

PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE UNTUK MENDUKUNG KONSERVASI LINGKUNGAN

Erma Suryani Sahabuddin¹, Andi Nur Veryani^{*2}, Rizki Trisnawaty Arwien³, Amrah⁴, Muh Reza Putrawan⁵

¹⁴⁵Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Makassar

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Patompo

³Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Pendidikan dan
Sastra, Universitas Bosowa

*e-mail penulis korespondensi: andinurveryani90@gmail.com

Abstrak

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam mendukung konservasi lingkungan melalui fungsi ekologis, ekonomi, dan sosialnya. Pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan menjadi kebutuhan mendesak mengingat ancaman degradasi yang terus meningkat akibat aktivitas manusia, seperti alih fungsi lahan, polusi, dan eksploitasi berlebihan. Pelatihan ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi pengelolaan ekosistem mangrove yang efektif guna mendukung konservasi lingkungan. Pendekatan yang digunakan meliputi perencanaan & persiapan, pelatihan, evaluasi & refleksi, dan diskusi. Hasil menunjukkan bahwa partisipasi dan minat mahasiswa meningkat terhadap pemahaman dan kesadaran tentang pentingnya konservasi lingkungan, khususnya dalam konteks pengelolaan ekosistem mangrove. Mahasiswa menjadi lebih sadar akan pentingnya konservasi mangrove dan terinspirasi untuk terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan yang lebih luas. Dengan pengelolaan yang terintegrasi dan partisipatif, ekosistem mangrove tidak hanya mampu menjadi benteng alami dari perubahan iklim dan erosi, tetapi juga mendukung keberlanjutan mata pencarian masyarakat pesisir.

Kata Kunci: Ekosistem mangrove, konservasi, pelatihan

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan sekumpulan pepohonan yang tumbuh di area sekitar garis pantai yang dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut serta berada pada tempat yang mengalami akumulasi bahan organik dan pelumpuran. Hutan mangrove yang juga biasa dikenal dengan sebutan hutan bakau ini merupakan sebuah ekosistem yang bersifat khas karena adanya aktivitas daur penggenangan oleh pasang surut air laut. Pada habitat ini hanya pohon mangrove atau bakau yang mampu bertahan hidup dikarenakan proses evolusi serta adaptasi yang telah dilewati. Habitat mangrove seringkali ditemukan di tempat pertemuan antara muara sungai dan air laut. Lokasi ini yang kemudian menjadi pelindung daratan dari gelombang air laut yang besar. Hutan mangrove biasa ditemukan di sepanjang pantai daerah tropis dan subtropis, antara 32° Lintang Utara dan 38° Lintang Selatan (Irwanto, 2006)

Indonesia menjadi salah satu negara yang mempunyai hutan mangrove dengan luasan 20-25% dari ekosistem mangrove dunia. Menurut KLHK luasan lahan yang dimiliki Indonesia adalah 3.36 juta hektar. Hutan mangrove memberikan

kontribusi yang besar dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, dimana hutan mangrove diyakini mempunyai kapasitas penyerapan karbon 3 sampai 5 kali lebih baik (tergantung kerapatan, besaran pohon, dan lain-lain) dibandingkan hutan tropis. Ekosistem mangrove memberikan kelangsungan berbagai makhluk hidup yang ada di bawah dan sekitarnya, ada ikan dan kepiting di sela-sela akarnya yang kokoh, ada pula berbagai serangga dan burung di ranting-rantingnya yang teduh, pertahanan alami pantai dari gelombang tinggi, abrasi, dan tsunami, selain itu juga bisa menjadi salah satu sumber ekonomi masyarakat dan wisata alam.

Ekosistem mangrove mempunyai kemampuan dalam mengendalikan intrusi air laut melalui mekanisme pencegahan pengendapan CaCO_3 oleh badan eksudat akar, pengurangan kadar garam oleh bahan organik hasil dekomposisi serasah, peranan fisik susunan akar mangrove yang dapat mengurangi daya jangkauan air pasang ke daratan, dan perbaikan sifat fisik dan kimia tanah melalui dekomposisi serasah (Kusmana, 2010). Kerapatan mangrove berkontribusi terhadap tingkat luasan akresi, distribusi sedimen dan tinggi elevasi permukaan (Kumara dkk., 2010).

Mangrove adalah individu jenis tumbuhan maupun komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah pasang surut. Hutan mangrove sering disebut hutan bakau atau hutan payau. Dinamakan hutan bakau oleh karena sebagian besar vegetasinya didominasi oleh jenis bakau, dan disebut hutan payau karena hutannya tumbuh di atas tanah yang selalu tergenang oleh air payau. Arti mangrove dalam ekologi tumbuhan digunakan untuk semak dan pohon yang tumbuh di daerah intertidal dan subtidal dangkal di rawa pasang tropika dan subtropika. Tumbuhan ini selalu hijau dan terdiri dari bermacam-macam campuran apa yang mempunyai nilai ekonomis baik untuk kepentingan rumah tangga (rumah, perabot) dan industri (pakan ternak, kertas, arang) (Anonim, 2000).

Menjaga dan melestarikan hutan mangrove menjadi penting karena dalam 20 tahun terakhir, global mangrove alliance memperkirakan lebih dari 60% telah hilang atau terdegradasi hingga saat ini dan dengan tambahan hilang 1 % per tahun. Dengan demikian, hutan mangrove dunia menghilang 3 sampai 5 kali lebih cepat dibandingkan hilangnya hutan global. Ekosistem mangrove sangat berpotensi untuk dikembangkan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri seperti bentuk perakarannya yang khas serta berbagai jenis fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove seperti beranekaragam jenis burung, ular, biawak, udang, ikan, moluska, dan kepiting serta sebagai tempat berasosiasinya tumbuhan epifit seperti anggrek. Untuk itu potensi ekosistem mangrove sangat baik untuk dikembangkan sebagai daerah tujuan ekowisata alternatif.

Mangrove telah banyak dijadikan destinasi wisata dimana Industri wisata menjadi salah satu industri yang potensial karena mengedepankan pendekatan berkelanjutan dan konservasi sumberdaya alam. Pengembangan destinasi wisata yang mengedepankan potensi sumber daya alam diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan pendapatan daerah. Diperlukan upaya bersama untuk mencapai konservasi dan restorasi mangrove. Pengelolaan mangrove secara berkelanjutan akan mendukung masyarakat pesisir seperti Konstantinus, berkontribusi pada pemulihian yang hijau dan tangguh di wilayah pesisir, dan mendukung Indonesia untuk memitigasi dampak perubahan iklim.

METODE

Sebanyak 124 orang mahasiswa mengikuti pelatihan yang dilaksanakan di Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan selama 2 hari pada pertengahan bulan Mei 2024, tepatnya di Kawasan Mangrove Luppung di Desa Manyampa, Kecamatan Ujung Loe. Tak hanya menjadi objek penelitian, khususnya studi lingkungan tanaman

mangrove, kawasan Ekowisata Mangrove Luppung yang tercatat sebagai kampung yang masuk dalam Program Kampung Iklim (Proklim) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, juga menjadi objek penelitian oleh para mahasiswa maupun dosen serta studi lingkungan baik lembaga perguruan tinggi atau lembaga dan perorangan yang fokus di bidang lingkungan. Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian masyarakat

Tahap Perencanaan dan Persiapan	
Pembentukan tim	Tim terdiri dari Dosen dan Mahasiswa
Perumusan tujuan kegiatan PkM.	Adapun hasil rumusan tujuan PkM ini yaitu membangun dan meningkatkan kesadaran serta keterlibatan mahasiswa dalam konservasi mangrove
Survey lapangan	Pemantapan dan penentuan lokasi dan sasaran
Penyusunan bahan/materi pelatihan	Pemilihan topik-topik yang relevan dan bahan tayang pelatihan dan pembuatan materi presentasi yang informatif
Tahap Kegiatan	
Pelaksanaan pelatihan sesi 1	Pemberian materi
Pelaksanaan pelatihan sesi 2	Terjun langsung tepatnya di Kawasan Mangrove Luppung di Desa Manyampa, Kecamatan Ujung Loe. dan Evaluasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

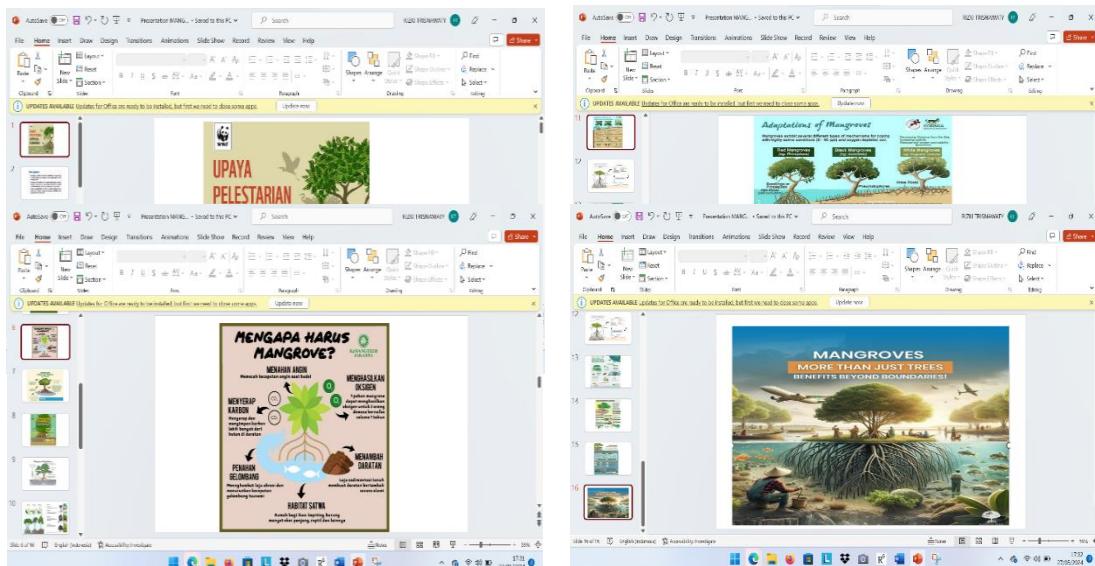
Pengelolaan ekosistem mangrove merupakan hal penting dalam upaya konservasi lingkungan. Namun, kesuksesan dalam upaya ini seringkali bergantung pada tingkat kesadaran dan keterlibatan aktif masyarakat. Dalam pengabdian masyarakat ini, kami memilih untuk menggunakan metode presentasi PowerPoint sebagai alat untuk menghubungkan dan mendorong partisipasi mahasiswa untuk terlibat aktif dalam pengelolaan ekosistem mangrove sehingga kedepannya dapat mendukung konservasi lingkungan. Di hari berikutnya mahasiswa terjun langsung tepatnya di Kawasan Mangrove untuk mengobservasi dan selanjutnya dilakukan kegiatan evaluasi.

Pendekatan Awal: Perencanaan dan Persiapan

Pertama-tama, merencanakan isi presentasi dengan cermat, menyesuaikannya dengan tujuan pengabdian yaitu meningkatkan kesadaran dan keterlibatan mahasiswa dalam konservasi mangrove. Pemilihan topik-topik yang relevan serta menarik perhatian mahasiswa dilakukan untuk mereka dapat memahami pentingnya tanaman mangrove dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Setelah merencanakan topik, dikembangkan materi presentasi yang informatif . dengan memasukkan gambar, grafik, dan video yang mendukung untuk menjelaskan konsep-konsep kunci terkait ekosistem mangrove, termasuk fungsi, mangrove dalam menjaga biodiversitas, perlindungan pantai, dan penyerapan karbon (*carbon blue*).

Pelatihan

Ketika presentasi dilaksanakan di hari pertama , kami memastikan untuk berkomunikasi secara efektif dengan mahasiswa, mengajak mereka untuk berpartisipasi aktif dengan bertanya dan menjawab pertanyaan, serta mendorong diskusi terbuka tentang peran mereka dalam konservasi lingkungan. Kami juga memperhatikan umpan balik dari mahasiswa untuk memastikan pemahaman mereka terhadap materi presentasi. Berikut beberapa potongan slide materi yang ditampilkan



Gambar 1. Gambar Beberapa Slide Presentasi

Selanjutnya di hari berikutnya mahasiswa terjun langsung tepatnya di Kawasan Mangrove Luppung di Desa Manyampa, Kecamatan Ujung Loe. Tak hanya menjadi objek penelitian, khususnya studi lingkungan tanaman mangrove, Kawasan Ekowisata Mangrove Luppung yang tercatat sebagai kampung yang masuk dalam Program Kampung Iklim (Proklimate) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022, juga menjadi objek penelitian oleh para mahasiswa maupun dosen serta studi lingkungan baik lembaga perguruan tinggi atau lembaga dan perorangan yang fokus di bidang lingkungan. Pelatihan lanjutan yang diberikan di hari ke dua lebih interaktif, karena mahasiswa diajak untuk terlibat langsung dalam kegiatan seperti survei lapangan, pemeliharaan mangrove, dan diskusi kelompok tentang strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.



Gambar 2. Kegiatan dan Objek di Kawasan Hutan Mangrove**Evaluasi dan Refleksi**

Setelah selesai, kami mengevaluasi efektivitas pendekatan yang diberikan dalam mencapai tujuan kegiatan yang dilakukan, selain itu tingkat pengetahuan dan minat mahasiswa terhadap pelestarian lingkungan sebelum dan sesudah acara tetap diperhatikan, dan menganalisi setiap masukan atau umpan balik untuk meningkatkan keefektifan metode yang dilakukan kedepannya. Melalui kegiatan yang dilakukan baik itu pemberian materi, kunjungan langsung ke hutan mangrove serta kegiatan pendukung lainnya, kesadaran dan keterlibatan mahasiswa dalam konservasi lingkungan, khususnya terkait dengan pengelolaan ekosistem mangrove dapat meningkat. Hal ini juga bisa dilihat dari lembar observasi dan angket yang telah mereka isi.

Diskusi

Ekosistem hutan mangrove memiliki berbagai manfaat dan potensi bagi lingkungan maupun masyarakat. Potensi yang dimaksud dapat berupa potensi pariwisata, potensi ekonomi, dan potensi fisik. Potensi pariwisata, potensi ekonomi dapat berupa pengembangan ekowisata dan fungsi edukasi sedangkan potensi fisik ini mencakup fungsi biologi dan fungsi ekologi. Potensi fisik berupa fungsi biologis sebagai penyerapan karbon, kawasan budidaya tanaman mangrove melalui penanaman mangrove secara rutin oleh pengunjung dan sebagai tempat pemijahan dan tempat hidup biota laut agar bertahan dari predator sebelum lepas ke laut bebas sedangkan fungsi ekologi yakni menetralisir dampak abrasi terutama pada lahan pantai berpasir yang sangat rentang dengan bahaya abrasi laut. (Harefa at.all, 2020)

Upaya pelestarian lingkungan khususnya dalam pengelolaan ekosistem mangrove dinilai sangat penting. Diskusi ini menyoroti pentingnya menyadari pentingnya ekosistem mangrove dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan pemberian materi melalui presentasi PowerPoint digunakan sebagai media dalam menyampaikan informasi yang relevan dan menarik kepada mahasiswa, hingga pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang peran penting mangrove dalam menjaga keanekaragaman hayati, perlindungan pantai, dan penyerapan karbon.

Berbagai upaya yang dilakukan menunjukkan bahwa dengan mahasiswa melalui berbagai metode, termasuk presentasi, kunjungan ke kawasan dapat meningkatkan kesadaran, pemahaman hingga keterlibatan mereka dalam pelestarian lingkungan. Mahasiswa diajak tidak hanya mendengarkan tetapi juga berpartisipasi aktif dalam diskusi, kunjungan kawasan, dan pemeliharaan mangrove. Hal ini tentu menghadirkan pengalaman langsung dan mendalam serta memungkinkan mereka merasakan dampak langsung dari upaya konservasi.

Proses evaluasi yang dilakukan merupakan langkah penting dalam melihat keberhasilan kegiatan. Dengan memperhatikan tingkat pengetahuan, minat dan kesadaran mahasiswa sebelum dan sesudah kegiatan serta menganalisis tanggapan mereka, maka dimungkinkan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas metode yang digunakan dalam mencapai tujuan kegiatan dalam membangun dan meningkatkan kesadaran serta keterlibatan mahasiswa dalam upaya konservasi mangrove kedepannya. Evaluasi ini membantu mengidentifikasi area untuk perbaikan dan penyesuaian metode di pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

Pembahasan mengenai dampak upaya ini menyoroti peningkatan signifikan dalam kesadaran dan partisipasi mahasiswa dalam pelestarian lingkungan. Melalui pendekatan yang digunakan, mahasiswa menjadi lebih sadar akan pentingnya ekosistem mangrove dan terinspirasi untuk berpartisipasi dalam upaya konservasi baru. Hal ini menunjukkan bahwa upaya tersebut berhasil memotivasi mahasiswa untuk menjadi agen perubahan dalam menjaga lingkungan khususnya kawasan hutan mangrove. Secara keseluruhan, pentingnya pendekatan komprehensif dan berkelanjutan untuk melibatkan siswa dalam konservasi lingkungan, serta perlunya evaluasi yang cermat untuk memastikan efektivitas dan dampak upaya-upaya tersebut.

KESIMPULAN

Pelatihan yang dilaksanakan pada tanggal 18-19 Mei 2024 ini diikuti oleh 124 mahasiswa. Tujuan dari PKM ini yaitu untuk membangun dan meningkatkan kesadaran serta keterlibatan mahasiswa dalam konservasi mangrove. Dalam PKM ini, telah tercapai pencapaian yang cukup signifikan, khususnya penggunaan metode presentasi efektif berupa Powepoint dan pendekatan multimedia lainnya serta kunjungan kawasan hutan mangrove dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran mahasiswa tentang pentingnya konservasi lingkungan, khususnya dalam konteks pengelolaan ekosistem mangrove telah terbukti efektif. Mahasiswa menjadi lebih sadar akan pentingnya konservasi mangrove dan terinspirasi untuk terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan yang lebih luas. Mahasiswa tidak hanya menerima informasi yang ada, namun juga terlibat secara langsung dalam aktivitas konservasi. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan memicu motivasi untuk terlibat lebih aktif dalam upaya pelestarian lingkungan. Proses evaluasi juga merupakan point penting untuk menganalisis efektivitas metode yang digunakan dan mengidentifikasi area untuk perbaikan di masa mendatang. Dengan melihat feedback dari mahasiswa, tim penyelenggara dapat menyempurnakan metode mencapai hasil yang lebih baik di kegiatan selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga kami sampaikan untuk seluruh pihak yang terlibat pada kegiatan PKM ini, yaitu Prodi PGSD UNM sebagai mitra, dan selanjutnya untuk pengelola Tongkonan yang sudah menerbitkan laporan kegiatan ini kami sampaikan banyak terima kasih .

DAFTAR PUSTAKA

- Ely, A. J., Tuhumena, L., Sopaheluwakan, J., & Pattinaja, Y. (2021). Strategi pengelolaan ekosistem hutan mangrove di Negeri Amahai. TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan, 17(1), 57-67.
- Kumara, M.P., Jayatissa, L.P., Krauss, K.W., Philips, D.H., dan Huxam, M. (2010). Higt Mangrove DensityEnhances Surface Accetion, Surface Elevation Change, and

- Tree Survival in Coastal Areas Susceptible to Sea-Level Rise. *Oecologia*, 164 (2):545-553.
- Kusmana, C., (2010). *Fungsi Pertahanan dan keamanan Ekosistem Mangrove*. Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
- Handayani, E. A., Sugiarti, A., & Burhani, S. (2023). Partisipasi Masyarakat dalam Mendukung Konservasi Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekowisata Luppung, Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 18(1), 15-23.
- Harefa, M. S., Pangaribuan, B. J. T., Amri, S., & Andre, K. (2020). Analisis konservasi ekosistem hutan mangrove daerah pesisir Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan. *Jurnal Georafflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 5(2), 112-123.
- Lugina, M., Alviya, I., Indartik, I., & Pribadi, M. A. (2017). Strategi keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove di Tahura Ngurah Rai Bali. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 14(1), 61-77.
- Nurul Aulia. (2023). Kawasan Mangrove Luppung di Bulukumba Jadi Objek Penelitian. Antara. Diakses pada tanggal 23 Mei 2024. <https://www.antaranews.com/berita/3672501/kawasan-mangrove-luppung-di-bulukumba-jadi-objek-penelitian>
- Siahaya, M. E., Salampessy, M. L., Febryano, I. G., Rositah, E., Silamon, R. F., & Ichsan, A. C. (2016). Partisipasi masyarakat lokal dalam konservasi hutan mangrove di wilayah Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Nusa Sylva*, 16(1), 12-17.
- Wardhani, M. K. (2011). Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 4(1), 60-76.
- Yuliana, E., & Supriono, E. (2020). Pengelolaan ekowisata mangrove berdasarkan daya dukung ekosistem dan persepsi masyarakat. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 21(1), 48-60.