

Mangrove Class: Edukasi Berbasis Pengalaman Lapangan untuk Konservasi Ekosistem Pesisir di Wedung, Demak

Mangrove Class: Field Experience-Based Education for Coastal Ecosystem Conservation in Wedung, Demak

Cahyo Wulandari^{1*}, Gesti Nola Salsabila¹, Eni Nur Siami¹, Laila Mei Marwadani²

¹Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Diterima: 15 April 2025; Direvisi: 15 Agustus 2025; Disetujui: 15 September 2025

Abstract

Mangrove ecosystems play an essential role in sustaining coastal environments through their ecological, economic, and social functions, such as serving as natural coastal protection, providing habitats for various biota, and supplying sources of livelihood. However, in the coastal area of Wedung, Demak, knowledge of the community for the functions and benefits of mangroves remains low, despite the significant and abundant potential of this ecosystem. The Mangrove Class, community service program, implemented by the KKN-PPM UGM team, aimed to introduce and enhance awareness, care, and involvement of SMPN Satu Atap Wedung, Demak students in mangrove conservation efforts. The implementation method included problem observation and environmental surveys, planning, coordination and discussions with the school, program execution, and reporting and evaluation. Activities were designed to be interactive and experiential, combining classroom education with direct field learning. The program series included classroom lessons on coastal and marine ecosystems, field introduction to various mangrove species along with their characteristics and benefits, simple herbarium creation, and the planting of 1,000 mangrove propagules held in conjunction with World Mangrove Day. Participant enthusiasm was evident from their active engagement in all activities, including their ability to answer oral interactive quizzes, indicating comprehension of the materials presented. Students were also able to accurately describe several mangrove species they encountered in the field based on simple identification they had conducted. The program received positive responses from the school, teachers, and the community, who regarded it as an innovative environmental learning initiative relevant to the local context. Therefore, this community service program is worth replicating, as it integrates environmental education with conservation actions in coastal areas, using mangrove planting as a strategy to strengthen awareness, care, and community involvement in preserving ecosystems and ensuring environmental sustainability.

Keywords: Coastal ecosystems; Mangrove; Environmental education; Conservation

Abstrak

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan pesisir melalui fungsi ekologis, ekonomis, dan sosial, seperti pelindung alami pantai, habitat berbagai biota, dan penyedia sumber penghidupan. Namun, di wilayah pesisir Wedung, Demak, pemahaman masyarakat terhadap fungsi dan manfaat mangrove masih rendah, meskipun potensi ekosistem ini cukup besar dan melimpah. Program pengabdian Mangrove Class dilaksanakan oleh tim KKN-PPM UGM untuk mengenalkan dan meningkatkan kesadaran, kepedulian, dan keterlibatan siswa SMPN Satu Atap Wedung, Demak dalam upaya konservasi mangrove. Metode pelaksanaan meliputi observasi masalah dan survei kondisi lingkungan, perencanaan, koordinasi dan diskusi dengan pihak sekolah, pelaksanaan program, serta pelaporan dan evaluasi. Kegiatan dirancang berbasis edukasi yang interaktif dan pembelajaran langsung di lapangan. Rangkaian program mencakup edukasi ekosistem pesisir dan laut di kelas, pengenalan lapangan terhadap jenis-jenis mangrove

ISSN 3025-633X (print), ISSN 3025-6747 (online)

*Penulis korespondensi: Cahyo Wulandari

Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Flora Bulaksumur, Yogyakarta, Indonesia, 55281

Email: wulan_soil@ugm.ac.id

Copyright © 2025 Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, dan Teknologi Tepat Guna (Jurnal Parikesit)
This work is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

beserta karakteristik dan manfaatnya, pembuatan herbarium sederhana, dan penanaman 1.000 propagul mangrove yang dilaksanakan bersamaan dengan Hari Mangrove Sedunia. Antusias peserta terlihat dari keterlibatan aktif mereka pada seluruh kegiatan termasuk kemampuan mereka dalam menjawab kuis-kuis interaktif secara lisan. Hal ini menunjukkan pemahaman atas materi yang disampaikan. Para siswa juga dapat menjelaskan dengan benar mengenai beberapa jenis mangrove yang mereka temui di lapangan dengan identifikasi sederhana yang telah mereka lakukan. Program ini juga mendapatkan respon positif dari pihak sekolah, guru, dan masyarakat, serta dinilai sebagai inovasi pembelajaran lingkungan yang relevan dengan konteks lokal. Oleh karena itu, program pengabdian ini menarik untuk direplikasi karena dilaksanakan dengan pendidikan lingkungan yang dikolaborasikan dengan aksi konservasi secara nyata di lingkungan pesisir dengan penanaman mangrove sebagai strategi untuk memperkuat kesadaran, kepedulian, dan keterlibatan masyarakat pesisir untuk menjaga kelestarian ekosistem dan keberlanjutan lingkungan hidup.

Kata kunci: Ekosistem pesisir; Mangrove; Pendidikan lingkungan; Konservasi

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, pesisir merupakan daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. Pengaruh keduanya menyebabkan pesisir memiliki kondisi yang sangat dinamis dan rentan (Ariandi, 2023). Pesisir juga identik dengan muara sungai dan perairannya yang payau. Tekanan lingkungan, seperti pasang surut, salinitas tinggi, suhu tinggi hingga kondisi anaerob menimbulkan cara adaptasi yang unik dari masing-masing ekosistem untuk bertahan hidup (Latuconsina, 2020). Dengan demikian, pesisir memiliki ekosistem yang unik dan produktif (Lautetu, dkk., 2019). Ekosistem pesisir meliputi ekosistem mangrove, ekosistem padang lamun, dan ekosistem terumbu karang. Namun, dalam pengabdian ini ekosistem yang menjadi fokus adalah ekosistem mangrove, yang dekat dan berhubungan langsung dengan masyarakat pesisir.

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang mendominasi wilayah pesisir. Ekosistem ini meliputi pohon mangrove, biota, dan berbagai mikroorganisme serta komponen abiotik yang berada di lingkungan pesisir, yaitu substrat, air dan faktor lingkungan lainnya. Ekosistem pesisir memberikan layanan ekosistem, seperti penyediaan barang meliputi obat, kayu, dan bahan pangan, penyediaan jasa regulasi ekosistem, seperti penyerapan karbon dan perlindungan pesisir dari abrasi dan sedimen, serta penyediaan jasa kultural, seperti rekreasi dan spiritual (Friess, dkk., 2020). Oleh karena itu, keberadaan ekosistem di pesisir menjadi sangat krusial untuk masyarakatnya dan menjadi ekosistem yang sangat produktif secara ekologi, ekonomi, dan sosial (Basri, 2020; Lugina, dkk., 2019). Hal ini berbanding terbalik dengan kondisi wilayahnya yang rentan degradasi baik secara alam maupun akibat dari perilaku manusia.

Dewasa ini, tekanan anthropogenic maupun naturogenic mengancam berbagai ekosistem pesisir, termasuk ekosistem mangrove. Ancaman alam berupa gelombang tinggi dan banjir rob mengancam kelestarian dari ekosistem mangrove (Jayawiguna, 2024; Khairullah, dkk., 2024; Riyandari, 2017). Hal ini diperparah dengan kondisi pesisir yang mengalami *land subsidence* sehingga potensi banjir rob menjadi makin tinggi. Selain itu, ancaman dari pemanfaatan lahan yang dialihfungsikan menjadi lahan tambak mengakibatkan berkurangnya lahan mangrove. Pemanfaatan berlebihan dari berbagai biota yang berhabitat di ekosistem tersebut juga dapat mengancam kelestarian mangrove dan ekosistemnya. Dengan demikian, masyarakat yang ada di sekitarnya menjadi perlu untuk mengenal dan mengelola ekosistem lingkungan pesisir agar tetap dapat memberikan jasa layanan yang mendukung kehidupan mereka (Rusdi, dkk., 2020).

Wedung, Demak merupakan salah satu wilayah pesisir di pantai utara Jawa yang memiliki mangrove cukup lebat. Keberadaan mangrove di sepanjang aliran sungai hingga ke muara dan di area pesisir yang berhadapan dengan laut lepas menjadi potensi menarik dari lokasi ini. Meskipun

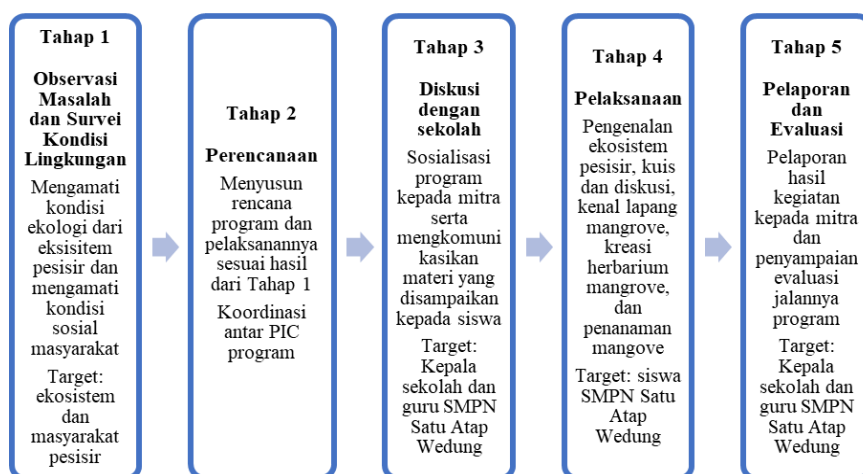
demikian, banjir rob dan abrasi masih menjadi ancaman masyarakat pesisir Demak (Salsabila, dkk., 2021). Permasalahan ini telah dirasakan hingga ke permukiman dan tambak milik masyarakat. Namun, mereka tidak banyak yang sadar pentingnya ekosistem mangrove. Oleh karena itu, perlu dilakukan program pengenalan ekosistem mangrove kepada masyarakat sekitar, utamanya generasi muda agar dapat menjadi agent of change di lingkungan pesisir yang mengupayakan kelestarian ekosistem mangrove.

Generasi muda pesisir menjadi ujung tombak lingkungan pesisir yang akan banyak berperan dalam pengelolaan ekosistem pesisir. Siswa-siswi SMPN Satu Atap Wedung, Demak merupakan representasi dari generasi muda pesisir. Mereka merupakan masyarakat pesisir yang lahir dan dibesarkan di lingkungan tersebut sehingga akan lebih mudah untuk mengenali lingkungannya dengan program pengenalan ekosistem mangrove ini. Kegiatan ini dilakukan oleh tim mahasiswa KKN PPM -UGM dengan tujuan untuk mengenali dan mengetahui keberadaan ekosistem pesisir yang memiliki berbagai nilai penting sehingga dapat menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan. Pemberian pemahaman serta penanaman rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan dapat mendorong keberhasilan konservasi ekosistem laut dan pesisir, terutama ekosistem mangrove dan tambak yang dekat dengan kehidupan siswa (Wulandari, dkk., 2023). Hal ini merupakan modal awal konservasi sumber daya alam pesisir.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian Mangrove Class di SMP Negeri Satu Atap Wedung, Demak dilaksanakan di Dukuh Tambak Seklenting, Wedung, Demak. Sekolah ini merupakan satu-satunya SMP di dukuh tersebut. Keberadaan sekolah ini menjadi sarana masyarakat setempat untuk menuntut ilmu karena kondisi desa yang terpencil dan akses yang cukup sulit untuk keluar dari dukuh. Oleh karena itu, seluruh siswanya merupakan generasi muda pesisir yang sangat dekat dengan ekosistem pesisir yang ada di lingkungan tempat tinggal dan tempat mereka bersekolah.

Pelaksanaan program dibagi menjadi lima tahap. Metode yang digunakan mengadopsi dari metode (Wulandari, dkk., 2023) dengan penyesuaian di lapangan. Tahapan ini terdiri dari tahap observasi masalah dan survei kondisi lokasi, perencanaan, diskusi dengan mitra, pelaksanaan program, serta pelaporan dan evaluasi kegiatan yang bagan alirnya tersaji dalam **Gambar 1**. Kegiatan ini dilakukan dalam masa operasional KKN-PPM UGM yaitu 50 hari dengan masing-masing tahap dilakukan dengan durasi waktu 2-5 jam.



Gambar 1. Diagram *roadmap* pelaksanaan program pengabdian Mangrove Class

Tahap pertama yaitu tahap observasi masalah yang diawali dengan melihat kondisi sosial masyarakat Dukuh Tambak Seklenting, utamanya pada kelompok usia SMP. Pengamatan dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dan keterlibatan dalam kegiatan siswa untuk memahami kondisi serta mengidentifikasi masalah yang ada. Selain itu, dilakukan survei kondisi lingkungan ekosistem pesisir yang ada di lingkungan dukuh. Survei ini bertujuan untuk mengamati kondisi lingkungan dan sumber daya alamnya. Setelah ditemukan permasalahan terkait ekosistem laut dan pesisir, dirancang program pengenalan ekosistem pesisir sebagai ekosistem yang dekat dengan kehidupan para siswa di pesisir.

Tahap perencanaan termasuk dalam tahap kedua. Dalam tahapan ini pula dilakukan penyusunan media pembelajaran. Bahan-bahan penyusunan media pembelajaran diperoleh dari identifikasi awal hasil observasi ekosistem pesisir yang ada serta ditambah dengan informasi dari berbagai pustaka terkait. Pembuatan media pembelajaran dipilih dengan desain yang menarik agar para siswa sehingga mereka tertarik sehingga memudahkan mereka untuk memahami informasi yang disampaikan. Media yang dipilih berupa *power point*, poster, dan kuis interaktif. Pada tahap perencanaan juga dilakukan koordinasi dengan beberapa rekan mahasiswa untuk mengintegrasikan program dalam tajuk program edukasi kepebisiran. Koordinasi meliputi tema program, teknis, dan tanggal pelaksanaan.

Tahap ketiga merupakan tahap diskusi dengan pihak SMPN Satu Atap Wedung. Diskusi dan koordinasi dilakukan bersama dengan guru dan kepala sekolah dengan tujuan menginformasikan rencana program yang akan dilaksanakan. Program Edukasi Kepesbisiran dirancang untuk memperkenalkan ekosistem pesisir yang ada di sekitar siswa beserta fungsi dan perannya. Tujuan lain dari diskusi ini yaitu membahas materi-materi yang akan disampaikan waktu pelaksanaan program, serta para guru untuk memberikan saran atas rencana program dan materi kepada siswa. Dengan demikian, proses penjadwalan program dilakukan untuk menyelaraskan jadwal kegiatan belajar mengajar.

Tahapan keempat yaitu pelaksanaan program. Tahap ini merupakan tahapan inti dalam rangkaian kegiatan pengabdian di pesisir Demak. Pelaksanaan program ini dilaksanakan bersamaan dengan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS). Edukasi kepebisiran menjadi tajuk pelaksanaan beberapa program yang terintegrasi, seperti Edukasi Ekosistem Pesisir dan Laut, Edukasi dan Kenal Lapang Ekosistem Mangrove, Kreasi Herbarium Mangrove, dan Tanam Mangrove. Dengan banyak program yang berkaitan dengan ekosistem mangrove maka judul program edukasi ini adalah *Mangrove Class*. Pelaksanaan program diawali dengan edukasi kepada para siswa mengenai jenis-jenis ekosistem yang ada disekitar mereka. Kegiatan edukasi di kelas meliputi tema ekosistem pesisir dan ekosistem laut. Setelah edukasi di kelas, dilanjutkan observasi ekosistem secara langsung. Siswa dikenalkan secara langsung mengenai jenis-jenis mangrove beserta ciri-ciri, fungsi, dan manfaatnya. Praktik selanjutnya yaitu pembuatan kreasi herbarium sederhana dengan spesimen target tumbuhan mangrove. Kegiatan ini sebagai bentuk pemanfaatan dan pengecekan ulang terkait materi edukasi dan observasi lapangan yang sudah dilakukan. Hal tersebut dikarenakan tumbuhan mangrove yang diawetkan merupakan tumbuhan yang sudah berhasil diidentifikasi saat kegiatan observasi mangrove secara langsung. Pelaksanaan program diakhiri dengan penanaman propagul mangrove oleh para siswa dan elemen masyarakat dukuh.

Tahapan terakhir yaitu pelaporan dan evaluasi program. Pelaporan dilakukan secara lisan maupun tulisan. Pelaporan secara lisan disampaikan kepada kepala sekolah pada hari yang sama dengan pelaksanaan program. Pelaporan secara tertulis dilakukan dengan membuat laporan hasil kegiatan kepada pihak sekolah. Dalam pelaksanaannya, penyampaian laporan bersamaan dengan

evaluasi program baik persiapan, pelaksanaan, maupun pasca pelaksanaan. Tahapan ini dilakukan satu pekan setelah pelaksanaan. Pada tahap ini juga dibuka ruang diskusi dengan para guru untuk keberlanjutan program yang telah dilakukan sehingga program dapat berjalan saling terintegrasi dan memberikan dampak kepada para siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi mengenai potensi sumber daya alam di Dukuh Tambak Seklenting menunjukkan bahwa sumber daya alam pesisirnya sangat beragam dan melimpah. Akan tetapi, dalam pemanfaatan dan pelestariannya belum dilaksanakan secara optimal. Masyarakatnya belum mengerti dan sadar akan potensi sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Mereka tidak memandang sisi manfaat dari ekosistem pesisir, khususnya mangrove, sehingga tidak ada upaya pengelolaan atau pemanfaatan dari mangrove. Hanya ada kelompok kecil masyarakat yang mulai memanfaatkan mangrove untuk integrasi budidaya udang di tambak-tambak mereka. Masalah serupa juga didapati saat observasi kepada para siswa. Mayoritas mereka hanya mengetahui nama lokal dari tumbuhan mangrove yang ada. Pengenalan nama ilmiah, fungsi, dan manfaat belum pernah mereka dapatkan sebelumnya. Banyak diantara mereka yang justru mengambil bagian dari tumbuhan mangrove untuk dijadikan mainan sehari-hari, seperti buah dan daunnya.

Permasalahan dan potensi tersebut didiskusikan dengan pihak SMPN Satu Atap Wedung. Hasil dari diskusi pihak sekolah diperoleh informasi bahwa kondisi masyarakat sekitar terutama para siswa masih belum peduli terhadap kebersihan lingkungan bahkan masih sangat jarang yang peduli dengan kelestarian sumber daya alam yang berada di sekitar mereka. Siswa masih menganggap mangrove sebagai tumbuhan liar yang tidak memiliki banyak manfaat berarti untuk kehidupan mereka. Selain itu, siswa juga belum teredukasi terkait sumber daya alam dan ekosistem pesisir, terlebih ekosistem mangrove sehingga belum ada kesadaran untuk mengupayakan pelestarian mangrove.

Hasil observasi lingkungan dan kondisi sosial masyarakat menjadi latar belakang penyusunan program. Perencanaan program dicurahkan dalam bentuk proposal perencanaan program sehingga mudah dimengerti dan terdokumentasikan. Proposal tersebut disampaikan kepada pihak sekolah sebagai sarana sosialisasi dan koordinasi program. Pertemuan dengan para guru bertujuan untuk menyampaikan gambaran pelaksanaan program dan rencana materi yang akan disampaikan. Dalam pertemuan ini para guru memberikan penyelarasan materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa serta rekomendasi penyampaian materi yang menarik dan interaktif. Beberapa hal terkait dengan teknis penyampaian materi di hadapan siswa dengan karakter masyarakat pesisir pun disampaikan sehingga para mahasiswa memperoleh gambaran pelaksanaan program.

Diskusi dengan pihak sekolah juga membahas hal yang berkaitan dengan teknis pelaksanaan program hingga penjadwalan pelaksanaan program dan dihasilkan bahwa program dilaksanakan dalam tiga hari yang berbeda. Hari pertama dilakukan edukasi di kelas dan kenal lapang mangrove. Hari kedua untuk program kreasi herbarium dan hari ketiga untuk penanaman mangrove secara serentak yang bertepatan dengan Hari Mangrove Sedunia. Penjadwalan ini didasari oleh keputusan rapat pelaksanaan MPLS oleh para guru. Meskipun pelaksanaan program saat MPLS, tetapi dari pihak sekolah menginginkan seluruh siswa bisa mengikuti seluruh rangkaian program. Oleh karena itu, sasaran program berubah yang semula hanya menargetkan siswa kelas 7 menjadi seluruh siswa SMPN Satu Atap Wedung.

Kegiatan pengabdian edukasi kepebisiran dilakukan dalam beberapa rangkaian program. Program-program tersebut meliputi edukasi ekosistem pesisir dan laut di kelas, kenal lapang

mangrove, praktik pembuatan herbarium mangrove, dan penanaman mangrove yang bertepatan dengan Hari Mangrove Sedunia.

Pengenalan di kelas dilaksanakan dalam dengan tema ekosistem pesisir (**Gambar 2 (a)**) dan ekosistem laut (**Gambar 2 (b)**). Ekosistem laut juga menjadi penting untuk diperkenalkan karena laut mengalami dampak atas aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat di pesisir. Oleh karena itu, pengenalan tidak hanya pada ekosistem pesisir tetapi ditambah dengan dampaknya pada ekosistem laut. Edukasi dilakukan kepada seluruh siswa dengan menggunakan media power point yang banyak menampilkan gambar. Dengan edukasi ini, para siswa dikenalkan lebih dalam dengan ekosistem yang ada di sekitar lingkungan tempat mereka hidup.

Pemberian materi mengenai ekosistem pesisir diselingi kuis interaktif dengan para siswa. Siswa yang berhasil menjawab kuis dengan benar mendapatkan apresiasi. Selain kuis, penyampaian materi juga dilakukan dalam diskusi kelompok kecil. Dengan kelompok kecil maka siswa dapat berpendapat dan bertukar pikiran dengan siswa lainnya. Hasil dari diskusi ini disampaikan di depan kelas untuk menjadi bahan diskusi bersama. Kegiatan ini diikuti oleh para siswa dengan antusias.



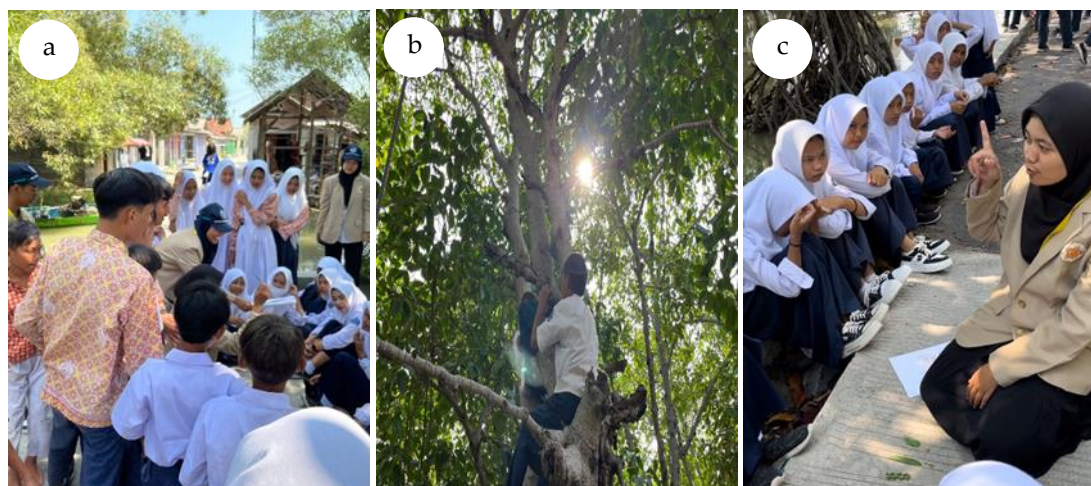
Gambar 2. Edukasi di kelas: (a) Edukasi sumber daya ekosistem pesisir; (b) Edukasi ekosistem laut

Pengenalan mengenai ekosistem mangrove juga disampaikan kepada para siswa. Penyampaian dilakukan dengan poster mengenai jenis-jenis mangrove untuk mempermudah siswa dalam memahami bagian-bagian dari pohon mangrove (**Gambar 3**). Pengenalan mengenai ekosistem mangrove menjadi awalan dalam program kenal lapang mangrove.



Gambar 3. Edukasi mangrove secara langsung

Kenal lapang mangrove merupakan kegiatan lanjutan dari pengenalan ekosistem pesisir yang telah dilaksanakan di kelas. Seperti tersaji pada **Gambar 4**, pelaksanaan ini termasuk dalam pembelajaran di luar kelas karena kegiatan dilaksanakan di ekosistem mangrove secara langsung.



Gambar 4. Sekolah lapang: (a) Pengenalan mangrove di lapangan; (b) Pengamatan *R. mucronata* langsung oleh siswa; (c) Kuis interaktif lisan mengenai mangrove

Kegiatan diawali dengan pengantar pengenalan mangrove secara singkat (**Gambar 4 (a)**). Penyampaian materi pengenalan mangrove menggunakan bantuan media poster (**Gambar 3**) untuk mempermudah memberikan gambaran kepada para siswa. Poster juga digunakan para siswa untuk mengidentifikasi beberapa jenis mangrove. Dalam pelaksanaannya disisipkan materi mengenai ciri-ciri fisik mangrove dan manfaat dari masing-masing jenis mangrove.

Pemilihan lokasi pelaksanaan program yaitu pada habitat mangrove dengan keragaman yang cukup tinggi sehingga dalam tempat yang sama para siswa dapat mengidentifikasi beberapa jenis mangrove sekaligus (Wulandari, dkk., 2023). Kegiatan para siswa yang aktif mengamati mangrove secara langsung di habitatnya tersaji dalam **Gambar 4 (b)**. Para siswa mengidentifikasi dan didapatkan hasil 5 jenis mangrove, meliputi *R. mucronata* dengan nama lokal bongko, *A. marina* dengan nama lokal api-api *wedok*, *A. alba* dengan nama lokal api-api *lanang*, *A. Illicifolius* atau deruju, dan *S.caseolaris* atau bedada.

Para siswa berhasil mengidentifikasi jenis mangrove dengan mencocokkan antara temuan di lapangan dan gambar serta ciri-ciri umum yang tertera di poster. Identifikasi dilakukan dengan mengamati bagian bentuk daun, buah, dan akar dari masing-masing jenis mangrove. Daun menjadi bagian yang mudah diamati dan menunjukkan karakteristik pembeda antar-jenis mangrove. Daun *Rhizophora sp.* lebih lebar, lebih panjang, dan lebih tebal mengilap dibandingkan dengan jenis mangrove yang lainnya. Selain itu, buah juga dapat menjadi pembeda yang digunakan dalam proses identifikasi. Buah dan daun *Avicennia sp.* menjadi bagian yang dapat dengan mudah diamati perbedaannya baik dalam satu genus maupun dengan spesies yang lainnya. Di akhir pelaksanaan Kenal Lapang Mangrove juga diberikan kuis interaktif secara lisan untuk melihat pemahaman para siswa (**Gambar 4c**). Selama pelaksanaan edukasi dan kuis, para siswa mengikuti dengan antusias untuk menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan.

Kegiatan kreasi herbarium diawali dengan edukasi mengenai herbarium dan cara pembuatannya kemudian dilanjutkan dengan pembuatan herbarium secara mandiri oleh siswa (**Gambar 5**). Pembuatan herbarium dilakukan dengan menggunakan sediaan daun dan bunga mangrove dari kelima jenis yang telah berhasil diidentifikasi saat Kenal Lapang Mangrove. Tujuan utama dari pembuatan herbarium adalah mengenalkan herbarium kepada para siswa dan memberikan pemahaman tambahan terkait identifikasi mangrove secara lebih jelas. Cara pembuatan herbarium meliputi penyeterilan spesimen, pengeringan spesimen, perakitan herbarium, dan *labelling*. Bahan-

bahan yang digunakan dalam perakitannya pun sederhana, seperti alkohol, kertas, mika, *double tape*, dan pewarna. *Output* yang dihasilkan yaitu kreasi herbarium dari masing-masing siswa (**Gambar 5**).



Gambar 5. Kegiatan kreasi herbarium mangrove: (a) Kreasi siswa laki-laki; (b) Kreasi siswa perempuan

Kegiatan penanaman mangrove dilaksanakan sebagai penutup rangkaian kegiatan edukasi kepebisiran sekaligus penutupan MPLS dan peringatan Hari Mangrove Sedunia. Momentum ini menjadi waktu yang tepat untuk memperkenalkan mangrove secara lebih luas kepada para siswa, guru, dan masyarakat Dukuh Tambak Seklenting. Kegiatan ini merupakan kegiatan kolaborasi antara mahasiswa KKN-PPM UGM dengan Kelompok Masyarakat Pemerhati Hutan Pesisir (KMPHP) Sinar Makmur, lembaga swadaya masyarakat OISCA wilayah Demak, Cabang Dinas Kehutanan (CDK) Provinsi Jawa Tengah Wilayah II, dan SMPN Satu Atap Wedung. Siswa SMPN Satu Atap Wedung menjadi pelaksana dalam penanaman seribu propagul dalam kegiatan ini (**Gambar 6a**). Penanaman dilakukan di beberapa pematang tambak warga yang tidak jauh dari sekolah (**Gambar 6b**). Hal ini dilakukan sebagai bentuk pengelolaan di lokasi yang terdekat sehingga para siswa dapat monitoring mangrove yang telah mereka tambak. Penanaman juga menjadi sarana untuk menumbuhkan kepedulian para siswa dan masyarakat setempat dengan aksi nyata. Kegiatan ini menjadi sarana bagi pihak OISCA, CDK, dan mahasiswa untuk mengkampanyekan pentingnya konservasi mangrove untuk lahan-lahan pesisir untuk menyelamatkan dari berbagai bencana alam yang mungkin dapat mengancam kehidupan masyarakat di pesisir.



Gambar 6. Penanaman mangrove: (a) Persiapan siswa sebelum penanaman propagul mangrove; (b) Penanaman propagul mangrove di pematang tambak

Kegiatan edukasi kepebisiran yang dilakukan bersama dengan para siswa SMPN Satu Atap Wedung mendapatkan respon positif dari berbagai pihak, utamanya adalah pihak sekolah dan para peserta program. Para peserta antusias untuk mengikuti rangkaian kegiatan *Mangrove Class* baik kegiatan di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Kegiatan di dalam ruangan disambut hangat oleh

Kepala SMPN Satu Atap Wedung dan disampaikan bahwa *Mangrove Class* merupakan bentuk kegiatan yang baru di SMPN Satu Atap Wedung dan dapat menjadi inovasi dan inspirasi kegiatan di SMPN tersebut. Selain itu, bentuk respon positif dari para peserta adalah dengan keaktifan peserta dalam mengikuti kegiatan, khususnya ketika menjawab pertanyaan atau kuis yang disampaikan dan diskusi kelompok yang dilakukan. Berikut merupakan testimoni dari beberapa pihak yang terlibat dalam kegiatan ini.

Kepala SMPN Satu Atap Wedung mengatakan bahwa kegiatan *Mangrove Class* menjadi kegiatan baru yang menginspirasi bagi sekolah dan diharapkan bisa membuat bagi para siswa dalam pengenalan lingkungan sekitarnya. Selain kepala sekolah yang memberikan respon positif terhadap kegiatan ini, para guru yang terlibat juga memberikan respon yang sama dan bertestimoni bahwa kegiatan ini disukai oleh para siswa dengan pembelajaran di luar kelas. Kegiatan ini juga dianggap dapat meningkatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan dengan semangat yang dicontohkan dari mahasiswa KKN.

Penuturan guru tersebut mengindikasikan bahwa kehadiran mahasiswa KKN dan program-programnya khususnya *Mangrove Class* memberikan semangat baru untuk para siswa SMPN Satu Atap. Materi mengenai pengenalan lingkungan pesisir dan sumber daya alam yang ada di sekitar lingkungan hidup mereka mendorong adanya kepedulian terhadap lingkungan (Rusdi, dkk., 2020). Dari kegiatan ini juga mahasiswa KKN juga menanamkan untuk mencintai lingkungan mulai dari mengenalnya hingga menjaganya, termasuk di dalamnya tidak buang sampah sembarangan di lingkungan ekosistem mangrove dan ekosistem pesisir lainnya.

Peserta *Mangrove Class* mengatakan merasa senang dan mendapatkan manfaat dengan mengikuti program *Mangrove Class*. Berikut merupakan beberapa testimoni yang disampaikan para siswa setelah mengikuti kegiatan *Mangrove Class*. Terdapat testimoni dari Z, berumur 15 tahun yang menyatakan bahwa kegiatan *Mangrove Class* menyenangkan dan bermanfaat menambah pengetahuan jenis bakau. Testimoni I yang berumur 13 tahun juga menyebutkan bahwa kegiatan *Mangrove Class* bermanfaat dan senang saat bisa belajar di luar kelas. Bahkan terdapat testimoni dari JI yang berumur 15 tahun mengatakan bahwa dapat mengetahui jenis lain dari mangrove selain dari jenis tete (nama lokal propagul *Rhizophora sp.*). Testimoni tersebut menunjukkan bahwa pengenalan jenis-jenis mangrove melalui *Mangrove Class* cukup menarik dan dapat memberikan tambahan informasi serta pengetahuan peserta terkait mangrove yang ada di sekitar lingkungan hidup mereka.

4. KESIMPULAN

Kegiatan *Mangrove Class* telah berhasil dilakukan dengan baik bersama dengan para siswa SMP Negeri Satu Atap Wedung. Kelima tahapan dan rangkaian penyampaian materi pun telah dilakukan. Para siswa telah berhasil mengenal jenis-jenis ekosistem laut dan pesisir. Terkhusus ekosistem pesisir, dilakukan pendalaman materi yang berhubungan dengan ekosistem mangrove karena ekosistem ini dekat dengan kehidupan para siswa dan masyarakat setempat. Edukasi ekosistem mangrove dilakukan dengan basis pendidikan lingkungan yang dikolaborasikan dengan aksi nyata berupa pengamatan langsung di lapangan, pembuatan herbarium mangrove, dan penanaman mangrove sebagai wujud langkah konservasi mangrove untuk lingkungan pesisir. Kegiatan ini mendapat tanggapan positif dari pihak sekolah, para siswa, masyarakat, dan pihak eksternal yang terlibat dalam kegiatan ini. Komunikasi mengenai tata laksana program telah dilakukan kepada SMPN Satu Atap Wedung sehingga kegiatan ini dapat direplikasi untuk memupuk kepedulian para siswa terhadap ekosistem pesisir, utamanya ekosistem mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak SMP Negeri Satu Atap Wedung yang telah bersedia menjadi mitra pengabdian *Mangrove Class*. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada seluruh masyarakat Dukuh Tambak Seklenting yang telah memberikan dukungan terbaiknya untuk Tim KKN-PPM UGM dapat menjalankan program-programnya di dukuh tersebut. Terima kasih juga penulis haturkan kepada Departemen Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada yang telah menyelenggarakan program pengabdian kepada masyarakat melalui KKN-PPM. Tidak lupa disampaikan pula ucapan terima kasih kepada anggota tim Sub Unit Wedung 2 dan seluruh anggota tim KKN-PPM UGM Unit JT-013 yang dengan setulus hati membantu mempersiapkan dan melaksanakan program *Mangrove Class* dengan sangat baik. Penulis mendeklarasikan tidak ada konflik kepentingan dalam pengabdian masyarakat dan penulisan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariandi, H. (2023). *Dinamika wilayah pesisir*. Universitas Brawijaya Press.
- Basri, H. (2020). Pengelolaan, pengawasan kawasan pesisir dan laut Indonesia. *Jurnal Ilmu Hukum Reusam*, 8(2), 1--27.
- Friess, D. A., Yando, E. S., Alemu, J. B., Wong, L-W., Soto, S. D. And Bhatia, N. (2020). Ecosystem services and disservices of mangrove forest and salt marshes. *Oceanography and Marine Biology*, 58, 107-142.
- Jayawiguna, M. H. (2024). Analisis penyebab banjir rob di Muara Gembong Teluk Jakarta dan estimasi dampak kerugian ekonominya bagi masyarakat sekitar: Sebuah bahan masukan kebijakan. *Jurnal Kelautan Nasional*, 19(2), 159-168.
- Khairullah, K. K., Rifai, A., dan Indrayanti, W. (2024). Studi luasan genangan banjir rob akibat kenaikan muka air laut dan penurunan muka tanah di Kecamatan Sayung, Demak. *Indonesian Journal of Oceanography*, 6(4), 316-323.
- Latuconsina, H. (2020). *Ekosistem Perairan Tropis*. UGM Press, Yogyakarta.
- Lugina, M., Indartik, & Pribadi, M. A. (2019). Valuasi ekonomi ekosistem mangrove dan kontribusinya terhadap pendapatan rumah tangga: Studi kasus Desa Pamogan, Tuban dan Kutawaru. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 16(3), 197—210.
- Lautetu, L. M., Kumurur, V. A., & Warouw, F. (2019). Karakteristik permukiman masyarakat pada kawasan pesisir Kecamatan Bunaken. *Spasial*, 6(1), 126—136.
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Riyandari, R. (2017). Peran mangrove dalam melindungi daerah pesisir terhadap gelombang tsunami. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 12(1), 74—80.
- Rusdi, R., Setyobudiandi, I., dan Damar, A. (2020). Kajian potensi dan pengelolaan berkelanjutan ekosistem mangrove Pulau Pannikiang, Kabupaten Baru, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(1), 119—133.
- Salsabila, A. Q., Prasetyo, Y., dan Hadi, F. (2021). Analisis penurunan muka tanah (PMT) menggunakan metode Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DINSAR) (studi kasus: pesisir Kabupaten Demak. *Jurnal Geodesi Undip*, 10(1), 233-240.
- Wulandari, C., Pulungan, N. A. H. J., Fajarwati, A., Salsabila, N. A., Prasetyo, A. N., Zahra, F.A., & Sukmaningrum, G. Z. (2023). Peningkatan pengetahuan dan kesadaran lingkungan pesisir bagi siswa SMPN 2 dan SMPN 3 Wedung guna membentuk generasi muda yang cinta lingkungan. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), 234—245. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v1i2.9559>
- Wulandari, C., Hapsari, N. T. K., Putranto, D. W., & Syahid, T. U. (2023). Potensi ekosistem mangrove untuk mewujudkan kawasan pesisir berkelanjutan di Desa Wedung, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), 81—92. <https://doi.org/10.22146/parikesit.v1i2.9562>