



Guardians of The Wild

INOVASI PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
PATRA NIAGA
REGIONAL JAWA BAGIAN TENGAH



**GUARDIANS OF THE WILD: INOVASI PERLINDUNGAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI PATRA NIAGA REGIONAL
JAWA BAGIAN TENGAH**

PT Pertamina Patra Niaga Regional Jawa Bagian Tengah

Penulis:

Muhammad Radifan (muhammad.radifan@pertamina.com)

Prasetyo Adi Nugroho (prasetyo.nugroho@pertamina.com)

Muhammad Naufan Dzikkurrahman (mnaufal.d@pertamina.com)

Bagus Budianto (bagus.budianto@pertamina.com)

Nugroho Adi Prasetyo (nugroho.adiprasetio@pertamina.com)

Aditya Prayetna (aditya.prayetna@pertamina.com)

Zaenal Abidin

Anggit Wijayango

Muhammad Indrawan

Alfian Abbasyah

Shoiful Amri

Hanung Kurniawan (hanung.kurniawan@pertamina.com)

Indra Surahman (indra.surahman@pertamina.com)

ISBN: 978-623-8389-18-6 (PDF)

Desain Sampul dan Tata Letak:

Sekar Mayang Meidiana Yasmin

Penerbit:

PT SUCOFINDO (Persero)

Jalan Raya Kaligawe KM 8

Semarang

Cetakan pertama, Tahun 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Buku ini diterbitkan atas kerjasama antara PT SUCOFINDO dengan PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Rewulu.

SANKSI PELANGGARAN

Sanksi Pelanggaran Pasal 72 UU. Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau pidana masing - masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb,

Salam sejahtera bagi kita semua. Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, pencipta seluruh sumberdaya yang berada di atas dan di dalamnya.

Buku ini diterbitkan dalam rangka menambah khasanah keilmuan dalam praktek pengembangan masyarakat yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga Regional Jawa Bagian Tengah. Buku ini membagi pengetahuan tentang dampak dari pelaksanaan program baik secara sosial, ekonomi dan lingkungan hidup.

Dalam buku ini tertuang strategi yang di terapkan di setiap lokasi area PT. Pertamina Patra Niaga Regional Jawa Bagian Tengah (dahulu bernama Marketing Operation Region IV) yang berkaitan langsung dalam pengembangan masyarakat dan tanggap bencana. Pembangunan berwawasan lingkungan sangat berkaitan dengan eksistensi bisnis perusahaan, mendorong pelaku usaha untuk membangun kesadaran bersama masyarakat sekitar perusahaan. Dengan adanya program terkait pemberdayaan masyarakat dan tanggap kebencanaan tersebut memberikan pengaruh positif terhadap kualitas lingkungan dan kapasitas masyarakat.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu sehingga dapat diterbitkannya tulisan ini. Penulis juga merasa bahwa buku ini jauh dari sempurna, oleh karena itu segala

masukan baik berupa saran maupun kritik yang membangun sangat diharapkan.

Semarang, Juli 2023

Aji Anom Purwasakti

Executive General Manager Regional

Jawa Bagian Tengah

DAFTAR ISI

SANKSI PELANGGARAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL	XII
SELAYANG PANDANG	XIII
PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI FUEL TERMINAL LOMANIS	1
PENANGKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI	1
PENINGKATAN DIVERSITAS BIBIT MANGROVE DENGAN PEMANFAATAN SAWAH NON PRODUKTIF	6
KONSERVASI HABITAT BURUNG BANGAU TONGTONG ...	12
"PETRO JAMBUL" PESTISIDA ORGANIK DARI KOTORAN BURUNG KAKATUA JAMBUL KUNING UNTUK PEMELIHARAAN SAWO KECIK DARI SERANGAN HAMA ...	16
PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI INTEGRATED TERMINAL CILACAP	24
PECAH (PELET RUNCAH) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF BURUNG JALAK BALI.....	24
KONSERVASI MANGROVE DENGAN INOVASI TEKNIK TANAM PROPAGUL UNTUK MERUDUKSI TIMBULAN LIMBAH PLASTIK	28

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI DPPU ADI SUTJIPTO	37
PENATAAN KEMBALI POPULASI PANDAN LAUT (PANDANUS ODORIFER) DALAM UPAYA MENJAGA KEBERADAAN GUMUK PASIR DI AREA KONSERVASI TUKIK (CHELONIOIDEA) PANTAI PELANGI.....	37
PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT (<i>CURCUMA DOMESTICA</i>) PADA PAKAN MERAK HIJAU DEWASA GUNA MENINGKATKAN REPRODUKSI	44
PROBIOTIK UNTUK MERAK HIJAU	51
PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI DPPU AHMAD YANI	58
E-PGPR (ANGGREK DAN PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA).....	58
FEED SUPPLEMEN SPIRULINA UNTUK PENINGKATAN BUDIDAYA JALAK BALI DAN JALAK PUTIH.....	62
KUAT MA'RUV (KOMPONEN BAMBU AJIR TAHAN LAMA UNTUK MANGROVE).....	67
PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI DPPU ADI SUMARMO	70
MITIGASI BENCANA BERBASIS FLORA DAN KONSERVASI FLORA GUNUNG LAWU	70
RTR-ORCHID (ROOT TO ROOT ORCHID)	85

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 FASILITAS PENANGKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI	4
GAMBAR 2 PENANGKARAN BURUNG KAKATUA JAMBUL KUNING DAN BURUNG NURI BAYAN	4
GAMBAR 3 SKEMA PROGRAM PENINGKATAN DIVERSITAS BIBIT MANGROVE DENGAN PEMANFAATAN SAWAH NON PRODUKTIF.....	10
GAMBAR 4 LAHAN SAWAH NON PRODUKTIF SEBELUM DAN SETELAH PROGRAM	11
GAMBAR 5 PEMANTAUAN BURUNG BANGAU TONGTONG (<i>LEPTOPTILOS JAVANICUS</i>).....	15
GAMBAR 6 PECAH (PELET RUCAH).....	26
GAMBAR 7 PEMBERIAN PECAH (PELET RUCAH) KE JALAK BALI.....	27
GAMBAR 8 TEKNIK MANGROVE PROPAGUL.....	35
GAMBAR 9. PROPAGUL MANGROVE	36
GAMBAR 10. IMPLEMENTASI PENANAMAN PANDAN LAUT DAN PELEPASLIARAN TUKIK PENYU DI PANTAI PELANGI	42
GAMBAR 11 SKEMA PROSES PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT PADA MERAK HIJAU	47
GAMBAR 12 GRAFIK RATA-RATA ANGKA REPRODUKSI MERAK HIJAU SETELAH DIBERI PERLAKUAN	48

GAMBAR 13 IMPLEMENTASI PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT (<i>CURCUMA DOMESTICA</i>) PADA PAKAN MERAK HJAU.....	50
GAMBAR 14 SKEMA SEBELUM DAN SETELAH INOVASI PROGRAM PROBIOTIK UNTUK MERAK HIJAU	54
GAMBAR 15 GRAFIK HASIL PENGUKURAN BERAT BADAN MERAK HIJAU	55
GAMBAR 16 (A) MERAK HIJAU SEBELUM DIBERI PROBIOTIK; (B) MERAK HIJAU SETELAH DIBERI PROBIOTIK.....	56
GAMBAR 17 <i>PHALEONOPSIS</i> SP.....	60
GAMBAR 18 <i>DENDROBIUM</i> SP. GAMBAR 19 <i>ASCOCENTRUM MINIATUM</i>	60
GAMBAR 20 PRODUK PGPR	60
GAMBAR 21 FEED SUPLEMEN SPRULINA DAN FORMULA RANSUM ALAMI.....	65
GAMBAR 22 SEBELUM DAN SESUDAH MENGGUNAKAN KUAT MA'RUV	69
GAMBAR 23 STUDY BANDING KONSERVASI ANGGREK BERSAMA STAFF BALAI TAHURA, STAF CSR DPPU ADI SUMARMO DAN KTH DI TN GUNUNG MERAPI.....	75
GAMBAR 24 PELATIHAN METODE KULTUR JARINGAN UNTUK KONSERVASI ANGGREK	75
GAMBAR 25 PEMBANGUNAN LABORATORIUM KULTUR JARINGAN DAN GREEN HOUSE ANGGREK	76

GAMBAR 26 PROSES PERKEMBANGBIAKAN ANGGREK
MELALUI METODE KULTUR JARINGAN76

GAMBAR 27 HASIL KONSERVASI ANGGREK ENDEMIC
GUNUNG LAWU MELALUI KULTUR JARINGAN (DARI ATAS
KE BAWAH DAN KIRI KE KANAN – *ACRIOPCIS JAVANICA*,
AERIDES ODORATA, *APENDICULA SP.*, *SPATHOGLOTTIS SP.*,
DAN FLICKINGERIA GRANDIFLORA).....77

GAMBAR 28 IMPLEMENTASI PROGRAM MITIGASI
BENCANA BERBASIS FLORA DAN KONSERVASI FAUNA ..81

GAMBAR 29 MOCKUP APLIKASI SIHATI TAHURA
TERINTEGRASI QR CODE POHON82

DAFTAR TABEL

TABEL 1 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PENAKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI	5
TABEL 2 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PENAKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI	12
TABEL 3 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PENAKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI	15
TABEL 4 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PECAH (PELET RUCAH)	27
TABEL 5 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM KONSERVASI MANGROVE DENGAN INOVASI TEKNIK TANAM PROPAGUL UNTUK MEREDUKSI TIMBULAN LIMBAH PLASTIK	36
TABEL 6 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PENATAAN KEMBALI POPULASI PANDAN LAUT	43
TABEL 7 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT (CURCUMA DOMESTICA) ..	51
TABEL 8 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM PROBIOTIK UNTUK MERAK HIJAU	57
TABEL 9 REKAPITULASI ABSOULUT PROGRAM E-PGPR ...	61
TABEL 10 STATUS PELAKSANAAN PROGRAM	66
TABEL 11 STATUS PELAKSANAAN PROGRAM	83

SELAYANG PANDANG

PT. Pertamina Patra Niaga Regional Jawa Bagian Tengah, adalah salah satu unit bisnis Pertamina yang bergerak dibidang penerimaan, penimbunan, dan penyaluran BBM, BBK, dan LPG di daerah Jawa bagian tengah, yang meliputi sebagian wilayah Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, D.I Yogyakarta, dan sebagian wilayah Provinsi Jawa Timur. Terdapat 2 Integrated Terminal (IT), yaitu IT Semarang dan IT Cilacap, 4 Fuel Terminal (FT), yaitu FT Rewulu, FT Boyolali, FT Maos dan FT Lomanis, serta 3 Depot Pengisian Pesawat Udara (DPPU), yaitu DPPU Ahmad Yani, DPPU Adi Sumarmo, dan DPPU Adi Sutijopto. Moda distribusi BBM yang digunakan oleh MOR IV merupakan salah satu yang paling kompleks di Indonesia, yaitu menggunakan jalur pipa, rail train wagon (RTW) , mobil tangki untuk BBM. Bridger dan refueller untuk BBK jenis Avtur, dan skid tank untuk LPG. PT. Pertamina Patra Niaga Regional Jawa Bagian Tengah adalah lokasi MOR pertama yang 100% lokasi kerja mendapatkan predikat PROPER Beyond Compliance dan berhasil meraih PROPER EMAS untuk 5 lokasinya.

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI FUEL TERMINAL LOMANIS

PENANGKARAN BURUNG YANG DILINDUNGI

Deskripsi Program

PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis merupakan perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas dan berfokus pada bahan bakar untuk keperluan industri. Namun, PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis juga memiliki tanggung jawab sosial dan lingkungan dalam menjaga keberlanjutan dan kelestarian lingkungan di sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi yang serius untuk melindungi dan memulihkan keanekaragaman flora dan fauna, khususnya populasi burung-burung yang dilindungi. Oleh karena itu, PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis menjalankan Program Penangkaran Burung Dilindungi di kawasan kantor Pertamina FT Lomanis. Program ini bertujuan untuk melindungi, memulihkan, dan meningkatkan populasi burung dengan status dilindungi, khususnya burung kakatua jambul kuning (*Cacatua sulphurea*) dan nuri bayan (*Cyanopsitta spixii*). Burung-burung ini adalah spesies langka yang terancam punah akibat hilangnya habitat alami, perdagangan ilegal, dan aktivitas manusia yang merusak.

Program ini melibatkan kerjasama antara PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis, pemerintah, LSM, dan pihak terkait lainnya untuk

melaksanakan berbagai kegiatan konservasi yang berkelanjutan. Langkah pertama dalam program ini adalah identifikasi populasi dan habitat burung kakatua jambul kuning dan nuri bayan di kawasan Pertamina FT Lomanis. Survei lapangan akan dilakukan untuk mengumpulkan data tentang jumlah, distribusi, dan kondisi populasi burung-burung tersebut. Selain itu, pemetaan habitat akan dilakukan untuk menentukan area yang menjadi fokus konservasi.

Program ini melibatkan pembangunan fasilitas penangkaran yang memadai untuk burung kakatua jambul kuning dan nuri bayan. Fasilitas ini dirancang dan dibangun dengan memperhatikan kebutuhan burung dan prinsip kesejahteraan hewan. Fasilitas tersebut meliputi kandang, ruang pengamatan, area bermain, dan sarana lain yang diperlukan untuk perawatan dan perkembangan burung.

Dalam program ini, akan dilakukan kegiatan penangkaran burung kakatua jambul kuning dan nuri bayan. Proses penangkaran dilakukan dengan memastikan kondisi kesehatan dan kesejahteraan burung. Selain itu, perawatan harian akan dilakukan, termasuk pemberian pakan, pembersihan kandang, pemantauan kesehatan, dan tindakan medis yang diperlukan.

Setelah mencapai kondisi yang memadai, burung-burung yang telah ditangkarkan akan dilepasliarkan kembali ke habitat aslinya atau ke kawasan yang aman bagi mereka. Proses pelepasliaran ini akan melibatkan tim ahli yang akan memastikan bahwa burung dapat beradaptasi dan bertahan di lingkungan alaminya. Selain itu,

pemantauan akan dilakukan secara rutin untuk mengukur keberhasilan program penangkaran dan pemulihan.

Program ini akan dilengkapi dengan kegiatan edukasi dan kampanye kesadaran untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi burung dilindungi. Dengan melibatkan komunitas lokal, pendidikan dan kampanye sosialisasi akan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya menjaga keberlanjutan alam dan perlindungan spesies langka.

Program ini melibatkan kolaborasi dengan pemerintah, lembaga konservasi, dan pihak terkait lainnya. Kolaborasi ini penting untuk memastikan tersedianya sumber daya manusia dan keahlian yang diperlukan dalam pelaksanaan program penangkaran dan konservasi burung dilindungi di kawasan PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis.

Program ini akan dievaluasi secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas upaya konservasi yang dilakukan. Data dan temuan dari evaluasi digunakan untuk meningkatkan strategi dan tindakan yang diperlukan untuk melindungi dan memulihkan populasi burung langka tersebut.

Program Penangkaran Burung Dilindungi berkontribusi SDGs pada Tujuan 15. Melindungi, merestorasi, dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi hutan serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati, dengan Target Sasaran 15.5 Melakukan tindakan cepat dan signifikan untuk mengurangi degradasi habitat alami, menghentikan kehilangan

keanekaragaman hayati, melindungi dan mencegah lenyapnya spesies yang terancam punah.

Melalui program ini, diharapkan dapat tercapai konservasi burung dilindungi yang berkelanjutan di kawasan PT Pertamina Patra Niaga FT Lomanis. Upaya penangkaran, pemulihan habitat, dan kampanye kesadaran masyarakat diharapkan dapat membantu menjaga keberlanjutan populasi burung kakatua jambul kuning dan nuri bayan, serta menjaga kelestarian lingkungan secara keseluruhan.

FOTO PELAKSANAAN



Gambar 1 Fasilitas Penangkaran Burung yang Dilindungi



Gambar 2 Penangkaran Burung Kakatua Jambul Kuning dan Burung Nuri Bayan

Status

Tabel 1 Rekapitulasi Absolut Program Penangkaran Burung yang Dilindungi

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023		
FAUNA												
1	<i>Efectetus toratus</i>	Nuri bayan	D	LC	Ap II						2	Individu (Batang)
2	<i>Cacatus sulphurea</i>	Kakatus jambul kuning	D	CR	Ap I						2	Individu (Batang)
Jumlah Jenis						0	0	0	0	0	2	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	0	0	0	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	0	0	4	4	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	0	0	4	4	Individu
Indeks H'						0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,683	H' Indeks
Luas Area						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PENINGKATAN DIVERSITAS BIBIT MANGROVE DENGAN PEMANFAATAN SAWAH NON PRODUKTIF

Deskripsi Program

Sejak tahun 2019, Kelompok Gimangrove bekerja sama dengan FT Lomanis melakukan kegiatan penanaman mangrove rutin setiap tahun untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove. Kondisi mangrove yang baik, akan mengundang berbagai macam mahluk hidup air untuk tinggal. Selama ini, jenis mangrove yang ditanam oleh Kelompok Gimangrove setiap tahunnya adalah *Bruguiera gymnorhiza* (tanjang) dan *Rhizophora* sp (bakau). Kedua jenis mangrove tersebut memang cocok tumbuh di kawasan perairan Karangtalun. Jika melihat potensi, terdapat 24 spesies mangrove yang terdapat di Karangtalun. Selain itu, banyak pula instansi maupun perusahaan lain mencari jenis-jenis mangrove yang sulit ditemui di wilayah lain, tetapi ditemukan di Karangtalun. Hal tersebut, membuat Kelompok Gimangrove terinspirasi untuk menambah keberagaman jenis pembibitan mangrove.

Gimangrove kemudian menambah lokasi rumah bibitnya. Awalnya, Gimangrove hanya memiliki dua rumah bibit dan telah menampung bibit-bibit mangrove yang akan digunakan untuk penanaman rutin tahunan. Kemudian, khusus untuk pengembangan keberagaman jenis bibit mangrove, Gimangrove membuat rumah bibit mangrove baru dengan memanfaatkan lahan sawah non produktif

warga petani sekitar, karena ketersediaan tampungan rumah bibit yang telah ada sudah terbatas.

Terdapat 5 hektar sawah di area sekitar tempat menanam Gimangrove. Lahan sawah dimiliki oleh kurang lebih 15 orang petani. Sawah tersebut dulu sangat produktif, walaupun dalam satu tahun akan ada satu waktu dimana air laut akan masuk ke areal persawahan. Namun, sejak tahun 2005 hingga saat ini, lahan sawah tidak bisa kembali produktif, jika ditanami sawah tidak akan panen. Menurut pandangan warga sekitar, hal tersebut bisa terjadi karena pasang air laut selama 10 tahun terakhir sering terjadi, bahkan sampai setiap bulan. Air laut yang terus menerus menggenangi sawah, membuat lahan sawah tidak lagi dapat digunakan. Masyarakat sekitar pun telah mengupayakan membuat tanggul untuk menghalau air masuk, namun ketinggian air pasang selalu melebihi tinggi tanggul. Akhirnya, petani pun menyerah untuk menanam di lahan sawah, dan sawah pun terbengkalai bertahun-tahun.

Melihat masalah menahun tersebut, Gimangrove kemudian memiliki inisiatif untuk mengembangkan beragam jenis bibit mangrove dengan menggunakan lahan sawah non produktif. Tidak semua jenis mangrove dapat dikembangkan di lahan dengan banyak air, sehingga menggunakan lahan sawah dapat menjadi jawaban kebutuhan tersebut. Akhirnya, pada awal tahun 2022, Gimangrove meminta izin kepada seorang pemilik sawah untuk mengelola seluas 0,25 hektar untuk digunakan sebagai lokasi pengembangan bibit

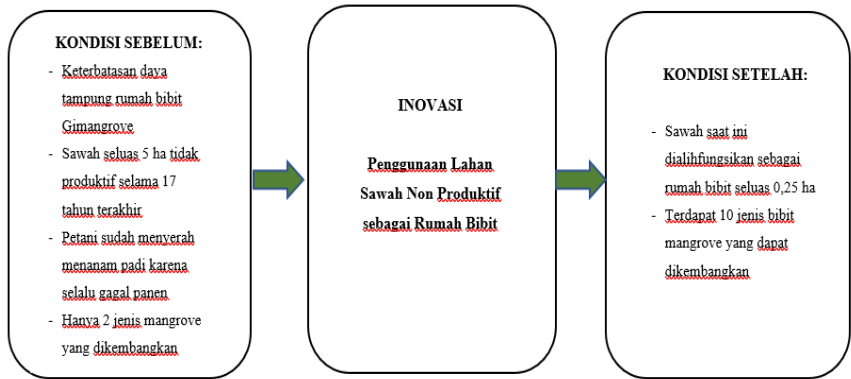
mangrove berbagai jenis. Petani tersebut sangat senang, dan memberikan izin kepada Gimangrove.

Sejak bulan Juni 2022, Gimangrove resmi menambah titik pengembangan bibit mangrove di lahan sawah, dan telah berhasil melakukan pembibitan sebanyak 5.665 bibit dalam waktu tiga bulan. Dalam proses pengisian polybag, Gimangrove meminta bantuan 6 orang warga untuk membantu pengerjaan. Kegiatan pembibitan ini kemudian dilaksanakan secara rutin setiap hari Minggu. Anggota kelompok akan pergi ke wilayah perairan Karangtalun untuk mencari jenis-jenis mangrove yang sulit dikembangkan.

Beberapa jenis mangrove dapat dikembangkan dengan mengambil biji yang berserakan di hutan mangrove. Namun, untuk jenis lainnya pembibitan dari biji sulit untuk dilakukan. Untuk mengatasinya, mereka biasanya mencari tanaman mangrove kecil yang tumbuh liar di area dengan aliran sungai deras, ataupun daratan yang penuh sampah, dimana peluang tanaman tersebut tumbuh sangat kecil karena kondisi lingkungan. Bibit tersebut kemudian diambil untuk dikembangkan di rumah bibit yang lingkungannya lebih baik dari tempat ia tumbuh sebelumnya. Program Inovasi “Peningkatan Diversitas Bibit Mangrove dengan Pemanfaatan Sawah Non Produktif” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, dan 2020 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Keberadaan sawah non produktif di sekitar area rumah bibit dimanfaatkan dengan maksimal oleh Kelompok Gimangrove sebagai solusi masalah yang dihadapi selama ini. Kelompok Gimangrove menggunakan lahan sawah non produktif sebagai rumah bibit berbagai jenis mangrove. Penggunaan lahan sawah memberikan cukup banyak kemudahan bagi kelompok untuk melakukan pembibitan. Kemudahan tersebut yaitu sebagai berikut:

- Lahan sawah non produktif sebagai rumah bibit cukup luas, sehingga dapat menampung ribuan bibit mangrove.
- Pengembangan berbagai jenis bibit mangrove membutuhkan rumah bibit dengan tinggi air yang bisa diatur, penggunaan sawah non produktif dapat mempermudah untuk membuka dan menutup saluran air.
- Kelompok Gimangrove dapat menambah keterlibatan warga sekitar yang terlibat dalam pengembangan bibit mangrove, sehingga jumlah warga yang sadar akan manfaat mangrove semakin meningkat.



Gambar 3 Skema Program Peningkatan Diversitas Bibit Mangrove dengan Pemanfaatan Sawah Non Produktif

Program Peningkatan Diversitas Bibit Mangrove dengan Pemanfaatan Sawah Non Produktif merupakan tipe inovasi perubahan sub sistem. Masyarakat petani sebagai sistem yang memiliki sawah untuk menanam padi setiap tahunnya, sudah menyerah menanam padi selama 17 tahun terakhir karena kondisi air laut yang masuk ke area sawah hampir di setiap bulan. Inovasi ini mampu memberikan solusi berupa pengalihfungsian lahan sawah non produktif menjadi area pengembangan bibit mangrove yang potensial, dan mendukung pengembangan dan penganeekaragaman jenis bibit mangrove oleh Kelompok Gimangrove.

Program ini dapat menghemat anggaran kegiatan Kelompok Gimangrove untuk membuat rumah bibit sebesar Rp8.000.000. Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku. Masyarakat yang biasanya hanya mengembangkan bibit mangrove di rumah bibit

yang khusus dibangun untuk mangrove, dan petani yang selama ini berpikir dan mempraktikkan menanam padi di sawah telah berubah. Saat ini, Kelompok Gimangrove juga menggunakan sawah untuk pengembangan mangrove. Selain itu, petani pun mulai terbuka dengan kemungkinan bahwa sawah yang saat ini tidak bisa ditanami, dapat digunakan untuk pengembangan bibit mangrove dan berpotensi menghasilkan keuntungan ekonomi.

Program Peningkatan Diversitas Bibit Mangrove dengan Pemanfaatan Sawah Non Produktif berkontribusi SDGs Tujuan 14. Melstraikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan sumber daya kelautan dan samudera untuk pembagunan berkelanjutan, dengan Target Sasaran 14.2 Mengelola dan melindungi ekosistem laut dan pesisir secara berkelanjutan untuk menghindari dampak buruk yang signifikan, termasuk dengan memperkuat ketahanannya dan melakukan restorasi untuk mewujudkan lautan yang sehat dan produktif.

Foto Pelaksanaan



Gambar 4 Lahan Sawah Non Produktif Sebelum dan Setelah Program

Status

Tabel 2 Rekapitulasi Absolut Program Peningkatan Diversitas Bibit Mangrove Dengan Pemanfaatan Sawah Non Produktif

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023	
FLORA											
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau minyak	TD	LC	NA				2500	3000	Individu (Batang)
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau hitam	TD	LC	NA				2700	2900	Individu (Batang)
3	<i>Sonneratia alba</i>	Pisada putih	TD	LC	NA				1800	2050	Individu (Batang)
4	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Tanjung merah	TD	-	NA				1000	1250	Individu (Batang)
Jumlah Jenis						0	0	0	4	4	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	8000	9200	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	0	0	0	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	0	8000	9200	Individu
Indeks H'						0	0	0	1,326	1,355	H' Indeks
Luas Area						0,000	0,000	0,000	2	2	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

KONSERVASI HABITAT BURUNG BANGAU TONGTONG

Deskripsi Program

Kelangkaan suatu spesies dalam banyak kasus terjadi karena kegiatan masyarakat yang belum sadar akan keberadaan kekayaan hayati di lingkungan sekitar. Kegiatan masyarakat tersebut bisa berupa upaya mencari nafkah, atau sekedar hobi. Di Karangtalun, beberapa warga seringkali ditemukan melakukan penembakan burung air hanya untuk kesenangan hobi. Burung air ditembak dan ditinggalkan setelah

burung tersebut mati. Salah satu jenis burung yang menjadi sasaran adalah burung bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus*). Hal tersebut sangat mengancam keberadaan burung bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus*) di Karangtalun sebagai salah satu burung air yang dilindungi. Dalam upaya mengurangi perburuan burung air untuk tujuan kesenangan semata, FT Lomanis bersama Yayasan Kanopi Indonesia mensosialisasikan Program Konservasi Habitat Burung Bangau Tongtong melalui Metode Susur Sungai untuk Pemantauan Burung Air.

Kelompok masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Gimangrove, dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan ini. Mereka diberikan fasilitas binokular, kamera lengkap, alat pelindung diri, dan biaya sewa perahu, serta ilmu keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan pemantauan burung air sesuai keilmuan. Metode Susur Sungai dilakukan setiap bulan dengan melakukan perjalanan menyusuri jalur sungai yang berpotensi menjadi tempat beraktivitas burung air di Segara Anakan Karangtalun. Burung bangau tongtong yang relatif lebih sulit untuk ditemukan dibandingkan dengan burung air lainnya, membuat anggota kelompok semakin tertantang untuk mencari hingga burung bangau tongtong terlihat.

Dalam perburuan, hal yang dicari oleh pelaku pemburuan adalah kepuasan menembak burung sampai mati. Kepuasan tersebut dalam kegiatan ini digantikan dengan keharusan bagi anggota kelompok mendapatkan foto dari burung bangau tongtong yang sedang beraktivitas. Kegiatan Pemantauan Burung Bangau Tongtong

dengan Metode Susur Sungai sangat efektif untuk meningkatkan kesadaran bagi masyarakat sekitar bahwa keberadaan bangau tongtong sulit untuk ditemukan. Hal tersebut dapat meningkatkan rasa menghargai masyarakat terhadap lingkungan, juga mengurangi rasa ingin merusak. Selain itu, kegiatan ini pun sangat efektif sebagai upaya patroli menjaga lingkungan, menimbulkan rasa malu bagi warga pendatang yang ingin melakukan perburuan liar. Tidak hanya itu, pendataan terkait spesies yang dilindungi pun selalu terbaharui setiap bulannya, melalui pengumpulan data primer yang terorganisasi dengan baik oleh Kelompok Masyarakat Gimangrove. Data ini juga memperkaya Studi Indeks Keanekaragaman Hayati FT Lomanis setiap tahun. Rata-rata ditemukan 1-8 ekor bangau tongtong di setiap kegiatan pemantauan bulanan Kelompok Gimangrove.

Program Konservasi Habitat Burung Bangau Tongtong berkontribusi SDGs Tujuan 15. Melindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati, dengan Target Sasaran 15.5 Melakukan Tindakan cepat dan signifikan untuk mengurangi degradasi habitat alami, menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati, melindungi dan mencegah lenyapnya spesies yang terancam punah.

Foto Pelaksanaan



Gambar 5 Pemantauan Burung Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanicus*)

Status

Tabel 3 Rekapitulasi Absolut Program Konservasi Habitat Burung Bangau Tongtong

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
FLORA												
1	<i>Rhizophora sp.</i>	Mangrove	TD	LC	NA		650	2500	3000	3900	Individu (Batang)	
2	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Mangrove	TD	-	NA		350	2000	2500	3500	Individu (Batang)	
FAUNA												
AVES												
1	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	TD	VU	NA		3	3	2	2	Individu (Ekor)	
Jumlah Jenis							0	3	3	3	3	Spesies
Jumlah Individu Flora							0	1000	4500	5500	7400	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna							0	3	3	2	2	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total							0	1003	4503	5502	7402	Individu
Indeks H'							0,00	0,666	0,692	0,692	0,694	H' Indeks
Luas Area							0	2	2	2	2	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

"PETRO JAMBUL" PESTISIDA ORGANIK DARI KOTORAN BURUNG KAKATUA JAMBUL KUNING UNTUK

Deskripsi Program

Area kantor PT Pertamina Fuel Terminal Lomanis memiliki keragaman lingkungan dan ekosistem yang perlu dijaga keberlangsungannya. Salah satu aspek penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem adalah pemeliharaan tanaman lokal yang menjadi bagian dari ekosistem alam tersebut. Di dalam konteks ini, sawo kecil (*Manilkara kauki*) merupakan salah satu spesies tumbuhan yang merupakan bagian integral dari keanekaragaman hayati di kawasan tersebut. Sawo kecil adalah tanaman yang tidak hanya berperan dalam ekosistem sebagai bagian dari rantai makanan dan tempat berlindung bagi berbagai makhluk hidup, tetapi juga memiliki nilai estetika dan budaya yang penting. Tanaman ini menjadi elemen yang menciptakan identitas visual di area kantor PT Pertamina Fuel Terminal Lomanis.

Namun, keberadaan sawo kecil di area ini tidak luput dari tantangan serangan hama yang dapat mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan tanaman ini. Serangan hama dapat berdampak negatif pada populasi sawo kecil dan merusak keindahan lingkungan. Sebagai respons terhadap tantangan ini, PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Lomanis menciptakan program inovasi "PETRO

JAMBUL" Pestisida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecil dari Serangan Hama. Program ini bertujuan untuk melindungi sawo kecil di area kantor PT Pertamina Fuel Terminal Lomanis dari serangan hama dengan metode yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Program ini menekankan penggunaan bahan-bahan alami, yaitu kotoran burung kakatua jambul kuning yang dicampur dengan bawang putih. Kotoran burung kakatua jambul kuning diperoleh dari limbah kotoran burung di penangkaran burung yang berada di area kantor. Kombinasi 2 bahan tersebut menghasilkan senyawa-senyawa alami seperti alkaloid senyawa skunder yang jika diaplikasikan ke jasad sasaran (hama) dapat mempengaruhi sistem syaraf, terganggunya reproduksi, keseimbangan hormon, perilaku berupa penarik/pemikat, penolak, mengurangi nafsu makan dan terganggunya sistem pernafasan. Penggunaan PETRO JAMBUL diharapkan dapat menurunkan intensitas serangan hama pada tanaman sawo kecil.

Dengan demikian program "PETRO JAMBUL" Pestisida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecil dari Serangan Hama mencerminkan komitmen PT Pertamina Fuel Terminal Lomanis dalam menjaga keberlangsungan ekosistem lokal, memelihara tanaman sawo kecil, dan menerapkan solusi berkelanjutan yang berdasarkan pada sumber daya alam lokal. Program ini juga menjadi contoh positif bagi praktik konservasi dan pemeliharaan ekosistem alam di wilayah-wilayah sejenis.

Asal Usul Ide Perubahan atau Inovasi

Program "PETRO JAMBUL" Pesticida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecil dari Serangan Hama berasal dari gagasan karyawan PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Lomanis untuk mengatasi hama pada tanaman sawo kecil. Selain itu program ini merupakan salah satu upaya pemanfaatan limbah kotoran burung yang berasal dari penangkaran burung di wilayah kantor PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Lomanis. Program inovasi "PETRO JAMBUL" Pesticida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecil dari Serangan Hama merupakan pioneer yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021 dan 2022 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Perubahan yang dilakukan dari sistem lama

Sebelum program, pemeliharaan tanaman sawo kecil dari serangan hama dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia. Penyemprotan pestisida kimia dilakukan 1-2 bulan sekali. Namun penggunaan pestisida kimia dalam jangka waktu yang lama justru membuat hama menjadi resisten dan dapat mmbununh spesies lain non hama. Dengan program inovasi **"PETRO JAMBUL" Pesticida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo**

Kecik dari Serangan Hama dapat mengatasi hama, aman bagi lingkungan dan sekaligus mengurangi limbah kotoran burung.

Tipe Inovasi

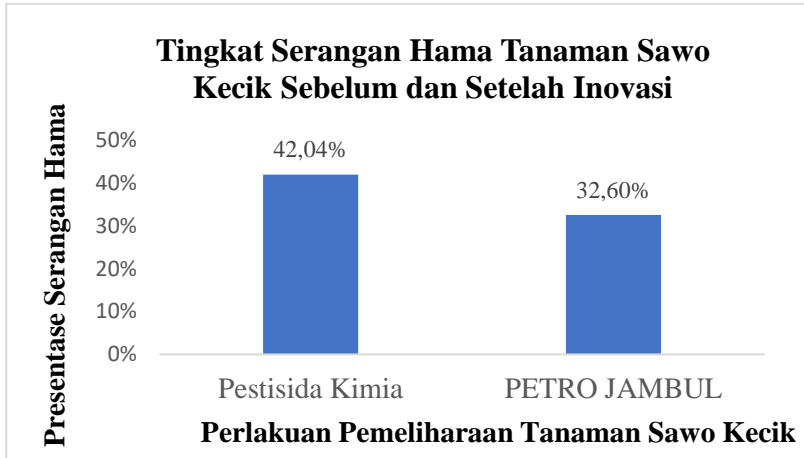
Program inovasi "PETRO JAMBUL" Pestisida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecik dari Serangan Hama merupakan tipe inovasi penambahan komponen karena merupakan improvement atau praktik tidak biasa dalam pemeliharaan tanaman sawo kecik.

Kuantifikasi Informasi Perlindungan Keanekaragaman Hayati

Inovasi "PETRO JAMBUL" Pestisida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecik dari Serangan Hama berdampak pada penurunan intensitas serangan hama tanaman sawo kecik. Penilaian terhadap tingkat serangan berdasarkan persentase tanaman terserang menurut Syahrawi dan Busniah (2009) adalah sebagai berikut:

Presentase	Klasifikasi Tingkat Serangan
< 10%	Sangat rendah
10 - 50%	Rendah
51 - 75%	Sedang
>75%	Tinggi

Berikut merupakan dampak aplikasi program "PETRO JAMBUL" Pestisida Organik dari Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning untuk Pemeliharaan Sawo Kecil dari Serangan Hama terhadap intensitas serangan hama tanaman sawo kecil:



Gambar 6 Tingkat Serangan Hama Tanaman Sawo Kecil Sebelum dan Sesudah Program Inovasi

Nilai Tambah Inovasi

Inovasi ini memiliki nilai tambah pada perubahan perilaku yaitu menyebabkan perubahan perilaku berupa peningkatan kesadaran dan kepedulian karyawan PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Lomanis terhadap pentingnya perlindungan keanekaragaman hayati dan pengurangan limbah, khususnya limbah kotoran burung.

Foto Pelaksanaan

Sebelum Inovasi



Pemeliharaan Sawo Kecil dengan Pestisida Kimia

Gambar 7 Skema Sebelum Program Inovasi

Setelah Inovasi



Pemeliharaan Sawo Kecil dengan PETRO JAMBUL

Gambar 8 Skema Setelah Program Inovasi



Gambar 9 Dokumentasi Limbah Kotoran Burung Kakatua Jambul Kuning



Gambar 10 Dokumentasi Petro Jambul

Status

Tabel 4 Rekapitulasi Absolut Program Petro Jambul

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023		
FLORA												
1	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo Kecil	TD	-	NA						14	Individu (Batang)
Jumlah Jenis						0	0	0	0	0	1	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	0	0	14	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	0	0	0	0	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	0	0	0	14	Individu
Indeks H'						0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	H' Indeks
Luas Area						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI INTEGRATED TERMINAL CILACAP

PECAH (PELET RUCAH) SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF JALAK BALI

Deskripsi Program

Keanekaragaman satwa yang banyak dan tidak terpantau dengan baik mengakibatkan penurunan populasi dan mengancam kehidupan satwa tersebut. Burung jalak bali (*Leucopsar rotschildii*) merupakan salah satu satwa khas Indonesia yang dikategorikan sebagai satwa kritis oleh IUCN dan oleh CITES dikategorikan sebagai satwa dengan status konservasi Appendix I. Oleh karena itu, PT. Pertamina Patra Niaga IT Cilacap melaksanakan program konservasi terhadap burung jalak bali dengan tujuan akhir akan dilepasliarkan untuk mengembalikan populasi liar burung jalak bali. Lokasi konservasi burung jalak bali berada di Kawasan Depot Kantor PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap. PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap memiliki kelompok binaan yang bertempat di Dusun Jagapati, Kelurahan Kutawaru. Kelompok binaan tersebut sebagian besar warganya berprofesi sebagai nelayan. Kegiatan perikanan di Desa Jagapati menghasilkan limbah berupa jenis-jenis ikan yang rusak fisiknya, tidak bernilai ekonomis, sisa-sisa olahan ikan, dan ikan dengan tingkat kesegaran yang sudah tidak layak digunakan sebagai bahan pangan bagi manusia. Limbah tersebut

disebut sebagai limbah rumah. Limbah rumah dapat menimbulkan masalah terhadap lingkungan apabila hanya dibiarkan membusuk dan menumpuk (Windy dan Setyawan 2010), sehingga perlu dilakukan penanggulangan terhadap limbah rumah. Berdasarkan latar belakang tersebut, PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap bersama masyarakat memanfaatkan limbah rumah sebagai pelet atau tambahan pakan bagi burung jalak bali yang kemudian program ini kami beri nama Pecah (Pelet Rumah) sebagai Pakan Alternatif Jalak Bali.

Program konservasi burung jalak bali dimulai pada tahun 2019 dengan target program ini dikatakan berhasil pada tahun 2023 dengan melaksanakan pelepasliaran burung jalak bali di Taman Nasional Bali Barat (TNBB) sebanyak 10% dari total populasi burung yang ada. Dalam melaksanakan program pengelolaan khususnya konservasi jalak bali pihak PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap memperhatikan kesejahteraan dari satwa yang ditangani. Adapun standar minimum kesejahteraan satwa yang dimaksud tertuang dalam Peraturan Direktur Jenderal PHKA No P.9/IV-SET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi. Inovasi Pecah (Pelet Rumah) mulai dilaksanakan pada tahun 2023. Bentuk pelaksanaan program adalah dengan menambahkan rumah sebagai campuran bahan pelet burung jalak bali. Rumah memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti protein dan kalsium (Bidayani dkk, 2023) yang bermanfaat untuk kesehatan jalak bali sehingga diharapkan dapat menghasilkan peranakan yang baik. Pakan awal

burung jalak bali adalah pelet konvensional yang ditambahkan ke dedak jagung, sentrat, dedak padi, madu, dan beberapa jenis suplemen. Setelah program berjalan, pelet konvensional diganti dengan pelet rucah. Rucah merupakan limbah hasil perikanan yang didapatkan dari masyarakat desa Jagapati yang masih satu lokasi dengan kawasan konservasi burung jalak bali. Melalui program ini, PT. Pertamina Patra Niaga IT Cilacap ikut serta dalam program pelestarian sumberdaya hayati dan pemberdayaan masyarakat dalam rangka konservasi burung jalak bali serta pengurangan limbah hasil perikanan.

Program Pecah (Pelet Rucah) sebagai pakan alternatif jalak bali berkontribusi pada SDGs Tujuan 15 melindungi, merestorasi, dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati, dengan target sasaran 15.5 yaitu melakukan tindakan cepat dan signifikan untuk mengurangi degradasi habitat alami, menghentikan kehilangan keanekaragaman.

Foto Pelaksanaan



Gambar 11 Pecah (Pelet Rucah)



Gambar 12 Pemberian Pecah (Pelet Rucah) ke Jalak Bali

Status

Tabel 5 Rekapitulasi Absolut Program Pecah (Pelet Rucah)

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
FLORA												
1	<i>Leucopsar rothschildi</i>	Jalak bali	D	CR	App I						34	Individu (Ekor)
		Jumlah Jenis				0	0	0	0	0	1	Spesies
		Jumlah Individu Flora				0	0	0	0	0	0	Individu (Batang)
		Jumlah Individu Fauna				0	0	0	0	0	34	Individu (Ekor)
		Jumlah Individu Total				0	0	0	0	0	34	Individu
		Indeks H'				0	0	0	0	0	0	H' Indeks
		Luas Area				0	0	0	0	0	0,2	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

KONSERVASI MANGROVE DENGAN INOVASI TEKNIK TANAM PROPAGUL UNTUK MEREDUKSI TIMBULAN LIMBAH PLASTIK

Deskripsi Program

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap merupakan penggabungan dari Fuel Terminal Cilacap dan Depot LPG Cilacap, serta memiliki tugas dan tanggung jawab dalam pendistribusian BBM industri ke seluruh wilayah di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap berkomitmen untuk menjalin kerjasama dan hubungan baik dengan masyarakat atau *stakeholder* di sekitar wilayah operasi. Sebagai bentuk komitmen dan tanggung jawab, PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap melaksanakan upaya Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) atau *Corporate Social Responsibility* (CSR), salah satunya adalah melalui program Konservasi Mangrove Jagapati (SIMANJA) yang berada di Kelurahan Kutawaru Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap. Program SIMANJA berawal dari program keanekaragaman hayati PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap yang bertujuan sebagai *green belt* di kawasan Segara Anakan. Namun seiring berjalannya waktu, program SIMANJA dapat berkontribusi bagi kemandirian masyarakat Kelurahan Kutawaru, terutama kelompok Sida Asih sebagai pengelola kawasan mangrove SIMANJA. Hal tersebut menjadi salah satu latar belakang bahwa program ini juga

menjadi program CSR dari PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap.

Pengembangan kawasan dan pengelolaan SIMANJA juga terus ditingkatkan guna menambah kegiatan dan potensi yang ada di wilayah Kutawaru sehingga dapat memberikan dampak ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan kegiatan tersebut antara lain penambahan infrastruktur, ekowisata mangrove, pembibitan dan penanaman mangrove, serta adanya inovasi pengolahan buah mangrove atau propagul menjadi beberapa jenis olahan seperti olahan makanan kering dan basah, serta bonsai mangrove. Hasil pendapatan kelompok paling tinggi adalah penjualan dari bibit mangrove yaitu mencapai Rp. 5.138.888 setiap bulannya sehingga memberikan dampak ekonomi yang cukup terasa bagi masyarakat Kelurahan Kutawaru dengan adanya program Konservasi Mangrove Jagapati (SIMANJA). Namun, dengan tingginya nilai penjualan bibit mangrove yang diperoleh oleh kelompok juga memberikan dampak bagi lingkungan baik positif maupun negatif. Dampak positif tersebut antara lain dengan adanya penjualan pembibitan yang cukup tinggi, dapat memberikan peningkatan pendapatan pada kelompok, sedangkan dampak negatif yang dihasilkan dengan adanya penjualan bibit mangrove adalah adanya jumlah *polybag* yang cukup signifikan jumlahnya. Setiap tahunnya, kelompok Sida Asih menghasilkan limbah *polybag* sebesar 0,465 ton setiap tahunnya, dengan adanya jumlah *polybag* yang cukup besar tersebut tentu memberikan dampak bagi lingkungan, sehingga

kelompok Sida Asih melakukan inovasi dengan penanaman teknik propagul. Teknik propagul dirasa cukup efektif dalam mengurangi limbah *polybag* yang dihasilkan oleh kelompok. Inovasi tersebut akan dipatenkan melalui paten sederhana sebagai sebuah inovasi, dengan judul “Konservasi Mangrove dengan Inovasi Teknik Tanam Propagul untuk Mereduksi Timbulan Limbah Plastik”.

Profil Program berupa Program Konservasi Mangrove Jagapati (SIMANJA) di Dusun Jagapati yang berada di Kelurahan Kutawaru Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap. Jarak antara PT. Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap ke Kelurahan Kutawaru sejauh 3.5 Km dengan jarak tempuh selama 15 menit menuju dermaga penyebrangan dan 10 menit menggunakan jasa angkutan penyebrangan perahu. Program PT. Pertamina Patra Niaga di Kelurahan ini telah berjalan sejak tahun 2018 melalui program konservasi mangrove. Mayoritas pekerjaan penduduk di wilayah ini adalah sebagai petani, nelayan, dan petani tambak, ketika musim tanam sudah selesai dan saat banjir rob maka masyarakat mengalami pengangguran musiman, sehingga dengan adanya budidaya mangrove, masyarakat mendapatkan pendapatan lain dari budidaya mangrove dan tambak ikan. Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan oleh Kelompok Sida Asih yang diketuai oleh Bapak Nashwan, Jumlah anggota kelompok Sida Asih berjumlah 35 orang yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 19 orang perempuan.

Dampak yang dirasakan oleh masyarakat baik anggota kelompok maupun bukan anggota dari adanya program Konservasi

Mangrove Jagapati (SIMANJA) adalah : 1) Masyarakat yang mendapatkan manfaat atau keuntungan baik baik dari segi peningkatan pengetahuan maupun peningkatan pendapatan; 2) Adanya dampak langsung terhadap pemasukan anggota kelompok; 3) Masyarakat umum yang bukan merupakan anggota kelompok merasakan dampak dan diikutsertakan dalam kegiatan yang bersifat eventual atau berkala; 4) Masyarakat telah menyadari bahwa adanya mangrove dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Keberadaan mangrove dari aspek ekonomi mencakup produk olahan mangrove, ekowisata mangrove, pembibitan dan penanaman mangrove, budidaya perikanan melalui sistem *silvofishery*, dan olahan hasil budidaya perikanan, namun olahan hasil budidaya perikanan hingga kini belum maksimal. Sedangkan manfaat dalam aspek lingkungan mencakup hutan mangrove yang menjadi tempat memijahnya budidaya perikanan (ikan, kepiting, dan kerang totok), menjaga talud kolam ikan, mencegah abrasi dan intrusi air laut, menahan banjir rob dan angin kencang, dan jangka panjangnya dapat mengatasi perubahan iklim. Terkait dengan adanya budidaya tambak dengan sistem *silvofishery* pernah mendapatkan bantuan dari Dinas Perikanan Kabupaten Cilacap pada awal Tahun 2022 di RW 06 dengan bantuan bibit ikan kakap.

Hingga kini, sistem *silvofishery* sudah berjalan selama 2 tahun dan kelompok sudah mendapatkan penghasilan untuk menutup modal namun anggota belum mendapatkan keuntungan bersih sepenuhnya.

Hal tersebut disebabkan adanya berbagai kendala yang dirasakan oleh kelompok terkait dengan budidaya tambak seperti olahan makanan hasil laut belum mampu dikelola oleh kelompok (masih perorangan) karena dirasa jumlah hasil tambak belum memenuhi permintaan pasar. Selain itu kendala lain yang dirasakan adalah debit air yang masih cukup sedikit, tambak yang terkadang bocor, lingkungan yang kurang aman (pernah terjadi pencurian), terkena banjir rob, kendala juga ada pada bibit ikan dan kepiting, jika bibit bukan merupakan bibit lokal maka akan sulit untuk beradaptasi dan tidak cocok dengan lingkungan yang panas sehingga tidak dapat bertahan dan petani tambak mengalami kerugian.

Pendapatan dari penjualan bibit mangrove per bibit dihargai Rp. 1.300, dengan total penjualan bibit setiap bulannya mampu mencapai 100.000 hingga 200.000, sehingga total pendapatan anggota kelompok yang dihasilkan dari penjualan bibit mencapai Rp. 21.666.000 dan setiap tahun mencapai Rp. 260.000.000. Pendapatan kelompok juga dihasilkan dari anggota wanita kelompok Sida Asih, pengisian *polybag* dengan tanah yang diberikan upah harian senilai Rp. 100.000 untuk setiap pengisian 1000 buah *polybag*. Nilai dan sistem yang sama juga diterapkan pada anggota wanita Kelompok Sida Asih yang bertugas untuk mencabut bibit dari pohon, pengisian bibit, serta penataan dan persiapan yang dilakukan untuk mempermudah pengiriman penjualan. Pendapatan yang diperoleh anggota kelompok dibagi pada anggota kelompok dengan perhitungan 70% pendapatan dimasukkan kembali pada kas sebagai modal dan

pendapatan bersih, dan 30% lainnya dibagikan kepada anggota kelompok yang aktif melakukan pembibitan dan pengerjaan.

Pendapatan untuk anggota wanita dalam setiap bulannya mencapai Rp. 2.000.000 dari hasil olahan mangrove karena pendapatan yang kurang menentu bergantung dari banyaknya permintaan. Hal tersebut juga disebabkan oleh jumlah olahan yang tidak tersedia dalam jumlah banyak karena bibit mangrove tidak tentu ada di setiap musim atau hanya tanaman musiman. Produk olahan dari propagul atau benih mangrove dapat diolah menjadi tepung mangrove yang dihargai senilai Rp. 150.000/ kg, kemudian tepung mangrove tersebut dapat diolah menjadi makanan kering dan basah. Beberapa jenis hasil olahan kering terdiri dari onde-onde ketawa, entung, pastel, stick putut. Sedangkan olahan basah terdiri dari bolu mangrove, putu ayu, brownies, pastel, risol, dan beberapa makanan tradisional lainnya. Distribusi penjualan produk olahan makanan paling jauh sampai luar negeri yaitu hingga Hongkong dan di sekitar wilayah Kabupaten Cilacap, dengan metode penjualan yang digunakan adalah menggunakan media online maupun promosi secara langsung dengan sistem *Word of Mouth (WOM marketing)*. Wanita anggota kelompok Sida Asih juga bertugas untuk membuat bonsai mangrove yaitu propagul yang diletakkan di vas bunga dan dapat menjadi penghias ruangan yang dihargai dengan nilai Rp. 6.000 / pot.

Kegiatan yang dilakukan adalah berupa teknik penanaman propagul Kelompok Sida Asih sebagai pengelola wisata SIMANJA melakukan pembibitan dan penanaman mangrove, setiap bulannya

kelompok ini mampu menjual kurang lebih 3.500 buah bibit dalam *polybag* dengan omset mencapai Rp. 5.138.888. Adanya kegiatan pembibitan memberikan dampak positif bagi perekonomian kelompok yang sangat nyata, namun dengan adanya kegiatan tersebut juga menimbulkan masalah lain bagi lingkungan yaitu adanya sampah *polybag* yang cukup besar yaitu sebanyak 0,465 ton setiap tahun. Sebagai kelompok konservasi mangrove, Sida Asih terus melakukan inovasi dan upaya untuk meminimalisir dampak lingkungan yang dihasilkan oleh kegiatan kelompok, yaitu salah satunya adalah dengan mengembangkan teknik penanaman propagul tanpa *polybag*. Kegiatan ini dirasa cukup efektif dalam mereduksi sampah plastik dari *polybag* bekas pembibitan. Inovasi teknik penanaman dari propagul terus dikembangkan oleh kelompok Sida Asih dengan harapan teknik ini dapat direplikasi dan diaplikasikan oleh kelompok konservasi mangrove lainnya. Teknik penanaman langsung dengan propagul memiliki beberapa keunggulan antara lain: (1) Bibit mangrove memiliki akar yang lebih kuat; (2) Pertumbuhan akar nafas dalam bibit mangrove lebih cepat; (3) Mampu mengurangi sampah *polybag* sebesar 0,465 ton/tahun; (4) Adanya efisiensi pengeluaran kelompok untuk pembelian *polybag* sebesar Rp. 13.400.000/tahun.

Selain keunggulan yang telah disebutkan di atas, penanaman mangrove dengan teknik propagul dinilai lebih mudah dan efisien karena tidak perlu mengisi peopagul beserta tanah sebagai media pada *polybag*. Proses penanaman mangrove dengan teknik propagul adalah propagul dengan kualitas yang bagus langsung ditanamkan pada lahan

yang akan ditanami, setelah kurang lebih 8 hari maka akan nafas akan mulai tumbuh.

Konservasi Mangrove dengan Inovasi Teknik Tanam Propagul untuk Mereduksi Timbulan Limbah Plastik berkontribusi pada SDGs Tujuan 14. Melestarikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan sumber daya kelautan dan samudera untuk pembangunan berkelanjutan, dengan Target Sasaran 14.1 Mencegah dan secara signifikan mengurangi semua jenis pencemaran laut, khususnya dari kegiatan berbasis lahan, termasuk sampah laut dan polusi nutrisi.

Foto Pelaksanaan



Gambar 13 Teknik Mangrove Propagul



Gambar 14. Propagul Mangrove

Status

Tabel 6 Rekapitulasi Absolut Program Konservasi Mangrove dengan Inovasi Teknik Tanam Propagul Untuk Mereduksi Timbulan Limbah Plastik

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*	
FLORA											
1	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Tajang merah	TD	-	NA				1000	1500	Individu (Batang)
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau kacang	TD	-	NA				750	1250	Individu (Batang)
Jumlah Jenis						0	0	0	2	2	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	1750	2750	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	0	0	0	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	0	1750	2750	Individu
Indeks H'						0	0	0	0,6829	0,689	H' Indeks
Luas Area						0	0	0	0,82	0,82	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI DPPU

ADI SUTJIPTO

PENATAAN KEMBALI POPULASI PANDAN LAUT (*PANDANUS ODORIFER*) DALAM UPAYA PENCEGAHAN ABRASI DAN MENJAGA LEBERADAAN GUMUK PASIR DI AREA KONSERVASI TUKIK (*CHELONIOIDEA*) PANTAI PELANGI

Deskripsi Program

Pulau Pelangi terletak di perairan tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu daya tarik utama pulau ini adalah gumuk pasir, sebuah formasi geologis yang terbentuk oleh angin dan pasir di sepanjang pantai. Gumuk pasir ini menjadi tempat berkembang biak yang penting bagi spesies penyu tukik (*Chelonioidea*), yang merupakan spesies yang terancam punah.

Namun, dalam beberapa dekade terakhir, populasi pandan laut (*Pandanus odorifer*), sebuah tumbuhan yang merupakan bagian integral dari ekosistem gumuk pasir, mengalami penurunan signifikan. Pandan laut memiliki akar-akar kuat dan membentuk sistem akar yang rumit di bawah tanah, membantu mengikat pasir dan lumpur di daerah pesisir. Dengan demikian, tumbuhan ini berfungsi sebagai benteng alami yang efektif dalam mengurangi efek gelombang laut yang bisa menyebabkan abrasi pantai. Kemampuan pandan laut untuk meredam gelombang membantu mempertahankan garis pantai yang stabil dan melindungi lingkungan pesisir dari erosi yang merusak.

Selain itu, pandan laut juga berperan kunci dalam menjaga gumuk pasir sebagai habitat alami bagi penyu. Gumuk pasir adalah tempat berkembang biak yang penting bagi berbagai spesies penyu. Pandan laut memberikan lindungan alami bagi sarang penyu dan telurnya dengan membentuk perisai dari ancaman angin kencang dan erosi. Daun lebar dan batang fleksibel pandan laut membantu menahan sedimen di tempat, menciptakan lingkungan yang aman dan ideal bagi penyu untuk bertelur.

Penyebab penurunan populasi pandan laut ini adalah aktivitas manusia yang tidak terkendali seperti penjarangan yang berlebihan, penebangan liar, dan perusakan habitat. Keberadaan gumuk pasir dan populasi tukik di Pantai Pelangi menjadi terancam akibat hilangnya tumbuhan yang esensial ini. Oleh karena itu, Program Penataan Kembali Populasi Pandan Laut (*Pandanus odorifer*) perlu dilakukan untuk menjaga keberadaan gumuk pasir dan mendukung upaya pencegahan abrasi di Pantai Pelangi.

Penataan kembali populasi Pandan Laut (*Pandanus odorifer*) dalam Upaya Pencegahan Abrasi dan Menjaga Keberadaan Gumuk Pasir di Area Konservasi Tukik (Chelonioidea) Pantai Pelangi diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto yang bekerjasama dengan BKSDA Yogyakarta, Kelompok 4key dan masyarakat setempat. Tujuan utama program ini adalah untuk mengembalikan dan memulihkan populasi pandan laut (*Pandanus odorifer*) yang terancam punah, mencegah abrasi dan memperkuat ekosistem gumuk pasir yang penting bagi tukik di Pantai Pelangi.

Langkah pertama dalam program ini adalah melakukan studi komprehensif untuk memahami kondisi populasi pandan laut dan faktor-faktor yang menyebabkan penurunan jumlahnya. Tim melakukan survei lapangan, pengumpulan data, dan analisis genetik untuk memahami variasi genetik dalam populasi yang tersisa. Data ini sangat penting untuk merencanakan langkah-langkah pemulihan yang efektif.

Setelah mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang populasi pandan laut, program penataan kembali dapat dimulai. Langkah pertama adalah memulai kampanye kesadaran masyarakat untuk mengedukasi penduduk lokal, pengunjung, dan wisatawan tentang pentingnya pandan laut dan gumpuk pasir dalam menjaga keberlanjutan ekosistem Pulau Pelangi. Kampanye ini melibatkan kegiatan seperti penyuluhan, dan pembuatan materi infografis yang menyoroti pentingnya pelestarian tumbuhan ini.

Selain itu, dilakukan upaya untuk menghentikan penebangan liar dan penjarangan yang merusak populasi pandan laut. Keberlanjutan sumber daya alam menjadi fokus utama, dan dilakukan penegakan hukum yang ketat untuk melindungi tumbuhan ini dari eksploitasi yang berlebihan. Pengawasan reguler dilakukan untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan perlindungan lingkungan.

Selanjutnya, program ini melibatkan kegiatan rehabilitasi dan restorasi habitat pandan laut. Pusat penelitian dan konservasi didirikan untuk membudidayakan pandan laut dalam jumlah besar dan mempersiapkan bibit untuk ditanam kembali di daerah yang

terdampak. Tim bekerja sama dengan komunitas lokal dan sukarelawan untuk membersihkan area gumuk pasir dari tanaman invasif, serta melakukan perbaikan struktur pasir yang rusak.

Untuk memastikan keberhasilan program ini, dilakukan pemantauan yang teratur terhadap perkembangan populasi pandan laut yang baru ditanam. Metode pemantauan meliputi pengukuran pertumbuhan, pengamatan penyebaran biji-bijian, dan pemetaan daerah pemulihan. Data yang dikumpulkan membantu dalam mengevaluasi efektivitas program dan membuat penyesuaian program jika diperlukan.

Program penataan kembali populasi pandan laut juga akan melibatkan kolaborasi dengan universitas dan lembaga penelitian untuk melakukan penelitian lanjutan tentang ekologi gumuk pasir dan peran pandan laut dalam menjaga keberadaan Tukik. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang interaksi antara spesies-spesies ini dan membantu dalam perencanaan konservasi yang lebih baik di masa depan.

Dengan adanya Program Penataan Kembali Populasi Pandan Laut (*Pandanus odorifer*) diharapkan dapat mencegah abrasi dan memulihkan gumuk pasir di area konservasi tukik Pantai Pelangi. Keberadaan gumuk pasir yang stabil memberikan lingkungan yang ideal untuk penetasan telur penyu. Selain itu, melalui program ini, masyarakat dan pengunjung dapat lebih memahami pentingnya pelestarian dan keberlanjutan lingkungan alam, serta terlibat dalam upaya konservasi untuk melindungi ekosistem laut.

Program Penataan kembali populasi Pandan Laut (*Pandanus odorifer*) dalam Upaya Pencegahan Abrasi dan Menjaga Keberadaan Gumuk Pasir di Area Konservasi Tukik (*Chelonioidea*) Pantai Pelangi berkontribusi SDGs pada Tujuan 14. Melestarikan dan memanfaatkan secara berkelanjutan sumber daya kelautan dan samudera untuk pembangunan berkelanjutan, dengan Target Sasaran 14.2 Mengelola dan melindungi ekosistem laut dan pesisir secara berkelanjutan untuk menghindari dampak buruk yang signifikan, termasuk dengan memperkuat ketahanannya, dan melakukan restorasi untuk mewujudkan lautan yang sehat dan produktif.

Foto Pelaksanaan



Gambar 15. Implementasi Penanaman Pandan Laut dan Pelepasliaran Tukik Penyu di Pantai Pelangi

Status

Tabel 7 Rekapitulasi Absolut Program Penataan Kembali Populasi Pandan Laut

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
FLORA												
1	<i>Pandanus odorifer</i>	Pandan laut	TD	LC	NA						500	Individu (Batang)
FAUNA												
Reptilia												
1	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Penyu sisik	D	CR	App I						120	Individu (Ekor)
2	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Penyu lekang	D	VU	App I						135	Individu (Ekor)
3	<i>Chelonia mydas</i>	Penyu hijau	D	EN	App I						246	Individu (Ekor)
4	<i>Dermochelys coriacea</i>	Penyu belimbing	D	VU	App I						95	Individu (Ekor)
Jumlah Jenis						0	0	0	0	0	5	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	0	0	500	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	0	0	0	596	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	0	0	0	1096	Individu
Indeks H'						0	0	0	0	0	1,405	H' Indeks
Luas Area						0	0	0	0	0	1	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PEMBERIAN TEPUNG KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA*) PADA PAKAN MERAK HIJAU DEWASA GUNA MENINGKATKAN REPRODUKSI

Deskripsi Program

Pada tahun 2022 ini, PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto memulai kegiatan penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) di area konservasi DPPU Adi Sutjipto. Pada mulanya kegiatan penangkaran merak hijau yang mulai dilakukan pada tahun 2020 tersebut mengalami sejumlah kendala dikarenakan reproduksi yang tidak berjalan dengan baik dari merak hijau tersebut. Kondisi tersebut antara lain: dari lingkungan bandara yang sendiri yang sudah bising sehingga mengganggu proses merak hijau dapat bereproduksi dengan baik.

Berkaitan dengan kendala reproduksi dari merak hijau tersebut di atas, maka PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto bersama pihak BKSDA, Raptor Club Indonesia (RCI) dan masyarakat setempat berinisiatif untuk membuat inovasi Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) Pada Pakan Merak Hijau Guna Meningkatkan Reproduksi dengan harapan nantinya dapat meningkatkan angka reproduksi merak hijau setelah dilakukan kegiatan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang berfungsi dapat sebagai perangsang reproduksi dari merak hijau tersebut dan juga dapat menjadi suplemen tambahan dalam meningkatkan daya tahan tubuh merak hijau.

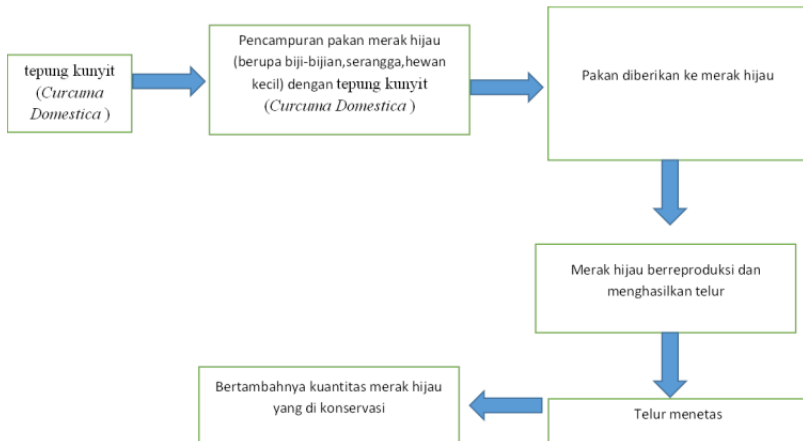
Berangkat dari permasalahan di atas, Tim Keanekaragaman Hayati PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto kemudian melakukan uji coba dengan membuat pakan merak hijau menggunakan media tepung kunyit (*Curcuma domestica*). Dari sinilah Tim Keanekaragaman Hayati PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto menemukan kemungkinan penggunaan media tepung kunyit (*Curcuma domestica*) untuk dapat digunakan sebagai media pakan merak hijau bagi upaya meningkatkan reproduksi dari merak hijau tersebut.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Tim Keanekaragaman Hayati PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto, ternyata telah ditemukan Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang digunakan pada pakan merak hijau. Inovasi ini merupakan pengaplikasian pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang digunakan pada pakan merak hijau agar meningkatkan angka reproduksi merak hijau setelah dilakukan pemberian pakan tersebut. Karena merak hijau tersebut merupakan salah satu jenis satwa yang dilindungi yang ditingkatkan kualitas ekosistemnya berdasarkan Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. Berdasarkan temuan tersebut maka diputuskanlah pengadopsian penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang digunakan pada pakan merak hijau oleh PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto.

Keberadaan Inovasi pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) ini diharapkan mampu meningkatkan angka reproduksi merak hijau. Dengan begitu pertumbuhan tingkat reproduksi dari merak hijau dapat menjadi lebih baik. Oleh karena itu program Inovasi yang digunakan adalah menggunakan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau. Produk Inovasi pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang digunakan merupakan hasil temuan dari Tim Keanekaragaman Hayati DPPU Adi Sutjipto. Kegiatan konservasi dan penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau ini untuk kepentingan konservasi merak hijau di PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto. Program Inovasi “Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) Pada Pakan Merak Hijau Guna Meningkatkan Reproduksi” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020 dan 2021 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Pada kegiatan penangkaran merak hijau yang dimulai di tahun 2020 yang sebelumnya hanya menunggu meraknya bereproduksi secara alami tanpa adanya *treatment*, ternyata belum mampu meningkatkan angka reproduksi dari merak hijau tersebut. Kemudian PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto menggunakan inovasi pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) ini diharapkan mampu meningkatkan angka reproduksi dari merak hijau.

Penggunaan Inovasi pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) ini dilakukan dengan cara mencampur tepung kunyit (*Curcuma domestica*) ke pakan merak hijau.



Gambar 16 Skema Proses Pemberian Tepung Kunyit pada Merak Hijau

Program inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau merupakan tipe inovasi penambahan komponen dalam upaya konservasi yang dilakukan. Keberhasilan inovasi yang terjadi merupakan katalisator dari perubahan yang ada. Keberadaan Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan reproduksi merak hijau yang lebih baik.

Inovasi ini terbukti mampu meningkatkan kuantitas pertumbuhan reproduksi merak hijau dengan lebih baik. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa perlakuan Inovasi penggunaan

pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau yang ditambahkan ke dalam metode pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau meningkatkan angka reproduksi merak hijau menjadi 300%. Penambahan Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau memberikan pengaruh meningkatnya angka reproduksi merak hijau. Rata-rata angka reproduksi merak hijau setelah diberi perlakuan penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dapat diamati pada grafik berikut:



Gambar 17 Grafik Rata-rata Angka Reproduksi Merak Hijau Setelah Diberi Perlakuan

Dengan pemberian Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau ini ternyata telah terbukti mampu meningkatkan jumlah reproduksi merak hijau di area

konservasi PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto. Dimana pada tahun 2021 merak hijau betina tidak bertelur sama sekali dan di tahun 2022 merak hijau betina mampu bertelur sebanyak 3 biji, dengan penambahan tepung kunyit pada pakan mampu meningkatkan merak hijau betina bertelur lebih baik dan sukses dalam penetasan.

Selain itu, penggunaan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) yang ramah terhadap lingkungan karena tidak ada bahan kimia di dalamnya. Dalam proses konservasi ini PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto tidak menggunakan bahan kimia. Namun demikian terbukti satwa yang ada tidak mengalami kematian. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan terkait kaitan antara kondisi ini dengan pengaruh pemberian Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau.

Inovasi ini tentu mampu memberikan perubahan besar bagi upaya Konservasi Merak hijau di Area PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto. Dengan pemberian Inovasi penggunaan pemberian tepung kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan merak hijau ini proses konservasi merak hijau di Area Konservasi PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sutjipto dapat berlangsung lebih baik dikarenakan mampu meningkatkan jumlah reproduksi merak hijau.

Foto Pelaksanaan



Gambar 18 Implementasi Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) pada Pakan Merak Hjau

Status

Tabel 8 Rekapitulasi Absolut Program Pemberian Tepung Kunyit (Curcuma Domestica)

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*	
FAUNA											
1	<i>Pavo muticus</i>	Merak Hijau	D	EN	App II				6	9	Individu (Ekor)
		Jumlah Jenis				0	0	0	1	1	Spesies
		Jumlah Individu Flora				0	0	0	0	0	Individu (Batang)
		Jumlah Individu Fauna				0	0	0	6	9	Individu (Ekor)
		Jumlah Individu Total				0	0	0	6	9	Individu
		Indeks H'				0	0	0	0	0	H' Indeks
		Luas Area				0	0	0	0,00002	0,00002	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PROBIOTIK UNTUK MERAK HIJAU

Deskripsi Program

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adisutjipto mempunyai kegiatan konservasi merak hijau. Konservasi ini dilaksanakan pada tahun 2021 di area penangkaran DPPU Adisutjipto hewan merak hijau atau *Pavo muticus* merupakan hewan langka yang dilindungi berdasarkan Permen LHK No P.106 Tahun 2018. Keberadaan hewan langka Merak Hijau di area penangkaran membutuhkan penanganan khusus. Pada saat perawatan, merak hijau mengalami stres, dan keseimbangan mikroorganisme di dalam saluran pencernaan menjadi

terganggu. Sistem pertahanan tubuh menurun dan bakteri-bakteri patogen berkembang dengan cepat. Pemberian probiotik dapat menjaga keseimbangan komposisi mikroorganisme dalam sistem pencernaan ternak, sehingga bisa meningkatkan daya cerna bahan pakan dan menjaga kesehatan ternak. Di samping itu penggunaan probiotik memberikan beberapa keuntungan lain diantaranya: memperbaiki laju pertumbuhan ternak, memperbaiki penggunaan makanan, hal ini dicapai dengan peningkatan efisiensi dari proses pencernaan sebelumnya, meningkatkan produksi telur, dan memperbaiki kesehatan; yang mencakup ketahanan terhadap infeksi penyakit lain oleh antagonisme langsung atau dengan stimulasi kekebalan.

Penambahan probiotik 0,6 v/w ini telah cukup untuk bekerja dengan baik pada saluran pencernaan ayam sehingga konsumsi pakannya menjadi lebih rendah. Hal ini disebabkan meningkatnya konsentrasi probiotik yang ditambahkan. Semakin tinggi konsentrasi probiotik yang diberikan maka semakin tinggi bakteri yang terkandung di dalamnya maka ternak akan semakin efisien dalam mengkonsumsi pakan. Hal ini karena terjadi penambahan jumlah populasi mikroba yang menguntungkan bagi ternak, mencegah berkembangnya mikroba yang merugikan dalam saluran pencernaan sehingga dapat meningkatkan pencernaan makanan, dengan demikian pemberian probiotik dapat mengefisienkan konsumsi pakan.

Astuti FK, Busono W, Sjojfan O. Pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan terhadap penampilan produksi pada ayam

pedaging. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development* (2015) minyak atsiri yang terkandung di dalam kunyit dapat mempercepat pengosongan isi lambung. Kunyit dapat digunakan sebagai antibiotik alami karena mempunyai kemampuan dalam menekan mikroba patogen (Adli *et al.*, 2019).

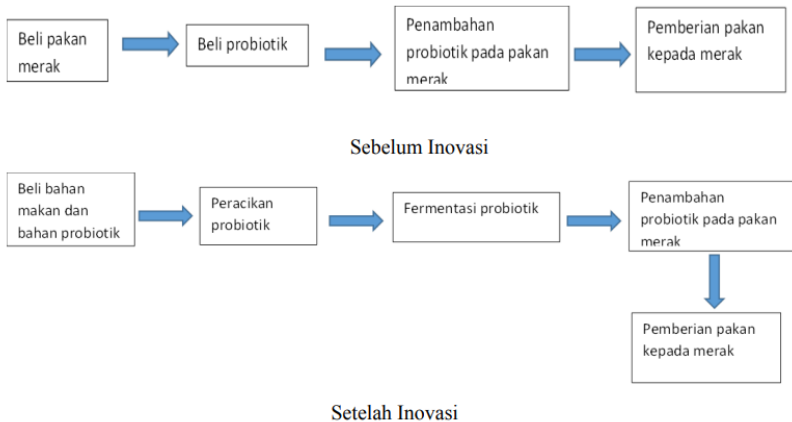
Program Inovasi “Probiotik untuk Merak Hijau” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku *Best Practice* dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, dan 2020 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Pada kegiatan konservasi merak hijau sebelumnya hanya menggunakan pakan unggas biasa yang diberikan sebagai pakan harian untuk merak hijau. Menurut tim RCI (Raptor Club Indonesia) mengacu pada artikel *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development* bahwa Merak membutuhkan asupan probiotik untuk menyeimbangkan mikroflora usus dan menekan mikroba patogen.

Probiotik bekerja dengan cara menekan populasi mikroba melalui kompetisi dengan memproduksi senyawa antimikroba atau melalui kompetisi nutrisi, mengubah metabolisme mikrobial dengan meningkatkan atau menurunkan aktivitas enzim, serta menstimulasi imunitas melalui peningkatan kadar antibodi atau aktivitas sel besar yang mampu mencerna bakteri dan sisa sel dalam jumlah yang sangat besar (makrofag).

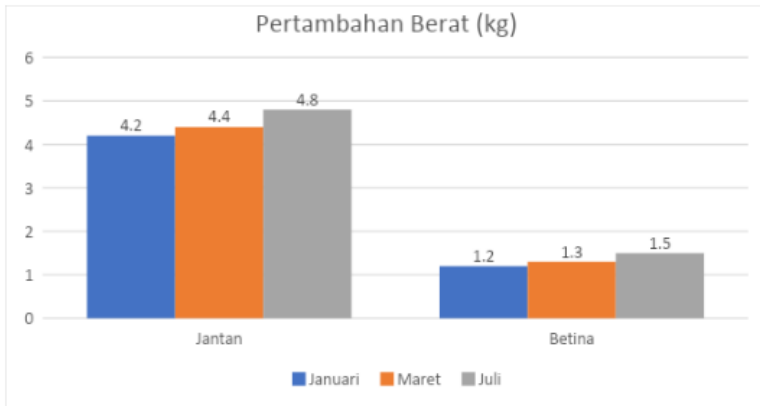
Pemberian probiotik bertujuan untuk memperbaiki kondisi saluran pencernaan dengan menekan reaksi pembentukan racun dan

metabolit yang bersifat bahan yang dapat mendorong atau menyebabkan kanker (karsinogenik), merangsang reaksi enzim yang dapat menetralkan senyawa beracun yang tertelan atau dihasilkan oleh saluran pencernaan, merangsang produksi enzim yang diperlukan untuk mencerna pakan dan memproduksi vitamin serta zat-zat yang tidak terpenuhi dalam pakan.



Gambar 19 Skema Sebelum dan Setelah Inovasi Program Probiotik untuk Merak Hijau

Program Inovasi “Probiotik untuk Merak Hijau” merupakan tipe inovasi penambahan komponen dalam upaya konservasi yang dilakukan. Pemberian probiotik kepada merak hijau diharapkan dapat menghasilkan pertumbuhan dan metabolisme menjadi lebih baik.



Gambar 20 Grafik Hasil Pengukuran Berat Badan Merak Hijau

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan pada metabolisme merak hijau. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa dengan penambahan probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan dan metabolisme.

Penambahan probiotik pada makanan merak hijau terbukti dapat meningkatkan metabolisme dengan penambahan probiotik juga dapat mempertahankan jumlah populasi merak hijau di area konservasi merak hijau yang berada di area penangkaran DPPU Adisutjipto. Probiotik yang baik harus efektif, dengan memenuhi beberapa kriteria: memberi efek yang menguntungkan pada induk semang, tidak menyebabkan penyakit dan tidak beracun, mengandung sejumlah besar sel hidup, mampu bertahan hidup di dalam kegiatan metabolisme dalam usus, tetap hidup dalam kurun waktu penyimpanan yang lama dan kondisi lapangan, mempunyai sifat

sensor yang baik, dan yang pasti harus menguntungkan bagi peternak. Selain itu, penambahan probiotik lebih ramah lingkungan karena dibuat menggunakan bahan-bahan alami seperti kunyit, sereh, gula, rempah/bunga/buah.

Penurunan dari segi biaya, harga probiotik yang terjual di pasaran adalah Rp 250.000,-/4 liter, sedangkan pengeluaran untuk membuat probiotik sendiri adalah Rp 70.000,-/4 liter. Terdapat penghematan sebesar 72%.

Inovasi ini mampu memberikan perubahan dalam upaya konservasi merak hijau di area penangkaran DPPU Adisutjipto dengan penambahan probiotik pada merak hijau selain dapat meningkatkan pertumbuhan dan metabolisme, juga dapat mengurangi pemakaian pakan berbasis kimia yang dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan.

Foto Pelaksanaan



(a)



(b)

Gambar 21 (a) Merak Hijau Sebelum Diberi Probiotik; (b) Merak Hijau Setelah Diberi Probiotik

Status

Tabel 9 Rekapitulasi Absolut Program Probiotik Untuk Merak Hijau

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*	
1	<i>Pavo muticus</i>	Merak Hijau	D	EN	App II			4	6	9	Individu (Ekor)
Jumlah Jenis						0	0	1	1	1	Spesies
Jumlah Individu Flora						0	0	0	0	0	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						0	0	4	6	9	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						0	0	4	6	9	Individu
Indeks H'						0	0	0	0	0	H' Indeks
Luas Area						0	0	0,000025	0,000025	0,000025	Ha

Status Perlindungan berdasarkan kategori:

- Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi, D = dilindungi; TD = tidak dilindungi
- IUCN Red List of Threatened Species, CR (Critically Endangered/Kritis), EN (Endangered/Genting), VU (Vulnerable/Rentan), NT (Near Threatened/Hampir Terancam), LC (Least Concern/ risiko rendah), NE (Not Evaluated/Belum Evaluasi)
- CITES, Ap I (Appendix I), Ap II (Appendix II), Ap III (Appendix III), NA (No Appendix)

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI
DPPU AHMAD YANI

e-PGPR (ANGGREK DAN *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA*)

Deskripsi Program

Anggrek adalah sumberdaya hayati flora yang memiliki nilai konservasi tinggi. Peningkatan jumlah spesies dan jumlah individu dari beberapa tanaman yang dilindungi tersebut merupakan salah satu faktor penting dalam kinerja pengelolaan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan inovasi yang berkaitan dengan perlindungan dan pelestarian flora dengan pengembangan pembangunan greenhouse yang dilengkapi dengan sistem manipulasi iklim untuk mendukung kehidupan flora. Hal ini sebagai bentuk komitmen atau kepedulian yang tinggi terhadap kualitas ekosistem atau ekologi di area DPPU Ahmad Yani Kelurahan Tambakharjo.

Di area DPPU Ahmad Yani Kelurahan Tambakharjo perlu dibuatkan greenhouse untuk berbagai macam spesies flora yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P. 106/MENLHK/SEJEN/KUM.1/8/2018. Aneka flora dilindungi yang dapat ditanam antara lain aneka anggrek. Berbagai spesies anggrek dan nepenthes tersebut, antara lain Anggrek Bulan Flores (*Phalaeonopsis florensensis*), Anggrek Bulan Sulawesi (*Phalaeonopsis*

celebensis), Anggrek Bulan Sumatra (*Phalaeonopsis sumatrana*), Anggrek Bulan Jawa (*Phalaeonopsis javanica*) dan Anggrek Vanda Sumatra (*Vanda sumatrana*), *Paraphalaeonopsis labukensis*, *Paphiopedilum glaucophyllum*, dan *Vanda selebica*.

Ada permasalahan di tingkat kesuburan tanaman anggrek yang saat ini sedang di konservasi. Adanya inovasi greenhouse belum sepenuhnya membuat tanaman menjadi subur dan sehat. Dari hasil observasi jurnal dan konsultasi dengan tim ahli UNDIP jurusan Biologi didapatkan pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) memberikan nilai terbaik pada laju pertumbuhan tanaman anggrek untuk seluruh parameter pengamatan antara lain : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar dan volume akar.

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) sebagai alternatif teknologi ramah lingkungan di lapangan (Gandanegara, 2007). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) adalah sejenis bakteri yang hidup di sekitar perakaran tanaman. Bakteri tersebut hidupnya secara berkoloni menyelimuti akar tanaman. Bagi tanaman keberadaan mikroorganisme ini akan sangat baik. Bakteri ini memberikan keuntungan dalam proses fisiologi tanaman dan pertumbuhannya. Adapun tujuan dari program ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) pada pertumbuhan tanaman anggrek.

Foto Pelaksanaan



Gambar 22 *Phalaenopsis* sp.



Gambar 23 *Dendrobium* sp. Gambar 24 *Ascocentrum miniatum*



Gambar 25 Produk PGPR

Status

Tabel 10 Rekapitulasi Absolut Program e-PGPR

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
Flora												
1	<i>Phalaenopsis celebensis</i>	Anggrek bulan Sulawesi	terlindungi	-	Appendix II	Program belum terlaksana					7	Individu (Batang)
2	<i>Paraphalaenopsis serpentina</i>	Anggrek ekor tikus lidah ular	terlindungi	-	Appendix II							
3	<i>Vanda sumatrana</i>	Anggrek Vanda Sumatra	terlindungi	-	Appendix II							
Fauna												
1	<i>Danaus chrysippus</i>	Kupu-kupu	-	-	-	Program belum terlaksana					3	Individu (Ekor)
Jumlah Jenis											4	Jenis
Jumlah Individu Flora											23	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna											3	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total											26	Individu
Indeks H'											1,328	H'
Luas Area						0	0	0	0	0	0,5	Ha

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

FEED SUPPLEMEN SPIRULINA UNTUK PENINGKATAN BUDIDAYA JALAK BALI DAN JALAK PUTIH

Deskripsi Program

PT Pertamina Patra Niaga Regional JBT DPPU Ahmad Yani Semarang telah memulai Konservasi Jalak Bali dan Jalak Putih sejak tahun 2019 di area Operasional DPPU Ahmad Yani namun mengalami kendala terkait pengembangbiakan dari burung jalak bali dan jalak putih tersebut karena kurangnya kandungan nutrisi yang dapat menunjang perkembang biakan Jalak Bali dan Jalak Putih.

Di sisi lain karena kondisi lingkungan jalak bali dan jalak putih yang cukup panas sehingga seringkali perkembangbiakan Jalak bali dan putih kurang membuahkan hasil sehingga kondisi ini membuat pihak PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani harus bekerja ekstra untuk menemukan formula yang cocok untuk perkembangbiakan jalak bali dan putih. Pada tahun 2022 ini, pihak PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani bersama pihak akademisi bekerjasama membuat ramuan yang cocok untuk jalak bali dan putih akhirnya ditemukanlah Inovasi Feed Suplemen Spirulina Dan Formula Ransum Alami.

Berangkat dari permasalahan di atas, Tim Keanekaragaman Hayati PT. Pertamina Patra Niaga Regional JBT DPPU Ahmad Yani kemudian melakukan uji coba dengan membuat racikan suplemen yang mengandung spirulina untuk digunakan pada penangkaran

burung jalak bali dan putih. Perlindungan dan pelestarian fauna yang dilindungi perlu terus ditingkatkan untuk meningkatkan nilai indeks keanekaragaman hayati fauna dan nilai kinerja lingkungan, terutama fauna yang dilindungi dengan nilai konservasi tinggi. Mengacu pada hasil monitoring perlu dilakukan inovasi feed suplemen dengan bahan Spirulina dan Ransum Alami dengan komposisi jangkrik, kroto, pisang kepok, jagung, dedak kacang hijau, kacang kedelai, kacang tanah dan tepung ikan. Alga hijau biru ini mempunyai banyak manfaat yaitu mengandung nutrisi lengkap dan antioksidan yang dibutuhkan untuk peningkatan pertumbuhan, produktivitas dan kinerja reproduksi burung dan dapat diaplikasikan pada jalak Bali dan jalak putih. Ransum alami dengan komposisi bahan tersebut dapat disusun menjadi pakan dengan kandungan protein 19% dan nutrisi seimbang sesuai yang dibutuhkan oleh Burung Jalak bali dan Jalak Putih periode reproduksi. Pembuatan formula ransum alami ini berdasarkan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pakan dengan protein 19% memiliki pengaruh terbaik terhadap jumlah produksi telur Jalak Bali, dengan hasil produksi telur rata-rata 3 butir dan semua telur terbuahi (100%).

Keberadaan INOVASI FEED SUPLEMEN SPIRULINA DAN FORMULA RANSUM ALAMI mampu meningkatkan tingkat produktivitas burung jalak bali dan putih. Dengan begitu perkembangbiakan jalak bali dan putih dapat menjadi lebih baik. Oleh karena itu program Inovasi yang digunakan adalah menggunakan INOVASI FEED SUPLEMEN SPIRULINA DAN FORMULA

RANSUM ALAMI yang digunakan merupakan hasil temuan dari Tim Keanekaragaman Hayati DPPU Ahmad Yani dan Tim Ahli Keanekaragaman Hayati UNDIP. Kegiatan konservasi jalak bali dan putih dan penggunaan INOVASI FEED SUPLEMEN SPIRULINA DAN FORMULA RANSUM ALAMI ini untuk kepentingan konservasi jalak bali dan putih di area operasional DPPU Ahmad Yani oleh PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani.

Pada kegiatan ini, Inovasi Feed Suplemen Spirulina Dan Formula Ransum Alami Pada Penangkaran Jalak Bali Dan Jalak Putih Berbasis Animal Welfare PT Pertamina Patra Niaga Regional JBT DPPU Ahmad Yani Semarang mampu meningkatkan tingkat produksi Jalak bali dan putih.

Penggunaan Program Inovasi Feed Suplemen Spirulina Dan Formula Ransum Alami Pada Penangkaran Jalak Bali Dan Jalak Putih Berbasis Animal Welfare PT Pertamina Patra Niaga Regional JBT DPPU Ahmad Yani Semarang ini dilakukan dengan cara spirulina dipanen kemudian disaring dan dibersihkan serta dimasukkan kedalam oven.

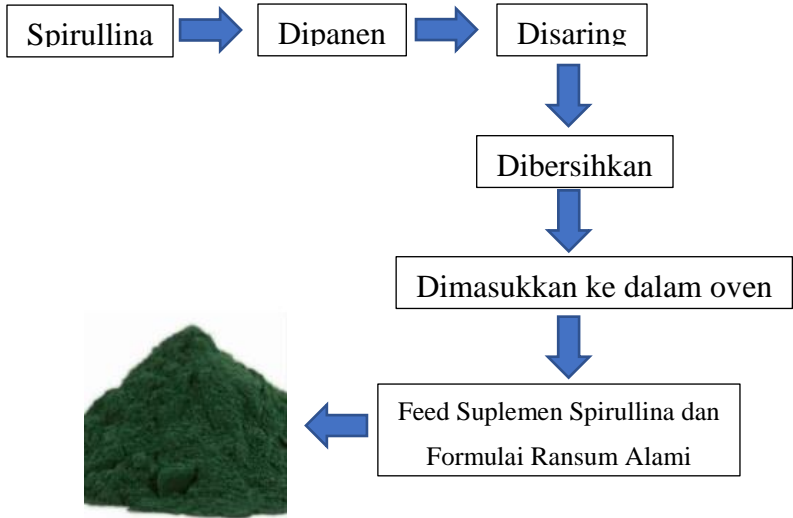


Foto Pelaksanaan



Gambar 26 Feed Suplemen Sprulina dan Formula Ransum Alami

Status

Tabel 11 Status Pelaksanaan Program

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan		
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*			
1	<i>Leucopsar rothschildi</i>	Jalak bali	Telindungi	Critically Endangered	Appendix I	Program belum terlaksana			3	5	Individu (Ekor)		
2	<i>Acridotheres melanopterus</i>	Jalak putih	Telindungi	Endangered	-				3	5	Individu (Ekor)		
Jumlah Jenis								2	2	Jenis			
Jumlah Individu Flora								6	10	Individu (Batang)			
Jumlah Individu Fauna								0	0	Individu (Ekor)			
Jumlah Individu Total								6	10	Individu			
Indeks H'								0,693	0,693	H'			
Luas Area								0	0	0	0,1	0,1	Ha

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

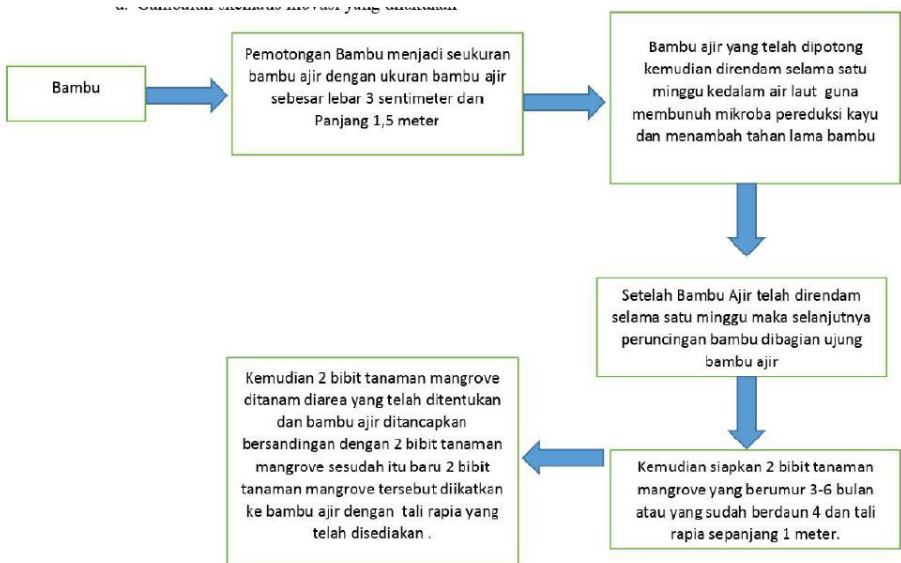
KUAT MA'RUV (KOMPONEN BAMBU AJIR TAHAN LAMA UNTUK MANGROVE)

Deskripsi Program

Pada tahun 2022, PT Pertamina Patra Niaga Regional JBT DPPU Ahmad Yani Semarang memulai konservasi mangrove di Kelurahan Mangunharjo. Pada mulainya kegiatan konservasi dilakukan dengan penanaman mangrove pada hari mangrove sedunia di Kelurahan Mangunharjo. Namun demikian kegiatan konservasi tersebut mengalami sejumlah kendala dikarenakan kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Kondisi tersebut antara lain abrasi yang mana terdapat pengikisan permukaan pesisir oleh tenaga gelombang laut atau pasang surut air laut bersifat merusak, sehingga cukup banyaknya kematian bibit mangrove yang ditanam di area penanaman mangrove di pesisir karena abrasi yang terjadi menghantam bibit mangrove yang baru ditanam mengakibatkan banyaknya bibit mangrove yang tumbang karena akar bibit tanaman mangrove belum menyatu seutuhnya dengan tanah serta bibit mangrove pun belum dapat berdiri kokoh menerjang derasnya abrasi laut dan pada akhirnya cukup banyak bibit tanaman mangrove yang mengalami kematian setelah agenda penanaman mangrove.

KUAT MA'RUV (Komponen Bambu Ajir Tahan Lama Untuk Mangrove) berfungsi sebagai penyangga bibit tanaman mangrove, sehingga membuat bibit tanaman mangrove yang mana akarnya belum

menyatu seutuhnya dengan tanah sehingga belum bisa berdiri kokoh menerjang derasnya abrasi laut menjadi memiliki kekuatan untuk dapat berdiri kokoh sehingga bibit mangrove pun menjadi tahan lama untuk waktu hidupnya. Selain itu, penggunaan KUAT MA'RUV yang lebih ramah terhadap lingkungan dikarenakan dibuat menggunakan bahan-bahan alami yaitu terbuat dari bambu sehingga tidak berdampak pada lingkungan karena juga tidak ada bahan kimia didalamnya. Dalam proses konservasi ini PT. Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani tidak menggunakan bahan kimia. Namun dernikian terbukti tanaman yang ada tidak mengalami kematian. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan terkait kaitan antara kondisi ini dengan pengaruh pemberian KUAT MA'RUV.



Tanaman mangrove sebelum diberi perlakuan KUAT MA'RUV dan setelah diberi perlakuan KUAT MA'RUV. Selain itu, menekan penggunaan bahan kimia yang digunakan untuk tanaman bibit Mangrove yang dalam beberapa penelitian terbukti memberikan dampak negatif bagi lingkungan.

FOTO PELAKSANAAN



Gambar 27 Sebelum dan Sesudah menggunakan kuat ma'ruv

Status

Tabel 12 Status Pelaksanaan Program

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau kurap	-	-	-	Program belum terlaksana				59	62	Individu (Batang)
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau minyak	-	-	-					60	63	Individu (Batang)
3	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau kecil	-	-	-					62	66	Individu (Batang)
		Jumlah Jenis							3	3	Jenis	
		Jumlah Individu Flora							181	191	Individu (Batang)	
		Jumlah Individu Fauna							0	0	Individu (Ekor)	
		Jumlah Individu Total							181	191	Individu	
		Indeks H'							1,098	1,098	H'	
		Luas Area				0	0	0	1	1	Ha	

* Data sampai dengan bulan Juni 2023

PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI
DPPU ADI SUMARMO

MITIGASI BENCANA BERBASIS FLORA
DAN KONSERVASI FLORA GUNUNG
LAWU

Deskripsi Program

Pertamina DPPU Adi Sumarmo sebagai Perusahaan BUMN memiliki kewajiban untuk berperan serta dalam pelestarian lingkungan salah satunya dalam perlindungan keanekaragaman hayati (kehati) yang dinilai oleh skema PROPER. Pada Peraturan Menteri No. 01 Tahun 2021 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup dijelaskan bahwa kontribusi perusahaan pada aspek kehati dinilai dari beberapa kriteria diantaranya adanya dokumen komitmen melestarikan kehati dalam bentuk perjanjian kerjasama dengan instansi/ lembaga pengelola kawasan lindung di kawasan area kerja, luasan area yang dikonservasi, inovasi program konservasi yang diangkat, dan dampak inovasi yang dapat berupa perubahan rantai nilai, atau penambahan kualitas layanan produk/jasa, atau perubahan perilaku.

PT Pertamina DPPU Adi Sumarmo terletak di Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali yang mana wilayahnya berbatasan langsung dengan Kabupaten Karanganyar. Berkaitan dengan hal tersebut, PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sumarmo telah mencanangkan komitmen untuk berkontribusi pada kelestarian kehati

di kawasan Gunung Lawu. Komitmen ini perlu diperkuat dengan perjanjian kerjasama dengan pengelola kawasan yaitu Balai Taman Hutan Raya (TAHURA) KGPAA Mangkunegoro I. Kerjasama yang akan dijalankan berada dalam koridor penguatan fungsi kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam di Gunung Lawu yang menjadi naungan dari TAHURA.

Balai Taman Hutan Raya (TAHURA) KGPAA Mangkunegoro I yang mana merupakan miniature yang merepresentasikan flora yang ada di wilayah Gunung Lawu. Tahura sendiri merupakan kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi dengan tujuan utama pelestarian alam dan lingkungan. Dengan melindungi kawasan hutan diharapkan kelestarian alam dapat terjaga. Tahura merupakan hutan konservasi. Pengelolaan Hutan konservasi lebih mengarah pada perlindungan ekosistem termasuk dengan kehidupan yang ada di dalamnya.

Anggrek merupakan kelompok tumbuhan dari suku Orchidaceae. Suku Orchidaceae terdiri dari 28.000 jenis yang hidup secara epifitik maupun terrestrial. Potensi anggrek dapat dimanfaatkan dalam rangka bioprospeksi tanaman hias, obat, parfum, dan pangan. Di Gunung Lawu, sekurang-kurangnya terdapat 65 jenis anggrek alam khas pegunungan. Dalam penelitian yang pernah dilakukan, anggrek juga dapat digunakan sebagai indikator dasar penanda sebuah

ekosistem dalam keadaan sehat. Hal ini dikarenakan tanaman anggrek hanya dapat tumbuh di lingkungan yang kondusif. Konservasi anggrek spesies alam merupakan langkah penting untuk menghindari kepunahan akibat rusaknya habitat alamnya. Ekosistem alami anggrek Gunung Lawu terus mengalami degradasi sehingga meningkatkan laju kepunahan jenisnya. Pembuatan orchidarium sebagai ekosistem binaan anggrek merupakan bentuk konservasi ex situ yang dinilai telah berhasil mengkonservasi anggrek dari degradasi ekosistem alaminya. Keaneragaman Hayati merupakan aspek komponen penting dalam keseimbangan ekosistem alam.

Upaya dalam menjaga keseimbangan alam dan meningkatkan keanekaragaman hayati khususnya jenis flora dapat dilakukan dengan cara konservasi. Salah satu flora yang harus dilakukan upaya konservasi agar spesies tersebut tidak punah yaitu tanaman Anggrek atau Orchidaceae.. Untuk ikut dalam pelestarian spesies tanaman anggrek PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sumarmo ikut berperan dalam pelestarian baik dengan konservasi ex situ yang bekerjasama dengan Balai TAHURA KGPAI Mangkunagoro I dan Yayasan Generasi Biologi Indonesia untuk menjalankan Upaya konservasi anggrek serta melibatkan kelompok tani hutan green lawu sebagai bagian dari masyarakat, sehingga upaya konservasi anggrek melibatkan multi stakeholder. Adapun konservasi anggrek yang dilakukan melalui metode kultur jaringan.

Pada tahun 2022 yang merupakan tahun pertama pendampingan program keanekaragaman hayati yang dilakukan oleh PT Pertamina

Patra Niaga DPPU Adi Sumarmo berfokus pada pembibitan tanaman yang mana dihasilkan realisasi program inventarisasi tumbuhan berguna di Gunung Lawu terutama di area yang dikelola oleh Tahura. Dari hasil inventarisasi tersebut diperoleh total 697 spesies tumbuhan jenis potensial sebagai konservatori air dan tanah yang kemudian dikembangkan pada program pembibitan spesies tumbuhan konservatori yang dikelola oleh kelompok KTH Tambak Indah di tahun dampingan kedua. Tidak hanya jenis yang berperan dalam mitigasi bencana, Gunung Lawu juga menyimpan potensi keanekaragaman hayati anggrek yang sangat melimpah. Capaian pada dua tahun pendampingan menjadi peluang bagi PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sumarmo untuk terus mendampingi dan berkontribusi dalam pelesatrian serta konservasi ekosistem alami.

Gunung Lawu. Maka pada tahun kedua pendampingan program yaitu tahun 2023 ini, dilakukan pengembangan program pembibitan melalui scale up bisnis pembibitan dengan sasaran kelompok tani hutan tambak indah. Inovasi Kehati pada tanaman anggrek yang dilakukan :

1. Inovasi yang dilakukan adalah perubahan sistem yakni dari ekosistem alami menjadi ekosistem buatan serta memiliki nilai kebaruan dari state-of-the-art yang ada. Anggrek langka Gunung Lawu dilakukan proses perbanyakkan melalui metode kultur jaringan yang mana dalam prosesnya dilakukan multistakeholder antara Balai Tahura KGPAI Mangkunegoro I sebagai pihak yang memiliki hak wilayah konservasi di sekitar Kawasan

Gunung Lawu khususnya yang ada di Desa Berjo, Ngargoyoso, Karanganyar, Yayasan Generasi Biologi Indonesia sebagai tenaga ahli di bidang kultur jaringan, dengan melibatkan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan konservasi Gunung Lawu yang tergabung dalam KTH Green Lawu. DPPU Adi Sumarmo juga telah menyediakan dukungan sarana prasarana melalui pembangunan laboratorium kultur jaringan dan green house anggrek yang dibangun di dalam Kawasan Balai Tahura KGPA Mangkunegoro I. KTH Green Lawu melakukan proses perbanyak kultur jaringan di laboratorium kultur jaringan yang telah disediakan.

2. Inovasi RTR-Orchid (Root to Root Orchid) merupakan inovasi dalam konservasi tanaman anggrek melalui media tanam dengan akar enceng gondok. Akar enceng gondok salah satu media tanam anggrek terbaik dengan kandungan sulfur dan fosfat. Dengan kandungan tersebut, enceng gondok dapat membentuk asam amino, pertumbuhan tunas, membantu dalam proses pembentukan akar baru, mempercepat pertumbuhan akar serta memperkuat batang.

Foto Pelaksanaan



Gambar 28 Study banding konservasi angrek bersama Staff Balai TAHURA, Staf CSR DPPU Adi Sumarmo dan KTH di TN Gunung Merapi



Gambar 29 Pelatihan metode kultur jaringan untuk konservasi angrek



Gambar 30 Pembangunan laboratorium kultur jaringan dan green house anggrek



Gambar 31 Proses perkembangbiakan anggrek melalui metode kultur jaringan



Gambar 32 Hasil konservasi anggrek endemic Gunung Lawu melalui kultur jaringan (dari atas ke bawah dan kiri ke kanan – *Acriopsis javanica*, *Aerides odorata*, *Apendicula sp.*, *Spathoglottis sp.*, dan *Flickingeria grandiflora*)

Berdasarkan peta pemanfaatan, areal pemanfaatan air Balai TAHURA KGPAА Mangkunagoro I, Dukuh Tambak, Desa Berjo, Kec. Ngargoyoso, Kab. Karangayar terdapat titik mata air yang kondisinya saat ini mulai gersang yang menghasilkan debit air dengan jumlah semakin kecil. Permasalahan yang ditemukan yaitu tiga tahun terakhir di lokasi tersebut dengan luas area penanaman 300 m² dilakukan penanaman jenis-jenis tanaman yang harusnya tidak ditanam di lokasi sumber air.

Dukuh Tambak, Desa Berjo, Kec. Karanganyar juga merupakan desa yang berada di kaki Gunung Lawu dan wilayahnya merupakan penyangga kawasan Balai Taman Hutan Raya KGPAА Magkunagoro

I. Di Dukuh Tambak ini terdapat hanya satu sumber air yang debitnya dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Dikhawatirkan dalam kurun satu dekade ke depan sumber airnya akan benar-benar mati. Hal tersebut disebabkan oleh adanya gangguan pada daerah resapannya, di mana vegetasi pada daerah resapan didominasi oleh tanaman yang memiliki fungsi hidrologis yang buruk yakni pinus (*Pinus merkusii*) dan kayu putih (*Eucalyptus urophylla*). Kedua tanaman ini merupakan hasil dari program reboisasi pemerintah sebelumnya yang dipersiapkan kurang matang. Diketahui pinus dan ekaliptus menghasilkan zat alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan bawah juga memiliki kemampuan proteksi tanah yang kurang baik. Keberadaan tumbuhan bawah penting dalam proses penyerapan air hujan (infiltrasi). Akibat dari infiltrasi yang terhambat adalah air limpasan (run-off) menjadi meningkat. Konsekuensinya antara lain debit air menjadi menurun dan tanah menjadi labil dari banjir dan longsor.

Kondisi sebelum inovasi :



Komposisi vegetasi yang tidak kompleks



Dominasi pinus dan ekaliptus



Vegetasi tumbuhan yang kurang baik dalam menopang daerah resapan

Kondisi setelah inovasi :



Pembibitan



Pengayaan komposisi
jenis



Vegetasi kompleks
dengan peran sebagai
daerah resapan optimal

Gunung Lawu merupakan salah satu habitat bagi berbagai tumbuhan pegunungan di Jawa yang memiliki kekhasan dan kekompleksitasan floristik yang tinggi. Komposisi tumbuhan di Gunung Lawu dilaporkan mengandung perpaduan antara flora Jawa baratan dan Jawa timuran. Daftar floristik yang memadai di Gunung Lawu sampai saat ini belum tersedia. Terdapat beberapa penelitian telah dilakukan untuk menginventarisasi floranya namun sebatas pada beberapa plot saja sehingga belum mewakili flora Lawu secara umum. Spesimen herbarium koleksi Gunung Lawu secara lengkap juga belum dibuat. Sementara itu, kegunaan herbarium penting untuk penelitian, edukasi, dan peraga.

Kondisi lainnya adalah Balai TAHURA KGPAA Mangkunagoro I belum memiliki sistem database flora dan fauna Gunung Lawu. Masyarakat umum yang ingin memperoleh informasi terkait data flora dan fauna Gunung Lawu juga masih terbatas dan kesulitan. Terlebih salah satu fungsi TAHURA adalah sebagai lokasi penelitian, sehingga membutuhkan adanya aplikasi yang

memudahkan dalam melakukan input, penambahan, pengubahan serta penyajian informasi. Pertumbuhan berbagai jenis pohon juga belum bisa terpantau kekerembangannya dengan baik, melalui pembuatan QR Code yang terintegrasi dengan aplikasi SIHATI TAHURA akan memudahkan dalam pemantauan perkembangan tumbuhan.



Sampling material tumbuhan



Pembuatan herbarium

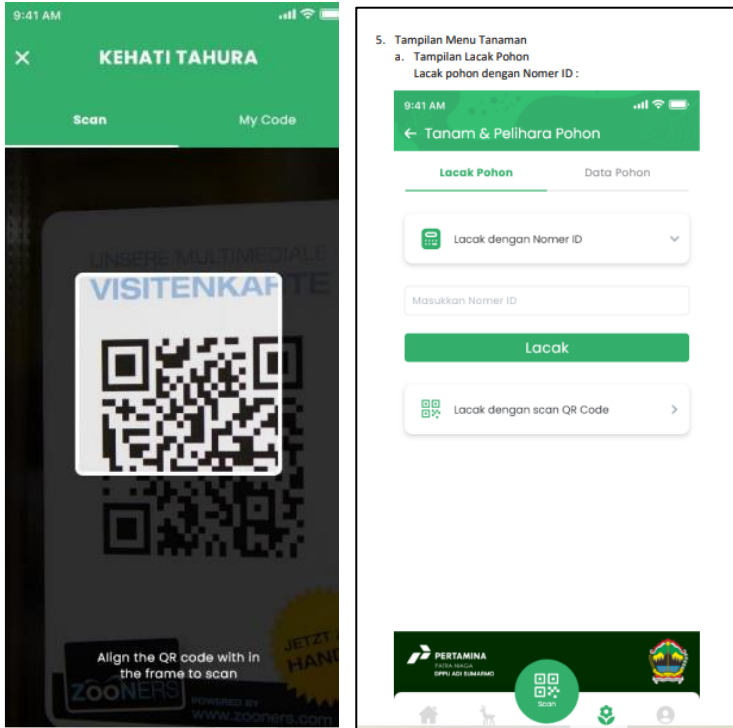


Database flora Gunung Lawu

Foto Pelaksanaan



Gambar 33 Implementasi Program Mitigasi Bencana Berbasis Flora dan Konservasi Fauna



Gambar 34 Mockup Aplikasi SIHATI TAHURA terintegrasi QR Code Pohon

STATUS

Tabel 13 Status Pelaksanaan Program

No.	Nama ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*	
Flora											
1	<i>Araucaria cunninghamii</i>	Damar	-	-	-				17	19	Individu (Batang)
2	<i>Aralia sp</i>	Aralia	-	-	-				3	5	Individu (Batang)
3	<i>Arennga pinnata</i>	Aren	-	-	-				800	803	Individu (Batang)
4	<i>Brassicia oleracea</i>	Cale	-	-	-				50	54	Individu (Batang)
5	<i>Breynia sp</i>	-	-	-	-				7	8	Individu (Batang)
6	<i>C. junghuhniana</i>	Cemara gunung	-	-	-				3	5	Individu (Batang)
7	<i>Cinchona pubescens</i>	Kina	-	-	-				1	3	Individu (Batang)
8	<i>Cinnamomum burmannii</i>	Cesamoni	-	-	-				1	3	Individu (Batang)
9	<i>Cyathes contaminans</i>	Paku pohon	-	-	-				9	10	Individu (Batang)
10	<i>Dendrocalmus asper</i>	Bambu petung	-	-	-				34	35	Individu (Batang)
11	<i>Engelhardia spicata</i>	Ki Hujan	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
12	<i>Ethlingia sp</i>	-	-	-	-				120	122	Individu (Batang)
13	<i>Ficus sp.</i>	Kabak	-	-	-				200	205	Individu (Batang)
14	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	-	-	-				160	165	Individu (Batang)
15	<i>Ficus fistulosa</i>	Beringin	-	-	-				7	9	Individu (Batang)
16	<i>Ficus fulva</i>	Hamerang	-	-	-				4	6	Individu (Batang)
17	<i>Ficus microcarpa</i>	Kimeng	-	-	-				100	103	Individu (Batang)
18	<i>Ficus racemosa</i>	Loa	-	-	-				100	105	Individu (Batang)
19	<i>Ficus ribens</i>	-	-	-	-				1	4	Individu (Batang)
20	<i>Ficus septica</i>	Awar-awar	-	-	-				100	104	Individu (Batang)
21	<i>Ficus variegata</i>	Kalagondang	-	-	-				500	505	Individu (Batang)
22	<i>Chinchona succirubra</i>	Kina	-	-	-				4	5	Individu (Batang)
23	<i>Lithocarpus surdatus</i>	Pasang	-	-	-				101	107	Individu (Batang)
24	<i>Musa acuminata</i>	Pisang kapok	-	-	-				23	27	Individu (Batang)
25	<i>Nenga pumila</i>	Palem	-	-	-				83	85	Individu (Batang)
26	<i>Pinus merkusii</i> ***	Tusam	-	-	Vulnerable				23	28	Individu (Batang)
27	<i>Pangium edule</i>	Kepayang	-	-	-				3	6	Individu (Batang)
28	<i>Pinanga javana</i> **	Pinang Jawa	-	-	-				500	507	Individu (Batang)
29	<i>Quercus glauca</i>	Blue Oak	-	-	-				1	4	Individu (Batang)
30	<i>Spathodea campanulata</i>	Kiakret	-	-	-				4	7	Individu (Batang)
31	<i>Schima wallichii</i>	Puspa	-	-	-				5	7	Individu (Batang)
32	<i>Syzygium densiflorum</i>	Jambu alas	-	-	-				20	23	Individu (Batang)
33	<i>Castanopsis argentea</i> ***	Sarinten	-	-	Endangered				101	108	Individu (Batang)
34	<i>Schismatoglottis sp.</i>	-	-	-	-				1	3	Individu (Batang)
35	<i>Trevesia sundaica</i>	Borang	-	-	-				4	5	Individu (Batang)
36	<i>Spondias dulcis</i>	Kedondong	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
37	<i>Santalum album</i> ***	Cendana	-	-	Vulnerable				1	6	Individu (Batang)
38	<i>Pandanus sonchoides</i>	Buah merah Papua	-	-	-				1	5	Individu (Batang)
39	<i>Diospyros blancoi</i>	Bisbu	-	-	-				1	4	Individu (Batang)
40	<i>Garcinia mangostana</i>	Manggis	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
41	<i>Diospyros celebica</i> ***	Kayu hitam Sulawesi	-	-	Vulnerable				1	4	Individu (Batang)
42	<i>Bombax ceiba</i>	Randu alas	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
43	<i>Bombax malabaricum DC.</i>	Randu alas	-	-	-				1	7	Individu (Batang)
44	<i>Flacourtia rukam</i>	Rukam	-	-	-				2	6	Individu (Batang)
45	<i>Dillenia indica</i>	Apel gajah	-	-	-				1	4	Individu (Batang)
46	<i>Pithecolobium dulce</i>	Asam	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
47	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	-	-	-				4	4	Individu (Batang)
48	<i>Shorea grandifolia</i>	Meranti	-	-	Critically Endangered				1	3	Individu (Batang)
49	<i>Syzygium polyccephalum</i>	Gowok	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
50	<i>Artocarpus elasticus</i>	Benda	-	-	-				2	6	Individu (Batang)
51	<i>Pterygota horsfieldii</i>	Bipa	-	-	-				1	3	Individu (Batang)
52	<i>Terminalia bellica</i>	Jalawe	-	-	-				1	4	Individu (Batang)
53	<i>Syzyx sp</i>	Kemiryan	-	-	-				2	2	Individu (Batang)
54	<i>Cynometra cauliflora</i>	Namram	-	-	-				1	1	Individu (Batang)
55	<i>Dipterocarpus littoralis</i> ***	Pelahaar	-	-	Critically Endangered				1	2	Individu (Batang)
56	<i>Altingia excelsa</i>	Rasamala	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
57	<i>Canarium indicum</i>	Kerani	-	-	-				1	3	Individu (Batang)
58	<i>Bambusa balcooa</i>	Bambu baluku	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
59	<i>Bambusa bambos</i>	Bambu bambos	-	-	-				1	2	Individu (Batang)
60	<i>Bambusa burmana</i>	Bambu duri	-	-	-				2	2	Individu (Batang)
61	<i>Alpinia pizaria</i>	Tralen	-	-	-				99	100	Individu (Batang)
62	<i>Bidens pilosa</i>	Katul	-	-	-				5	6	Individu (Batang)
63	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Kalandra merah	-	-	-				7	7	Individu (Batang)
64	<i>Carex sp.</i>	-	-	-	-				15	17	Individu (Batang)
65	<i>Crassoscephalum crepidioides</i>	-	-	-	-				3	5	Individu (Batang)
66	<i>Curtulgia capitata</i>	-	-	-	-				4	6	Individu (Batang)
67	<i>Cyperus rotundus</i>	-	-	-	-				42	43	Individu (Batang)
68	<i>Diplazum proliferum</i>	-	-	-	-				2	4	Individu (Batang)
69	<i>Emilia sonchifolia</i>	-	-	-	-				10	12	Individu (Batang)
70	<i>Freyetia scandens</i>	-	-	-	-				7	7	Individu (Batang)
71	<i>Impatiens playpetala</i>	-	-	-	-				6	7	Individu (Batang)
72	<i>Intsia bijuga</i> ***	Merbau	-	-	Near Threatened				10	11	Individu (Batang)
73	<i>Melastoma malabathricum</i>	-	-	-	-				8	9	Individu (Batang)
74	<i>Miconia crenata</i>	-	-	-	-				2	4	Individu (Batang)
75	<i>Mussaenda frondosa</i>	-	-	-	-				2	4	Individu (Batang)
76	<i>Niphotropis baserrata</i>	-	-	-	-				12	13	Individu (Batang)
77	<i>Persicaria chinensis</i>	-	-	-	-				8	9	Individu (Batang)
78	<i>Pilea sp. 6</i>	-	-	-	-				6	7	Individu (Batang)
79	<i>Poaceae 1</i>	-	-	-	-				88	90	Individu (Batang)
80	<i>Poaceae 2</i>	-	-	-	-				18	20	Individu (Batang)
81	<i>Psychotria purcutata</i>	-	-	-	-				3	5	Individu (Batang)
82	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-				7	10	Individu (Batang)
83	<i>Rubus moluccanus</i>	-	-	-	-				9	10	Individu (Batang)
84	<i>Rubus rosifolius</i>	-	-	-	-				2	4	Individu (Batang)
85	<i>Schismatoglottis sp.</i>	-	-	-	-				7	10	Individu (Batang)

Program Belum Teriakana

86	<i>Sellaginella</i>	-	-	-	-	9	10	Individu (Batang)
87	<i>Sataria palmifolia</i>	-	-	-	-	3	5	Individu (Batang)
88	<i>Smilax zeylanica</i>	-	-	-	-	2	4	Individu (Batang)
89	<i>Zingiber officinale</i>	-	-	-	-	256	262	Individu (Batang)
90	<i>Aerides javanica</i>	-	-	-	-	5	6	Individu (Batang)
91	<i>Aerides odorata</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
92	<i>Agrostophyllum sp.</i>	-	-	-	-	4	5	Individu (Batang)
93	<i>Appendicula sp.</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
94	<i>Appendicula angustifolium</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
95	<i>Appendicula sp.</i>	-	-	-	-	11	12	Individu (Batang)
96	<i>Arachnis flos-aeris</i>	-	-	-	-	1	3	Individu (Batang)
97	<i>Phreatia sulcata</i>	-	-	-	-	2	4	Individu (Batang)
98	<i>Rhynchosia retusa</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
99	<i>Schoenorchis junctifolia</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
100	<i>Spathoglottis sp.</i>	-	-	-	-	1	1	Individu (Batang)
101	<i>Taeniophyllum sp.</i>	-	-	-	-	1	1	Individu (Batang)
102	<i>Trichostema ferox</i>	-	-	-	-	2	3	Individu (Batang)
103	<i>Troxipemum purpurascens</i>	-	-	-	-	1	2	Individu (Batang)
104	<i>Vanda tricolor</i>	-	-	-	-	5	5	Individu (Batang)
105	<i>Vanda limbatata</i>	-	-	-	-	7	7	Individu (Batang)
106	<i>Dendrobium limbatatum</i>	-	-	-	-	5	6	Individu (Batang)
107	<i>Dendrobium hassallii</i>	-	-	-	-	6	6	Individu (Batang)
108	<i>Dendrobium himenophyllum</i>	-	-	-	-	3	4	Individu (Batang)
109	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	-	-	-	-	5	6	Individu (Batang)
110	<i>Phalaenopsis amboinensis</i>	-	-	-	-	2	4	Individu (Batang)
111	<i>Phalaenopsis bellina</i>	Dilindungi	-	-	Appendix II	3	5	Individu (Batang)
112	<i>Phalaenopsis limbatata</i>	-	-	-	-	7	8	Individu (Batang)
Fauna								
1	<i>Gallus gallus</i>	Ayam-hutan merah	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
2	<i>Chrysocolaptes strictus</i>	Peletak tua	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
3	<i>Coracina javensis</i>	Kepudang-sungu jawa	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
4	<i>Chloropsis cochinchinensis**</i>	Cica-daun sayap-biru	Dilindungi	Endangered	-	1	1	Individu (Ekor)
5	<i>Alphoixus bres</i>	Empuloh janggut	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
6	<i>Ixos virescens</i>	Brinj-gunung jawa	-	-	-	4	5	Individu (Ekor)
7	<i>Brachypteryx leucophrys</i>	Cingcoang coklat	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
8	<i>Ericurus leschenaulti</i>	Merantiang besar	-	-	-	13	14	Individu (Ekor)
9	<i>Myophonus glaucinus</i>	Ciung-batu jawa	-	-	-	10	11	Individu (Ekor)
10	<i>Procygna pusilla</i>	Berenet kerdil	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
11	<i>Malaccocincla sepiaria</i>	Pelanduk semak	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
12	<i>Pteruthius flaviscapis</i>	Ciu jawa	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
13	<i>Horornis flavivolvaceus</i>	Ceret gunung	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
14	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan belang	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
15	<i>Spilornis cheela**</i>	Elang-ular bido	Dilindungi	-	Appendix II	1	1	Individu (Ekor)
16	<i>Macropygia emiliana</i>	Uncal buau	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
17	<i>Ptilinopus porphyreus</i>	Wauk kepala-ungu	-	-	-	5	6	Individu (Ekor)
18	<i>Loriculus pusillus**</i>	Serindit jawa	Dilindungi	Near Threatened	Appendix II	1	1	Individu (Ekor)
19	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	-	-	-	13	14	Individu (Ekor)
20	<i>Ixos virescens</i>	Brinj-gunung jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
21	<i>Brachypteryx leucophrys</i>	Cingcoang coklat	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
22	<i>Cyanoderma melanothorax</i>	Tepus pipi-perak	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
23	<i>Procygna pusilla</i>	Berenet kerdil	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
24	<i>Phyllogates cucullatus</i>	Cinenen gunung	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
25	<i>Horornis flavivolvaceus</i>	Ceret gunung	-	-	-	3	5	Individu (Ekor)
26	<i>Locustella montis</i>	Ceret jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
27	<i>Megalurus palustris</i>	Cica-koreng jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
28	<i>Orthotomus sagoam</i>	Cinenen jawa	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
29	<i>Dicaeum sanguinolentum</i>	Calbai gunung	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
30	<i>Aethopyga eximia</i>	Burung-madu gunung	-	-	-	3	5	Individu (Ekor)
31	<i>Psalopogon armillaris**</i>	Takur tohtor	Dilindungi	-	-	3	4	Individu (Ekor)
32	<i>Spilornis cheela</i>	Elang-ular bido	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
33	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Elang-alap jambul	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
34	<i>Macropygia emiliana</i>	Uncal buau	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
35	<i>Psittacula alexandri</i>	Betet biasa	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
36	<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>	Kadalain birah	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
37	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
38	<i>Halcyon cyanoviridis</i>	Calakak jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
39	<i>Todiramphus chloris</i>	Calakak sungai	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
40	<i>Chrysocolaptes strictus</i>	Peletak jawa	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
41	<i>Coracina javensis</i>	Kepudang-sungu kecil	-	-	-	5	6	Individu (Ekor)
42	<i>Lalage limbatata</i>	Kepudang-sungu kecil	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
43	<i>Prionoceros cinamomeus</i>	Sepah kecil	-	-	-	13	14	Individu (Ekor)
44	<i>Aegithina tipha</i>	Cipoh kacat	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
45	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	Cica-daun sayap-biru	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
46	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	-	-	-	4	5	Individu (Ekor)
47	<i>Alphoixus bres</i>	Empuloh janggut	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
48	<i>Ixos virescens</i>	Brinj-gunung jawa	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
49	<i>Brachypteryx leucophrys</i>	Cingcoang coklat	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
50	<i>Myophonus glaucinus</i>	Ciung-batu jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
51	<i>Cyanoderma melanothorax</i>	Tepus pipi-perak	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
52	<i>Procygna pusilla</i>	Berenet kerdil	-	-	-	9	11	Individu (Ekor)
53	<i>Malaccocincla sepiaria</i>	Pelanduk semak	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
54	<i>Pteruthius flaviscapis</i>	Ciu jawa	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
55	<i>Phyllogates cucullatus</i>	Cinenen gunung	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
56	<i>Horornis flavivolvaceus</i>	Ceret gunung	-	-	-	13	14	Individu (Ekor)
57	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
58	<i>Orthotomus sagoam</i>	Cinenen jawa	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
59	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan belang	-	-	-	2	3	Individu (Ekor)
60	<i>Parus major</i>	Galatik-batu kelabu	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
61	<i>Sitta azurea</i>	Munguk loreng	-	-	-	3	3	Individu (Ekor)
62	<i>Dicaeum sanguinolentum</i>	Calbai gunung	-	-	-	13	13	Individu (Ekor)
63	<i>Aethopyga eximia</i>	Burung-madu gunung	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
64	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung kecil	-	-	-	1	1	Individu (Ekor)
65	<i>Arachnothera affinis</i>	Pijantung gunung	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
66	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Siruntang kelabu	-	-	-	14	14	Individu (Ekor)
67	<i>Gallus varius</i>	Ayam-hutan hijau	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
68	<i>Lanius schach</i>	Beret kelabu	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
69	<i>Spilornis cheela**</i>	Elang-ular bido	Dilindungi	-	Appendix II	2	2	Individu (Ekor)
70	<i>Nisaetus bartelsi**</i>	Elang jawa	Dilindungi	Endangered	Appendix II	1	1	Individu (Ekor)

71	<i>Spilopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	-	-	-	18	18	Individu (Ekor)
72	<i>Psittacula alexandri</i>	Betel biasa	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
73	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	-	-	-	2	2	Individu (Ekor)
74	<i>Cacomantis varioleus sepiulcralis</i>	Wiwik rimba	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
75	<i>Otus lempiji</i>	Cekup reban	-	-	-	15	16	Individu (Ekor)
76	<i>Batrachostomus javensis</i>	Paruh-kodok jawa	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
77	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linci	-	-	-	16	17	Individu (Ekor)
78	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong jambul	-	-	-	3	4	Individu (Ekor)
79	<i>Halcyon cyanovertris</i>	Cekakak jawa	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
80	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sarung	-	-	-	16	16	Individu (Ekor)
81	<i>Calloscurus notatus</i>	Tupai ekor coklat	-	-	-	8	8	Individu (Ekor)
82	<i>Herpestes javanicus</i>	Garangan	-	-	-	7	8	Individu (Ekor)
83	<i>Sus scrofa</i>	Babi hutan	-	-	-	5	6	Individu (Ekor)
84	<i>Pteropus sp</i>	Kalong	-	-	-	1	2	Individu (Ekor)
85	<i>Trachypitecus auratus**</i>	Lutung hitam	Dilindungi	Vulnerable	Appendix II	5	5	Individu (Ekor)
86	<i>Macaca fascicularis**</i>	Monyet ekor panjang	-	-	-	39	40	Individu (Ekor)
87	<i>Calloscurus notatus</i>	Bajing abu	-	-	-	10	11	Individu (Ekor)
88	<i>Panthera pardus**</i>	Macan Tutul	Dilindungi	-	Appendix I	2	3	Individu (Ekor)
89	<i>Tachyglossus sp</i>	Landak	-	-	-	12	13	Individu (Ekor)
Jumlah Jenis						201	201	Jenis
Jumlah Individu Flora						3851	4078	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna						370	430	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total						4221	4508	Individu
Indeks H'						3,377	3,552	H'
Luas Area						0,4	0,4	Ha

Program Belum
Terlaksana

RTR-ORCHID (ROOT TO ROOT ORCHID)

Deskripsi Program

Latar belakang permasalahan awal yang mendasari program inovasi RTR-Orchid (Root to Rood Orchid) yang digagas oleh PT Pertamina DPPU Adi Sumarmo yang dilakukan di Balai TAHURA KGPA Mangkunagoro I adalah kondisi darurat konservasi tanaman anggrek di wilayah tersebut. Tanaman anggrek memiliki nilai ekologis dan estetika tinggi sedang menghadapi ancaman serius akibat sejumlah faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi perubahan habitat, deforestasi, perburuan liar, dan perdagangan ilegal, yang semuanya telah menyebabkan penurunan drastis dalam populasi tanaman anggrek yang langka dan endemik di kawasan hutan tersebut.

Perubahan iklim menjadi salah satu penyebab utama penurunan populasi tanaman anggrek. Perubahan suhu, pola hujan yang tidak stabil, dan perubahan lainnya telah memengaruhi ekosistem tempat

tanaman anggrek tumbuh. Ini mengakibatkan berkurangnya habitat alami anggrek, sehingga populasinya semakin terancam. Selain itu, perusakan habitat alami juga menjadi permasalahan serius. Pembangunan infrastruktur, perambahan hutan, dan perkebunan dapat merusak lingkungan tempat tanaman anggrek hidup. Akibatnya, banyak spesies anggrek yang terancam punah karena kehilangan habitat. Faktor lainnya yaitu kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait pentingnya melestarikan tanaman anggrek. Sebagian besar masyarakat mungkin tidak menyadari nilai ekologis dan budaya dari tanaman anggrek, yang dapat menyebabkan aktivitas yang merusak habitat tanaman ini.

Konservasi anggrek merupakan langkah penting untuk menghindari kepunahan akibat rusaknya habitat alaminya. Untuk mengatasi tantangan ini, PT Pertamina Patra Niaga DPPU Adi Sumarmo ikut berperan dalam pelestarian anggrek melalui program RTR-Orchid berusaha menciptakan solusi inovatif dengan menggabungkan teknologi dan praktik konservasi yang berkelanjutan. Program ini bertujuan untuk mengembangkan metode pembiakan dan pemeliharaan tanaman anggrek secara efisien dengan menggunakan akar eceng gondok sebagai media tanam yang ramah lingkungan. Dengan cara ini, program ini berusaha mendukung pelestarian tanaman anggrek langka di wilayah tersebut, sambil mengurangi tekanan terhadap ekosistem hutan yang rentan akibat perubahan lingkungan dan aktivitas manusia.

Program RTR-Orchid (Root to Root Orchid) merupakan inovasi yang revolusioner dalam konservasi tanaman anggrek melalui penggunaan akar eceng gondok sebagai media tanam yang unik dan berpotensi tinggi. Akar eceng gondok dianggap sebagai salah satu media tanam terbaik untuk tanaman anggrek karena kandungannya yang berharga yang dimilikinya, seperti sulfur dan fosfat. Keberadaan sulfur dan fosfat dalam akar eceng gondok memberikan manfaat yang beragam bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek.

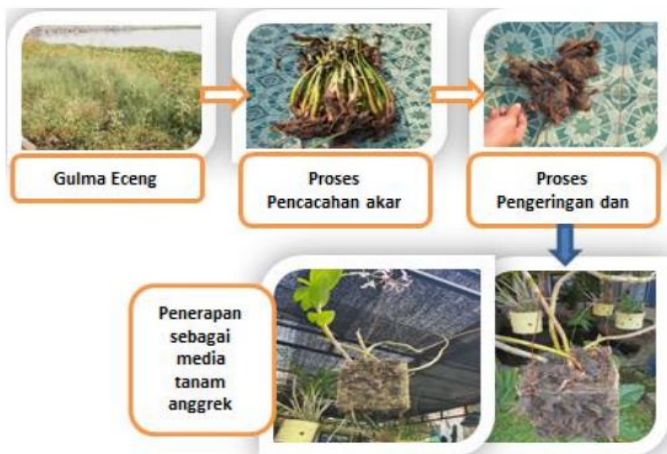
Dua unsur tersebut memungkinkan eceng gondok untuk membentuk asam amino yang penting bagi metabolisme tanaman, merangsang pertumbuhan tunas, serta berperan dalam proses pembentukan akar baru yang kuat. Selain itu, akar eceng gondok juga berkontribusi dalam mempercepat pertumbuhan akar anggrek dan memperkuat struktur batang tanaman tersebut. Dengan memanfaatkan kandungan alami ini, program RTR-Orchid menghadirkan pendekatan inovatif yang berpotensi besar untuk meningkatkan kesuksesan dalam upaya konservasi tanaman anggrek langka, sambil mengurangi ketergantungan pada metode media tanam konvensional.

Dalam upaya yang sungguh-sungguh untuk konservasi keanekaragaman hayati anggrek, Kelompok Tani Hutan Green Lawu berkolaborasi dengan PT Pertamina Adi Sumarmo dan Balai TAHURA KGPA Mangkunagoro I untuk meningkatkan jumlah anggrek langka di wilayah Gunung Lawu. Kolaborasi ini bertujuan

untuk merespons ancaman serius terhadap populasi anggrek langka akibat perubahan habitat dan aktivitas manusia.

Salah satu pendekatan yang mereka terapkan dalam program konservasi ini adalah memanfaatkan inovasi RTR-Orchid (Root To Root Orchid), yang menggabungkan teknologi dengan praktik konservasi yang berkelanjutan. Pendekatan ini mencakup penggunaan enceng gondok yang telah dikeringkan sebagai media tanam anggrek. Dengan menggunakan enceng gondok sebagai media tanam, mereka menciptakan lingkungan yang ideal untuk perbanyak anggrek langka di lokasi tersebut. Melalui langkah-langkah seperti ini, program ini berupaya untuk melindungi dan memulihkan populasi anggrek langka Gunung Lawu, sambil juga memberikan peluang bagi inovasi yang berkelanjutan dalam praktik konservasi.

Foto Pelaksanaan



Gambar 35 Dokumentasi Program RTR-Orchid

Status

Tabel 14 Status Pelaksanaan Program

No.	Nama ilmiah	Nama Lokal	Status Perlindungan			Tahun					Satuan	
			Permen LHK No 106 Tahun 2018	IUCN	CITES	2019	2020	2021	2022	2023*		
Flora												
1	<i>Dendrobium fimbriatum</i>		-	-	-	Program belum terlaksana					3	Individu (Batang)
2	<i>Dendrobium himenophyllum</i>		-	-	-						5	Individu (Batang)
3	<i>Phalaenopsis bellina</i>		Dilindungi	-	Appendix II						4	Individu (Batang)
4	<i>Phalaenopsis violacea</i>	Anggrek Kelip	-	Vulnerable	Appendix II						2	Individu (Batang)
5	<i>Vanda tricolor</i>		-	-	-						5	Individu (Batang)
6	<i>Vanda limbata</i>		-	-	-						4	Individu (Batang)
Fauna												
1	<i>Danaus plexippus</i>	Kupu-kupu raja	-	-	-	Program belum terlaksana					4	Individu (Ekor)
Jumlah Jenis											7	Jenis
Jumlah Individu Flora											23	Individu (Batang)
Jumlah Individu Fauna											4	Individu (Ekor)
Jumlah Individu Total											27	Individu
Indeks H'											1,91	H'
Luas Area											0,2	Ha

Penerbit:
PT SUCOFINDO (Persero)
Graha Sucofindo Jalan Raya Kaligawe
KM 8 Semarang

ISBN 978-623-8389-18-6 (PDF)



9

786238

389186