
**Pelatihan Ecoprint Daun Mangrove untuk Peningkatan Ekonomi Kreatif
Masyarakat Lokal Papua di Pantai Payum Merauke**

***Mangrove Leaf Ecoprint Training for Increasing the Creative Economy
Local Papuan Community at Payum Beach in Merauke***

Sajriawati^{1*}, Reny Sianturi², Nurliah³, Sunarni⁴

^{1,2, 4}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas
Musamus Merauke, Indonesia

³Program Studi Agrobisnis Fakultas Pertanian Universitas Musamus, Merauke, Indonesia

Alamat : alan Kamizaun Mopah Lama, Desa/Kelurahan Kiam, Kecamatan Kiam, Kabupaten
Merauke, Provinsi Papua Selatan

Korespondensi penulis : sajriawati_msp@unmus.ac.id

Article History:

Received: Maret 23, 2025

Revised: April 07, 2025

Accepted: April 21, 2025

Online available: April 25, 2025

Keywords: Ecoprint Mangrove,
Creative Economy, Local
Communities, Papua.

Abstract: Mangrove leaf ecoprint training was held at Payum Beach, Merauke, South Papua, with the aim of empowering local communities through the development of a mangrove-based creative economy. This activity introduced the ecoprint technique as a natural dyeing method on fabrics using pigments and shapes from diverse mangrove leaves in the area. Active community participation in this training is expected to improve their skills in producing unique and marketable ecoprint products. Furthermore, this initiative has the potential to open up new business opportunities, utilize mangrove natural resources sustainably, and preserve traditional knowledge related to local plants. Post-training evaluations showed enthusiasm and increased understanding of participants towards the ecoprint technique, indicating the significant potential of mangrove leaf ecoprint in stimulating the growth of the creative economy in the coastal communities of Merauke.

Abstrak

Pelatihan ecoprint daun mangrove telah dilaksanakan di Pantai Payum, Merauke, Papua Selatan, dengan tujuan memberdayakan masyarakat lokal melalui pengembangan ekonomi kreatif berbasis mangrove. Kegiatan ini mengenalkan teknik ecoprint sebagai metode pewarnaan alami pada kain menggunakan pigmen dan bentuk dari daun mangrove yang beragam di wilayah tersebut. Partisipasi aktif masyarakat dalam pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam menghasilkan produk ecoprint yang unik dan bernilai jual. Lebih lanjut, inisiatif ini berpotensi membuka peluang usaha baru, memanfaatkan sumber daya alam mangrove secara berkelanjutan, serta melestarikan pengetahuan tradisional terkait tumbuhan lokal. Evaluasi pasca-pelatihan menunjukkan antusiasme dan peningkatan pemahaman peserta terhadap teknik ecoprint, mengindikasikan potensi signifikan ecoprint daun mangrove dalam menstimulasi pertumbuhan ekonomi kreatif di komunitas pesisir Merauke.

Kata Kunci: ecoprint mangrove, ekonomi kreatif, masyarakat lokal, papua.

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki peran krusial dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat pesisir. Mangrove, dengan karakteristiknya yang unik sebagai hutan yang tumbuh di wilayah peralihan antara darat dan laut, memiliki fungsi ekologis dan ekonomis yang sangat penting (Alongi, 2009; Spalding et al., 2010). Secara ekologis, mangrove berperan sebagai pelindung

pantai. Sistem perakaran mangrove yang kompleks dan rapat mampu menahan erosi dan abrasi pantai akibat gelombang dan arus laut (Kathiresan & Bingham, 2001). Hutan mangrove juga menyediakan tempat berlindung, mencari makan, dan berkembang biak bagi berbagai biota laut, seperti ikan, udang, kepiting, dan burung (Nagelkerken et al., 2008). Mangrove memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyerap dan menyimpan karbon dioksida dari atmosfer, sehingga berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim (Donato et al., 2011). Mangrove juga dapat menyaring sedimen dan polutan dari air, sehingga menjaga kualitas air di wilayah pesisir (Robertson & Alongi, 1992). Sehingga mangrove sangat penting untuk dikelola dan dijaga keberlanjutannya (Lugina et al., 2017).

Selain peran ekologisnya, mangrove juga memiliki potensi ekonomi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Ekosistem mangrove mendukung produktivitas perikanan di wilayah pesisir, baik perikanan tangkap maupun budidaya (Ronnback, 1999). Mangrove menghasilkan kayu, arang, tanin, dan bahan baku obat-obatan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Bandaranayake, 1998). Keindahan alam dan keanekaragaman hayati mangrove dapat menjadi daya tarik wisata yang memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat (Walters et al., 2008). Mangrove juga menghasilkan berbagai produk non-kayu, seperti madu, buah, dan daun, yang dapat diolah menjadi produk makanan, minuman, dan kerajinan (Muhamad et al., 2023).

Merauke adalah salah satu kabupaten di Provinsi Papua Selatan yang memiliki potensi ekosistem mangrove yang luas, salah satunya terletak di Pantai Payum (Sajriawati et al., 2024). Masyarakat lokal Papua di sekitar Pantai Payum Merauke secara tradisional memanfaatkan sumber daya laut untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, terutama melalui penangkapan ikan. Namun, potensi ekonomi dari mangrove sendiri belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan mangrove masih terbatas pada perikanan dan pengambilan kayu secara tradisional, sementara potensi lain seperti ekowisata dan produk non-kayu belum dikembangkan secara maksimal (Astaman dan Sajriawati, 2021).

Ecoprint, sebagai teknik pewarnaan alami pada kain menggunakan bahan-bahan tumbuhan, menawarkan alternatif pemanfaatan daun mangrove yang inovatif dan bernilai tambah (Diah et al., 2015; Muya et al., 2024). Ecoprint merupakan proses mentransfer pigmen alami dari tanaman langsung ke kain melalui kontak langsung dan panas. Teknik ini menghasilkan pola dan warna yang unik dan alami, mencerminkan bentuk dan karakteristik tanaman yang digunakan.

Daun mangrove, yang selama ini mungkin dianggap sebagai limbah atau kurang bernilai ekonomi, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku ecoprint. Daun mangrove mengandung berbagai senyawa kimia, seperti tanin dan pigmen alami, yang dapat menghasilkan warna dan pola yang menarik pada kain (Salim et al., 2024). Pemanfaatan daun mangrove untuk ecoprint dapat memberikan nilai tambah pada sumber daya alam lokal dan mengurangi ketergantungan pada pewarna sintetis yang berbahaya bagi lingkungan (Iwan et al., 2021).

Pengembangan produk ecoprint dari daun mangrove dapat meningkatkan ekonomi kreatif masyarakat lokal Papua, khususnya di Pantai Payum Merauke. Ekonomi kreatif, yang mengandalkan pada ide, keterampilan, dan kreativitas, memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan masyarakat dan menciptakan lapangan kerja baru (Howkins, 2001). Sektor ekonomi kreatif mencakup berbagai bidang, seperti seni, kerajinan, desain, fashion, dan kuliner, yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan sumber daya alam dan kearifan lokal (Jamilah, 2022).

Masyarakat lokal Papua memiliki kekayaan budaya dan alam yang dapat menjadi modal dasar untuk pengembangan ekonomi kreatif. Kerajinan tangan tradisional, seni ukir, dan tenun adalah contoh produk kreatif yang telah lama menjadi bagian dari budaya Papua. Namun, dengan inovasi dan sentuhan teknologi, produk-produk kreatif Papua dapat dikembangkan menjadi produk yang lebih modern dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Ecoprint daun mangrove dapat menjadi salah satu produk ekonomi kreatif unggulan dari Papua. Dengan memanfaatkan daun mangrove sebagai bahan baku, masyarakat lokal dapat menciptakan produk tekstil dan kerajinan yang unik, ramah lingkungan, dan memiliki ciri khas Papua. Pengembangan produk ecoprint dapat membuka peluang pasar baru bagi masyarakat, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional.

Untuk mengembangkan potensi ecoprint daun mangrove sebagai produk ekonomi kreatif, diperlukan upaya pelatihan dan pendampingan bagi masyarakat lokal. Pelatihan dapat membekali masyarakat dengan keterampilan teknis dalam membuat ecoprint, mulai dari persiapan bahan baku, proses pewarnaan, hingga pengemasan dan pemasaran produk. Selain keterampilan teknis, pelatihan juga perlu mencakup aspek manajemen usaha, pemasaran, dan pengembangan produk agar masyarakat dapat mengembangkan usaha ecoprint secara berkelanjutan.

Pelatihan ecoprint dapat menjadi salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat (*empowerment*). Pemberdayaan masyarakat adalah proses meningkatkan kapasitas individu atau kelompok masyarakat untuk membuat pilihan dan mengubah pilihan tersebut menjadi

tindakan dan hasil yang diinginkan (Narayan, 2005). Melalui pelatihan ecoprint, masyarakat lokal di Pantai Payum Merauke dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kepercayaan diri mereka, sehingga mampu mengambil peran aktif dalam mengembangkan ekonomi lokal dan meningkatkan kesejahteraan mereka.

Selain manfaat ekonomi, pelatihan ecoprint juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan mangrove. Dengan memanfaatkan daun mangrove secara berkelanjutan, masyarakat akan memiliki insentif untuk menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove. Pemanfaatan mangrove yang berkelanjutan (sustainable use) adalah pemanfaatan sumber daya alam yang memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka (WCED, 1987).

Pelestarian mangrove tidak hanya penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alam, tetapi juga untuk melindungi masyarakat dari dampak perubahan iklim. Mangrove memiliki peran penting dalam mengurangi risiko bencana alam, seperti banjir dan tsunami, serta dalam menyerap karbon dioksida dari atmosfer. Oleh karena itu, upaya pengembangan ekonomi kreatif berbasis mangrove perlu diimbangi dengan upaya pelestarian lingkungan yang berkelanjutan.

Pengabdian masyarakat ini memiliki justifikasi yang kuat berdasarkan permasalahan dan potensi yang telah diuraikan di atas. Pengembangan ekonomi kreatif berbasis ecoprint daun mangrove di Pantai Payum Merauke memiliki potensi untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat lokal, menciptakan lapangan kerja baru dan mengurangi pengangguran, mendiversifikasi produk lokal dan meningkatkan nilai tambah sumber daya alam, mempromosikan pelestarian lingkungan mangrove melalui pemanfaatan yang berkelanjutan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekonomi kreatif dan pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan pelatihan ecoprint daun mangrove bagi masyarakat lokal di Pantai Payum Merauke. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan keterampilan baru, meningkatkan ekonomi kreatif, dan mendukung pelestarian lingkungan mangrove di wilayah pesisir Payum.

2. METODE

Metode pelaksanaan pengabdian ini dirancang untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan yang efektif kepada masyarakat lokal, serta mendorong keberlanjutan kegiatan ecoprint setelah pelatihan selesai. Metode ini melibatkan beberapa tahapan, mulai dari persiapan hingga evaluasi dan tindak lanjut.

1. Tahap Persiapan

a. Survei dan Koordinasi Awal:

- 1) Melakukan survei ke Pantai Payum untuk mengidentifikasi kelompok masyarakat sasaran (misalnya, kelompok perempuan, kelompok pemuda, atau kelompok pengrajin).
- 2) Berkoordinasi dengan tokoh masyarakat, pemerintah kampung, dan organisasi lokal untuk mendapatkan dukungan dan partisipasi aktif.
- 3) Mengidentifikasi sumber daya mangrove di sekitar Pantai Payum dan memastikan ketersediaannya untuk pelatihan.

b. Penyusunan Materi dan Modul Pelatihan:

- 1) Menyusun materi pelatihan yang komprehensif dan mudah dipahami, meliputi:
 - a) Pengenalan ecoprint dan potensi ekonominya.
 - b) Jenis-jenis daun mangrove yang cocok untuk ecoprint dan cara pengumpulannya.
 - c) Teknik dasar dan lanjutan ecoprint.
 - d) Desain produk ecoprint.
 - e) Manajemen usaha dan pemasaran produk.
- 2) Menyiapkan modul pelatihan yang berisi langkah-langkah praktis dan contoh-contoh produk ecoprint.

c. Penyiapan Alat dan Bahan:

- 1) Menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan, seperti:
 - a) Kain (katun, sutra, atau bahan alami lainnya).
 - b) Daun mangrove dari berbagai jenis.
 - c) Alat pemukul (palu kayu).
 - d) Alat tulis dan kertas.
 - e) Contoh produk ecoprint.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

a. Pembukaan dan Penyampaian Materi Awal:

- 1) Acara pembukaan pelatihan yang melibatkan tokoh masyarakat dan perwakilan pemerintah.
- 2) Penyampaian materi tentang pengenalan ecoprint, potensi ekonomi, dan manfaatnya bagi masyarakat dan lingkungan.

b. Pelatihan Teknik Dasar Ecoprint:

- 1) Demonstrasi dan praktik langsung tentang teknik dasar ecoprint, meliputi:
 - a) Persiapan kain dan daun.
 - b) Penataan daun di atas kain.
 - c) Proses pemukulan.
 - d) Fiksasi warna.
 - e) Pencucian dan perawatan produk ecoprint.

c. Pendampingan dan Praktik Mandiri:

- 1) Pendampingan intensif selama peserta pelatihan melakukan praktik mandiri.
- 2) Diskusi dan pemecahan masalah bersama.
- 3) Pemberian umpan balik terhadap hasil karya peserta.

3. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

a. Evaluasi Pelatihan:

- 1) Evaluasi terhadap pemahaman peserta tentang materi pelatihan.
- 2) Evaluasi terhadap keterampilan peserta dalam membuat produk ecoprint.
- 3) Evaluasi terhadap kepuasan peserta terhadap pelatihan.
- 4) Evaluasi dilakukan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan teknik ecoprint dari daun mangrove bagi masyarakat pesisir Pantai Payum dilaksanakan pada bulan September 2024. Potensi daun mangrove di Pesisir Pantai Payum, memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan baku produk kreatif. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan keterampilan dan menciptakan produk yang bernilai tambah, sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada masyarakat pesisir Payum dalam teknik *ecoprint*. Selain itu, pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mangrove dan cara memanfaatkannya secara berkelanjutan. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan usaha berbasis *ecoprint* yang dapat meningkatkan pendapatan mereka. Pelatihan dilaksanakan dalam beberapa sesi yang mencakup teori dan praktik. Pada sesi teori, peserta diberikan pemahaman tentang ekosistem mangrove, jenis-jenis daun yang dapat digunakan untuk *ecoprint*, alat dan bahan *ecoprint* serta proses pembuatan *ecoprint*.



Gambar 1. Sosialisasi tentang pemanfaatan ekosistem mangrove

Sebelum memulai pelatihan yang dilakukan pertama kali adalah persiapan bahan dan alat. Bahan yang disiapkan yaitu daun mangrove yang segar dan berkualitas baik. Memilih daun dengan tekstur yang kaya dan warna yang cerah untuk hasil yang lebih baik. Media cetak yaitu kain (seperti katun) atau yang sudah berbentuk *totebag* yang akan digunakan untuk mencetak. Selanjutnya menyiapkan palu atau alat pemukul, serta alas yang kuat untuk melakukan pounding. Pada pengabdian ini tim menggunakan papan kayu sebagai alas.





Gambar 2. Alat dan Bahan a) Palu; b) Kain/Totebag ; c) Tawas Bubuk

Tahap kedua yaitu melakukan *mordant* dengan cara merendam kain dalam larutan mordant (tawas bubuk) untuk meningkatkan daya serap warna dari daun.



Gambar 3. Proses Mordant Kain

Selanjutnya proses *ecoprint* siap dilakukan, Peserta diarahkan untuk menata daun mangrove di atas media cetak sesuai dengan pola yang diinginkan. Peserta diarahkan untuk berkreaitivitas dan bisa menempatkan daun secara acak atau membuat pola tertentu.

Selanjutnya proses mencetak dengan menggunakan palu atau alat pemukul, mulai memukul daun secara perlahan dan merata. Pastikan untuk tidak memukul terlalu keras agar tidak merusak media cetak. Pounding bertujuan untuk mengekstrak pigmen dari daun dan mentransfernya ke media. Lakukan *pounding* pada seluruh permukaan daun, pastikan semua bagian daun mendapatkan tekanan yang cukup untuk mengeluarkan warna.



Gambar 4. Proses Ecoprint teknik Pounding

Setelah proses *pounding* selesai, angkat daun dan biarkan media cetak mengering. Setelah media cetak benar-benar kering, bisa dicuci dengan air dingin untuk menghilangkan sisa-sisa pigmen yang tidak menempel. Ini juga membantu mengatur warna agar lebih tahan lama. Setelah dicuci, media cetak bisa dijemur kembali hingga kering. Setelah kering, produk *ecoprint* siap digunakan. Anda bisa menggunakannya untuk berbagai keperluan, seperti tas, baju, atau dekorasi rumah. Pastikan untuk menyimpan produk di tempat yang kering dan tidak terkena sinar matahari langsung untuk menjaga kualitas warna.

Proses *ecoprint* daun mangrove dengan teknik *pounding* adalah cara yang menarik dan ramah lingkungan untuk menciptakan karya seni. Teknik ini tidak hanya memanfaatkan sumber daya lokal, tetapi juga memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk berkreasi dan menghasilkan produk yang bernilai tambah. Dengan pemahaman dan praktik yang tepat, hasil *ecoprint* dapat menjadi produk yang unik dan menarik.



Gambar 5. Hasil Produk Ecoprint

Sesi praktik melibatkan peserta dalam proses pengumpulan daun, persiapan media, dan teknik pencetakan. Metodologi ini dirancang agar peserta dapat langsung mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh. Partisipasi peserta dalam pelatihan sangat baik, dengan persentase 100% peserta yang terdaftar dalam anggota kelompok hadir dan aktif mengikuti setiap sesi. Peserta pelatihan yang terdiri dari kaum perempuan (mama mama Papua) menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama dalam sesi praktik. Keterlibatan mereka dalam proses pelatihan mencerminkan minat yang besar untuk belajar dan mengembangkan keterampilan baru, serta keinginan untuk memanfaatkan potensi lokal yang ada.

Setelah mengikuti pelatihan, peserta berhasil memproduksi berbagai produk *ecoprint* dari daun mangrove. Hasil produksi ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya memahami teknik yang diajarkan, tetapi juga mampu berkreasi dengan baik. Sebagai tindak lanjut dari pelatihan, rencana pengembangan kelompok usaha berbasis *ecoprint* akan dilakukan. Masyarakat mitra akan didorong untuk membentuk kelompok usaha yang dapat mengelola produksi dan pemasaran secara kolektif. Dengan adanya dukungan berkelanjutan, diharapkan masyarakat pesisir Payum dapat terus mengembangkan keterampilan dan usaha mereka, serta berkontribusi pada pelestarian lingkungan.

4. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan *ecoprint* daun mangrove di Pantai Payum Merauke telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap potensi ekonomi kreatif masyarakat lokal. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan

keterampilan peserta dalam teknik ecoprint, tetapi juga membuka peluang baru untuk memanfaatkan sumber daya alam mangrove secara berkelanjutan. Produk ecoprint yang dihasilkan memiliki nilai estetika dan keunikan yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk unggulan daerah, sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Keberhasilan pelatihan ini menunjukkan pentingnya sinergi antara akademisi, masyarakat, dan pemerintah daerah dalam mengembangkan potensi lokal dan memberdayakan masyarakat melalui inovasi dan kreativitas. Untuk keberlanjutan program, pendampingan dan fasilitasi lebih lanjut dalam hal pemasaran, pengembangan desain, dan manajemen usaha sangat diperlukan.

ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih disampaikan kepada masyarakat lokal Pantai Payum Merauke atas partisipasi dan kolaborasi yang konstruktif selama pelaksanaan program pelatihan ecoprint. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan pendanaan melalui Hibah BIMA tahun 2024 dengan nomor kontrak 045/UN52.8/PM/2024.

DAFTAR REFERENSI

- Abubakar, S., Aris, M., Subur, R., Iksan, K. H., Wahidin, N., Irham, A., Ahmad, A., Najamuddin, A., Achmad, M. J., Muksin, D., & Susanto, A. N. (2024). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan ecoprint daun mangrove (*Sonneratia alba*) dengan teknik pounding di Pulau Maitara Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(3), 128–135.
- Alongi, D. M. (2009). The energetics of mangrove ecosystems. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 84(3), 398–410.
- Amir, A., & Sajriawati. (2021). Mangrove forest management model at Payum Merauke Beach. *E3S Web of Conferences ICST*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/2021XXXX>
- Bandaranayake, W. M. (1998). Traditional and medicinal uses of mangroves. *Mangroves and Salt Marshes*, 2(3), 133–155.
- Binawati, D. K., Widyastuty, A. A. S. A., Widyastuti, S., & Nurhayati, I. (2015). Konservasi hutan mangrove untuk meningkatkan perekonomian masyarakat kawasan pesisir di Pulau Mengare Kec. Bungah Kab. Gresik Propinsi Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional “Research Month” 2015*. ISBN: 978-602-0856-43-8.
- Fikri, M. R. A., Sam’un, M., Lestari, Z. A., Rahmawati, T. D., & Triadi. (2023). Pemanfaatan hutan mangrove sebagai sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat pesisir di Desa

- Sukakerta Karawang. Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 6(1), 12–19.
- Jamilah, Safitri, N., Khairunnisa, P. D., Saragih, P. P., Zulkarnain, T. S., & Anas, N. (2022). Pengelolaan dan pelatihan ecoprint berbasis potensi lokal Desa Bah Sarimah Kecamatan Silau Kahean Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian MARTABE*, 5(6), 1056–1063.
- Kathiresan, K., & Bingham, B. L. (2001). Biology of mangroves and mangrove ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 40, 81–251.
- Lestariningsih, S. P., & Putri, E. A. W. (2023). Pelatihan pembuatan ecoprint teknik pounding sebagai alternatif penguat daya dukung pengembangan desa wisata Sungai Kupah. *Jurnal Dedikasi PkM Unpam*, 4(2), 89–96.
- Lubis, M. S. I., Rahim, R., Batoebara, M. U., Nurhayati, N., & Nasution, A. (2024). Produk ecoprint tanaman mangrove untuk perekonomian masyarakat berkelanjutan di Kecamatan Pantai Cermin. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 18(1), 35–41.
- 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.
- Nagelkerken, I. E., Kleijnen, S., Velde, G. V. D., Bakker, D. E., & Dorenbosch, M. (2008). Nursery function of mangroves for juvenile coral reef fishes: Protection and food availability versus proximity of alternative habitats. *Marine Ecology Progress Series*, 361, 217–229.
- Octariza, S., & Mutmainah, S. (2021). Penerapan ecoprint menggunakan teknik pounding pada anak Sanggar Alang-Alang, Surabaya. *Jurnal Seni Rupa*, 9(2), 45–51.
- Risnasari, I., Elfiati, D., Nuryawan, A., Manurung, H., Basyuni, M., Iswanto, A. H., Munir, E., Slame, B., & Susilowati, A. (2021). Pelatihan pengolahan limbah tanaman mangrove sebagai bahan pewarna alami pada produk ecoprint di Desa Lubuk Kertang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Sarwahita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 18(1), 1–10.
- Rönnbäck, P. (1999). The ecological basis for economic value of seafood production supported by mangrove ecosystems. *Ecological Economics*, 30(2), 235–252.
- Sajriawati, Sianturi, R., Nurliah, & Sunarni. (2024). Effective strategy to increase participation of local Papuan communities in the management and utilization of mangroves on Payum Beach Merauke. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 17(2), 105–112.
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). *World atlas of mangroves*. Earthscan.
- Walters, B. B., Rönnbäck, P., Kovacs, J. M., Croner, C., Hussain, S. A., Badola, R., Primavera, J. H., Barbier, E. B., & Dahdouh-Guebas, F. (2008). Mangrove ecosystems' services: A global-biogeochemical perspective. *Global Ecology and Biogeography*, 18(4), 402–414.