

# Journal of Science Education and Environmental Literacy Global

Volume 1, Number 2, 2025. pp. 37-42

e-ISSN 3109-6417

e-journal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/jseelg/index

## ANALISIS EFEKTIVITAS PROGRAM RESTORASI HUTAN MANGROVE DALAM MENINGKATKAN KETAHANAN EKOSISTEM PESISIR

Rafif

Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

\*Corresponding author email: rafif123@gmail.com

### Article Info

#### Article history:

Received: 10, 11, 2025

Approved: 11, 12, 2025

### Abstract

Kerusakan ekosistem pesisir akibat alih fungsi lahan, abrasi, dan aktivitas manusia telah menurunkan ketahanan lingkungan pesisir secara signifikan. Salah satu upaya strategis yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui program restorasi hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas program restorasi hutan mangrove dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir, baik dari aspek ekologis, sosial, maupun ekonomi masyarakat pesisir. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan pemangku kepentingan, serta analisis data sekunder terkait kondisi lingkungan pesisir sebelum dan sesudah restorasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program restorasi mangrove berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas lingkungan pesisir, seperti pengurangan laju abrasi, peningkatan keanekaragaman hayati, serta perlindungan alami terhadap bencana pesisir. Selain itu, restorasi mangrove juga memberikan dampak sosial-ekonomi melalui peningkatan kesadaran lingkungan dan peluang ekonomi berbasis sumber daya pesisir. Namun demikian, keberhasilan program sangat bergantung pada partisipasi masyarakat, keberlanjutan pendampingan, dan dukungan kebijakan yang konsisten. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan guna memperkuat ketahanan ekosistem pesisir di masa depan.

**Keywords:** Restorasi mangrove, ekosistem pesisir, ketahanan lingkungan, keberlanjutan, partisipasi masyarakat

Copyright © 2025, The Author(s).  
This is an open access article under the CC-BY-SA license



**How to cite:** Example: Rafif, R. (2025). Analisis Efektivitas Program Restorasi Hutan Mangrove dalam Meningkatkan Ketahanan Ekosistem Pesisir. *Indonesian Journal of Educational Research and Evaluation Global*, 1(2), 37–42. <https://doi.org/10.55681/jseelg.v1i2.116>

## PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir merupakan wilayah yang memiliki peran strategis dalam menjaga keseimbangan lingkungan sekaligus menopang kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir. Salah satu komponen utama dalam ekosistem pesisir adalah hutan

mangrove, yang berfungsi sebagai penyangga alami antara daratan dan laut (Asyiaawati & Akliyah, 2014). Mangrove memiliki kemampuan melindungi garis pantai dari abrasi, menahan gelombang dan badai, serta menjadi habitat penting bagi berbagai jenis biota laut. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, kondisi hutan mangrove di berbagai wilayah pesisir mengalami degradasi yang cukup serius akibat tekanan aktivitas manusia dan perubahan lingkungan (Abubakar et al., 2024).

Kerusakan hutan mangrove umumnya disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi tambak, pemukiman, kawasan industri, serta eksploitasi sumber daya secara berlebihan. Selain itu, faktor perubahan iklim seperti kenaikan muka air laut dan peningkatan intensitas badai juga mempercepat degradasi ekosistem mangrove (Rinika et al., 2023). Dampak dari kerusakan tersebut tidak hanya dirasakan secara ekologis, tetapi juga berdampak pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat pesisir, seperti menurunnya hasil perikanan, meningkatnya risiko bencana, serta hilangnya sumber mata pencaharian (Asyiaawati & Akliyah, 2014).

Menyadari pentingnya peran mangrove dalam menjaga ketahanan ekosistem pesisir, berbagai pihak, baik pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, maupun komunitas lokal, telah menginisiasi program restorasi hutan mangrove. Program restorasi ini bertujuan untuk memulihkan fungsi ekologis mangrove melalui kegiatan penanaman kembali, rehabilitasi lahan kritis, serta penguatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan pesisir. Restorasi mangrove tidak hanya dipandang sebagai upaya konservasi lingkungan, tetapi juga sebagai strategi adaptasi terhadap perubahan iklim dan pengurangan risiko bencana (Amin et al., 2016).

Namun demikian, pelaksanaan program restorasi mangrove di lapangan sering kali menghadapi berbagai tantangan. Tingkat keberhasilan restorasi tidak selalu sesuai dengan target yang ditetapkan, baik dari segi tingkat kelangsungan hidup tanaman mangrove maupun dampak jangka panjang terhadap ekosistem pesisir (Basyuni et al., 2025). Beberapa program restorasi bersifat simbolis dan kurang memperhatikan aspek ekologi lokal, sehingga hasilnya tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang komprehensif untuk menilai sejauh mana efektivitas program restorasi mangrove dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir (Rombe et al., 2024).

Efektivitas program restorasi mangrove tidak hanya dapat diukur dari jumlah bibit yang ditanam, tetapi juga dari perubahan kondisi ekosistem secara menyeluruh (Djamaluddin & Mamuya, 2009). Aspek yang perlu dianalisis meliputi peningkatan tutupan mangrove, keanekaragaman hayati, stabilitas garis pantai, serta kemampuan ekosistem dalam merespons gangguan lingkungan. Selain itu, keterlibatan masyarakat lokal dan dukungan kebijakan menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan program restorasi secara berkelanjutan (Fauzan et al., 2025).

Penelitian mengenai efektivitas program restorasi hutan mangrove menjadi sangat relevan dalam konteks pembangunan berkelanjutan, khususnya di wilayah pesisir yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan restorasi, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam perumusan kebijakan pengelolaan ekosistem pesisir yang lebih adaptif dan partisipatif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas program restorasi hutan mangrove dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir. Fokus penelitian diarahkan pada evaluasi dampak ekologis, sosial, dan

kelembagaan dari program restorasi mangrove, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam implementasinya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan program restorasi mangrove di masa mendatang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis dengan mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas program restorasi mangrove, baik dari aspek biofisik lingkungan maupun dari perspektif sosial masyarakat pesisir. Metode deskriptif digunakan untuk memaparkan kondisi eksisting ekosistem mangrove, sedangkan analisis digunakan untuk menilai perubahan dan dampak yang dihasilkan oleh program restorasi.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi lapangan, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Observasi lapangan dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi hutan mangrove hasil restorasi, meliputi tingkat pertumbuhan, kerapatan vegetasi, serta kondisi fisik wilayah pesisir. Wawancara mendalam dilakukan dengan berbagai pemangku kepentingan, seperti masyarakat pesisir, pengelola program, aparat pemerintah daerah, dan aktivis lingkungan, guna memperoleh informasi terkait proses pelaksanaan, tantangan, serta manfaat program restorasi.

Selain itu, data sekunder dikumpulkan dari laporan program, dokumen kebijakan, serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Data sekunder ini digunakan untuk membandingkan kondisi ekosistem pesisir sebelum dan sesudah program restorasi dilaksanakan. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data perubahan tutupan mangrove, tingkat abrasi pantai, dan indikator keanekaragaman hayati, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk mengkaji persepsi masyarakat dan efektivitas kelembagaan program.

Analisis data dilakukan secara bertahap, dimulai dari reduksi data, penyajian data, hingga penarikan kesimpulan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui teknik analisis tematik. Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai efektivitas program restorasi mangrove serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program restorasi hutan mangrove tidak hanya berdampak pada pemulihan kondisi ekologis pesisir, tetapi juga berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan ketahanan ekosistem, kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat, serta penguatan tata kelola kelembagaan pesisir. Pembahasan berikut menguraikan secara komprehensif berbagai dimensi efektivitas restorasi mangrove, mulai dari dampak ekologis hingga strategi peningkatan keberlanjutan program, guna memberikan gambaran menyeluruh mengenai peran restorasi mangrove dalam memperkuat ketahanan ekosistem pesisir.

### Dampak Restorasi terhadap Kondisi Ekologis Pesisir

Program restorasi mangrove yang dilaksanakan di wilayah pesisir menunjukkan adanya peningkatan tutupan vegetasi mangrove secara signifikan dibandingkan dengan

kondisi sebelum restorasi. Peningkatan ini terlihat dari bertambahnya luas area mangrove yang ditanami kembali serta tingkat kelangsungan hidup tanaman yang relatif stabil. Tutupan vegetasi yang semakin rapat berkontribusi pada pemulihan struktur ekosistem mangrove, sehingga fungsi ekologisnya sebagai penyangga pesisir dapat kembali berjalan secara optimal. Keberadaan akar mangrove, khususnya jenis mangrove dengan sistem perakaran tunjang dan akar napas, terbukti efektif dalam menahan sedimen yang terbawa arus laut dan aliran sungai. Proses penahanan sedimen ini berperan penting dalam mengurangi laju abrasi pantai yang sebelumnya menjadi ancaman utama bagi wilayah pesisir. Dengan berkurangnya abrasi, garis pantai menjadi lebih stabil, sehingga mampu melindungi wilayah daratan dari kerusakan lebih lanjut akibat gelombang dan arus laut. Selain itu, restorasi mangrove juga berdampak positif terhadap peningkatan keanekaragaman hayati pesisir. Ekosistem mangrove yang mulai pulih menyediakan habitat alami bagi berbagai organisme, seperti ikan, moluska, krustasea, dan burung pesisir. Kehadiran biota tersebut menunjukkan bahwa mangrove tidak hanya berfungsi sebagai vegetasi pelindung, tetapi juga sebagai ekosistem produktif yang mendukung rantai makanan dan keseimbangan ekologis di wilayah pesisir.

### **Peran Mangrove dalam Meningkatkan Ketahanan Ekosistem**

Mangrove memiliki peran strategis dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir melalui kemampuannya sebagai pelindung alami dari gelombang laut dan badai pesisir. Struktur vegetasi mangrove yang rapat mampu meredam energi gelombang sebelum mencapai daratan, sehingga mengurangi risiko kerusakan infrastruktur dan permukiman pesisir. Fungsi ini menjadi semakin penting di tengah meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem akibat perubahan iklim. Ekosistem mangrove yang telah direstorasi juga menunjukkan kemampuan adaptif dalam meredam dampak perubahan iklim, khususnya kenaikan muka air laut. Mangrove memiliki kemampuan akumulasi sedimen yang memungkinkan ekosistem ini tumbuh seiring dengan perubahan elevasi permukaan laut. Dengan demikian, mangrove berperan sebagai sistem alami yang membantu wilayah pesisir beradaptasi terhadap dinamika lingkungan global. Seiring dengan pulihnya fungsi ekologis mangrove, ketahanan ekosistem pesisir secara keseluruhan mengalami peningkatan. Stabilitas ekologi yang terbentuk melalui restorasi mangrove memungkinkan ekosistem pesisir untuk lebih resilien terhadap tekanan lingkungan, baik yang bersifat alami maupun akibat aktivitas manusia. Hal ini menunjukkan bahwa restorasi mangrove merupakan investasi ekologis jangka panjang dalam menjaga keberlanjutan wilayah pesisir.

### **Dampak Sosial dan Ekonomi bagi Masyarakat Pesisir**

Dari sisi sosial dan ekonomi, program restorasi mangrove memberikan manfaat yang cukup signifikan bagi masyarakat pesisir. Salah satu dampak yang paling nyata adalah terbukanya peluang ekonomi baru, seperti pengembangan ekowisata berbasis mangrove dan peningkatan hasil perikanan berkelanjutan. Keberadaan mangrove yang sehat menciptakan lingkungan yang mendukung berkembangnya biota laut, sehingga berdampak positif terhadap mata pencarian nelayan. Selain manfaat ekonomi, restorasi mangrove juga berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran masyarakat pesisir akan pentingnya pelestarian lingkungan. Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan penanaman dan pemeliharaan mangrove mendorong tumbuhnya rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap ekosistem pesisir. Kesadaran ini menjadi modal sosial penting dalam menjaga keberlanjutan hasil restorasi. Program restorasi mangrove juga

mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam secara kolektif. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat tidak lagi diposisikan sebagai objek, tetapi sebagai subjek utama dalam pengelolaan ekosistem pesisir. Hal ini memperkuat kohesi sosial dan meningkatkan efektivitas pengelolaan mangrove secara berkelanjutan.

### Efektivitas Kelembagaan dan Kebijakan

Keberhasilan program restorasi mangrove sangat dipengaruhi oleh efektivitas kelembagaan yang terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaannya. Koordinasi antar lembaga pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan komunitas lokal menjadi faktor kunci dalam memastikan program berjalan secara sinergis. Ketidaksinkronan antar lembaga sering kali menjadi penyebab utama rendahnya keberhasilan program restorasi di lapangan. Dukungan kebijakan yang konsisten dan berkelanjutan juga berperan penting dalam memperkuat efektivitas program restorasi mangrove. Kebijakan yang jelas terkait perlindungan kawasan mangrove, alokasi anggaran, serta pengawasan lingkungan memberikan landasan hukum yang kuat bagi pelaksanaan restorasi. Tanpa dukungan kebijakan yang memadai, upaya restorasi cenderung bersifat jangka pendek dan tidak berkelanjutan. Selain itu, program restorasi yang melibatkan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga evaluasi terbukti memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi. Keterlibatan ini memungkinkan program disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lokal, sehingga hasil restorasi lebih mudah diterima dan dipelihara oleh masyarakat dalam jangka panjang.

### Tantangan dalam Implementasi Program Restorasi

Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi program restorasi mangrove masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah tingkat keberhasilan penanaman yang sangat dipengaruhi oleh kesesuaian jenis mangrove dengan kondisi lingkungan setempat. Pemilihan jenis yang tidak sesuai sering kali menyebabkan rendahnya tingkat kelangsungan hidup tanaman mangrove. Keterbatasan pendanaan dan pendampingan teknis juga menjadi kendala yang cukup signifikan dalam pelaksanaan restorasi mangrove. Banyak program restorasi yang hanya berfokus pada kegiatan penanaman awal tanpa disertai pendampingan jangka panjang, sehingga hasil restorasi tidak terpelihara dengan baik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efektivitas program secara keseluruhan. Selain itu, kurangnya sistem monitoring dan evaluasi jangka panjang menghambat upaya penilaian keberlanjutan program restorasi. Tanpa monitoring yang berkelanjutan, sulit untuk mengetahui perkembangan ekosistem mangrove dan dampak nyata restorasi terhadap ketahanan ekosistem pesisir.

## KESIMPULAN

Program restorasi hutan mangrove terbukti memiliki peran penting dalam meningkatkan ketahanan ekosistem pesisir, baik dari aspek ekologis, sosial, maupun ekonomi. Peningkatan tutupan mangrove dan pemulihan fungsi ekologisnya memberikan perlindungan alami terhadap abrasi dan bencana pesisir, serta mendukung keberlanjutan sumber daya pesisir. Selain itu, restorasi mangrove juga memberikan manfaat nyata bagi masyarakat melalui peningkatan kesadaran lingkungan dan peluang ekonomi berbasis sumber daya alam.

Namun demikian, efektivitas program restorasi mangrove sangat bergantung pada perencanaan yang berbasis kondisi lokal, partisipasi aktif masyarakat, serta dukungan

kebijakan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan restorasi yang integratif dan adaptif agar manfaat program dapat dirasakan dalam jangka panjang. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan strategi restorasi mangrove yang lebih efektif guna memperkuat ketahanan ekosistem pesisir di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S., Rivai, A. A., Fadel, A. H., Paluphi, R. W., Widhi, R. N., Abubakar, Y., Serosero, R. H., Akbar, N., Tahir, I., & Ismail, F. (2024). *Pengelolaan Ekosistem Pesisir dan Laut*. Kamiya Jaya Aquatic.
- Amin, A. M., Irawat, M. H., Rohman, F., & Syamsuri, I. (2016). Sosialisasi pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan sebagai upaya peningkatan kesadaran siswa dan masyarakat akan dampak alih fungsi lahan mangrove (studi kasus di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 330–338.
- Asyiarwati, Y., & Akliyah, L. S. (2014). Identifikasi dampak perubahan fungsi ekosistem pesisir terhadap lingkungan di wilayah pesisir kecamatan muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 14(1).
- Basyuni, M., Risnasari, I., Slamet, B., Elfiati, D., Rangkuti, A. B., Jumilawaty, E., Siregar, E. S., Siregar, A. Z., Ritarwan, K., & Syahputra, O. K. H. (2025). Tantangan Global dalam Menghadapi Perubahan Iklim dan Masa Depan Berkelanjutan dengan Rehabilitasi mangrove Di Desa Bagan Kuala, Serdang Bedagai. *Talenta Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)*, 8(2), 158–164.
- Djalaluddin, R., & Mamuya, G. E. (2009). *Kajian model suksesi sekunder alami ekosistem mangrove: Sebuah uji lapangan pada lahan mangrove bekas tambak di Desa Tiwoho, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara*.
- Fauzan, M. R. N., Nugroho, A., Saud, O. R., Syarifudin, A., Utami, W. S., Ridho, M. R., Budiarso, E., Sulistianto, T. R., Sofyan, F. P. M., & Palgunadi, M. A. (2025). *Ekosistem Mangrove Delta Mahakam: Ekologi, Keanekaragaman, Fungsi, dan Strategi Pengelolaan Berkelanjutan*. Star Digital Publishing.
- Rinika, Y., Ras, A. R., Yulianto, B. A., Widodo, P., & Saragih, H. J. R. (2023). Pemetaan Dampak Kerusakan Ekosistem Mangrove Terhadap Lingkungan Keamanan Maritim. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 170–176.
- Rombe, K. H., Rosalina, D., Surachmat, A., Rachman, R. M., Rusdi, R., Ikhsan, N., Asriani, N., Pramulya, R., Udaya, L. O. M. R. A., & Serosero, R. H. (2024). *Teknik restorasi sumber daya ekosistem pesisir*. Kamiya Jaya Aquatic.