



2023

LAPORAN INOVASI PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

**PT PERTAMINA EP
DONGGI MATINDOK FIELD**



HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN INOVASI PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

“BIOFERDOMAN HARMONY: MEMBAJA KEHATI KOKOLOMBOI”

PT Pertamina EP Donggi Matindok Field

Tahun 2023

Disusun oleh:

Tim Pengelolaan Lingkungan – Aspek Perlindungan Keanekaragaman Hayati

PT Pertamina EP Donggi Matindok Field

Telah disahkan pada:

Hari: Jum'at

Tanggal: 1 September 2023

Koordinator Tim Perlindungan

Keanekaragaman Hayati



Endang Mulyadi Pohan



PROGRAM INOVASI PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI “*BIOFERDOMAN HARMONY: MEMBAJA KEHATI KOKOLOMBOI*”

PT Pertamina EP Donggi Matindok Field berkomitmen dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan dengan melakukan perbaikan Keanekaragaman Hayati, melalui program “**Bioferdoman Harmony: Membaja Kehati Kokolomboi**” pada tahun 2023, sebagai program inovasi unggulan di bidang Keanekaragaman Hayati yang dilakukan oleh perusahaan. Metode ini mengedepankan kombinasi antara perbaikan kualitas tanah dan metode penanaman tanaman endemik untuk meningkatkan proses pertumbuhan tanaman di Taman Kokolomboi, Kecamatan Buko, Kabupaten Banggai.

1. BAB I LATAR BELAKANG PERMASALAHAN AWAL

Dalam proses produksinya, PT Pertamina EP Donggi Matindok Field memiliki salah satu unit pengolahan acid gas H₂S yang merupakan hasil dari LP Separator yaitu AGRU (*Acid Gas Removal Unit*), karena kandungan acid yang besar dalam gas H₂S yang dihasilkan AGRU maka diperlukan pengolahan lanjutan untuk mengolah H₂S yaitu dengan unit BSRU (*Bio Sulphur Recovery Unit*). Prinsip kerja BSRU yaitu penyerapan H₂S oleh bakteri *Thiobacillus sp*, bakteri ini yang mengkonversi gas dengan kandungan H₂S menjadi sulfur elementer yang berbentuk padatan yang disebut Bioferdoman (Biosulfur Donggi Matindok). Mengacu pada Peraturan Pemerintah (PP) No 22 Tahun 2021, Bioferdoman tidak termasuk dalam daftar Limbah B3 dari sumber spesifik umum. Sehingga, Bioferdoman yang dihasilkan dari operasional CPP Donggi dan CPP Matindok bukan merupakan Limbah B3. Adanya timbulan biosulfur yang masuk ke LNB3 maka akan meningkatkan ritasi pengangkutan dan biaya untuk mengirim limbah ini ke TPA

Disisi lain, Taman Kokolomboi merupakan salah satu wilayah konservasi di PT Pertamina EP Donggi Matindok Field yang areanya kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk spesies-spesies tanaman endemik yang hanya ditemukan di wilayah ini. Namun, kondisinya terjadi penebangan pada tanaman endemik yang dilakukan oleh petani lebah disekitar Taman Kokolomboi. Keadaan ini mengurangi spesies tanaman endemik padahal tanaman endemik cenderung memiliki kebutuhan nutrisi yang spesifik, terkait dengan karakteristik tanah dan iklim di daerah tersebut. Zat sulfur merupakan salah satu mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Oleh



sebab itu, dilakukan analisa untuk pemanfaatan Bioferdoman untuk menunjang nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman.

2. BAB II IDE INOVASI

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, PT Pertamina (Persero) EP Donggi Matindok Field melakukan tindakan konservasi untuk berkontribusi dalam mengembalikan dan perbaikan RTH melalui Taman Kokolomboi. Keberadaan Bioferdoman dapat menjawab kebutuhan nutrisi di Taman Kokolomboi. Dengan perbaikan nutrisi ini diharapkan mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga mengembalikan dan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman endemik yang terdiri atas Tanaman Osa, Meranti, Nantu, Bintangor, Sosong, Suloi Pasok/Suloi Putih, Sosoling, Sombuton, Tasan, dan Labani yang tertanam di Taman Kokolomboi. Inovasi ini pertama kali diimplementasikan di Indonesia menurut *Best Practice* 2017-2022 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Ide ini berasal dari peluang dan kondisi Taman Kokolomboi sehingga tercetusnya ide inovasi ini. Untuk mendukung percepatan pertumbuhan tanaman endemik di RTH diperlukan metode khusus untuk perbaikan. Keberadaan tanaman endemik harus dijaga untuk melestarikan spesies di Kabupaten Banggai selain itu juga mempertahankan fauna yang bersimbiosis mutualisme dengan tanaman endemik tersebut. Fauna yang bersimbiosis seperti tarsius peleng (*Tarsius fuscus subsp. pelengensis*), kuskus peleng (*Phalanger pelengensis*), dan gagak banggai (*Corvus unicolor*).

3. BAB III PERUBAHAN INOVASI

a. Perubahan Sistem dari Program Inovasi

Pada kondisi sebelumnya, pertumbuhan tanaman endemik di Taman Kokolomboi rendah karena terjadi penebangan liar dan kondisi tanah yang kurang subur. Sedangkan, kondisi sekarang setelah dilakukan **perbaikan unsur hara tanah dengan menggunakan Bioferdoman dan proses penanamannya menggunakan metode silvikultur** proses penanaman tanaman endemik dapat berjalan lebih cepat dan baik. Metode Silvikultur ini **mengedepankan pemilihan bibit unggul dan proses penanaman yang sangat mengedepankan kualitas lingkungan sekitar dari tanaman tersebut.** Hal ini sejalan dengan penggunaan **Bioferdoman yang mampu memperbaiki dan mengembalikan unsur hara dalam tanah.** Penggunaan



bioferdoman lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan penggunaan pupuk konvensional (pupuk kimia) yang dapat membuat tanah kekurangan unsur hara. Penggunaan bioferdoman mampu meningkatkan percepatan pertumbuhan tanaman endemik sampai 21% dari segi tinggi dan lebar batang, selain itu kondisi tanaman yang lebih segar dan rimbun.

Penanaman tanaman endemik pengembalian konservasi fauna endemik yang bersimbiosis mutualisme dengan tanaman endemik seperti tarsius peleng (*Tarsius fuscus subsp. pelengensis*), kuskus peleng (*Phalanger pelengensis*), dan gagak banggai (*Corvus unicolor*). Keuntungan lain yang bisa didapatkan adalah konservasi air meningkat, setiap satu pohon ekuivalen dengan penghematan air sebesar 17,43 m³ dengan ditanamnya 600 pohon setara dengan penghematan air sebesar 10.458 m³. Selain itu potensi penangkapan karbon dioksida meningkat, setiap 1 pohon ekuivalen dengan penurunan CO₂ sebesar 0,60 ton yang setara dengan 360 ton potensi CO₂ dapat diturunkan.

Kegiatan perbaikan penanaman tanaman endemik di Taman Kokolomboi melibatkan LSM Kokolomboi, DLH Kabupaten Banggai, dan Masyarakat. Pada kegiatan ini PT Pertamina (Persero) EP Donggi Matindok Field juga melakukan penyuluhan dan pengarahan ke petani madu untuk menggunakan kayu bekas untuk mengembangbiakan lebah sehingga tidak lagi menebang pohon endemik secara liar.

Keberadaan Taman Kokolomboi juga digunakan sebagai **tempat eduwisata** untuk wisatawan domestik maupun mancanegara. Dengan adanya taman ini menambah pengetahuan dan sebagai tempat penelitian flora dan fauna endemik dan unik di Kabupaten Banggai. Adanya tempat eduwisata ini dapat memperkenalkan keanekaragaman Kabupaten Banggai selain itu juga memberikan keuntungan pada warga sekitar yang menjadi *tour guide* dan menyewakan penginapan pada pihak wisata domestik maupun mancanegara. Bukti adanya kunjungan dan transfer pengetahuan ke pihak pengunjung terdapat pada Lampiran.

Program inovasi **BIOFERDOMAN HARMONY: MEMBAJA KEHATI KOKOLOMBOI** juga berkontribusi dalam **Sustainable City (Perubahan sistem)** dengan adanya perwujudan pembangunan berkelanjutan melalui kontribusi dalam menyediakan **Ruang Terbuka Hijau (RTH)** sebesar **18% dari total kebutuhan RTH 76,08 Ha** di Kecamatan Buko, Kabupaten Banggai.

Kontribusi ini telah diverifikasi oleh pihak ketiga yaitu ITS Teknosains. Selain itu, juga berkontribusi terhadap capaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) sesuai dengan tujuan SDGs no. 15 yaitu melindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati dan indikator no. 15.2.1 (a) yaitu luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya untuk mencapai sasaran nasional RPJMN 2020-2024.

Pada kegiatan ini pengelola taman dapat menghemat pembelian pupuk kimia sampai 625 kg dan keuntungan dari adanya paket wisata. dari Berikut jumlah keuntungan yang diterima oleh masyarakat.

1. Penghematan biaya dari penggunaan pupuk bioferdoman

Waktu	Kegiatan	Jumlah	Satuan	Penghematan (Rp)
Mei 2023	Kegiatan Perayaan Hari International Biodiversity Day	300	kg	Rp17.400.000,00
Juni 2023	Kunjungan lokasi Kokolomboi	325	kg	Rp18.850.000,00
Total		625	kg	Rp36.250.000,00

2. Penjualan paket wisata

No	Bulan (2023)	Jumlah Wisatawan
1	Januari	12
2	Februari	24
3	Maret	20
4	April	19
TOTAL		75

Penjualan paket wisata pada tahun 2023, terdiri dari 2 jenis yaitu:

1. Birdwatching Kokolomboi Rp 2.350.000/trip
2. Wisata Fotografi Paok Sula Rp 1.200.000/trip

No	Bulan (2023)	Jenis Paket Wisata	Jumlah	Income
1	Januari	Birdwatching Kokolomboi	5	Rp11.750.000
		Wisata Fotografi Paok Sula	7	Rp8.400.000
2	Februari	Birdwatching Kokolomboi	4	Rp9.400.000
		Wisata Fotografi Paok Sula	8	Rp9.600.000
3	Maret	Birdwatching Kokolomboi	3	Rp7.050.000
		Wisata Fotografi Paok Sula	9	Rp10.800.000
4	April	Birdwatching Kokolomboi	3	Rp7.050.000
		Wisata Fotografi Paok Sula	6	Rp7.200.000
Total			45	Rp71.250.000

Dampak inovasi ini dalam perlindungan keanekaragaman hayati tahun 2023 sebesar 1.500 individu tanaman endemik yang terdiri atas tanaman osa, meranti, nantu, bintangor, sosong, suloi pasok/suloi putih, sosoling, sombuton, tasan, dan labani yang masing-masing tanaman endemik berjumlah 150 individu.

No	Kegiatan	Hasil Absolut Keanekaragaman Hayati Donggi Matindok Field										Satuan Hasil Absolut
		2019		2020		2021		2022		2023*		
		Hasil Absolute	Anggaran (Rp)	Hasil Absolute	Anggaran (Rp)	Hasil Absolute	Anggaran (Rp)	Hasil Absolute	Anggaran (Rp)	Hasil Absolute	Anggaran (Rp)	
1	Bioferdoman Hamony: Membaja Kehati Kokolomboi											
	Jumlah Individu Flora									1500		Individu
	- Osa/ <i>Castanopsis</i> sp									150		Individu
	- Meranti/ <i>Shorea selanica</i>									150		Individu
	- Nantu/ <i>Palagium dasiphylum</i>									150		Individu
	- Bintangor/ <i>Calophyllum</i>									150		Individu
	Jumlah Spesies Flora									10		Spesies
	Jumlah Indeks Kehati Flora									2,30		H'
	Luas Area Konservasi									13,68		Ha

* Data Hingga Juni

4. BAB IV GAMBARAN SKEMATIS ATAU VISUAL PROGRAM INOVASI

Berikut gambar skematis/visual before after inovasi dari program Bioferdoman Harmony: Membaja Kehati Kokolomboi.

Before:



Kondisi taman yang mayoritas rumput dan tumbuhan paku, kurangnya tanaman pohon endemik

After:



Kondisi awal penanaman tanaman endemik

Setelah dilakukan penanaman tanaman endemik, Taman Kokolomboi menjadi rimbun



Tarsius peleng (*Tarsius fuscus subsp. pelengensis*)



Kuskus peleng (*Phalanger pelengensis*)



Gagak banggai (*Corvus unicolor*)

Bertahannya keberadaan fauna khas Kecamatan Buko, Kabupaten Banggai yang bersimbiosis mutualisme dengan tanaman endemic





Adanya kunjungan edukasi (ekowisata) dari pihak luar ke Taman Kokolomboi

Laporan kegiatan di Taman Kokolomboi, termasuk kegiatan eduwisata oleh pengunjung domestik maupun mancanegara

NOTULENSI KEGIATAN PERAYAAN HARI KEANEKARAGAMAN HAYATI INTERNASIONAL

No	Topik	Informasi	PIC	Status
1	Kegiatan Perayaan Hari Kehati Internasional	<p>Telah dilaksanakan kunjungan dalam rangka perayaan hari keanekaragaman hayati internasional pada tanggal 22 Mei 2023</p> <p>Kegiatan dilakukan dalam 2 sesi yaitu workshop penghijauan ekosistem dan kunjungan lapangan</p> <p>Workshop penghijauan diisi dengan kegiatan paparan terkait pentingnya perilaku menjaga ekosistem alam serta diiringi kegiatan lomba mewarnai yang diikuti oleh siswa sekolah dasar di Kecamatan Buko</p> <p>Kegiatan lomba ditujukan agar kesadaran menjaga ekosistem dapat diresapi oleh siswa sekolah dasar dan menjadi pemicu rasa tanggung jawab terhadap alam sekitar</p> <p>Kegiatan kunjungan lapangan dilakukan dengan melakukan penanaman pohon endemik di area puncak Taman Kehati Kokolomboi</p> <p>Penanaman pohon dilakukan dengan menggunakan pupuk yang berasal dari pengolahan biosulfur Pertamina EP Donggi Matindok Field (Bioferdoman)</p> <p>Dalam penggunaannya, Pertamina EP Donggi Matindok Field turut memberikan informasi takaran dan melakukan penanaman bersama dengan pengurus taman kehati Kokolomboi</p> <p>Kegiatan Perayaan Hari Taman Kehati Internasional di Kokolomboi diikuti oleh perusahaan, pemerintah daerah setempat, serta masyarakat sekitar</p> <p>Kegiatan Perayaan Hari Taman Kehati Internasional ini turut menunjukkan eksistensi Taman Kehati Kokolomboi yang dibuka aksesnya bagi wisatawan domestik maupun mancanegara</p>	<p>- Pertamina EP Donggi Matindok Field</p> <p>- Pemerintah Kecamatan Buko</p> <p>- Pengurus Taman Kehati Kokolomboi</p>	Selesai

Notulis

Labi Mopok

Ketua Pengurus Taman Kehati Kokolomboi

NO	TGL	NAMA LENGKAP	ALAMAT	UMUR	PEKERJAAN	TUJUAN	KESAMA PESAN	TANDA TANGAN
		Martini Astary	Batu	20	PEP	Man' khat' 2013	Keuangan No 2, Desa Jalegara	
		ari Anisah	Batu		PEP		man' bagus	
		Devi Sekawati	Batu	36	PEP		Desa Jalegara	
		Atwan	Kailano		PEP			
		Abdul Afir	Batu	52	PEP			
		Asdar	Batu		PEP			
		Edward Alexander	Batu		PEP			
		Willy Siano	Batu	31	PEP			
		Titi	Batu	26	PEP			
		Mu. An. Gho.	Tali	24	PEP			
		Dipo G.	Batu	29	PEP			
		Yemenn	Olusi	36	PEP			
		ADD. MALE	TATABA		POL-PP			
		MOH. EABI	TATABA		POL-PP			
		SURABDI LATIHO	TATABA	59	PEP			
		APRIATI SURABDI	TATABA	15	PEP			
		Nelto Jemberke	La. Langun	17	Pelajar			
		Wahidul Hafid	"	17	Pelajar			
		Idwan Gatis	TATABA	17	Pelajar			
		FRAYEN YANDIENI	TATABA	17	Pelajar			
		Sundari Babesari	OLUSI	18	Pelajar			
		Siska P.	Olusi	17	Pelajar			
		ZENIA LIMAYAS	Olusi	17	Pelajar			
		Nurmanita pascasarjana	MALANGGANG	17	PEP			
		Rin Andarung	Talendang	17	PEP			
		Donat Ananias	Cobanegara	16	PEP			
		Lita Lurnisa	Talendang	17	PEP			
		Dea ESTERIA BAWANA	Panrubata	16	PEP			
		Karel Bekel	Talendang	15	PEP			
		Herman Yanklan	Olusi	17	PEP			
		Wahid S.	Olusi	25	PEP			
		Kel I	Tali	26	PEP			
		Rizki	Tali	25	PEP			
		Shamir	Tali	39	PEP			