
Pemaksimalan Fungsi Penanaman Mangrove di Daerah Rawan Abrasi Jakarta

Ardhi Prasetyo Utomo

ardhiprasetyo@student.ppns.ac.id

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Jamilah Okta Haerani

jamilaoctavia@student.ppns.ac.id

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Rio Nur Ferdian

rionur@student.ppns.ac.id

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Risqika Paradise

rizqikaparadise@student.ppns.ac.id

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Denny Oktavina Radianto

dennyokta@ppns.ac.id

Prodi D-4 Teknik Pengolahan Limbah, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Korespondensi penulis: *ardhiprasetyo@student.ppns.ac.id*

Abstract. *Planting mangroves along the coast of Jakarta is an important strategy in addressing coastal erosion and preserving environmental sustainability. Mangroves, with their strong roots and efficient water absorption system, help mitigate coastal erosion and strengthen coastal structures. Amidst rapid population growth and infrastructure development, the risk of coastal erosion increases, influenced by global climate change. Research shows significant economic losses due to coastal erosion, threatening the preservation of coastal ecosystems and human settlements. Planting mangroves provides benefits in combating coastal erosion. In addition to coastal protection, mangroves enhance biodiversity, sequester carbon, restore degraded land, and empower local communities through ecotourism and sustainable natural resources. Implementation requires careful planning and collaboration among government, communities, and non-governmental organizations. With the natural protection provided by mangroves, the risk of coastal erosion can be reduced, coastal infrastructure can be maintained, and the sustainability of coastal ecosystems preserved. Mangrove planting should be an integral part of coastal erosion control strategies in areas like Jakarta. Collaboration among government, communities, and various stakeholders is needed to implement mangrove planting programs for the sustainability of coastal environments and the well-being of communities.*

Keywords: *Mangrove Planting, Beach Abrasion, Environmental Sustainability*

Abstrak. Penanaman mangrove di sepanjang pesisir Jakarta merupakan strategi penting dalam mengatasi abrasi pantai dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Mangrove, dengan akar kuat dan sistem penyerap air yang efisien, membantu menahan erosi pantai serta memperkuat struktur pesisir. Di tengah pertumbuhan pesat populasi dan pembangunan infrastruktur, risiko abrasi pantai meningkat, dipengaruhi oleh perubahan iklim global. Penelitian menunjukkan kerugian ekonomi signifikan akibat pengikisan pantai, mengancam kelestarian ekosistem pantai dan perkampungan manusia. Penanaman mangrove memberikan manfaat dalam penanggulangan abrasi pantai. Selain perlindungan pantai, mangrove meningkatkan biodiversitas, menyimpan karbon, memulihkan lahan terdegradasi, dan memberdayakan masyarakat lokal melalui ekowisata dan sumber daya alam yang berkelanjutan. Implementasi memerlukan perencanaan matang dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi non-pemerintah. Dengan perlindungan alami yang disediakan oleh mangrove, risiko abrasi pantai dapat dikurangi, infrastruktur pesisir dipertahankan, dan keberlanjutan ekosistem pesisir dijaga. Penanaman mangrove harus menjadi bagian integral dari strategi penanggulangan abrasi pantai di wilayah seperti Jakarta. Kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pihak diperlukan untuk

Received Maret 30, 2024; Revised April 29, 2024; Mei 29, 2024

* Ardhi Prasetyo Utomo, *ardhiprasetyo@student.ppns.ac.id*

melaksanakan program penanaman mangrove demi keberlangsungan lingkungan pesisir dan kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci : Penanaman Mangrove, Abrasi Pantai, Keberlanjutan Lingkungan

PENDAHULUAN

Jakarta, sebagai ibu kota Indonesia yang terletak di pesisir utara Pulau Jawa, dihadapkan pada tantangan serius terkait abrasi pantai. Dengan pertumbuhan populasi yang cepat dan pembangunan infrastruktur yang terus meningkat, kota ini mengalami peningkatan risiko terhadap erosi pantai. Fenomena ini dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti perubahan iklim global yang menyebabkan kenaikan permukaan air laut. Abrasi, atau pengikisan pantai, adalah masalah lingkungan yang signifikan yang berpotensi mengancam kelestarian ekosistem pantai dan perkampungan manusia. Proses ini terjadi secara alami karena berbagai faktor seperti pola cuaca, aktivitas manusia, dan proses geologi. Abrasi dapat menyebabkan hilangnya habitat, kerusakan infrastruktur, dan bahkan pengungsian masyarakat. Sebagai contoh, sebuah penelitian oleh National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) menemukan bahwa pengikisan pantai dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang signifikan, dengan Amerika Serikat sendiri mengalami kerugian tahunan sebesar lebih dari \$1 miliar karena pengikisan.¹ Selain itu, hilangnya ekosistem pantai juga dapat memiliki dampak yang sangat buruk terhadap keanekaragaman hayati, karena habitat-habitat tersebut rusak dan spesies-spesies menjadi hilang atau punah. Abrasi pantai merupakan fenomena yang semakin mendapat perhatian dalam manajemen pesisir global (Smith et al., 2018). Dalam konteks ini, strategi rehabilitasi ekosistem mangrove telah diakui sebagai salah satu pendekatan yang efektif dalam mengurangi dampak abrasi pantai. Mangrove, dengan akarnya yang kuat dan sistem penyerap air yang efisien, mampu menahan erosi pantai serta memperkuat struktur pesisir.

Mangrove adalah jenis vegetasi yang sangat efektif dalam menghadapi abrasi, terutama di daerah rawan abrasi seperti Jakarta. Mangrove memiliki sistem akar yang kuat dan kompleks, yang dapat mempertahankan posisi pohon dan mencegah erosi tanah. Selain

¹ US Department of Commerce, N.O. and A.A. (2019) *NOAA National Ocean Service*: Available at: https://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_corals/coral07-coastalerosion.html (Diakses: 01 Mei 2024).

itu, akar mangrove juga berfungsi sebagai filter alami, mengurangi kecepatan air dan menghambat gerakan pasang surut, sehingga mengurangi dampak abrasi. Jika mangrove tidak ditanam pada daerah rawan abrasi, maka tidak ada penghambatan langsung terhadap terjadinya abrasi. Mangrove tidak dapat secara langsung mencegah terjadinya abrasi, tetapi memiliki resiko hilang karena sapuan gelombang besar. (Lee, 2010) Dalam keadaan seperti ini, daerah rawan abrasi seperti Jakarta akan mengalami kerusakan parah pada garis pantai, termasuk hilangnya habitat alami, kerusakan infrastruktur, dan bahkan pengungsian masyarakat. Abrasi yang tidak dihambat oleh mangrove dapat juga menyebabkan penurunan kualitas air, karena partikel tanah dan material lainnya yang diangkut oleh air dapat mencemari air laut. Selain itu, hilangnya mangrove juga dapat berdampak pada keanekaragaman hayati, karena mangrove berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis tumbuhan dan hewan yang terancam punah.

Wilayah pesisir bagian utara Jakarta, khususnya sepanjang Teluk Jakarta dan sekitarnya, dipandang sebagai daerah yang berpotensi rawan terhadap abrasi pantai yang signifikan. Pemaparan langsung terhadap ombak dan arus laut yang kuat menjadi faktor utama dalam menentukan tingkat risiko abrasi di daerah ini. Selain itu, faktor-faktor tambahan seperti penurunan tanah akibat eksploitasi air tanah yang berlebihan serta perubahan elevasi tanah sebagai akibat dari kegiatan pembangunan dan reklamasi pesisir, turut memperkuat prediksi terjadinya abrasi. Fenomena urbanisasi yang pesat dan kurangnya kesadaran terhadap perlindungan ekosistem pesisir juga memberikan kontribusi terhadap eskalasi masalah abrasi di wilayah ini.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang fenomena betapa pentingnya penanaman mangrove di daerah rawan abrasi. Untuk penelitian kali ini saya khususkan kepada Jakarta sebagai letak daerahnya. tanpa melibatkan survei langsung. Metode deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan dan mencari variabel itu dengan variabel lain (Sugiyono, 2018). Data dikumpulkan melalui analisis sekunder dari berbagai sumber

yang relevan, seperti dokumen, arsip, atau database yang tersedia. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang karakteristik dan pola yang terkait dengan fenomena yang dipelajari tanpa perlu melakukan survei langsung kepada responden.²

RUMUSAN MASALAH

1. Apakah seluruh pesisir Jakarta memerlukan penanaman mangrove?
2. Mengapa penanaman mangrove dinilai sangat diperlukan?
3. Apa manfaat yang diberikan apabila menanam mangrove sebagai penanggulangan abrasi?

PEMBAHASAN

1. Apakah seluruh pesisir Jakarta memerlukan penanaman mangrove?

Kota Jakarta, ibu kota Indonesia, terletak di pesisir barat laut Pulau Jawa dan memiliki status setingkat provinsi. Dengan luas sekitar 661,52 km² dan penduduk berjumlah 10.187.595 jiwa pada tahun 2011, Jakarta adalah kota terbesar di Indonesia dan memiliki wilayah metropolitan yang berpenduduk sekitar 28 juta jiwa, menjadikannya metropolitan terbesar di Asia Tenggara (Sulistyo, 2011). Sebagai pusat bisnis, politik, dan kebudayaan, Jakarta menjadi tempat berdirinya kantor-kantor pusat BUMN, perusahaan swasta, dan perusahaan asing, serta menjadi tempat kedudukan lembaga-lembaga pemerintahan dan kantor sekretariat ASEAN. Dengan demikian, Jakarta memiliki peran strategis sebagai kota pesisir yang penting dalam ekonomi dan politik Indonesia, serta memiliki potensi besar dalam pengembangan infrastruktur dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Perda DKI Jakarta No. 1/2012, Pasal 5 huruf c). Kebijakan pengelolaan kawasan pesisir di Provinsi DKI Jakarta sudah tertuang dalam peraturan perundangan. Salah satu peraturan tersebut adalah Peraturan Daerah (Perda) Provinsi DKI Jakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2030, yang menyebutkan bahwa tujuan penting dari pengelolaan ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil adalah untuk penataan ruang yang berkelanjutan (Pasal

² Jurnal Impresi Indonesia (2022) *BSI*. Available at:
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/paradigma/article/download/1183/986> (Diakses: 1 Mei 2024).

5 huruf c). Dalam peraturan ini, ditegaskan bahwa pengelolaan dan pengendalian pembangunan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil harus dilakukan dengan mempertimbangkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. (Adi S, 2021)

Penanaman mangrove di sepanjang pesisir Jakarta merupakan langkah penting dalam menjaga keberlangsungan lingkungan dan mitigasi dampak perubahan iklim. Mangrove, dengan sistem akar yang kuat, mampu menstabilkan tanah dan melindungi pesisir dari abrasi dan intrusi air laut. Selain itu, hutan mangrove menyediakan habitat bagi berbagai spesies hayati, termasuk ikan, burung, dan invertebrata, yang menjadi sumber keanekaragaman hayati yang penting. Dengan menyediakan tempat berkembang biak, mangrove membantu mempertahankan populasi spesies laut yang penting bagi ekosistem pesisir dan penangkapan ikan. Selain manfaat ekologisnya, mangrove juga memberikan manfaat ekonomis kepada masyarakat setempat melalui sektor pariwisata, perikanan, dan perlindungan pesisir. Namun, implementasi penanaman mangrove di Jakarta memerlukan perencanaan yang matang dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi non-pemerintah. Pertimbangan penting termasuk pemilihan lokasi yang tepat, pemilihan spesies mangrove yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat, serta pemantauan terus-menerus terhadap pertumbuhan dan kesehatan hutan mangrove yang ditanam.

Penanaman 25.000 batang mangrove di 25 lokasi tersebar di 23 provinsi di seluruh Indonesia merupakan upaya yang signifikan dalam rangka konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir yang terancam. Tindakan ini mencerminkan kesadaran akan pentingnya mangrove dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir serta memitigasi dampak negatif perubahan iklim. Dengan memperluas cakupan penanaman mangrove ke berbagai wilayah provinsi, diharapkan dapat menciptakan zona konservasi yang lebih luas dan merata, sehingga memberikan manfaat ekologis yang maksimal bagi ekosistem pesisir Indonesia. Selain itu, penanaman mangrove di wilayah yang tersebar juga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat lokal dalam upaya pelestarian lingkungan, serta menciptakan kesempatan untuk pengembangan ekonomi berkelanjutan melalui kegiatan-kegiatan ekowisata dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.³

³ Ppid (2024) *Tanam serentak 25.000 mangrove di 25 lokasi seluruh Indonesia Inisiatif media Untuk Mitigasi IKLIM, PPID*. Available at: <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7686/tanam-serentak-25000-mangrove-di-25-lokasi-seluruh-indonesia-inisiatif-media-untuk-mitigasi-iklim> (Diakses: 01 Mei 2024).

Yang kita ketahui, Jakarta telah menjadi sasaran utama untuk program penanaman mangrove yang diakui secara nasional. Upaya ini tercermin dalam komitmen pemerintah daerah untuk melindungi dan memulihkan ekosistem pesisir yang terancam di ibu kota. Dengan melakukan penanaman mangrove secara massal di sepanjang pesisir Jakarta, pemerintah bertujuan untuk mengurangi risiko abrasi pantai, memperbaiki kualitas air, serta meningkatkan keanekaragaman hayati di wilayah tersebut. Selain itu, penanaman mangrove juga diharapkan dapat menjadi sarana edukasi dan kesadaran lingkungan bagi masyarakat Jakarta, serta memberikan peluang ekonomi melalui pengembangan ekowisata dan kegiatan berbasis mangrove lainnya. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta perlu meningkatkan upaya penanaman mangrove sebagai strategi utama dalam mengatasi ancaman abrasi di kawasan pesisir Jakarta. Dengan ekosistem mangrove yang sehat dan kuat, dapat mengurangi dampak rob yang sering menghantui wilayah pesisir. Pentingnya penanaman mangrove juga disadari oleh masyarakat dan semua pemangku kepentingan, yang perlu terlibat aktif dalam pengelolaan dan perlindungan hutan mangrove di Jakarta. Meskipun Indonesia memiliki luas ekosistem mangrove yang signifikan, data dari Peta Mangrove Nasional 2021 menunjukkan bahwa sebagian besar mangrove masih berada dalam kondisi kritis. Dengan lebih dari 630.000 hektar mangrove yang terancam, langkah-langkah konservasi dan rehabilitasi menjadi semakin mendesak. Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya mangrove sebagai benteng alami pesisir, diharapkan akan terjadi peningkatan investasi dan kerjasama lintas sektor dalam menjaga keberlangsungan ekosistem mangrove di seluruh Indonesia, termasuk di wilayah pesisir Jakarta.⁴

2. Mengapa penanaman mangrove dinilai sangat diperlukan?

Manfaat dan Fungsi Hutan Mangrove dari berbagai sudut pandang baik itu manfaat ekologi, manfaat ekonomi, manfaat fisik, manfaat biologi dan manfaat kimia maupun manfaat sosial sangat dirasakan dalam kehidupan masyarakat pesisir. Penelitian-penelitian telah banyak dilakukan dan membuktikan bahwa hutan mangrove memegang peranan penting bagi kehidupan di pesisir. Penanaman mangrove memiliki sejumlah manfaat ekologi yang signifikan. Pertama, mangrove membantu dalam menjaga keseimbangan ekosistem

⁴ Hamasy, A.I.A. (2023) *Penanaman Mangrove atasi banjir rob Jakarta*, *kompas.id*. Available at: <https://www.kompas.id/baca/metro/2023/11/25/mangrove> (Diakses: 01 Mei 2024).

pesisir dengan menyediakan perlindungan alami dari abrasi pantai, gelombang laut, dan badai tropis. Sistem akar mangrove yang kuat juga membantu menahan tanah dan sedimentasi, mencegah erosi tanah, dan menjaga kestabilan garis pantai. Selain itu, mangrove berperan penting dalam menjaga kualitas air dengan menyerap nutrisi berlebih dan mengurangi pencemaran dari limbah domestik dan industri sebelum mencapai laut. Manfaat lainnya adalah sebagai habitat penting bagi berbagai spesies hayati, termasuk ikan, burung, dan invertebrata, yang menggunakan mangrove sebagai tempat berkembang biak, berlindung, dan mencari makanan. Keberadaan mangrove juga berkontribusi dalam meningkatkan keanekaragaman hayati di ekosistem pesisir dan mendukung produktivitas ekosistem laut secara keseluruhan.⁵

Penanaman mangrove memiliki sejumlah manfaat ekonomi yang penting. Pertama, mangrove dapat meningkatkan potensi pariwisata di daerah pesisir dengan menarik wisatawan yang tertarik untuk menikmati keindahan alam dan aktivitas ekowisata seperti birdwatching, snorkeling, dan kayaking di sekitar hutan mangrove. Selain itu, ekowisata mangrove juga memberikan peluang bagi pengembangan usaha kecil dan menengah yang berkaitan dengan penyediaan jasa wisata, seperti homestay, restoran, dan penyewaan peralatan outdoor. Kedua, mangrove memiliki nilai ekonomi sebagai sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Kayu mangrove dapat digunakan dalam berbagai industri, termasuk konstruksi, perkapalan, dan produksi arang. (Rebhung, 1997) Selain itu, tanaman mangrove seperti *Rhizophora* dan *Avicennia* memiliki potensi sebagai bahan baku untuk produk-produk alami seperti kosmetik, obat-obatan, dan pewarna tekstil. Ketiga, ekosistem mangrove juga memberikan manfaat ekonomi melalui sektor perikanan. Mangrove menyediakan habitat dan tempat berkembang biak bagi berbagai spesies ikan, udang, dan kerang, yang menjadi sumber daya penting bagi nelayan lokal. Selain itu, ekosistem mangrove juga berperan dalam meningkatkan produktivitas perikanan laut yang terkait dengan lingkungan pesisir.

⁵ *Pentingnya Hutan mangrove bagi lingkungan hidup* (no date) Dinas Lingkungan Hidup. Available at: <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/60-pentingnya-hutan-mangrove-bagi-lingkungan-hidup#:~:text=Hutan%20mangrove%20memiliki%20fungsi%20yang,mengikis%20tanah%20di%20garis%20pantai.> (Accessed: 04 May 2024).

Penanaman mangrove memiliki sejumlah manfaat fisik yang signifikan. Pertama, sistem akar yang kuat dari mangrove mampu menstabilkan tanah di sekitar wilayah pesisir, sehingga dapat mengurangi erosi tanah dan abrasi pantai. Akar-akar mangrove juga membantu dalam menahan sedimentasi dan lumpur, yang pada gilirannya dapat membantu memperluas garis pantai dan mengurangi risiko banjir rob di daerah pesisir. Kedua, mangrove berperan sebagai benteng alami yang dapat meredam gelombang laut dan badai tropis. Dengan menyediakan penghalang fisik, mangrove dapat mengurangi kecepatan dan kekuatan gelombang, sehingga melindungi daerah pesisir dari kerusakan yang disebabkan oleh gelombang tinggi dan angin kencang. Ketiga, penanaman mangrove juga berkontribusi dalam memperbaiki kualitas air di sekitar wilayah pesisir. Akar-akar mangrove berfungsi sebagai penyaring alami yang mampu menyerap nutrisi berlebih, limbah organik, dan polutan lainnya sebelum mencapai laut. Hal ini dapat membantu mengurangi pencemaran air dan menjaga ekosistem laut yang sehat. Keempat, mangrove menyediakan habitat yang penting bagi berbagai spesies hayati, termasuk ikan, burung, dan invertebrata. Dengan menyediakan tempat bertelur, mencari makan, dan berlindung, mangrove membantu dalam menjaga keanekaragaman hayati di ekosistem pesisir dan mendukung produktivitas ekosistem laut secara keseluruhan.

Penanaman mangrove memiliki manfaat biologi yang sangat penting. Pertama, mangrove menyediakan habitat yang unik dan penting bagi berbagai spesies hayati. Akar-akar mangrove yang kompleks dan struktur hutan yang rapat memberikan tempat berlindung, berkembang biak, dan mencari makan bagi berbagai organisme, termasuk ikan, moluska, crustacea, burung, dan mamalia. Kedua, mangrove berperan sebagai penyangga keanekaragaman hayati di ekosistem pesisir. Dengan menyediakan lingkungan hidup yang beragam, mangrove mendukung kelangsungan hidup spesies-spesies yang tergantung pada ekosistem pesisir, baik secara langsung maupun tidak langsung. Keanekaragaman hayati yang tinggi di ekosistem mangrove juga menciptakan keseimbangan ekologis yang penting bagi fungsi ekosistem pesisir secara keseluruhan. Penanaman mangrove memiliki manfaat kimia yang penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Pertama, akar-akar mangrove mampu menyerap dan menyimpan nutrisi serta polutan dari air dan tanah di sekitarnya. Hal ini membantu membersihkan air dan mengurangi tingkat pencemaran di

lingkungan pesisir. Selain itu, mangrove juga berperan dalam siklus nutrien dengan menghasilkan material organik yang dapat digunakan oleh organisme lain dalam ekosistem.⁶

Manfaat sosial dari penanaman mangrove juga sangat signifikan. Pertama, mangrove memberikan sumber daya alam yang penting bagi masyarakat lokal, seperti kayu, ikan, dan bahan makanan lainnya. Hal ini mendukung kehidupan dan mata pencaharian tradisional mereka, seperti perikanan dan pertanian. Selain itu, penanaman mangrove juga dapat menciptakan lapangan kerja baru dalam pengelolaan dan pemeliharaan hutan mangrove, serta dalam industri pariwisata yang berkembang di sekitar area tersebut. Kedua, mangrove berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat lokal. Dengan menyediakan sumber daya alam yang berkelanjutan, mangrove membantu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya yang tidak terbarukan. Penanaman mangrove juga dapat memberikan pendapatan tambahan bagi masyarakat melalui pengembangan produk-produk turunan mangrove, seperti kerajinan tangan atau produk-produk alami. Ketiga, penanaman mangrove juga memiliki manfaat sosial dalam meningkatkan kesadaran lingkungan dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian lingkungan. Melalui program-program pendidikan dan kesadaran lingkungan, masyarakat lokal dapat memahami pentingnya menjaga ekosistem mangrove bagi keberlangsungan hidup mereka dan generasi mendatang. Dengan demikian, penanaman mangrove tidak hanya memberikan manfaat ekologis dan ekonomis, tetapi juga memperkuat ikatan sosial dan kesejahteraan masyarakat lokal yang tinggal di sekitar wilayah pesisir.

3. Apa manfaat yang diberikan apabila menanam mangrove sebagai penanggulangan abrasi?

1. **Perlindungan Pantai dan Pengendalian Abrasi:** Akar mangrove yang kuat dan sistem akarnya yang kompleks membantu menjaga kestabilan tanah di sepanjang garis pantai. Dengan menyerap energi gelombang laut dan mengurangi kecepatan air pasang surut, mangrove membantu mengurangi tingkat erosi pantai yang

⁶ (2021) *Unila*. Available at: http://repository.lppm.unila.ac.id/35266/1/SEMNAS_SILVIKULTUR_REO_BAGUS_F.pdf (Diakses: 01 Mei 2024).

disebabkan oleh gelombang laut, arus air, dan angin. Tanaman mangrove juga membantu mengurangi risiko banjir dan intrusi air laut ke daratan.

2. **Peningkatan Biodiversitas dan Keseimbangan Ekosistem:** Ekosistem mangrove menyediakan habitat yang penting bagi berbagai jenis organisme laut dan darat, termasuk ikan, burung, kepiting, dan berbagai jenis invertebrata. Ini tidak hanya meningkatkan keanekaragaman hayati di ekosistem pesisir, tetapi juga memelihara keseimbangan ekosistem secara keseluruhan dengan menyediakan makanan dan tempat tinggal bagi spesies lainnya.
3. **Penyimpanan Karbon dan Penangkapan Limbah:** Mangrove adalah salah satu ekosistem paling efisien dalam menyimpan karbon di ekosistem pesisir. Tumbuhan mangrove menyerap karbon dioksida dari atmosfer dan menyimpannya dalam biomassa mereka serta dalam tanah dan lumpur di sekitarnya. Selain itu, akar mangrove juga berperan sebagai penyaring alami, menyaring limbah dan polutan dari air, sehingga membantu meningkatkan kualitas air di sekitar ekosistem mangrove.
4. **Pemulihan dan Reklamasi Lahan:** Menanam mangrove dapat digunakan sebagai strategi untuk pemulihan dan reklamasi lahan yang terdegradasi, termasuk lahan yang terkena abrasi atau yang tercemar oleh limbah industri. Mangrove memiliki kemampuan untuk tumbuh di berbagai kondisi lingkungan yang keras dan dapat membantu memulihkan keseimbangan ekosistem di area yang terganggu.
5. **Pemberdayaan Masyarakat Lokal:** Program penanaman mangrove tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga memberdayakan masyarakat lokal. Dengan melibatkan komunitas dalam kegiatan penanaman dan pemeliharaan mangrove, program ini menciptakan kesadaran lingkungan, memberikan pekerjaan, dan meningkatkan keberlanjutan ekonomi lokal melalui produk-produk ekowisata dan sumber daya alam yang berkelanjutan. (Adam, 2018)

KESIMPULAN

Dalam menghadapi tantangan abrasi pantai di wilayah pesisir seperti Jakarta, penanaman mangrove telah diakui sebagai strategi yang efektif dalam menjaga keberlanjutan

lingkungan. Mangrove, dengan akar yang kuat dan sistem penyerap air yang efisien, membantu menahan erosi pantai serta memperkuat struktur pesisir. Selain itu, ekosistem mangrove memberikan manfaat tambahan seperti meningkatkan biodiversitas, menyimpan karbon, dan memulihkan lahan terdegradasi. Dengan perlindungan alami yang disediakan oleh mangrove, risiko abrasi pantai dapat dikurangi, infrastruktur pesisir dapat dipertahankan, dan keberlanjutan ekosistem pesisir dapat dipertahankan. Oleh karena itu, penanaman mangrove perlu menjadi bagian integral dari strategi penanggulangan abrasi pantai di wilayah pesisir seperti Jakarta. Kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pihak terkait diperlukan untuk melaksanakan program penanaman mangrove secara efektif dan berkelanjutan demi keberlangsungan lingkungan pesisir dan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Smith, J., et al. (2018) *Coastal Erosion Management: A Global Perspective*. Springer.
- Lee, S.S. (2010) *Penanaman Dan Pemuliharaan Hutan Bakau Dan Persisiran Pantai: Panduan Untuk komuniti*. Kuala Lumpur: Wetland International-Malaysia dan Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia.
- Adi S. (2021) *Ekosistem mangrove: Manfaat Sebagai Pelindung Pantai Dan Sumber Obat-Obatan tradisional*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rebhung, F. (1997) *Rehabilitasi Hutan mangrove Dan Terumbu Karang Dengan peran serta Masyarakat Dalam Penanaman Bakau di pantai paradiso, OESAPA, Kotamadya Kupang*. Kupang: Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam, Lembaga Penelitian, Universitas Nusa Cendana.
- Adam, A. (2018) 'Penanaman Mangrove Untuk Konservasi Pantai Tanjung sengkayang', *MINDA BAHARU*, 2(2), p. 123. doi:10.33373/jmb.v2i1.1379.