

Program Penanaman Mangrove Untuk Pemulihan Ekosistem Pesisir Rangge Di Pulau Pari, Jakarta

¹⁾Oktarina Heriyani, ²⁾Riyan Ariyansah*, ³⁾Rifky, ⁴⁾Mugisidi

^{1,2,3,4)}Teknik Mesin, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta, Indonesia.

Email Corresponding: riyan_ariyansah@uhamka.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Penanaman Pohon Mangrove,
Mitigasi Bencana Alam,
Erosi Pantai,
Degradasi Ekosistem Pesisir,
Pulau Pari

Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari memiliki dampak positif dalam pemulihan ekosistem pesisir. Penanaman mangrove meningkatkan keanekaragaman hayati, memperbaiki kualitas air, dan mengurangi erosi pantai. Temuan ini didukung oleh penelitian terdahulu yang juga menunjukkan manfaat yang serupa dari penanaman pohon mangrove. Rekomendasi utama dari penelitian ini adalah untuk terus mendorong penanaman pohon mangrove sebagai bagian dari upaya konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir. Pentingnya melibatkan masyarakat setempat dalam kegiatan penanaman mangrove juga perlu ditekankan, karena partisipasi aktif mereka dapat memperkuat keberlanjutan proyek dan meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya menjaga dan merawat ekosistem mangrove. Selain itu, rekomendasi lainnya adalah untuk melakukan pemantauan dan evaluasi terus-menerus terhadap dampak penanaman pohon mangrove terhadap ekosistem pesisir dan kesejahteraan masyarakat. Hal ini akan membantu mengidentifikasi perubahan jangka panjang dan mengoptimalkan strategi penanaman mangrove di masa depan. Dalam kesimpulannya, penanaman pohon mangrove di Pulau Pari memiliki potensi besar dalam memulihkan ekosistem pesisir dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Dalam upaya ini, kolaborasi antara pemerintah, lembaga penelitian, dan masyarakat sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal.

ABSTRACT

Keywords:

Mangrove Tree Planting
Natural Disaster Mitigation
Coastal Erosion
Coastal Ecosystem Degradation
Pari Islandey

The planting of mangrove trees on Pari Island has a positive impact on coastal ecosystem restoration. Mangrove planting enhances biodiversity, improves water quality, and reduces coastal erosion. These findings are supported by previous research that also demonstrates similar benefits of mangrove tree planting. The main recommendation from this study is to continue promoting mangrove tree planting as part of conservation and coastal ecosystem rehabilitation efforts. The importance of involving local communities in mangrove planting activities should also be emphasized, as their active participation can strengthen project sustainability and enhance understanding and awareness of the importance of preserving and caring for mangrove ecosystems. Furthermore, continuous monitoring and evaluation of the impact of mangrove tree planting on the coastal ecosystem and community well-being are recommended. This will help identify long-term changes and optimize mangrove planting strategies in the future. In conclusion, the planting of mangrove trees on Pari Island has significant potential in restoring coastal ecosystems and improving the well-being of local communities. Collaboration between the government, research institutions, and the community is crucial in achieving optimal results in these efforts.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Pulau Pari, yang terletak di Kepulauan Seribu, Jakarta, merupakan salah satu kawasan pesisir yang menghadapi masalah serius terkait degradasi ekosistem. Namun, seperti banyak ekosistem pesisir di seluruh dunia, Pulau Pari menghadapi berbagai tantangan, termasuk degradasi habitat, erosi pantai, dan kehilangan keanekaragaman hayati (Marfai et al., 2018). Faktor-faktor seperti aktivitas pariwisata yang tidak terkendali dan perubahan iklim telah menyebabkan kerusakan yang signifikan pada ekosistem pesisir ini (Benjamin & Bela, 2020; Dewi et al., 2016). Ekosistem pesisir yang sehat dan berkelanjutan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan alam dan mendukung kehidupan manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya

pemulihan ekosistem pesisir di Pulau Pari. Salah satu solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan penanaman pohon mangrove (Syah, 2020). Pohon mangrove adalah jenis pohon atau semak yang tumbuh di wilayah pesisir, khususnya di daerah tropis dan subtropis. Mangrove memiliki adaptasi khusus yang memungkinkan mereka bertahan dalam kondisi lingkungan yang keras, seperti pasang-surut, kadar garam yang tinggi, dan tanah berlumpur (Arifanti et al., 2022). Karakteristik khas mangrove adalah sistem akar yang berkembang baik di atas permukaan tanah atau di bawahnya (akar udara), memungkinkan mereka bernapas dalam kondisi sedimen yang tergenang air. Daun-daunnya seringkali kecil dan keras, serta mampu mengatasi tekanan garam dan kekeringan (Wang & Gu, 2021). Pohon mangrove, yang merupakan tumbuhan adaptif yang hidup di wilayah pasang surut, memiliki peran penting dalam menjaga kestabilan pesisir (Gunawan *et al.*, 2022). Akar yang kuat membantu mengurangi erosi pantai, sedangkan hutan mangrove berfungsi sebagai tempat perlindungan, pemijahan, dan penetasan bagi berbagai spesies ikan dan hewan laut (Yona *et al.*, 2018). Selain itu, pohon mangrove juga berperan dalam menjaga kualitas air dan mengurangi dampak bencana alam seperti abrasi dan banjir (Fitria et al., 2020; Gunawan et al., 2022). Selain itu, vegetasi mangrove yang lebat mampu menyerap karbon dioksida (CO₂) dari atmosfer dan mengurangi konsentrasi gas rumah kaca, sehingga berperan dalam mitigasi perubahan iklim (Hapsari et al., 2022; Yaqin et al., 2022).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menjelaskan pentingnya mangrove dalam pemulihan ekosistem pesisir yang terdegradasi (Permana & Adhikawati, 2023; Zainuri et al., 2017). Seperti penelitian oleh (Harefa et al., 2023) yang hasil penelitiannya menjelaskan bahwa penanaman mangrove, memiliki manfaat untuk merevitalisasi hutan mangrove di Paluh Merbau. Kemudian penelitian lain oleh (Fikriyani & Mussadun, 2014) yang menjelaskan bahwa program revitalisasi mangrove di Desa Bedono meningkatkan luasan ekosistem mangrove yang berdampak baik bagi ekosistem lingkungan bagi berbagai spesies flora dan fauna, serta berfungsi sebagai penahan gelombang, mengurangi erosi, dan menjaga kualitas air. Penelitian-penelitian tersebut telah memperlihatkan keberhasilan program penanaman mangrove dalam memulihkan ekosistem pesisir di berbagai wilayah. Meskipun penelitian sebelumnya telah mengungkap manfaat dan efektivitas program penanaman mangrove dalam pemulihan ekosistem pesisir, kebaruan ilmiah penelitian ini terletak pada implementasi program penanaman mangrove khususnya di Pulau Pari, Jakarta. Pulau Pari memiliki karakteristik ekosistem pesisir yang unik dan tantangan yang berbeda dibandingkan dengan lokasi penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan ilmiah dengan menganalisis efektivitas program penanaman mangrove dalam pemulihan ekosistem pesisir di Pulau Pari, Jakarta.

Permasalahan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana penanaman pohon mangrove di Pulau Pari dengan melibatkan partisipasi masyarakat setempat dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati, kualitas air, dan kesejahteraan masyarakat. Hipotesis yang diajukan adalah bahwa penanaman pohon mangrove akan meningkatkan keanekaragaman hayati, memperbaiki kualitas air, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Pulau Pari. Tujuan dari kajian penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas program penanaman mangrove dalam pemulihan ekosistem pesisir di Pulau Pari, Jakarta. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat, pemerintah daerah, dan berbagai stakeholder terkait untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan program ini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas program penanaman mangrove dalam pemulihan ekosistem pesisir dan dapat menjadi acuan penting dalam pengembangan kebijakan dan tindakan lanjutan untuk pelestarian dan pemulihan ekosistem pesisir di Pulau Pari, Jakarta, serta di lokasi pesisir lainnya.

II. MASALAH

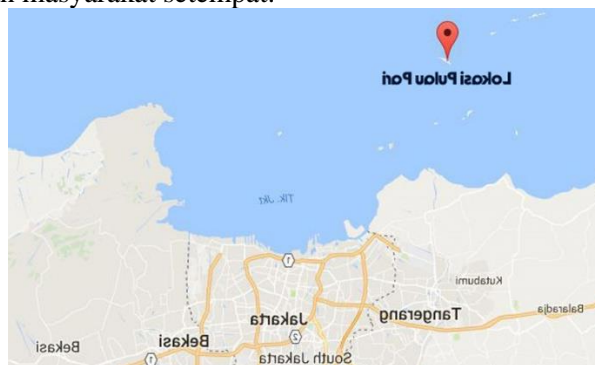
1. Degradasi Ekosistem Mangrove: Pulau Pari mengalami degradasi ekosistem mangrove akibat eksploitasi manusia, termasuk penebangan pohon mangrove, konversi lahan untuk pembangunan infrastruktur, dan polusi air.
2. Erosi Pantai: Kerusakan hutan mangrove di Pulau Pari telah menyebabkan peningkatan erosi pantai. Tanpa perlindungan yang memadai dari akar pohon mangrove, garis pantai menjadi rentan terhadap abrasi yang disebabkan oleh gelombang laut.
3. Penurunan Keanekaragaman Hayati: Kerusakan ekosistem mangrove mengakibatkan penurunan keanekaragaman hayati di Pulau Pari. Hutan mangrove adalah habitat penting bagi berbagai spesies ikan, burung, moluska, dan organisme laut lainnya.

4. Ancaman Bencana Alam: Pulau Pari, sebagai wilayah pesisir, rentan terhadap bencana alam seperti banjir, badai, dan gelombang pasang tinggi. Degradasi ekosistem mangrove mengurangi perlindungan alami yang diberikan oleh pohon mangrove terhadap dampak bencana tersebut.
5. Kurangnya Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat: Kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga dan merawat ekosistem mangrove menjadi tantangan dalam pemulihan ekosistem pesisir di Pulau Pari.



Gambar 1. Pohon Mangrove Yang Akan Ditanam

Harapannya, dengan pengabdian masyarakat yang melibatkan penanaman pohon mangrove, masalah-masalah ini dapat diatasi dan ekosistem mangrove di Pulau Pari dapat pulih kembali untuk keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat setempat.



Gambar 2. Lokasi Pengabdian

Lokasi pulau pari menggambarkan rentan terjadinya bencana sehingga menggugah tim untuk melakukan penanaman mangrove

III. METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat tentang penanaman pohon mangrove di Pulau Pari didasarkan pada pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat setempat secara aktif. Berikut adalah penjelasan mengenai metode yang digunakan dan alasan penggunaan metode tersebut:

1. Survei dan Wawancara: Untuk mengumpulkan informasi tentang kondisi ekosistem mangrove, partisipasi masyarakat, dan masalah yang dihadapi, survei dan wawancara dilakukan. Survei dilakukan melalui kuesioner yang diberikan kepada masyarakat dan pihak terkait. Wawancara dilakukan dengan pemangku kepentingan, seperti nelayan, petani, dan tokoh masyarakat. Metode ini digunakan untuk mendapatkan data kualitatif dan kuantitatif yang relevan dengan tujuan penelitian.
2. Observasi Lapangan: Observasi dilakukan untuk mengamati langsung kondisi ekosistem mangrove, tingkat erosi pantai, dan dampak penanaman pohon mangrove. Observasi dilakukan dengan mencatat gejala, kondisi, dan perubahan yang terjadi di lapangan. Metode ini penting untuk mendapatkan data visual dan informasi terkait keadaan nyata di lokasi penelitian.
3. Dokumentasi: Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi dari sumber-sumber yang relevan, seperti laporan sebelumnya tentang ekosistem mangrove, kebijakan pemerintah terkait

pengelolaan mangrove, dan foto dokumentasi lokasi penelitian. Metode ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder yang mendukung analisis dan interpretasi hasil.

Penggunaan metode ini memiliki beberapa alasan. Pertama, melibatkan masyarakat setempat dan pemangku kepentingan penting untuk memperoleh pemahaman yang holistik tentang masalah yang ada dan memastikan keberlanjutan proyek. Kedua, penggunaan survei, wawancara, dan observasi lapangan memungkinkan pengumpulan data yang komprehensif dan akurat. Ketiga, dokumentasi membantu mendukung temuan dan memperkuat validitas hasil penelitian.

Dengan menggunakan metode ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang mendalam tentang masalah yang ada di Pulau Pari, tingkat partisipasi masyarakat, serta dampak penanaman pohon mangrove. Hasil penelitian ini akan menjadi dasar untuk mengembangkan rekomendasi dan strategi pemulihan ekosistem pesisir yang efektif dan berkelanjutan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian masyarakat tentang penanaman pohon mangrove di Pulau Pari, Jakarta, telah menghasilkan beberapa temuan ilmiah yang penting dalam pemahaman dan peningkatan ekosistem mangrove di wilayah tersebut. Berikut adalah temuan-temuan ilmiah yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut:

1. Peningkatan Keanekaragaman Hayati: Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari menghasilkan peningkatan keanekaragaman hayati di area tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies yang mendiami ekosistem mangrove meningkat setelah penanaman dilakukan. Keberadaan ekosistem mangrove memberikan habitat yang ideal bagi berbagai organisme seperti ikan, moluska, dan burung. Penanaman pohon mangrove memberikan kesempatan bagi organisme-organisme ini untuk mendapatkan tempat bertahan hidup yang lebih baik.
2. Peningkatan Kualitas Air: Mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap nutrisi dan mengurangi tingkat polusi dalam air. Setelah penanaman pohon mangrove dilakukan, terjadi penurunan tingkat zat-zat pencemar seperti logam berat dan nutrisi di perairan sekitarnya. Hal ini dapat dijelaskan oleh mekanisme fisiologis pohon mangrove yang mengambil zat-zat tersebut melalui akar mereka. Penanaman pohon mangrove secara efektif meningkatkan kualitas air di sekitar area penanaman.
3. Mitigasi Bencana Alam: Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam mitigasi bencana alam, terutama dalam mengurangi erosi pantai akibat badai dan gelombang pasang tinggi. Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari mengurangi tingkat erosi pantai secara signifikan. Sistem akar mangrove yang kompleks dan kuat mampu menjaga kestabilan tanah dan menyerap energi gelombang, sehingga meminimalkan dampak erosi pantai.

Temuan-temuan ilmiah ini didukung oleh penelitian terdahulu yang serupa, yang juga menunjukkan bahwa penanaman pohon mangrove efektif dalam meningkatkan keanekaragaman hayati, memperbaiki kualitas air, dan mengurangi erosi pantai. Dengan demikian, hasil pengabdian masyarakat ini berhasil dalam mengatasi masalah degradasi ekosistem mangrove di Pulau Pari dan mendukung hipotesis penelitian yang diajukan. Penanaman pohon mangrove secara langsung berkontribusi pada perbaikan ekosistem mangrove dan memberikan manfaat bagi lingkungan dan masyarakat lokal.



Gambar 3. Pembukaan, Pemaparan Dan Edukasi Pada Masyarakat Yang Diawali oleh Rektor UHAMKA

Pemberian edukasi pada masyarakat tentang merawat lingkungan agar terjaga dan memberikan kesadaran kepada masyarakat agar ikut serta menjaga alam sekitar dengan cara salah satunya menanam pohon mangrove.



Gambar 4. Atusiasi Masyarakat Pulau Pari

Masyarakat yang menyambut kami dengan hangat dan ramah saat pemaparan menjaga lingkungan Bersama dengan penanaman pohon mangrove salah satunya warga sangat antusias dan mengikuti jalannya acara.



Gambar 5. Penanaman Pohon Mangrove

Penanaman pohon mangrove di pesisir pantai Rangge, Pulau Pari Kec. Pulau Seribu DKI untuk menjaga ekosistem dan abrasi pantai Rangge yang di harapkan bukan menjaga tetapi bisa menjadi kebun mangrove untuk salah satu penarik wisatawan lokal maupun mancanegara.



Gambar 6. Foto Bersama Selesai Menanam Mangrove Sebanyak 900 Pohon Mangrove

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat tentang penanaman pohon mangrove di Pulau Pari, Jakarta, adalah sebagai berikut:

1. Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari berhasil meningkatkan keanekaragaman hayati di area tersebut. Terjadi peningkatan jumlah spesies yang mendiami ekosistem mangrove setelah penanaman dilakukan. Ekosistem mangrove memberikan habitat yang ideal bagi berbagai organisme, termasuk ikan, moluska, dan burung. Penanaman pohon mangrove memberikan kesempatan bagi organisme-organisme ini untuk mendapatkan tempat bertahan hidup yang lebih baik.
2. Penanaman pohon mangrove secara efektif meningkatkan kualitas air di sekitar area penanaman. Mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap nutrisi dan mengurangi tingkat polusi dalam air. Setelah penanaman dilakukan, terjadi penurunan tingkat zat-zat pencemar seperti logam berat dan nutrisi di perairan sekitarnya. Hal ini menjadikan penanaman pohon mangrove sebagai strategi yang efektif dalam memperbaiki kualitas air.
3. Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari juga memiliki manfaat dalam mitigasi bencana alam, terutama dalam mengurangi erosi pantai. Sistem akar mangrove yang kompleks dan kuat membantu menjaga kestabilan tanah dan menyerap energi gelombang, sehingga mengurangi dampak erosi pantai akibat badai dan gelombang pasang tinggi.

Kesimpulan tersebut merupakan ringkasan hasil temuan yang telah diperoleh, sejalan dengan tujuan atau hipotesis penelitian. Penanaman pohon mangrove di Pulau Pari secara signifikan memperbaiki ekosistem mangrove dan memberikan manfaat yang nyata bagi lingkungan dan masyarakat lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA yang telah memfasilitasi dan kepada Masyarakat pulau pari yang sangat menyambut hangat kedatangan kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifanti, V. B., Sidik, F., Mulyanto, B., Susilowati, A., Wahyuni, T., Yuniarti, N., Aminah, A., Suita, E., Karlina, E., Suharti, S., Turjaman, M., Hidayat, A., Rachmat, H. H., Imanuddin, R., Yeny, I., Darwati, W., Sari, N., Hakim, S. S., Slamet, W. Y., & Novita, N. (2022). Challenges and Strategies for Sustainable Mangrove Management in Indonesia : A Review. *Forest*, 13(695), 1–18.
- Benjamin, B., & Bela, P. A. (2020). Penataan Kawasan Wisata Pulau Pari Dengan Konsep Ecotourism. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 2(1), 1137.
- Dewi, B. S., Arianti, N., Rusita, & Harianto, S. P. (2016). Upaya Konservasi dan Budidaya Mangrove di Desa Purwerjo Lampung Timur. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 1–23.
- Fikriyani, M., & Mussadun, D. (2014). Evaluasi Program Rehabilitasi Mangrove Di Pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Ruang*, 2(1), 381–390.
- Fitria, L., Fitrianiingsih, Y., & Jumiati, J. (2020). Penerapan Teknologi Penanaman Mangrove Di Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia. *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(2), 126.
- Gunawan, B., Purwanti, S., Hidayati, S., Pratiwi, Y. I., & Ali, M. (2022). Aksi Restorasi Penanaman Mangrove Dalam Memitigasi Bencana. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1–10.
- Hapsari, F. N., Maslukah, L., Dharmawan, I. W. E., & Wulandari, S. Y. (2022). Simpanan Karbon Organik Dalam Sedimen Mangrove Terhadap Pasang Surut Di Pulau Bintan. *Buletin Oseanografi Marina*, 11(1), 86–98.
- Harefa, M. S., Silalahi, F. C., Austin, M., & Panjaitan, L. (2023). MANGROVE DI PALUH MERBAU KABUPATEN DELI SERDANG. *Geographia*, 4(1), 32–38.
- Marfai, M. A., Sarastika, T., Trihatmoko, E., Rahantan, R., Sarihati, P., & Suriadi. (2018). *Kajian Daya Dukung Dan Ekosistem Pulau Kecil: Studi Kasus Pulau Pari*. Gajah Mada University Press.
- Permana, R., & Adhikawati, A. (2023). Penanaman Bibit Mangrove di Kawasan Tanjung Cemara Kabupaten Pangandaran sebagai Upaya Perlindungan Wilayah Pesisir. *Farmers: Journal of Community Services*, 04(No. 1), 56–61.
- Syah, A. F. (2020). Penanaman Mangrove sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Desa Socah. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(1), 13–16.
- Wang, Y. S., & Gu, J. D. (2021). Ecological responses, adaptation and mechanisms of mangrove wetland ecosystem to global climate change and anthropogenic activities. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 162(February), 105248.
- Yaqin, N., Rizkiyah, M., Putra, E. A., Suryanti, S., & Febrianto, S. (2022). Estimasi Serapan Karbon pada Kawasan Mangrove Tapak di Desa Tugurejo Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*, 11(1), 19–29.

- Yona, D., Hidayati, N., Sari, S. H. J., Amar, I. N., & Sesanty, K. W. (2018). Teknik Pembibitan Dan Penanaman Mangrove Di Banyuurip Mangrove Center, Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–4.
- Zainuri, A. M., Takwanto, A., & Syarifuddin, A. (2017). Konservasi Ekologi Hutan Mangrove Di Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo. *Jurnal kehutanan*, 14, 1–7.