



(Foto: Muhammad Ramadhany / Wetlands International Indonesia)

# Demonstrasi dan Peningkatan Skala Praktik Cerdas Restorasi Mangrove Berbasis Ekologi

Studi Kasus: Desa Liagu, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara

Program '*To Plant or Not To Plant*' - Indonesia

Wetlands International Indonesia



**Wetlands**  
INTERNATIONAL



## To Plant or Not To Plant (TPNTP)

Upaya pemulihan ekosistem mangrove telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik, salah satunya yang biasa dilakukan di Indonesia ialah melalui metode penanaman langsung.

TPNTP adalah sebuah inisiatif yang dikembangkan untuk memfasilitasi demonstrasi dan peningkatan skala upaya restorasi mangrove dengan menerapkan metode restorasi mangrove berbasis ekologi atau **Ecological Mangrove Restoration (EMR)**. Indonesia adalah salah satu dari 4 negara yang mendapat kesempatan khusus untuk

mendemonstrasikan praktik cerdas tersebut di lapangan, guna mendukung para pihak untuk menggunakan pendekatan yang lebih efektif dan beralih dari penanaman massal yang konvensional.

Konsep restorasi TANPA MENANAM ini dikembangkan sebagai bagian dari upaya pemulihan ekosistem mangrove pada lokasi-lokasi restorasi dengan kondisi serta tantangan tertentu, melalui pembentukan kondisi habitat yang sesuai agar mangrove dapat tumbuh secara alami.

(Foto: Aji Nuralam Dwisutono / Wetlands International Indonesia)

## Mengapa Mangrove Penting untuk Dipulihkan?

Mangrove memiliki manfaat penting sebagai sumber penyedia oksigen, penyerap karbon, benteng alami dalam mencegah erosi pesisir dan ekosistem pendukung bagi ekosistem di sekitarnya, seperti perairan laut dan sungai yang menyimpan sumber daya perikanan bernilai ekonomi tinggi.

Dengan hutan mangrove seluas 3,4 juta hektar<sup>1</sup>, Indonesia menjadi harapan penting dalam mengupayakan ketahanan dan pengendalian perubahan iklim dunia.

Di sisi lain, meskipun kecenderungannya semakin menurun, Indonesia mengalami ancaman deforestasi mangrove yang cukup tinggi, yaitu 52,000 hektar per tahun pada periode 1980-2005 dan 26,121 hektar selama kurun waktu 2015-2020. Penyebab utama dari deforestasi tersebut disebabkan alih fungsi lahan untuk tambak, pertanian dan pembangunan infrastruktur<sup>2</sup>.

Diperlukan waktu lama untuk mengembalikan hutan mangrove yang telah hilang tersebut melalui upaya restorasi YANG BERHASIL.

Telah banyak proyek penanaman mangrove yang dilakukan oleh para pihak. Namun, upaya dalam memulihkan hutan mangrove tersebut belum berjalan secara efektif. Hal ini salah satunya dikarenakan kurangnya pemahaman tentang persyaratan ekologi dan sosial-ekonomi dalam merestorasi ekosistem mangrove yang berhasil.

Untuk mencapai tujuan restorasi mangrove yang berhasil, kita dapat belajar dari pengalaman kegagalan tersebut dengan mengubah pendekatan dalam merestorasi mangrove dengan meniru cara hutan mangrove dalam menjaga kemandirian dan meregenerasi dirinya secara alami.

Restorasi mangrove berbasis ekologis merupakan salah satu pendekatan yang tepat dalam mencapai keberhasilan pemulihan mangrove. Sehingga, pendekatan ini perlu diperkenalkan dan diprioritaskan oleh para pihak yang bekerja untuk konservasi dan restorasi mangrove guna mendorong tindakan secara nasional dan global.

---

<sup>1</sup> Direktorat Konservasi Tanah dan Air - Ditjen PDASRH. 2023. Peta Mangrove Nasional. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

<sup>2</sup> Satya, et al. 2022. Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Basah: Ekosistem Gambut dan Mangrove. Kementerian PPN/Bappenas RI. Jakarta.

# Restorasi Mangrove

Kapan menanam dan tanpa menanam?

## Menanam

Adanya keterbatasan benih/propagul alami, karena ketidaktersediaan pohon induk di sekitar.

Untuk mengatasi kejadian erosi, penanaman dilakukan untuk menghambat/menahan erosi yang terjadi.

Kebutuhan pengkayaan spesies dalam peningkatan keanekaragaman jenis dengan re-introduksi jenis tertentu yang penting dan telah hilang.

Tujuan restorasi selain pemulihan ekosistem, yaitu untuk kebutuhan pendidikan, budaya dan di areal produksi atau pemanfaatan kayu berkelanjutan.

## Tanpa Menanam

Tersedia pohon induk di wilayah sekitarnya sehingga propagul melimpah.

Pada lokasi dengan pola hidrologi dan elevasi yang dapat mengatur rekrutmen dan penyebaran benih secara alami.

Melakukan perbaikan habitat agar mangrove dapat beregenerasi secara alami.

Tujuan restorasi untuk pemulihan ekosistem.

Pendekatan Restorasi Mangrove berbasis Ekologi melibatkan berbagai pihak dan keahlian, serta pengetahuan lokal.



Peta lokasi percontohan kegiatan restorasi mangrove berbasis ekologi di Desa Liagu, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara (Sumber: Analisis GIS Wetlands International Indonesia)

# Konsep *Ecological Mangrove Restoration* (EMR)

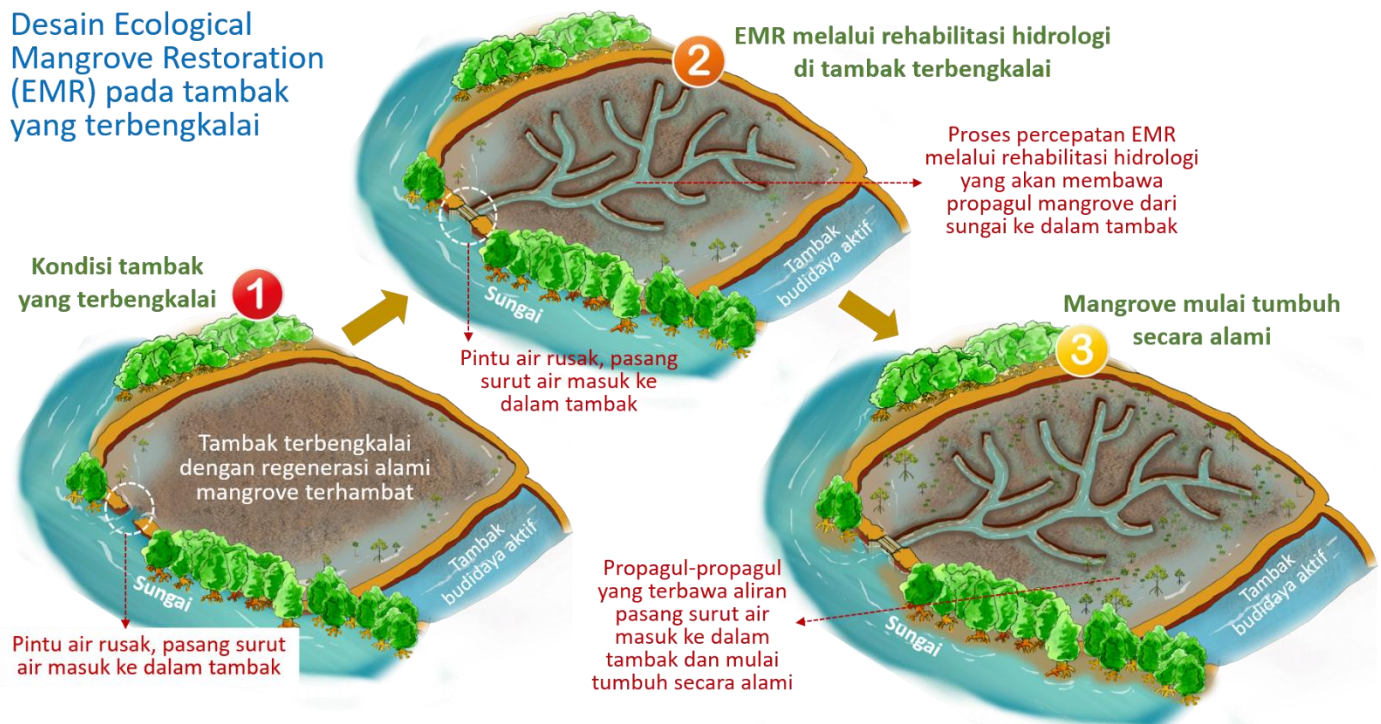
**Ecological Mangrove Restoration (EMR)** atau restorasi mangrove berbasis ekologi adalah sebuah pendekatan restorasi lahan basah pesisir yang berupaya memfasilitasi regenerasi alami untuk menghasilkan ekosistem mangrove yang lestari dan berkelanjutan.

Pendekatan EMR berfokus pada pembentukan kembali kondisi lingkungan yang memungkinkan regenerasi mangrove secara alami di lokasi yang telah mengalami gangguan. Intervensi utama yang dilakukan pada EMR adalah mengembalikan struktur topografi dan hidrologi yang dibutuhkan oleh mangrove untuk tumbuh.

Saat kesesuaian habitat tercapai secara optimal, maka pemulihan mangrove akan menghasilkan ekosistem mangrove yang beragam dari segi spesies, tumbuh lebih cepat dengan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi, dan menciptakan kembali sistem, fungsi, dan jasa ekosistem yang lebih resilien.

Selain aspek biofisik, kepastian status lahan dan sosial-ekonomi adalah aspek kunci dalam strategi pemulihan ekosistem mangrove guna menjamin keberlanjutan lahan yang direstorasi. Dan oleh karenanya, perencanaan restorasi perlu memasukkan rencana penanganan aspek tenurial dan menyediakan akses terhadap keberlanjutan sosial-ekonomi.

## Desain *Ecological Mangrove Restoration* (EMR) pada tambak yang terbengkalai



(Ilustrasi: Triana / Wetlands International Indonesia)

## Enam langkah kunci EMR<sup>3</sup> (Lewis, 2009)

1



Memahami sifat ekologi spesies mangrove (autecology) di lokasi, seperti: pola reproduksi, penyebaran benih, dan keberhasilan pertumbuhan bibit.

Memahami pola hidrologi normal yang mengatur penyebaran dan pertumbuhan spesies mangrove.

2



3



Menilai perubahan lingkungan mangrove yang mencegah terjadinya regenerasi alami.

Memilih lokasi restorasi yang sesuai, berpeluang berhasil dan hemat biaya. Pertimbangkan antisipasi dan penyelesaian masalah kepemilikan lahan untuk memastikan akses jangka panjang dan konservasi situs.

4



5



Merancang desain program restorasi hidrologi dan topografi yang memungkinkan pertumbuhan mangrove secara alami beserta rencana pengawasan dan perbaikannya.

Melakukan pembibitan dan penanaman hanya jika keempat langkah di atas telah dilakukan namun tidak menghasilkan pertumbuhan yang diharapkan, dan untuk tujuan pengkayaan jenis.

6



Ketika faktor pemungkin biofisik dan sosial-ekonomi telah terbentuk melalui pendekatan *EMR*, maka alam akan melanjutkan pekerjaan selanjutnya.

<sup>3</sup> Lewis, Roy. 2009. *Methods and criteria for successful mangrove forest restoration. Coastal Wetlands: An Integrated Ecosystem Approach*. 787-800.

# Apa yang kami lakukan di Proyek TPNTP?

## Paket Pekerjaan I: Praktek Cerdas Restorasi Mangrove

1



Pemilihan lokasi melalui konsultasi dan validasi dengan pemerintah daerah dan masyarakat.

2



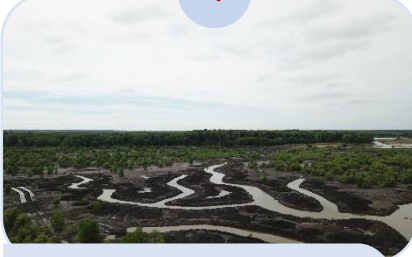
Survei penilaian dasar yang mencakup pengamatan parameter biofisik dan sosial-ekonomi.

3



Peningkatan kapasitas bagi para pihak setempat tentang EMR.

4



Implementasi praktek cerdas EMR dengan perbaikan saluran hidrologi pada tambak terbenkakai untuk memungkinkan bibit mangrove alami masuk dan tumbuh.

5



Monitoring dan evaluasi proses restorasi mangrove.

6



Workshop diseminasi hasil implementasi program TPNTP.

## Paket Pekerjaan II: Kebijakan Nasional

7

Melakukan peninjauan terhadap kebijakan nasional dan daerah yang mengatur pengelolaan mangrove, mengidentifikasi kesenjangan dan tumpang tindih yang ada saat ini, dan mulai mengembangkan ringkasan kebijakan untuk mengintegrasikan praktik terbaik restorasi mangrove.

8

Terlibat dan berkontribusi dalam penyusunan dokumen Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove (RPP-PPM).

# Ringkasan Capaian Proyek TPNTP

Proyek TPNTP telah menunjukkan capaian jangka pendek bagi setidaknya 3 (tiga) manfaat berikut:

## Manfaat Inspirasi (*Inspirational Returns*):



Suksesi alami (tanpa menanam) sebelumnya belum menjadi pilihan dalam teknik pemulihan mangrove yang diatur dalam kebijakan pemerintah nasional. Kegiatan lokakarya diseminasi dan advokasi kebijakan Proyek TPNTP telah meyakinkan pemerintah nasional dalam mencantumkan opsi suksesi alami sebagai bagian dari teknik restorasi mangrove dalam dokumen petunjuk teknis (juknis) upaya pemulihan mangrove di Indonesia.

Proyek rintisan ini berfungsi sebagai lokasi percontohan yang menginspirasi penerapan praktik cerdas restorasi mangrove dengan teknik suksesi alami di Kalimantan Utara sekaligus memberikan peluang pembelajaran penting terkait pertimbangan restorasi khusus pada lahan tambak terbelah di wilayah tersebut.

Pendekatan yang digunakan pada proyek TPNTP telah menginspirasi sektor swasta untuk komitmen investasi pada upaya pemulihan mangrove di Pantai Utara Jawa menggunakan metode restorasi suksesi alami (tanpa menanam). Komitmen tersebut telah direalisasikan dengan penandatanganan kontrak kerjasama antara pihak swasta dengan LSM lokal untuk melakukan penilaian potensi lahan rehabilitasi mangrove pantai utara Jawa Tengah.

Pada tahun 2022 Pemerintah Kanada menyampaikan komitmennya untuk mendanai upaya peningkatan pemulihan mangrove pada tingkat lanskap di Kalimantan Utara dan Timur melalui Proyek *Nature-based Solutions for Climate-*

*smart Livelihoods in Mangrove Landscapes* (NASCLIM) pada tahun 2023-2028. Proyek NASCLIM akan membawa sekitar 38,000 ha hutan mangrove ke dalam pengelolaan yang lebih baik, memberikan manfaat bagi sekitar 270,000 masyarakat pesisir yang bergantung pada peningkatan jasa ekosistem mangrove.

## Manfaat Lingkungan (*Natural Returns*):



Hasil pemantauan 5 bulan menunjukkan bahwa pola saluran zig-zag yang dibuat meniru pola aliran alami telah mendukung masuknya dan tumbuhnya bibit alami mangrove di dalam tambak, sehingga memicu terjadinya proses regenerasi alami. Selain itu, benih/propagul yang dibantu sebar di saluran hidrologi, yang bertujuan untuk mempercepat proses rehabilitasi mangrove, juga telah tumbuh di lokasi rehabilitasi.

## Manfaat Sosial (*Social Returns*):

Kegiatan pelatihan dan pelibatan para pihak dari Proyek TPNTP telah meningkatkan pengetahuan dan kapasitas instansi pemerintah terkait (nasional dan daerah), universitas, sektor swasta, LSM dan masyarakat khususnya petambak terkait pendekatan restorasi mangrove dengan teknik suksesi alami. Sebanyak 262 orang telah mendapatkan pelatihan praktik cerdas EMR dan *Global Mangrove Watch* dan 26 orang petambak mendapatkan pelatihan tentang budidaya tambak ramah lingkungan yang terhubung mangrove.



(Foto: Aji Nuralam Dwisutono / Wetlands International Indonesia)

To Plant or Not To Plant (TPNTP) merupakan program global Wetlands International berdurasi 3 tahun yang bertujuan untuk merehabilitasi setidaknya 30.000 ha hutan mangrove di 10 negara, mendukung konservasi keanekaragaman hayati, kesejahteraan manusia, dan mitigasi perubahan iklim.

### Pendekatan Program:

- (1). Mengembangkan rencana restorasi mangrove menggunakan pendekatan *ecological mangrove restoration* (EMR) bersama dengan organisasi mitra inti di empat negara, yaitu Guinea-Bissau, Tanzania, Filipina, dan Indonesia, dengan menerapkan praktek terbaik di lapangan dan membantu kelompok mitra terkait dalam meningkatkan upaya percontohan tersebut di tingkat lanskap.

- (2). Membantu para pembuat kebijakan di setiap negara target untuk memasukkan pembelajaran dari upaya restorasi di tingkat lanskap tersebut ke dalam kebijakan dan rencana restorasi mangrove pada skala nasional.
- (3). Menginspirasi komunitas mangrove yang lebih luas untuk mengadopsi dan meningkatkan pendekatan EMR, dengan menjangkau setidaknya 20.000 orang untuk implementasi proyek restorasi mangrove skala besar di seluruh dunia melalui kampanye global.

### TPNTP-Indonesia

Sebagai bagian dari program TPNTP, Wetlands International Indonesia melaksanakan kegiatan percontohan (*pilot project*) penerapan pendekatan EMR di salah satu lahan tambak seluas 15 ha di Desa Liagu, Kabupaten Bulungan, terletak di kawasan Delta Kayan Sembakung Provinsi Kalimantan Utara.

### Wetlands International Indonesia

Jl. Bango No. 11  
Bogor 16161  
Jawa Barat, INDONESIA  
+62 (251) 8312189  
[admin@wetlands.or.id](mailto:admin@wetlands.or.id)