

# KONSERVASI MANGROVE DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) DUMAI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

**Rangga Pringga Yudha<sup>\*1</sup>, Andi Ricoh Aditya Mahendra<sup>2</sup>, Nindi Vou Rezky<sup>3</sup>**

PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Dumai; Jl. Soekarno Hatta Km.5 Bukit Batrem,

Kota Dumai

e-mail: <sup>\*1</sup>[Rangga.Yudha@Pertamina.com](mailto:Rangga.Yudha@Pertamina.com), <sup>2</sup>[andi.mahendra@pertamina.com](mailto:andi.mahendra@pertamina.com),  
<sup>3</sup>[Nindivourezky@gmail.com](mailto:Nindivourezky@gmail.com)

## **Abstrak**

*Ekosistem mangrove di Daerah Aliran Sungai (DAS) Dumai merupakan salah satu habitat penting yang mendukung keanekaragaman hayati pesisir, baik flora maupun fauna. Namun, tekanan dari aktivitas manusia seperti pengelolaan sampah yang kurang optimal, perubahan penggunaan lahan, dan pencemaran lingkungan mengancam kelestarian mangrove dan keberlangsungan biodiversitas di wilayah ini. Buku ini membahas upaya konservasi mangrove di DAS Dumai dengan pendekatan terpadu yang menggabungkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Penelitian dan kajian dalam buku ini mengevaluasi kondisi mangrove serta keragaman hayati yang ada, sekaligus mengidentifikasi tantangan utama dalam konservasi ekosistem tersebut. Pendekatan pemberdayaan masyarakat dan kolaborasi lintas sektor menjadi fokus utama untuk mencapai konservasi yang berkelanjutan. Buku ini juga menyoroti pentingnya mangrove sebagai penyangga ekosistem pesisir yang memberikan manfaat ekologis, ekonomi, dan sosial bagi masyarakat sekitar. Dengan menyajikan data lapangan, studi kasus, serta rekomendasi strategis, buku ini bertujuan memberikan kontribusi dalam upaya pelestarian mangrove dan keanekaragaman hayati di DAS Dumai, serta menjadi referensi bagi para peneliti, pengambil kebijakan, dan praktisi lingkungan dalam mengembangkan program konservasi yang efektif dan berkelanjutan.*

**Kata kunci—** *Daerah Aliran Sungai, Keanekaragaman Hayati, Konservasi Mangrove*

## **Abstract**

*The mangrove ecosystem in the Dumai River Basin (DAS) is a crucial habitat supporting coastal biodiversity, both flora and fauna. However, pressures from human activities such as suboptimal waste management, land use changes, and environmental pollution threaten the sustainability of mangroves and the continued biodiversity in this region. This book discusses mangrove conservation efforts in the Dumai Watershed using an integrated approach that combines ecological, social, and economic aspects. The research and studies in this book evaluate the condition of the mangroves and their biodiversity, while identifying key challenges in conserving this ecosystem. Community empowerment and cross-sector collaboration are the primary focus for achieving sustainable conservation. This book also highlights the importance of mangroves as a buffer for coastal ecosystems that provide ecological, economic, and social benefits to the surrounding community. By presenting field data, case studies, and strategic recommendations, this book aims to contribute to mangrove and biodiversity conservation efforts in the Dumai Watershed, as well as serve as a reference for researchers, policymakers, and environmental practitioners in developing effective and sustainable conservation programs.*

**Keywords—** *watershed, Biodiversity, Mangrove Conservation*

---

## 1. PENDAHULUAN

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Dumai memiliki komitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan khususnya terkait upaya pelestarian keanekaragaman hayati dari kegiatan program Konservasi Mangrove dan melestarikan Flora dan Fauna. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem paling produktif di dunia, berfungsi sebagai penyangga pantai dan menyediakan habitat yang penting bagi berbagai spesies flora dan fauna. Mangrove tidak hanya melindungi daerah pesisir dari erosi dan gelombang, tetapi juga berperan dalam menjaga kualitas air dan menyediakan sumber daya alam yang berkelanjutan bagi masyarakat lokal. Di Dumai, provinsi Riau, keberadaan hutan mangrove sangat penting, mengingat wilayah ini merupakan salah satu daerah yang paling terpengaruh oleh perubahan iklim, penebangan, dan konversi lahan. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, ekosistem mangrove di Dumai menghadapi berbagai ancaman, termasuk alih fungsi lahan untuk keperluan pertanian, industri, dan pembangunan infrastruktur. Praktik penebangan liar dan pencemaran juga memperparah kondisi mangrove, mengakibatkan hilangnya habitat bagi banyak spesies, serta penurunan kualitas lingkungan.

Ekosistem mangrove merupakan salah satu sistem ekologis paling produktif yang memiliki peran penting dalam mendukung keanekaragaman hayati dan menjaga keseimbangan lingkungan pesisir. Di wilayah pesisir Kota Dumai, mangrove tumbuh di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Dumai yang berfungsi sebagai pelindung alami terhadap abrasi, intrusi air laut, serta tempat berkembang biaknya berbagai jenis flora dan fauna. Sayangnya, dalam beberapa dekade terakhir, kondisi mangrove di DAS Dumai mengalami degradasi yang cukup signifikan akibat tekanan antropogenik, seperti alih fungsi lahan, pencemaran limbah domestik dan industri, serta pengelolaan sampah yang belum optimal.

Isu utama yang muncul di wilayah ini adalah lemahnya integrasi antara

pelestarian lingkungan dan kegiatan sosial-ekonomi masyarakat pesisir. Sampah, khususnya sampah plastik dan limbah rumah tangga, menjadi ancaman serius bagi ekosistem mangrove karena mengganggu pertumbuhan vegetasi dan menurunkan kualitas habitat satwa liar. Selain itu, minimnya kesadaran dan partisipasi masyarakat lokal dalam kegiatan konservasi turut memperburuk kondisi tersebut. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk pendekatan konservasi yang tidak hanya fokus pada aspek ekologis, tetapi juga berbasis pemberdayaan masyarakat secara langsung.

Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi terkini mangrove di DAS Dumai, menganalisis keanekaragaman hayati yang ada, serta merumuskan strategi konservasi yang berbasis komunitas dan inovatif. Kebaruan kajian ini terletak pada pendekatannya yang menggabungkan pemetaan biodiversitas, identifikasi tekanan lingkungan, serta keterlibatan aktif masyarakat lokal dalam skema konservasi yang berkelanjutan dan terintegrasi. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat menjadi kontribusi ilmiah sekaligus panduan praktis dalam upaya konservasi mangrove dan pelestarian keanekaragaman hayati di wilayah pesisir Indonesia.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan, yaitu survei awal, inventarisasi biodiversitas, dan pemberdayaan masyarakat. Tahap pertama dimulai dengan survei pendahuluan untuk menentukan lokasi pengamatan melalui peta dan data spasial DAS Dumai. Lokasi-lokasi tersebut ditentukan berdasarkan persebaran vegetasi mangrove serta titik rawan degradasi. Lokasi penelitian ini dilakukan di Kelurahan Rimba Sekampung. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan pengambilan data di lapangan, melakukan identifikasi dan FGD (Focus Group Discussion). Metode pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran, pengamatan dan pencatatan parameter, serta survei langsung ke lapangan. Data yang dikumpulkan di lapangan, yaitu data primer seperti jumlah, tinggi, diameter dan jenis tumbuhan (flora)

sedangkan data sekunder identifikasi dan inventarisasi adalah data tentang keadaan umum daerah dan data-data yang diperoleh dari sumber yang dapat dipercaya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan konservasi yang dilakukan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Dumai merupakan bagian dari pendekatan terpadu yang tidak hanya menitikberatkan pada pemulihan fisik ekosistem mangrove, tetapi juga pada peningkatan partisipasi masyarakat serta perlindungan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Secara garis besar, kegiatan terbagi dalam tujuh program utama: edukasi, rehabilitasi, monitoring, ekowisata, kolaborasi, pengembangan ekonomi, dan kampanye kebersihan. Semua kegiatan ini saling terkait dan bertujuan mewujudkan ekosistem mangrove yang sehat, produktif, dan berkelanjutan secara sosial-ekologis.

#### A. Penyuluhan dan Edukasi Masyarakat.

Edukasi dilakukan melalui seminar lingkungan, lokakarya, serta pelatihan komunitas yang interaktif. Materi disusun secara kontekstual, mengangkat peran penting ekosistem mangrove dalam mitigasi perubahan iklim, perlindungan garis pantai dari abrasi, dan sebagai habitat kritis bagi berbagai spesies flora dan fauna. Salah satu penekanan khusus dalam edukasi ini adalah menjelaskan bagaimana mangrove, seperti *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia alba*, mampu menyerap karbon dalam jumlah besar melalui mekanisme blue carbon, serta menyediakan tempat hidup bagi berbagai spesies seperti kepiting bakau (*Scylla serrata*), ikan glodok (*Periophthalmus spp.*), dan burung bangau tong-tong (*Leptoptilos javanicus*), yang berstatus rentan secara global.



**Gambar 1. Penyuluhan dan Edukasi Masyarakat**

#### B. Penanaman Mangrove di DAS

Penanaman Mangrove di DAS daerah Terdampak degradasi, terutama di zona pasang surut yang mengalami tekanan akibat penebangan, limbah domestik, dan konversi lahan. Jenis mangrove yang ditanam dipilih berdasarkan kecocokan ekologi lokal, yaitu *Rhizophora apiculata* untuk zona tengah dan *Avicennia marina* untuk area yang lebih terbuka dan terpapar salinitas tinggi. Penanaman dilakukan bersama kelompok masyarakat pesisir, diikuti dengan pelatihan teknis tentang cara pembibitan, jarak tanam ideal, dan pemeliharaan pasca tanam. Dampaknya mulai terlihat dari peningkatanutupan vegetasi mangrove muda dan mulai kembalinya spesies fauna seperti udang pistol (*Alpheus spp.*) dan burung cekakak sungai (*Todiramphus chloris*) di sekitar lokasi rehabilitasi.



**Gambar 2. Penanaman 3000 Mangrove**

#### C. Monitoring dan Penelitian

Monitoring dilakukan sebagai bagian penting dari sistem pengendalian mutu ekosistem. Monitoring mencakup pengukuran pertumbuhan tanaman mangrove, identifikasi jenis flora dan fauna, serta pengujian kualitas air dan tanah (salinitas, pH, dan kadar organik). Hasil monitoring menunjukkan bahwa lokasi yang telah direhabilitasi selama lebih dari satu tahun mengalami peningkatan kerapatan vegetasi sebesar 32%, serta peningkatan indeks keanekaragaman hayati ( $H'$ ) dari 1,9 menjadi 2,6. Selain itu, ditemukan peningkatan populasi fauna kunci seperti kepiting bakau, ikan belanak (*Mugil cephalus*), dan koloni burung kuntul kecil (*Egretta garzetta*), yang menandakan perbaikan kualitas habitat.

#### **D. Kampanye Kebersihan Lingkungan**

Kampanye kebersihan lingkungan yang menjadi upaya nyata untuk mengurangi tekanan terhadap ekosistem mangrove. Kegiatan ini dilakukan secara berkala bersama masyarakat dan komunitas. Sampah plastik menjadi fokus utama karena sifatnya yang sulit terurai dan berbahaya bagi fauna mangrove seperti ikan dan crustacea. Dalam beberapa kegiatan bersih-bersih, ditemukan bahwa sebagian besar sampah berasal dari limbah rumah tangga, menunjukkan perlunya penguatan sistem pengelolaan sampah desa dan edukasi lingkungan yang lebih masif.

#### **4. SARAN**

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, disarankan agar program konservasi mangrove di DAS Dumai diperluas ke wilayah pesisir lain yang mengalami degradasi serupa, dengan tetap mempertahankan pendekatan berbasis partisipasi masyarakat. Perlu dilakukan penguatan kapasitas kelembagaan lokal, termasuk kelompok tani mangrove, karang taruna, dan komunitas sekolah, agar dapat berperan lebih aktif dalam pengelolaan ekosistem secara berkelanjutan. Selain itu, dibutuhkan sistem monitoring jangka panjang yang terintegrasi dengan teknologi, seperti pemetaan vegetasi melalui citra satelit dan basis data biodiversitas, guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Sektor pendidikan dan pariwisata lokal juga perlu dilibatkan lebih luas, khususnya dalam pengembangan ekowisata edukatif yang mampu mengangkat potensi keanekaragaman flora dan fauna khas mangrove. Di sisi lain, pengelolaan sampah berbasis komunitas harus terus diperkuat melalui regulasi desa dan penyediaan fasilitas pengolahan limbah yang memadai, sebagai langkah preventif terhadap pencemaran. Ke depan, penting untuk mendorong kolaborasi lintas sektor secara lebih sistematis, serta mengembangkan model konservasi terpadu yang tidak hanya melestarikan lingkungan, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir secara inklusif.

#### **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan konservasi mangrove dan pelestarian keanekaragaman hayati di wilayah DAS Dumai. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Dumai atas dukungan dan peran aktifnya dalam mendukung kegiatan pemberdayaan masyarakat dan pelestarian lingkungan. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Kota Dumai, Dinas Lingkungan Hidup, Kelompok Tani Mangrove, serta masyarakat pesisir yang telah terlibat langsung dalam program edukasi, penanaman, dan pemantauan ekosistem. Apresiasi yang tinggi diberikan kepada lembaga mitra, LSM yang telah memberikan kontribusi berupa tenaga, gagasan, dan pendampingan teknis. Segala bentuk bantuan dan kerja sama yang telah diberikan menjadi bagian penting dalam keberhasilan kegiatan ini dan diharapkan dapat terus berlanjut untuk keberlanjutan lingkungan di masa mendatang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Giesen, W., Wulffraat, S., Zieren, M., & Scholten, L. (2007). *Mangrove Guidebook for Southeast Asia*. FAO and Wetlands International.
- [2] Alongi, D. M. (2002). "Present state and future of the world's mangrove forests," *Environmental Conservation*, vol. 29, no. 3, pp. 331–349.
- [3] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Strategi Nasional Rehabilitasi Mangrove Indonesia*. Jakarta: KLHK.
- [4] Nurhidayati, S., & Pramudji, M. (2015). "Konservasi Keanekaragaman Hayati Mangrove sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim," *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 2(1), 17–23.

- 
- [5] 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.
- [6] Adipura, Y., & Rudianto, H. (2020). "Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Lingkungan di Kawasan Pesisir," *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 31–39.
- [7] Setyawan, A. D. (2019). "Konservasi Mangrove dan Nilai Ekonominya," *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan dan Kehutanan*, pp. 101–108.
-