

OCEAN SUSTAINABILITY MOVEMENT MELALUI PENANAMAN MANGROVE DI JEMBATAN PELANGI DESA LONTAR

Rudy Pramono¹, Jessica Elfani Bermuli², Junius Hardy³, Hady Soenarjo⁴, Dinda Sekar Syallomitha⁵

^{1,2,3,4,5}, Universitas Pelita Harapan

e-Mail: rudy.pramono@uph.edu

Abstract :

Indonesia, as an archipelagic nation with the world's longest coastline, possesses vast marine ecosystems, including mangrove forests. Unfortunately, mangrove degradation continues to increase due to human activities and low environmental awareness, including in the Rainbow Bridge area of Lontar Village. This region is prone to tidal floods and abrasion due to sparse mangrove cover and rising sea levels. In response, the Environmental Conservation Department of the Service Learning Community (SLC) of Pelita Harapan University organized the Ocean Sustainability Movement (OSMO) 2025 program as a tangible contribution to coastal conservation. The main objectives were to plant mangrove seedlings to support marine ecosystem stability and to provide education through seminars and technical training to volunteers. The program also aimed to foster environmental awareness among students through active involvement in conservation actions. The results showed that 95% (1,425 seedlings) of the planting target was achieved, 85% of volunteers demonstrated increased knowledge and planting skills, and 85% expressed high satisfaction and interest in participating in similar future programs.

Keywords: mangrove; ecosystem; coastal; conservation; volunteer

OCEAN SUSTAINABILITY MOVEMENT MELALUI PENANAMAN MANGROVE DI JEMBATAN PELANGI DESA LONTAR

Rudy Pramono¹, Jessica Elfani Bermuli², Junius Hardy³, Hady Soenarjo⁴, Dinda Sekar Syallomitha⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Pelita Harapan

e-Mail: rudy.pramono@uph.edu

Abstrak :

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan garis pantai terpanjang di dunia memiliki kekayaan ekosistem laut yang sangat besar, salah satunya adalah hutan mangrove. Sayangnya, dalam beberapa tahun terakhir, kerusakan mangrove terus meningkat akibat aktivitas manusia dan rendahnya kesadaran lingkungan, termasuk di kawasan Jembatan Pelangi, Desa Lontar. Kawasan tersebut rawan terkena banjir rob dan abrasi akibat jarak tanam mangrove yang terlalu jarang dan naiknya air laut saat pasang. Menanggapi urgensi tersebut, Departemen Pelestarian Lingkungan Service Learning Community (SLC) Universitas Pelita Harapan menyelenggarakan program Ocean Sustainability Movement 2025 sebagai bentuk kontribusi nyata dalam konservasi lingkungan pesisir. Tujuan utama kegiatan ini adalah menanam bibit mangrove secara langsung untuk menjaga kestabilan ekosistem laut, sekaligus memberikan edukasi melalui seminar tentang pentingnya mangrove dan pelatihan teknis penanamannya kepada para volunteer. Kegiatan ini juga bertujuan menumbuhkan kepedulian lingkungan di kalangan mahasiswa melalui keterlibatan aktif dalam aksi pelestarian. Dari pelaksanaan program ini, 95% atau sebanyak 1.425 bibit mangrove berhasil ditanam, 85% volunteer mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan penanaman, serta 85% volunteer menyatakan kepuasan tinggi terhadap kegiatan dan menunjukkan minat untuk berpartisipasi dalam program lingkungan serupa di masa mendatang.

Kata kunci: mangrove; ekosistem; pesisir; konservasi; volunteer.

PENDAHULUAN

Hutan mangrove Jembatan Pelangi Desa Lontar merupakan salah satu destinasi wisata alam di Kota Serang. Kawasan seluas 30 hektar ini hanya memiliki tutupan mangrove seluas 8 hektar ($\pm 26\%$), sehingga masih terdapat banyak lahan kosong dengan jarak tanam yang renggang (Menéndez et al., 2020). Kondisi ini mengurangi kemampuan mangrove sebagai pelindung alami dari abrasi dan gelombang pasang (The Nature Conservancy, 2014). Padahal, mangrove yang sehat berperan penting dalam penyerapan karbon, pencegahan intrusi air laut, erosi, abrasi, peredam gelombang, filtrasi air, dan sebagai habitat nursery ground bagi biota laut (Yanuar et al., 2023). Dari aspek ekonomi, mangrove juga dapat mendukung ekowisata dan mata pencaharian masyarakat pesisir (Rinika et al., 2023).

Namun, dalam beberapa tahun terakhir terjadi penurunan signifikan luasan mangrove di Indonesia, termasuk di Desa Lontar. Sejak 2019, luas mangrove Indonesia mengalami penurunan hingga 50% akibat alih fungsi lahan untuk tambang, industri, pemukiman, dan penebangan (Abita, 2022). Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat setempat terhadap pelestarian mangrove juga tampak dari banyaknya sampah, kurangnya perawatan, dan minimnya inisiatif pengembangan kawasan. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan modal pengelola dan masyarakat.

Oleh karena itu, diperlukan program konservasi dan restorasi mangrove untuk mempertahankan fungsi ekologisnya sebagai penjaga kestabilan ekosistem pesisir dan penanggulangan abrasi (Adi, 2021). Restorasi mangrove juga sejalan dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Goal 13 (Climate Action), Goal 14 (Life Below Water), dan Goal 15 (Life on Land) (Sasmito et al., 2023). Restorasi mangrove secara langsung berkontribusi pada adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (Imburi et al., 2024). Mangrove dengan lebar yang cukup dapat berfungsi sebagai penghalang badai dan pengendali erosi pantai (Arbiyanti & Sudibjo, 2020).

Berdasarkan urgensi tersebut, Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Internal Dosen Universitas Pelita Harapan bekerja sama dengan Departemen Pelestarian Lingkungan SLC mengadakan Ocean Sustainability Movement (OSMO) 2025. Kegiatan ini juga melibatkan Yayasan Tunas Peduli Indonesia dan Komunitas KeMANGTEER yang telah aktif sejak 2014 dalam kegiatan penanaman mangrove, daur ulang sampah, dan edukasi masyarakat pesisir..

METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan desain program yang terdiri dari dua tahap utama: edukasi dan aksi lapangan. Partisipan terdiri dari 36 mahasiswa volunteer, 27 panitia, 7 anggota SLC, 3 staf SDAE, dan 4 anggota KeMANGTEER. Instrumen yang digunakan meliputi pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan, serta kuesioner kepuasan dengan skala Likert.

Prosedur Pelaksanaan

- a. Edukasi dan Pelatihan (Hari 1)
Dilaksanakan pada 6 Mei 2025 di Gedung HOPE 401 UPH, dengan materi:
 - a. Pengenalan mangrove: definisi, ciri, dan perbedaannya dengan tanaman lain.
 - b. Manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi mangrove.
 - c. Teknik penanaman dan perawatan bibit mangrove.
 - d. Pembuatan papan nama perpustakaan untuk mendukung program KeMANGTEER.
- b. Penanaman Mangrove (Hari 2)
Dilaksanakan pada 8 Mei 2025 di Jembatan Pelangi, Desa Lontar, dengan target penanaman 1.000 bibit mangrove.

Data pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif untuk menghitung persentase peningkatan pengetahuan. Data kuesioner kepuasan dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengevaluasi respons partisipan terhadap pelaksanaan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan PkM memberikan edukasi dan seminar tentang penanaman mangrove. Edukasi dan seminar ini ditujukan pada volunteer yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya mangrove bagi ekosistem dan perlindungan pantai. Acara ini dibawakan oleh pembicara yakni dosen PKM dimulai dengan sesi pembukaan yang menjelaskan mengenai definisi, ciri-ciri, dan perbedaan mangrove dibandingkan dengan tanaman lain. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan mengenai manfaat ekologis mangrove, seperti perlindungan garis pantai dari abrasi, penyediaan habitat bagi satwa laut, penyerapan karbon, manfaatnya bagi sosial dan ekonomi, serta dukungannya terhadap mata pencaharian masyarakat pesisir melalui perikanan dan ekowisata. Kemudian, volunteer diajak untuk memahami masalah yang dihadapi hutan mangrove, seperti deforestasi, kerusakan akibat konversi lahan, polusi, serta dampak kerusakannya, termasuk peningkatan risiko abrasi dan penurunan keanekaragaman hayati. Selanjutnya, sesi teknik penanaman mangrove mencakup demonstrasi cara menanam di tanah berlumpur atau perairan dangkal, serta tips perawatan bibit agar tumbuh optimal. Kemudian, melakukan penanaman mangrove yang dilaksanakan bersama dengan 30 orang volunteer dan pengelola hutan mangrove pada day 2 di Jembatan Pelangi Desa Lontar. Tanaman mangrove yang akan ditanam ditargetkan sebanyak 1000 bibit. Kegiatan ini merupakan bentuk kepedulian terhadap kelestarian ekosistem laut di Desa Lontar. Selain itu, dilakukan juga workshop pembuatan papan nama perpustakaan. Pembuatan papan nama perpustakaan akan dilaksanakan dengan 30 orang volunteer dan panitia pada day 1 di kampus Universitas Pelita Harapan. Pembuatan papan nama perpustakaan ini bertujuan untuk menunjang kebutuhan perpustakaan di Jembatan Lontar yang akan didirikan oleh keMANGTEER.

Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan dari jumlah peserta yang mengisi pre-test: 22 orang, serta jumlah peserta yang mengisi post-test: 23 orang, diperoleh hasil sebagaimana ditampilkan pada tabel di atas. Secara umum, terdapat peningkatan pengetahuan sebesar kurang lebih 74% (17 dari 23 orang) setelah mengikuti seminar mangrove. Seminar ini dihadiri oleh 23 volunteer, dengan total 22 orang mengisi pre-test dan 23 orang mengisi post-test. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan skor pengetahuan setelah diberikan edukasi mengenai peran penting mangrove terhadap ekosistem laut.

Berikut adalah hasil evaluasi hari 1.



Gambar 1. Kejelasan petunjuk dan alur kegiatan

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 74,1% (20 orang) menyatakan informasi yang diberikan pada kegiatan OSMO 2025 Day 1 ‘Sangat Jelas’, dan 25,9% (7 orang) menyatakan ‘Jelas’. Temuan ini menunjukkan bahwa petunjuk serta alur kegiatan telah disampaikan dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta.

Bagaimana pendapat Anda tentang informasi seminar penanaman mangrove yang telah disampaikan oleh Ibu Jessica Elfani Bermuli?
27 jawaban

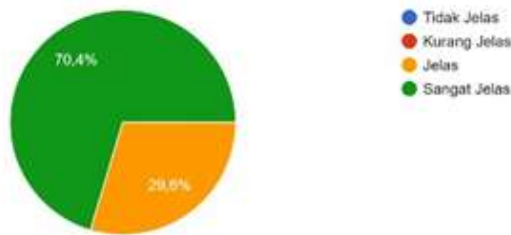
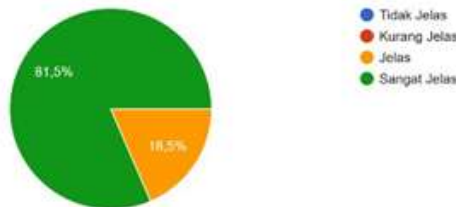


Diagram 2. Informasi penanaman mangrove oleh narasumber 2

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 70,2% (19 orang) menyatakan informasi seminar penanaman mangrove yang dibawa oleh narasumber 1 bermutu ‘Sangat Jelas’, dan 29,6% (8 orang) menyatakan ‘Jelas’. Temuan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi seminar telah dilakukan dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta

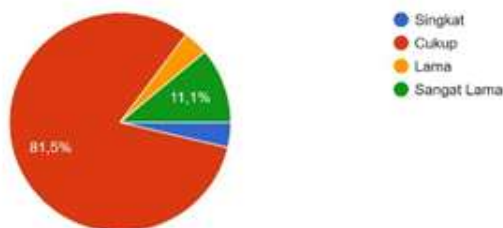
Bagaimana pendapat Anda tentang informasi seminar penanaman mangrove yang telah disampaikan oleh Pak Junius Hardy ?
27 jawaban



Gambar 3. Informasi penanaman mangrove oleh narasumber 2

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 81,5% (22 orang) menyatakan informasi seminar penanaman mangrove yang dibawa oleh narasumber 2 bermutu ‘Sangat Jelas’, dan 18,5% (5 orang) menyatakan ‘Jelas’. Temuan ini menunjukkan bahwa penyampaian materi seminar telah dilakukan dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta.

Bagaimana pendapat Anda mengenai durasi acara?
27 jawaban



Gambar 4. Durasi acara

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 81,5% (22 orang) menyatakan durasi acara ‘Cukup’, sementara 11,1% (3 orang) menyatakan durasi acara ‘Sangat Lama’. Sisanya memberikan

jawaban singkat atau lama. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menilai durasi acara sudah sesuai, meskipun ada beberapa yang merasa durasi terlalu panjang.



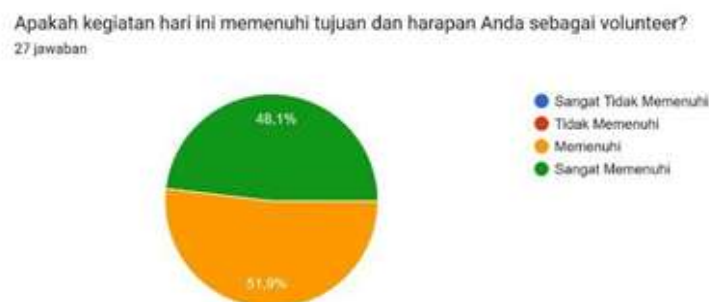
Gambar 5. Respon panitia

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 55,6% (10 orang) peserta menilai responsivitas panitia dalam menanggapi pertanyaan atau masalah selama acara sebagai ‘Sangat Baik’, sedangkan 44,4% (12 orang) menilai ‘Baik’. Hal ini menunjukkan bahwa panitia mampu merespons dengan baik dan tanggap terhadap kebutuhan peserta selama kegiatan berlangsung.



Gambar 6. Penilaian peserta mengenai kegiatan

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 59,3% (16 orang) menyatakan ‘Sangat Puas’ dan 40,7% (11 orang) menyatakan ‘Puas’ terhadap keseluruhan acara OSMO 2025 Day 1. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan penilaian positif dan merasa puas dengan pelaksanaan acara secara keseluruhan.



Gambar 7. Penilaian peserta terhadap tujuan kegiatan

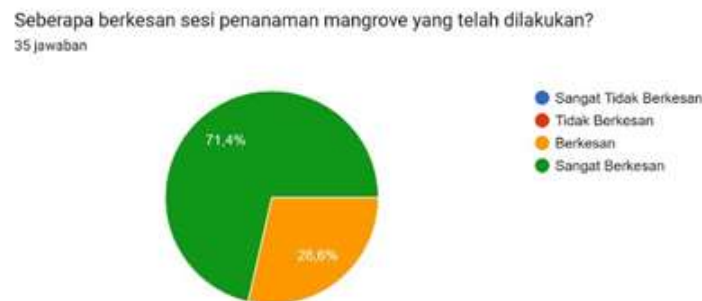
Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 48,1% (13 orang) menyatakan kegiatan hari ini ‘Sangat Memenuhi’ tujuan dan harapan mereka sebagai volunteer, sedangkan 51,9% (14 orang)

menyatakan kegiatan ‘Memenuhi’ tujuan dan harapan tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar volunteer merasa kegiatan telah berjalan sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan mereka.

Kemudian, berikut juga adalah hasil evaluasi hari kedua, sebagai berikut :

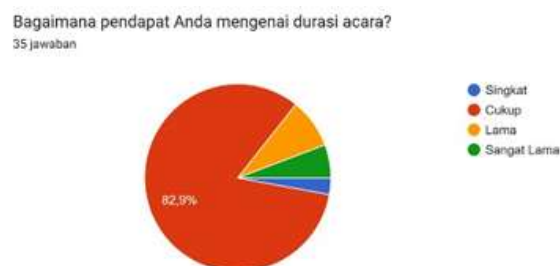


Gambar 8. Kejelasan alur kegiatan



Gambar 9. Kesan terhadap kegiatan penanaman

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 71,4% (25 orang) menyatakan sesi (10 orang) menyatakan ‘Berkesan’. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan penanaman mangrove mampu memberikan pengalaman yang positif dan bermakna bagi para peserta.



Gambar 10. Penilaian terhadap durasi acara

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa bahwa 82,9% (29 orang) peserta menilai sesi acara berlangsung dengan durasi yang ‘Cukup’, sementara 8,6% (3 orang) menyatakan sesi terasa ‘Lama’, 5,7% (2 orang) menyatakan ‘Sangat Lama’, dan 2,8% (1 orang) menganggap sesi berlangsung ‘Singkat’. Temuan ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil kuesioner, dapat

disimpulkan bahwa 62,9% (22 orang) menyatakan informasi yang diberikan pada kegiatan OSMO 2025 Day 2 ‘Sangat Jelas’, dan 37,1% (13 orang) menyatakan ‘Jelas’. Temuan ini menunjukkan bahwa petunjuk serta alur kegiatan pada hari kedua juga telah disampaikan dengan baik dan dapat dipahami oleh seluruh peserta yang terlibat. mayoritas peserta merasa durasi sesi sudah sesuai, meskipun terdapat sebagian kecil yang memiliki persepsi berbeda terkait panjangnya waktu pelaksanaan.



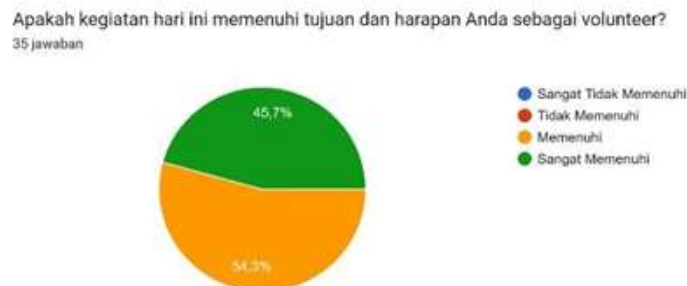
Gambar 11. Penilaian terhadap respon panitia

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 57,1% (20 orang) menyatakan respons panitia dalam menanggapi pertanyaan atau permasalahan selama acara tergolong ‘Sangat Baik’, dan 42,9% (15 orang) menyatakan ‘Baik’. Temuan ini menunjukkan bahwa panitia telah memberikan tanggapan yang cepat dan membantu selama pelaksanaan kegiatan OSMO 2025.



Gambar 12. Penilaian keseluruhan acara

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 45,7% (16 orang) menyatakan ‘Sangat Puas’ dan 54,3% (19 orang) menyatakan ‘Puas’ terhadap keseluruhan pelaksanaan kegiatan OSMO 2025 kegiatan hari kedua. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta menilai kegiatan berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman yang positif.



Gambar 13. Penilaian terhadap tujuan kegiatan

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa 45,7% (16 orang) menyatakan kegiatan hari ini ‘Sangat Memenuhi’ tujuan dan harapan mereka sebagai volunteer, sedangkan 54,3% (19 orang) menyatakan ‘Memenuhi’ tujuan dan harapan tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan telah berhasil menjawab tujuan serta harapan para volunteer yang terlibat.

Program OSMO 2025 berhasil mencapai target penanaman mangrove dan meningkatkan pengetahuan volunteer secara signifikan. Peningkatan pengetahuan sebesar 74% setelah edukasi menunjukkan efektivitas metode pembelajaran yang digunakan, yang sejalan dengan temuan Adi (2021) yang menyatakan bahwa edukasi berbasis partisipasi dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan konservasi mangrove.

Tingginya tingkat kepuasan volunteer terhadap materi dan pelaksanaan kegiatan mencerminkan bahwa pendekatan edukasi yang interaktif dan praktik langsung dapat meningkatkan engagement peserta. Hal ini didukung oleh penelitian Yanuar et al. (2023) yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif dalam aksi konservasi dapat membangun kesadaran lingkungan yang berkelanjutan.

Keberhasilan penanaman 1.425 bibit mangrove juga memberikan kontribusi nyata terhadap restorasi ekosistem pesisir Desa Lontar. Menurut Menéndez et al. (2020), penanaman mangrove dengan kepadatan yang cukup dapat mengurangi risiko abrasi dan banjir rob, sekaligus meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir terhadap perubahan iklim.

Partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak ekologis, tetapi juga membangun kepedulian dan tanggung jawab sosial terhadap lingkungan. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Sasmito et al. (2023) yang menekankan pentingnya peran generasi muda dalam mencapai target SDGs, khususnya terkait aksi iklim dan pelestarian kehidupan laut.

Namun, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi, seperti durasi acara yang dinilai terlalu panjang oleh sebagian kecil peserta. Evaluasi ini dapat menjadi masukan untuk penyelenggaraan program serupa di masa depan, dengan mempertimbangkan alokasi waktu yang lebih efektif tanpa mengurangi substansi materi.

Secara keseluruhan, program OSMO 2025 telah menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif antara akademisi, mahasiswa, dan komunitas lokal dapat menjadi model efektif untuk konservasi berbasis masyarakat dan pendidikan lingkungan.

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kegiatan PkM melalui OSMO 2025 berhasil menanam 1.425 bibit mangrove dan meningkatkan pengetahuan volunteer sebesar 74%. Program ini tidak hanya memberikan kontribusi nyata terhadap restorasi ekosistem pesisir, tetapi juga berhasil membangun kesadaran lingkungan dan partisipasi aktif mahasiswa dalam aksi konservasi.

Implikasi dari kegiatan ini antara lain:

1. Mendorong konservasi mangrove berkelanjutan di Desa Lontar.
2. Memberikan model edukasi lingkungan yang efektif bagi perguruan tinggi.
3. Mendukung pencapaian SDGs, khususnya Goal 13, 14, dan 15.

Saran untuk pengembangan program serupa di masa depan:

1. Melakukan monitoring dan evaluasi jangka panjang terhadap pertumbuhan bibit yang ditanam.
2. Mengembangkan modul edukasi yang lebih interaktif dan berbasis digital.
3. Memperluas kolaborasi dengan pemangku kepentingan lokal untuk keberlanjutan program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Universitas Pelita Harapan melalui LPPM dalam mendukung dana PkM ini No. PkM : 010/FHOSPAR/XII/2025.

DAFTAR REFERENSI

- Abita. (2022). Kerusakan Hutan Mangrove di Indonesia & Dampaknya Terhadap Perubahan Iklim. GreenWelfare.id. Diambil dari <https://www.greenwelfare.org/post/kerusakan-hutan-mangrove-di-indonesia-dampaknya-terhadap-perubahan-iklim>
- Adi, S. (2021). Pemaksimalan Fungsi Penanaman Mangrove di Daerah Rawan Abrasi. *Jurnal Ilmu dan Inovasi Pendidikan*, 1(1), 1–10.
- Arbiyanti, R., & Sudibjo, N. (2020). Pengaruh Keberagaman, Iklim Organisasi Dan Komitmen Organisasi Terhadap organizational citizenship behavior. *Jurnal Manajemen*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.32832/jm-uika.v11i1.2845>
- Imburi, C. S., et al. (2024). Peran Hutan Mangrove dalam Menanggulangi Dampak Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir Indonesia. *Jurnal Geosains West Science*, 2(03), 122–132.
- Menéndez, P., Beck, M. W., Losada, I. J., Reguero, B. G., Díaz-Simal, P., & Fernández, F. (2020). The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Scientific Reports*, 10, 4404. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>
- Panjaitan, M. A. (2023). Restorasi Dan Revitalisasi Pasca Degradasi Ekosistem mangrove Di Paluh Merbau Kabupaten deli Serdang. *GEOGRAPHIA : Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi*, 4(1), 32-38. <https://doi.org/10.53682/gjppg.v4i1.5477>
- Rinika, Y., Ras, A. R., Yulianto, B. A., Widodo, P., & Saragih, H. J. (2023). Pemetaan Dampak Kerusakan Ekosistem Mangrove Terhadap Lingkungan Keamanan Maritim. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 170–176. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v11i2.10392>
- Sasmito, S., et al. (2023). Merestorasi Hutan Mangrove Indonesia Dengan Benar Dapat Membantu Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Policy Brief*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28671.89762>
- The Nature Conservancy. (2014). *Mangroves for Coastal Defence*. TNC.
- Yanuar, F., Samadi, S., & Muzani, M. (2023). Penyerapan Blue Carbon di Ekosistem Mangrove Kepulauan Seribu, DKI Jakarta Berbasis Environment Equity. *JIIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10430–10437. <https://doi.org/10.1037/ppm0000185>