

**STRATEGI NASIONAL PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE: PANDUAN  
KONSERVASI DAN REHABILITASI KAWASAN PESISIR UNTUK Mendukung  
Pembangunan Berkelanjutan**

**Ariya Andika Putra<sup>1</sup>, Eni Kamal<sup>2\*</sup>, Yuspardianto<sup>3</sup>, Ira Desmiati<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sumberdaya Pesisir dan kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta Jl. Sumatra, Ulak Karang Utara, Sumatera Barat

<sup>2,3</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta Jl. Sumatra, Ulak Karang Utara, Sumatera Barat

<sup>4</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat Jl. S. Parman, No 119A, Ulak Karang Selatan, Sumatera Barat

**INFO ARTIKEL**

**ABSTRAK**

**Kata kunci:**  
Format  
Jurnal  
JMESc

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai sepanjang lebih dari 95.000 km yang menyimpan kekayaan alam berupa ekosistem mangrove seluas 3,31 juta hektar atau sekitar 23% dari total luas hutan mangrove di dunia. Artikel ini merupakan studi literatur yang menganalisis berbagai sumber informasi terkait ekosistem mangrove di Indonesia, termasuk data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, jurnal ilmiah, dan publikasi terkait. Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan program terkait konservasi dan rehabilitasi mangrove, seperti pengembangan kawasan konservasi mangrove, penanaman bibit mangrove, dan pemberdayaan masyarakat pesisir. Namun, upaya tersebut belum terintegrasi secara menyeluruh dan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti lemahnya koordinasi antar sektor, kurangnya partisipasi masyarakat, serta keterbatasan pendanaan. Untuk menjamin kelestarian ekosistem mangrove dan mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir Indonesia, diperlukan suatu strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove yang komprehensif dan terintegrasi, dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan mempertimbangkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi.

**Kata Kunci;** Ekosistem mangrove, Jasa ekosistem, Degradasi mangrove, Konservasi dan rehabilitasi, Pembangunan berkelanjutan

**ABSTRACT**

*Indonesia is known as the largest archipelagic country in the world with a coastline of more than 95,000 km which holds natural wealth in the form of a mangrove ecosystem covering an area of 3.31 million hectares or around 23% of the total area of mangrove forests in the world. This article is a literature study that analyzes various sources of information related to mangrove ecosystems in Indonesia, including data from the Ministry of Environment and Forestry, scientific journals, and related publications. The Indonesian government has issued various policies and programs related to mangrove conservation and rehabilitation, such as the development of conservation areas mangroves, planting mangrove seedlings, and empowering coastal communities. However, these efforts have not been fully integrated and still face various challenges, such as weak coordination between sectors, lack of community participation, and limited funding. To ensure the preservation of mangrove ecosystems and support sustainable development in Indonesia's coastal areas, a comprehensive and integrated national strategy for managing mangrove ecosystems is needed, involving various stakeholders and considering environmental, social and economic aspects.*

**Keywords:** Mangrove ecosystem, Ecosystem services, Mangrove degradation, Conservation and rehabilitation, Sustainable development

\* Corresponding author.

Email address: [iradesmiati@06@gmail.com](mailto:iradesmiati@06@gmail.com)

## Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki garis pantai sepanjang lebih dari 95.000 km. Wilayah pesisir dan laut Indonesia menyimpan kekayaan alam yang luar biasa, salah satunya adalah ekosistem mangrove. Mangrove merupakan komunitas tumbuhan berkayu yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai berlumpur, estuaria, delta, dan laguna. Indonesia memiliki sekitar 3,31 juta hektar hutan mangrove, yang mencakup sekitar 23% dari total luas hutan mangrove di dunia (Badan Pusat Statistik, 2022).

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan menyediakan berbagai jasa ekosistem bagi masyarakat. Mangrove berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna, penahan abrasi dan intrusi air laut, penyedia bahan baku bagi masyarakat pesisir, serta penyerap karbon yang efektif untuk mitigasi perubahan iklim (Kusmana, 2014). Namun, dalam beberapa dekade terakhir, ekosistem mangrove di Indonesia mengalami degradasi yang cukup signifikan akibat berbagai tekanan, seperti konversi lahan untuk pertambakan, pemukiman, dan infrastruktur, penebangan liar, polusi, dan dampak perubahan iklim (Ilman et al., 2016).

Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2021), luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 2020 tercatat sekitar 3,31 juta hektar, yang mengalami penurunan dari tahun 2015 sebesar 3,49 juta hektar. Kehilangan ekosistem mangrove ini tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga merugikan masyarakat pesisir yang sangat bergantung pada sumber daya mangrove. Selain itu, degradasi mangrove juga mengancam upaya pencapaian pembangunan berkelanjutan di Indonesia, khususnya terkait dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) seperti menghentikan deforestasi, melestarikan ekosistem pesisir, serta memastikan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan (KLHK, 2021).

Mengingat pentingnya peran ekosistem mangrove, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan program terkait konservasi dan rehabilitasi mangrove. Namun, upaya tersebut belum terintegrasi secara menyeluruh dan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti lemahnya koordinasi antar sektor, kurangnya partisipasi masyarakat, serta keterbatasan pendanaan (Primavera, 2000). Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove yang komprehensif dan terintegrasi untuk menjamin

kelestarian ekosistem mangrove dan mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir Indonesia.

## Material dan Metode

### a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan memahami fenomena pembangunan berkelanjutan, khususnya terkait peran ekosistem mangrove, secara mendalam berdasarkan sumber-sumber literatur yang ada (Creswell, 2014).

### b. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini berasal dari berbagai literatur ilmiah, termasuk jurnal internasional, buku, laporan, dan sumber online terpercaya. Literatur-literatur tersebut mencakup topik-topik terkait konsep pembangunan berkelanjutan (Brundtland, 1987), fungsi dan peran ekosistem mangrove (Barbier et al., 2011), serta implementasi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan (Lovelock & Duarte, 2019).

### c. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam tinjauan pustaka ini dilakukan melalui studi pustaka (*library research*). Peneliti mengumpulkan dan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik pembahasan, baik melalui pencarian di database jurnal ilmiah, perpustakaan, maupun situs web terkait (Sugiyono, 2017).

### d. Analisis Data

Analisis data dalam tinjauan pustaka ini menggunakan pendekatan analisis isi (*content analysis*). Peneliti melakukan identifikasi, kategorisasi, dan interpretasi terhadap informasi yang diperoleh dari berbagai sumber literatur. Selanjutnya, peneliti melakukan sintesis dan penyusunan gagasan secara sistematis untuk menghasilkan tinjauan pustaka yang komprehensif dan berkualitas (Krippendorff, 2018).

Proses analisis data meliputi beberapa langkah, yaitu:

1. Membaca dan memahami secara seksama literatur yang dikumpulkan.
2. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan informasi penting terkait konsep pembangunan berkelanjutan dan peran ekosistem mangrove.
3. Menarik kesimpulan dan menyusun tinjauan pustaka secara terstruktur.
4. Memastikan kesesuaian isi tinjauan pustaka dengan topik yang dibahas.

Melalui pendekatan analisis isi, tinjauan pustaka ini berupaya untuk menghasilkan

pemahaman yang mendalam mengenai peran ekosistem mangrove dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir (Hsieh & Shannon, 2005).

## Hasil Dan Pembahasan

### **Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove**

#### **1. Kebijakan dan Regulasi Terkait Mangrove**

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan regulasi untuk mendukung pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan. Salah satu upaya penting adalah penerbitan Peraturan Pemerintah No. 73 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, yang mengatur perlindungan dan pengelolaan ekosistem mangrove sebagai bagian dari wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Regulasi ini menetapkan luas minimal kawasan mangrove yang harus dipertahankan di setiap provinsi, serta melarang kegiatan konversi yang dapat merusak hutan mangrove.

Selain itu, Pemerintah juga mengeluarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 7 Tahun 2018 tentang Pedoman Restorasi Ekosistem Mangrove. Peraturan ini memberikan panduan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya dalam melakukan upaya restorasi dan rehabilitasi mangrove secara terencana dan terkoordinasi (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018). Upaya ini bertujuan untuk memulihkan luasan dan fungsi ekosistem mangrove yang telah rusak akibat berbagai aktivitas pembangunan di wilayah pesisir.

Dalam konteks internasional, Indonesia juga telah meratifikasi Konvensi Ramsar tentang Lahan Basah pada tahun 1991. Konvensi ini mendorong negara-negara anggota untuk melindungi, mengelola, dan memanfaatkan lahan basah, termasuk ekosistem mangrove, secara bijaksana demi menjaga kelestarian fungsi ekologisnya (Ramsar Convention Secretariat, 2016). Ratifikasi ini menjadi dasar bagi Indonesia untuk mengintegrasikan pengelolaan mangrove ke dalam perencanaan pembangunan nasional.

#### **2. Penguatan Kelembagaan Pengelolaan Mangrove**

Pemerintah Indonesia juga telah melakukan penguatan kelembagaan dalam upaya pengelolaan ekosistem mangrove yang lebih efektif. Salah satu langkah penting adalah dibentuknya Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Lindung dan Konservasi Alam di bawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2015. Direktorat ini memiliki tugas dan fungsi khusus dalam merumuskan kebijakan,

melaksanakan, dan mengevaluasi pengelolaan hutan lindung, termasuk ekosistem mangrove (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

Selain itu, pemerintah daerah juga telah membentuk Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang bertanggung jawab dalam pengelolaan mangrove di tingkat lokal. UPT ini berkoordinasi dengan Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Lindung dan Konservasi Alam dalam menjalankan program-program restorasi, rehabilitasi, dan monitoring mangrove (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, 2018). Penguatan kelembagaan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan mangrove di seluruh wilayah Indonesia.

#### **3. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Mangrove**

Selain penguatan kebijakan dan kelembagaan, pemerintah juga telah mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove. Berbagai program pemberdayaan masyarakat telah diimplementasikan, seperti pengembangan Kelompok Tani Hutan (KTH) dan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) di wilayah pesisir (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019). Melalui skema ini, masyarakat dilibatkan secara aktif dalam kegiatan penanaman, pemeliharaan, dan monitoring mangrove.

Selain itu, pemerintah juga telah mendorong pengembangan ekowisata mangrove sebagai salah satu upaya pemberdayaan masyarakat. Masyarakat dilibatkan dalam pengelolaan dan pengembangan kawasan ekowisata, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka (Kementerian Pariwisata, 2019). Skema ekowisata mangrove juga berfungsi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian ekosistem mangrove.

Pada beberapa daerah, pemerintah daerah juga telah mengeluarkan peraturan daerah (perda) yang mengatur peran serta masyarakat dalam pengelolaan mangrove. Perda ini memberikan landasan hukum bagi masyarakat untuk terlibat aktif, baik dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan terhadap program-program pengelolaan mangrove (Pemerintah Daerah Provinsi Riau, 2012). Upaya ini bertujuan untuk memastikan keberlanjutan pengelolaan mangrove dengan memperhatikan aspirasi dan kebutuhan masyarakat setempat.

Secara keseluruhan, strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove di Indonesia telah mencakup aspek kebijakan dan regulasi, penguatan kelembagaan, serta partisipasi masyarakat. Berbagai upaya ini diharapkan dapat

mendorong pengelolaan mangrove yang lebih efektif, berkelanjutan, dan bermanfaat bagi masyarakat. Namun, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu dihadapi, seperti koordinasi antar sektor, alokasi anggaran yang memadai, serta peningkatan kapasitas pemangku kepentingan di tingkat lokal.

### **Konservasi Ekosistem Mangrove**

#### **1. Identifikasi Kawasan Mangrove Prioritas**

Kawasan mangrove yang memiliki prioritas tinggi untuk konservasi perlu diidentifikasi berdasarkan beberapa kriteria, antara lain keanekaragaman hayati, fungsi ekologis, dan ancaman kerusakan. Menurut penelitian Giri *et al.*, (2011), kawasan mangrove dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, seperti di Asia Tenggara, harus menjadi prioritas utama untuk konservasi. Selain itu, kawasan mangrove yang memiliki fungsi penting dalam melindungi garis pantai, mencegah erosi, dan menjaga kelestarian sumber daya perikanan juga perlu diberi prioritas (Kathiresan & Bingham, 2001).

Identifikasi kawasan mangrove prioritas juga harus mempertimbangkan ancaman kerusakan, baik yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun perubahan iklim. Menurut penelitian Murdiyoso *et al.*, (2015), kawasan mangrove yang terkena dampak konversi lahan, polusi, dan perubahan iklim harus menjadi prioritas untuk dilindungi dan dipulihkan.

#### **2. Perlindungan dan Pemulihan Habitat Mangrove**

Upaya perlindungan dan pemulihan habitat mangrove merupakan langkah penting dalam konservasi ekosistem mangrove. Menurut Giri *et al.*, (2011), perlindungan habitat mangrove dapat dilakukan melalui penetapan kawasan konservasi, seperti taman nasional atau suaka alam. Selain itu, pengaturan pemanfaatan sumber daya alam di sekitar kawasan mangrove juga perlu dilakukan untuk mencegah kerusakan.

Pemulihan habitat mangrove dapat dilakukan melalui kegiatan rehabilitasi, seperti penanaman kembali (reforestation) dan restorasi ekosistem mangrove yang telah rusak (Kairo *et al.*, 2001). Pemilihan jenis mangrove yang sesuai dengan kondisi lokal, penggunaan teknik penanaman yang tepat, dan pemantauan berkelanjutan menjadi kunci keberhasilan upaya pemulihan habitat mangrove.

#### **3. Peningkatan Kesadaran Masyarakat**

Keberhasilan konservasi ekosistem mangrove juga bergantung pada peningkatan kesadaran masyarakat. Menurut Walters (2003), keterlibatan dan dukungan masyarakat lokal sangat penting dalam menjaga kelestarian mangrove. Upaya peningkatan kesadaran dapat dilakukan melalui program edukasi dan

pemberdayaan masyarakat. Program edukasi dapat mencakup penyampaian informasi tentang pentingnya mangrove, ancaman yang dihadapi, serta upaya-upaya konservasi yang dapat dilakukan. Menurut Rönnbäck *et al.*, (2007), pendidikan lingkungan dan pelatihan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang fungsi ekologis mangrove dan mendorong partisipasi aktif dalam konservasi.

Selain itu, pemberdayaan masyarakat juga penting dilakukan untuk mendukung konservasi mangrove. Menurut Walters (2003), pengembangan mata pencaharian yang berkelanjutan, seperti ekowisata dan perikanan berkelanjutan, dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus mendorong mereka untuk menjaga kelestarian mangrove. Dalam upaya konservasi ekosistem mangrove, identifikasi kawasan mangrove prioritas, perlindungan dan pemulihan habitat mangrove, serta peningkatan kesadaran masyarakat merupakan langkah-langkah penting yang perlu dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan. Dengan pendekatan yang komprehensif, diharapkan konservasi ekosistem mangrove dapat memberikan manfaat bagi lingkungan, ekonomi, dan kesejahteraan masyarakat.

### **Rehabilitasi Ekosistem Mangrove**

#### **1. Penilaian Kerusakan Mangrove**

Penilaian kerusakan mangrove merupakan langkah awal yang penting dalam proses rehabilitasi. Menurut Kairo *et al.*, (2001), penilaian kerusakan mangrove dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, seperti survei lapangan, analisis citra satelit, dan pemetaan vegetasi. Informasi tentang luas, jenis, dan tingkat kerusakan mangrove akan menjadi dasar untuk merencanakan strategi rehabilitasi yang tepat. Menurut Ellison (2000), penilaian kerusakan mangrove juga harus mempertimbangkan faktor-faktor penyebab kerusakan, seperti konversi lahan, pencemaran, dan perubahan iklim. Pemahaman tentang penyebab kerusakan akan membantu dalam menentukan langkah-langkah pencegahan dan mitigasi yang perlu dilakukan.

#### **2. Pemilihan Jenis Mangrove yang Tepat**

Pemilihan jenis mangrove yang tepat merupakan kunci keberhasilan dalam proses rehabilitasi. Menurut Kairo *et al.*, (2001), pemilihan jenis mangrove harus mempertimbangkan kondisi lingkungan setempat, seperti salinitas, jenis tanah, dan hidrologi. Selain itu, jenis mangrove yang dipilih harus sesuai dengan tujuan rehabilitasi, misalnya untuk melindungi garis pantai, meningkatkan keanekaragaman hayati, atau menyediakan sumber penghidupan bagi masyarakat. Menurut Kathiresan dan Bingham (2001), beberapa jenis mangrove yang umum

digunakan dalam rehabilitasi antara lain *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Sonneratia*. Pemilihan jenis mangrove juga harus mempertimbangkan kemampuan adaptasi dan keberhasilan pertumbuhan di lokasi yang akan direhabilitasi.

### 3. Teknik Rehabilitasi Mangrove

Teknik rehabilitasi mangrove dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, antara lain penanaman kembali (reforestation), restorasi ekosistem, dan pengelolaan habitat mangrove.

#### a. Penanaman Kembali (Reforestation)

Penanaman kembali merupakan salah satu teknik rehabilitasi mangrove yang paling umum dilakukan. Menurut Kairo *et al.*, (2001), penanaman kembali dapat dilakukan dengan menanam propagul, bibit, atau anakan mangrove yang diperoleh dari alam atau diproduksi secara buatan. Pemilihan lokasi, preparasi lahan, dan teknik penanaman yang tepat menjadi kunci keberhasilan penanaman kembali.

#### b. Restorasi Ekosistem

Restorasi ekosistem mangrove dapat dilakukan dengan memulihkan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan mangrove, seperti hidrologi, substrat, dan kualitas air. Menurut Ellison (2000), restorasi ekosistem dapat dilakukan dengan memperbaiki saluran air, mengembalikan pola pasang surut, dan mengurangi dampak polusi.

#### c. Pengelolaan Habitat Mangrove

Pengelolaan habitat mangrove merupakan pendekatan lain dalam rehabilitasi ekosistem mangrove. Menurut Walters (2003), pengelolaan habitat dapat dilakukan melalui pembatasan aktivitas manusia, pengaturan pemanfaatan sumber daya alam, dan pemantauan berkelanjutan. Pendekatan ini bertujuan untuk menjaga kelestarian mangrove dan mencegah kerusakan lebih lanjut.

Dalam proses rehabilitasi ekosistem mangrove, penilaian kerusakan, pemilihan jenis mangrove yang tepat, dan penerapan teknik rehabilitasi yang sesuai merupakan langkah-langkah penting yang perlu dilakukan secara terpadu. Keberhasilan rehabilitasi mangrove akan berdampak positif bagi kelestarian ekosistem, perlindungan garis pantai, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

### Dukungan Pembangunan Berkelanjutan

#### 1. Integrasi Pengelolaan Mangrove dalam Pembangunan Wilayah Pesisir

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam pembangunan wilayah pesisir yang berkelanjutan. Menurut Walters *et al.*, (2008), integrasi pengelolaan mangrove dalam pembangunan wilayah pesisir harus dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah,

masyarakat, dan sektor swasta. Menurut Primavera (2000), pengelolaan mangrove yang terintegrasi dalam pembangunan wilayah pesisir dapat mencakup perencanaan tata ruang, konservasi habitat, pengembangan ekonomi berbasis masyarakat, dan kebijakan yang mendukung kelestarian ekosistem. Integrasi ini akan memastikan bahwa pembangunan di wilayah pesisir berjalan selaras dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan.

#### 2. Pemanfaatan Mangrove secara Lestari

Pemanfaatan mangrove secara lestari merupakan kunci untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan ekonomi dan kelestarian ekosistem. Menurut Walters (2003), pemanfaatan mangrove dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan, seperti ekowisata, produksi arang, dan perikanan tangkap yang ramah lingkungan. Menurut Rönnbäck (1999), pemanfaatan mangrove secara lestari juga harus mempertimbangkan aspek sosial-ekonomi masyarakat, seperti pemberdayaan masyarakat lokal, distribusi manfaat yang adil, dan pengembangan keterampilan. Pendekatan ini akan memastikan bahwa pemanfaatan mangrove dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan ekosistem.

#### 3. Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Menurut Mcleod *et al.*, (2011), mangrove dapat berperan sebagai penyerap karbon (carbon sink) yang efektif, sehingga dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca. Selain itu, menurut Alongi (2008), mangrove juga dapat berfungsi sebagai pelindung garis pantai dari ancaman bencana alam, seperti badai, tsunami, dan kenaikan permukaan laut akibat perubahan iklim. Dengan demikian, pengelolaan mangrove yang terintegrasi dalam pembangunan wilayah pesisir dapat berkontribusi pada upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Pemanfaatan mangrove secara lestari juga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap dampak perubahan iklim. Menurut Walters *et al.*, (2008), diversifikasi mata pencaharian, penguatan kapasitas masyarakat, dan pengembangan infrastruktur yang tangguh terhadap iklim merupakan strategi adaptasi yang dapat diterapkan. Integrasi pengelolaan mangrove dalam pembangunan wilayah pesisir, pemanfaatan mangrove secara lestari, serta mitigasi dan adaptasi perubahan iklim merupakan upaya yang saling terkait dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Pendekatan holistik dan kolaboratif antara berbagai pemangku kepentingan akan menjadi kunci keberhasilan

dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan di wilayah pesisir

## Kesimpulan

1. Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan garis pantai mencapai lebih dari 95.000 km, yang menyimpan kekayaan alam berupa ekosistem mangrove. Indonesia memiliki sekitar 3,31 juta hektar hutan mangrove, yang mencakup sekitar 23% dari total luas hutan mangrove di dunia.
2. Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan, menyediakan habitat bagi berbagai flora dan fauna, mencegah abrasi dan intrusi air laut, serta menyediakan bahan baku bagi masyarakat pesisir. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, ekosistem mangrove di Indonesia mengalami degradasi akibat berbagai tekanan seperti konversi lahan, penebangan liar, dan dampak perubahan iklim.
3. Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan program terkait konservasi dan rehabilitasi mangrove. Namun, upaya tersebut belum terintegrasi secara menyeluruh dan masih menghadapi tantangan seperti lemahnya koordinasi, kurangnya partisipasi masyarakat, dan keterbatasan pendanaan.
4. Oleh karena itu, diperlukan suatu strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove yang komprehensif dan terintegrasi untuk menjamin kelestarian ekosistem mangrove dan mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir Indonesia.

## Referensi

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. (2018). Rencana Aksi Daerah Pengelolaan Ekosistem Mangrove Provinsi Jawa Timur 2018-2022. Pemerintah Provinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Luas Hutan Mangrove di Indonesia. Diakses dari <https://www.bps.go.id/>
- Barbier, E.B., Hacker, S.D., Kennedy, C., Koch, E.W., Stier, A.C., & Silliman, B.R. (2011). The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs*, 81(2), 169-193. doi:10.1890/10-1510.1
- Ellison, A. M. (2000). Mangrove restoration: do we know enough?. *Restoration Ecology*, 8(3), 219-229.
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L. L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., ... & Duke, N. (2011).

Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154-159.

- Ilman, M., Dargusch, P., Dart, P., & Onrizal. (2016). A historical analysis of the drivers of loss and degradation of Indonesia's mangroves. *Land Use Policy*, 54, 448-459. doi:10.1016/j.landusepol.2016.03.010
- Kairo, J.G., Dahdouh-Guebas, F., Bosire, J., & Koedam, N. (2001). Restoration and management of mangrove systems—a lesson for and from the East African region. *South African Journal of Botany*, 67(3), 383-389.
- Kathiresan, K., & Bingham, B.L. (2001). Biology of mangroves and mangrove ecosystems. *Advances in marine biology*, 40, 81-251.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2015). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.18/MENLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2018). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Restorasi Ekosistem Mangrove. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Statistik Kehutanan Indonesia 2018. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Statistik Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2020. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Pariwisata. (2019). Rencana Strategis Kementerian Pariwisata Tahun 2020-2024. Kementerian Pariwisata.
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. In *Environment and Forestry Research and Development Institute of Makassar (Ed.), Proceedings of the International Conference on Sustainable Coastal and Marine Environment* (pp. 189-200). Makassar, Indonesia.

- Mcleod, E., Chmura, G.L., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C.M., ... & Silliman, B. R. (2011). A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO<sub>2</sub>. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(10), 552-560.
- Murdiyarmo, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J.B., Warren, M.W., Sasmito, S.D., Donato, D. C., & Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(12), 1089-1092.
- Pemerintah Daerah Provinsi Riau. (2012). Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 10 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Kawasan Hutan Mangrove. Pemerintah Daerah Provinsi Riau.
- Primavera, J.H. (2000). Development and conservation of Philippine mangroves: institutional issues. *Ecological Economics*, 35(1), 91-106. doi:10.1016/S0921-8009(00)00170-1
- Ramsar Convention Secretariat. (2016). An Introduction to the Ramsar Convention on Wetlands (7th ed.). Ramsar Convention Secretariat.
- Rönnbäck, P. (1999). The ecological basis for economic value of seafood production supported by mangrove ecosystems. *Ecological economics*, 29(2), 235-252.
- Rönnbäck, P., Crona, B., & Ingwall, L. (2007). The return of ecosystem goods and services in replanted mangrove forests: perspectives from local communities in Kenya. *Environmental Conservation*, 34(4), 313-324.
- Walters, B.B. (2003). People and mangroves in the Philippines: fifty years of coastal environmental change. *Environmental Conservation*, 30(2), 293-303.
- Walters, B.B., Rönnbäck, P., Kovacs, J.M., Crona, B., Hussain, S.A., Badola, R., & Dahdouh-Guebas, F. (2008). Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: a review. *Aquatic Botany*, 89(2), 220-236.