). Taka Bonerate-Kepulauan Selayar Biosphere Reserve, Indonesia. Retrieved from: <https://en.unesco.org/biosphere/aspac/tak>

a-bonerate-kepulauan-selayar (Accessed on 15 October 2022).

Wulandari, P., Sainal, S., Cholifatullah, F., Janwar, Z., Nasruddin, N., Setia, T. M., Soedharma, D., Praptiwi, R.A., Sugardjito, J. (2022). The health status of coral reef ecosystem in Taka Bonerate, Kepulauan Selayar Biosphere Reserve, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(2). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230217>.

Wulandari, P., Azizah, H., Ainisyifa, U., Cholifatullah, F., Setia, T.M., Sainal, Utomo, C., Fadhillah, H. S. (2022a). Mengenal algal, karang dan lamun: Keanekaragaman biota laut Pulau Tambolongan dan Polassi. Setia, T.M., Praptiwi, R.A., Andre, Sugardjito (Editor). Lembaga Penerbitan Universitas Nasional. ISBN 978-623-7273-43-1.