

Kiprah AgroForestri

VOLUME 13 NO. 1 – OKTOBER 2024

Kontribusi nyata untuk lahan lestari dan masyarakat sejahtera

Mengelola Gambut secara Berkelanjutan

3 Menikmati Manisnya
Madu Kelulut

6 Tiga Teknologi
Ramah Lingkungan

11 Inspirasi dari
Lahan Gambut



9 772089 250997

ISSN: 2089-2500



Daftar Isi

- 3** Menikmati Manisnya Madu Kelulut, Sembari Menjaga Ekosistem Gambut

- 6** Tiga Teknologi Ramah Lingkungan untuk Pengelolaan Lahan Gambut

- 8** Kiprah BUMDesa Kali Padang Baru dalam Pengembangan Potensi dan Ekonomi Desa

- 11** Inspirasi dari Lahan Gambut

- 13** Desa Sungai Radak Dua: Inovasi *Agro-silvo-fishery* “Surjan” untuk Masa Depan Berkelanjutan

- 16** RPPEG Sumatera Selatan: Upaya Strategis Melestarikan Ekosistem Gambut di Sumatera Selatan

- 19** Tardin, Merubah Dirinya sebagai Pelindung Hutan

Redaksi

Penanggung Jawab
Andree Ekadinata

Pimpinan Redaksi
Tikah Atikah

Wakil Pimpinan Redaksi
Arizka Mufida

Kontributor
Feri Johana, Junaidi Hutasuhut, Iskak Nugky Ismawan, Ade Oktariansyah Pratama, Romadhona Hartiyadi, Caecilia Yulita Novia, Andi Prahmono, Dhian Rachmawati, Anugerah Yuliadi, Tikah Atikah

Editor
Dony Indiarito, Erlangga, Sylvanita Fitriana, Dikdik Permadi, Seruni Fauzia Lestari, Ratnasari, Thifali Adzani, Dhian Rachmawati, Pijar Anugerah, Muhammad Fikri Fadhillah, Suraida Meisari, Andre Prasetyo, Faza Iza Mahezs

Desain dan Tata Letak
Riky Mulya Hilmansyah dan Muhammad Azizy

Foto Sampul
Arizka Mufida

Keterangan Foto Sampul
Masyarakat lokal menggunakan perahu sebagai transportasi utama untuk melintasi Sungai Sebangau, Kalimantan Tengah. Alam dan tradisi berpadu dalam harmoni kehidupan sehari-hari.

Dari Redaksi

Selamat datang di edisi terbaru **Kiprah Agroforestri**, yang mengangkat tema **Pengelolaan Gambut Berkelanjutan**. Lahan gambut memegang peran penting dalam mitigasi perubahan iklim, namun kerap terancam oleh praktik pengelolaan yang tidak ramah lingkungan. Melalui edisi ini, kami menghadirkan wawasan, inovasi, kegiatan dan pengalaman dari lapangan yang menunjukkan pentingnya pendekatan berkelanjutan untuk menjaga ekosistem gambut, dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan mendukung ketahanan lingkungan di Indonesia. Selamat membaca!

Selayang Pandang

Langkah Kecil Untuk Penguatan Tata Kelola Gambut di Indonesia

Lahan gambut tropis di Indonesia merupakan salah satu ekosistem dan sumber daya alam yang penting dan memiliki karakteristik unik, sehingga membutuhkan pengelolaan khusus untuk menjaga kelestariannya. Untuk itu semua upaya perlu dilakukan oleh berbagai pihak untuk melakukan pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan. Peat-IMPACTS Indonesia (*Improving Peatland Management and the Capacity of Stakeholders in Indonesia*) merupakan suatu proyek yang bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan lahan gambut di Indonesia melalui pengembangan kapasitas para pemangku kepentingan, termasuk masyarakat lokal, generasi muda, pemerintah, dan sektor swasta.

Peat-IMPACTS berfokus pada penelitian aksi melalui berbagai kegiatan penguatan kebijakan, metode dan pendekatan penghitungan emisi berbasis gambut dan dampak upaya restorasi, perencanaan pengelolaan pemuda dan pendidikan untuk mendukung pengelolaan gambut.



FERI JOHANA
Green Growth Planning and Policy Specialist

Proyek ini telah berjalan selama hampir lima tahun di Sumatera Selatan dan Kalimantan Barat dan diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan, mulai dari tingkat tapak hingga nasional. Di tingkat lokal, proyek ini telah membantu meningkatkan kemampuan masyarakat dan pemerintah daerah dalam mengelola lahan gambut secara berkelanjutan, sehingga dapat berkontribusi pada pencegahan kebakaran dan degradasi lahan. Di tingkat nasional, proyek ini menyediakan data ilmiah dan rekomendasi kebijakan yang mendukung pelaksanaan strategi nasional terkait pengelolaan lahan gambut dan perubahan iklim, sekaligus meningkatkan komitmen Indonesia dalam menjaga lingkungan dan memenuhi target penurunan emisi gas rumah kaca yang dituangkan dalam *Nationally Determined Contribution (NDC)* Indonesia.

Kami mengajak pembaca untuk berbagi saran dan kritik mengenai Kiprah Agroforestri. Silahkan kirimkan ke email icraf-indonesiamedia@cifor-icraf.org. Untuk versi digital, dapat dilihat melalui blog disini: kiprahagroforestri.id/blog

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jalan CIFOR, Situ Gede, Bogor Barat, Bogor, 16115, Indonesia

☎ 0251 8625415; ✉ cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org

📍 📱 CIFOR_ICRAF_ID; 🌐 www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia

Junaidi Hutasuhut, Iskak Nugky Ismawan, Ade Oktariansyah Pratama, Romadhona Hartiyadi

Menikmati Manisnya Madu Kelulut, Sembari Menjaga Ekosistem Gambut



Foto 1. Lebah kelulut jenis *trigona* (*Trigona* sp) menghasilkan madu berkualitas tinggi yang bernilai ekonomis, dan juga berperan penting sebagai penyerbuk alami

Lahan gambut sering kali tinggal di sekitarnya. Desa Baru di Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuwasin, Sumatera Selatan adalah salah satu contohnya. Desa ini terletak di lahan rawa lebak yang merupakan bagian dari Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Sungai Sugihan – Sungai Saleh. Di desa ini, petani hanya bisa menanam padi sekali setahun, yaitu menjelang musim kemarau, ketika genangan air rawa mulai surut. Selain itu, tanah masam (pH rendah) juga membatasi jenis tanaman yang dapat dibudidayakan.

Namun, di balik keterbatasannya, lahan gambut menyimpan potensi yang belum jamak dimanfaatkan. Ekosistem gambut mengandung keanekaragaman flora dan fauna yang bisa menjadi sumber penghasilan tambahan bagi

masyarakat setempat. Bahkan, jika dikelola secara berkelanjutan, kekayaan alam ini dapat menjadi mata pencaharian utama. Salah satu contoh yang menjanjikan adalah lebah kelulut jenis *trigona* (*Trigona* sp). Lebah kecil ini tidak hanya menghasilkan madu berkualitas tinggi yang bernilai ekonomis, tetapi juga berperan penting sebagai penyerbuk alami bagi beragam flora di ekosistem gambut.

Potensi Budidaya Lebah Trigona di Desa Baru

Meski pun lebah *trigona* banyak dijumpai di Desa Baru, potensi ekonomisnya belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Sebagian warga setempat hanya mengambil koloni lebah *trigona* dari hutan dan kebun karet

untuk dijual. Praktik tersebut memberikan keuntungan sesaat, namun dalam jangka panjang dapat mengancam kelangsungan populasi lebah. Keterbatasan pengetahuan tentang teknik budidaya menjadi salah satu penyebab belum berkembangnya praktik budidaya lebah *trigona* di Desa Baru.

Lebah *trigona* memiliki peran penting dalam praktik budidaya tanaman pertanian dan perkebunan. Mereka berperan sebagai penyerbuk bunga (*pollinator*) yang efektif, sehingga memungkinkan proses pembentukan buah lebih optimal dan hasil panen yang didapatkan lebih maksimal. Hilangnya koloni-koloni lebah *trigona* akan berdampak pada penurunan produksi buah-buahan yang penyerbukannya bergantung pada agen penyerbuk seperti lebah.

Budidaya lebah *trigona* berpotensi memberikan manfaat ekonomi bagi para peternaknya. Lebah *trigona* menghasilkan madu, *bee bread* (roti lebah), dan propolis yang bernilai ekonomi, sembari membantu penyerbukan tanaman di sekitar area budidaya. Melalui budidaya *trigona*, tercipta simbiosis mutualisme atau hubungan yang saling menguntungkan antara lebah dengan tanaman sumber pakannya. Dengan demikian, petani mendapatkan manfaat ganda, yaitu hasil budidaya lebah *trigona* berupa madu serta peningkatan produksi buah-buahan berkat bantuan penyerbukan.

Selain manfaat ekonomi langsung, budidaya lebah *trigona* juga memberikan dampak positif bagi lingkungan, khususnya pada lahan gambut. Penanaman tanaman sumber pakan lebah berkontribusi dalam perbaikan kesuburan tanah, menjaga

fungsi hidrologis, penyimpanan karbon, serta pengaturan iklim lokal. Melirik beragam potensi tersebut, budidaya lebah trigona ini menawarkan peluang menarik sebagai sumber mata pencaharian alternatif yang berwawasan lingkungan. Pengembangan praktik ini di lahan gambut, seperti Desa Baru, dapat mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat sekaligus melestarikan lingkungan.

Demo Plot di Desa Baru: Jendela Pembuka Angin Segar Budidaya Lebah Trigona

ICRAF, melalui program Peat-IMPACTS, telah mengembangkan model usaha tani budidaya lebah kelulut jenis trigona di Desa Baru. Kerja sama ini melibatkan Forum DAS Sumatera Selatan, Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Palembang-Banyuasin, dan Kelompok Tani Hutan (KTH) Bunga Desa.

Sejak tahun 2020, serangkaian kegiatan telah dilakukan untuk mendukung model usaha tani tersebut. Dimulai sosialisasi kepada petani mengenai budidaya lebah trigona, kegiatan berlanjut dengan cara menyiapkan sumber pakan, merawat koloni lebah, hingga memproses hasil panen. Tidak kurang dari 200 tanaman telah ditanam sebagai sumber pakan tambahan untuk lebah trigona, seperti bunga asoka, air mata pengantin, pukul delapan, sepatu, markisa, mangga, nangka, durian dan alpukat.

Sebagai persiapan untuk produksi di masa depan, identifikasi potensi pemasaran juga telah dilakukan. Pelatihan mencakup aspek pengemasan dan persiapan perizinan, termasuk

Foto 2 dan 3. Penanaman sumber pakan lebah trigona berupa tanaman buah-buahan seperti mangga, durian, nangka, alpukat dan tanaman hias air mata pengantin



Foto 4. Penempatan stup-stup berisi koloni lebah trigona pada demo plot

sertifikat halal MUI dan izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

Hingga saat ini, 20 stup yang berisi koloni lebah trigona telah ditempatkan pada *demo plot*. KTH Bunga Desa, yang beranggotakan 13 petani (4 laki-laki dan 9 perempuan), secara aktif terlibat dalam perawatan koloni lebah dan tanaman pakan. Pembagian peran dilakukan di dalam kelompok. Petani laki-laki fokus dalam perawatan stup, persiapan koloni dan penanaman tanaman pakan, sedangkan petani perempuan bertanggung jawab atas proses pemanenan, perawatan tanaman pakan, dan penanganan pasca panen.



Foto 5. Koloni lebah trigona dalam stup-stup pemeliharaan

Hingga saat ini, 20 stup yang berisi koloni lebah trigona telah ditempatkan pada *demo plot* dan dirawat oleh KTH yang beranggotakan 13 petani, yang terdiri dari 4 petani laki-laki dan 9 petani perempuan. Pembagian peran dilakukan dalam kelompok, petani laki-laki berperan dalam perawatan stup, persiapan koloni dan penanaman tanaman pakan sedangkan petani perempuan berperan dalam proses pemanenan, perawatan tanaman pakan serta penanganan pasca panen.

Foto 6, 7, dan 8. Anggota KTH memanen madu



Foto 9. Madu trigona dari hasil demo plot di Desa Baru

Manisnya Madu Trigona Mulai Terasa

Dalam waktu 9 bulan, step-step sudah mulai menghasilkan madu, meski pun masih dalam jumlah yang masih terbatas. Hermawan, seorang anggota KTH Bunga Desa mengatakan, “kegiatan budidaya kelulut jenis trigona ini akan sangat prospektif ke depannya jika ditekuni. Tidak hanya berpotensi ekonomi dari penjualan produk lebah trigona, namun juga dapat dikembangkan untuk ekowisata berbasis edukasi, bisa diakses oleh petani lain di dalam dan di luar desa, bahkan tidak menutup kemungkinan dapat juga diakses oleh pelajar untuk kegiatan kunjungan edukasi”.

Kelembagaan yang Kuat Menjadi Kunci Keberhasilan Usahatani

Kesungguhan hati dari anggota KTH untuk maju menjadi kunci keberhasilan usaha tani, termasuk usaha budidaya lebah trigona. Selain itu, dukungan dari berbagai pihak juga sangat diperlukan untuk pengembangan usaha ini.

Di Desa Baru, kegiatan *demo plot* budidaya lebah trigona mendapat dukungan dari pemerintah desa. Kepala desa membantu dalam penyediaan lahan, bibit sumber pakan lebah, serta papan penanaman sumber pakan. Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Desa Baru juga memiliki peran

penting dalam pengemasan dan pemasaran madu. Legalitas BUMDes menjadi faktor penting dalam pengembangan jejaring yang lebih luas untuk tujuan pemasaran produk dan pengembangan usaha melalui akses pendanaan dari berbagai sumber potensial.

Ke depannya, diharapkan produk madu dari budidaya lebah kelulut jenis trigona dalam *demo plot* dapat dipasarkan secara komersial dengan standar dan izin yang sesuai. Tujuan utamanya adalah menjadikan model usaha tani ini sebagai sumber pendapatan tambahan bagi kelompok tani sekaligus contoh inspiratif bagi petani lainnya, baik di dalam maupun di luar Desa Baru.

Iskak Nugky Ismawan

Tiga Teknologi Ramah Lingkungan untuk Pengelolaan Lahan Gambut

Meski pun hanya mencakup 3% dari luas daratan dunia, gambut menyimpan hampir sepertiga karbon tanah secara global. Indonesia memiliki kekayaan alam berupa lahan gambut seluas 13,34 juta hektare yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, dan Papua bagian barat. Dengan demikian, kelestarian lahan gambut di Indonesia berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim global.

Lahan gambut punya peran yang berbeda bagi masyarakat lokal. Bagi mereka, lahan gambut adalah sumber penghidupan. Mereka memanfaatkan lahan gambut dangkal untuk pertanian palawija serta perkebunan kelapa, karet, dan kelapa sawit. Pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan dan hati-hati memungkinkan perekonomian setempat bergerak di berbagai sektor berbasis lahan seperti perkebunan, tanaman pangan, perikanan, peternakan, dan kehutanan. Namun, praktik pengelolaan yang tidak bertanggung jawab, seperti pengeringan yang berlebihan dan pembakaran lahan, dapat merusak ekosistem gambut. Hal ini tidak hanya mengancam mata pencaharian warga lokal, tetapi juga menyumbang emisi gas rumah kaca yang dampak negatif jangka panjangnya dirasakan oleh warga dunia.

Pada Juni hingga Oktober 2015, Sumatera dinyatakan darurat asap akibat kebakaran hutan dan lahan. Pembukaan lahan gambut dengan cara membakar disinyalir sebagai salah satu pemicu utama, bersamaan dengan

kekeringan panjang akibat El-Nino. Dampaknya sangat dirasakan oleh penduduk Sumatera maupun di luar pulau. Bahkan, asapnya mencapai Singapura dan Malaysia. Aktivitas ekonomi lumpuh karena masyarakat tidak dapat berkegiatan ke luar rumah, sekolah diliburkan, serta transportasi darat dan udara terhenti. Asap tebal menyebabkan masyarakat mengalami gangguan pernapasan (ISPA).

Menanggapi kejadian tersebut, pemerintah membentuk Badan Restorasi Gambut (BRG) melalui Peraturan Pemerintah No. 57 tahun 2016 untuk memulihkan dan mencegah kebakaran di lahan gambut. Peraturan ini juga melarang pembakaran lahan gambut. Dalam lingkup kehutanan, pembakaran hutan dinyatakan sebagai pelanggaran hukum sesuai Pasal 78 Ayat 3 UU 41/1999, yang mengancam pelaku dengan pidana penjara hingga 15 tahun dan denda maksimal lima miliar rupiah.

“Kalau persiapan lahan tidak boleh dengan cara dibakar, bagaimana caranya?“, kira-kira demikian keresahan para petani penggarap lahan gambut yang dalam kurun waktu yang lama telah mempraktikkan metode pembakaran lahan.

Memang, kebijakan larangan pembakaran lahan gambut perlu disambut baik demi kelangsungan aktivitas ekonomi, kesehatan masyarakat, dan kelestarian lingkungan. Namun, tanpa pembakaran, petani di lahan gambut membutuhkan dukungan berupa pengetahuan dan pendampingan teknis mengenai metode alternatif yang ramah lingkungan. Penyiapan lahan

gambut tanpa membakar perlu dilakukan dengan biaya dan tenaga yang terjangkau, serta mampu menghasilkan pendapatan yang layak dan menguntungkan bagi para petani penggarap.

Pelatihan Pembukaan Lahan Gambut Tanpa Bakar (PLTB)

ICRAF Indonesia dalam proyek Peat-IMPACTS, bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi menyelenggarakan pelatihan Pembukaan Lahan Tanpa Bakar (PLTB).

Inisiatif ini tidak hanya bertujuan untuk menyadarkan masyarakat akan bahaya kebakaran hutan dan lahan, tetapi juga menekankan pentingnya pengelolaan lahan gambut tanpa pembakaran.

Pelatihan ini dilaksanakan secara partisipatif, menggabungkan teori di kelas dan praktik langsung di lapangan. Peserta diperkenalkan dengan praktik pertanian di lahan gambut yang berkelanjutan dan diajak memahami serta mempraktikkan tiga teknologi utama yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi lahan dan kebutuhan masing-masing.

1. Pembuatan Asap Cair

Asap cair adalah cairan yang diperoleh dari hasil pembakaran tertutup di mana asap yang dihasilkan diubah menjadi cairan. Alat yang digunakan meliputi drum yang dimodifikasi sebagai tungku, pipa besi untuk saluran keluarnya asap cair, dan wadah pendingin. Produk asap cair ini memiliki berbagai manfaat, antara

lain sebagai pembeku getah karet yang lebih ekonomis, pengawet makanan seperti ikan atau daging asap, pengawet kayu agar tahan dari serangan rayap, pupuk organik cair, serta biopestisida bagi tanaman.

2. Pembuatan Biochar (arang)

Proses pembuatan biochar dapat dilakukan dengan dua cara: pembakaran dalam tanah dan pembakaran di atas tanah. Pembakaran dalam tanah melibatkan pembuatan lubang sedalam 50-100 cm, pengaturan kayu kering, dan penutupan dengan tanah lempung. Sementara itu, pembakaran di atas tanah menggunakan tumpukan kayu yang ditutup rapat dengan tanah liat, menyisakan celah kecil untuk memasukkan api. Pembakaran dilakukan dalam kondisi sedikit oksigen (proses pirolisis) sehingga memakan waktu beberapa hari untuk menghasilkan biochar berkualitas. Biochar berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan mengurangi derajat keasaman (menaikkan pH) tanah gambut. Selain itu, biochar yang

Foto 1. Asap cair dari sekam padi dalam kemasan 1 liter yang siap dipasarkan, produksi Kelompok Karya Tani di Desa Ganesha Mukti, Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin.



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

dihasilkan dapat dijual sebagai sumber pendapatan tambahan dan memiliki nilai ekonomi sebagai bahan bakar alternatif untuk memasak.

3. Pembuatan Kompos

Metode pembuatan kompos ini disarankan untuk lahan pertanian palawija yang menghasilkan sisa tanaman lunak dan mudah membusuk, seperti kacang-kacangan, jagung, sayuran, singkong, ubi, dan talas. Sisa tanaman tersebut kemudian dicincang dan dicampur dengan bakteri pengurai seperti EM4 atau mikro-organisme lokal (MOL), kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama satu bulan hingga menjadi kompos. Pupuk kompos yang dihasilkan kaya akan nutrisi makro dan mikro yang baik bagi pertumbuhan tanaman, serta membantu menjaga kesuburan dan kelembapan tanah. Pupuk hasil pengomposan dikembalikan ke tanah dengan cara disebar merata atau ditempatkan di sekitar tanaman budi daya. Pada lahan persawahan, praktik pembuatan kompos

Foto 2. Peserta pelatihan Pembukaan Lahan Tanpa Bakar (PLTB) di Kabupaten Banyuasin berpose dengan alat-alat pembuatan asap cair.



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

dilakukan dengan menebas sisa tanaman padi atau rumput yang kemudian ditanam ke dalam tanah. Setelah satu hingga dua minggu, tanah kemudian dibajak supaya tanah dan bahan organik yang sudah membusuk tercampur merata.

Penerapan teknologi-teknologi ramah lingkungan ini diharapkan memungkinkan petani mengelola lahan gambut secara berkelanjutan tanpa membakar. Perubahan kebiasaan ini memang memerlukan waktu dan pendampingan, namun dapat mencegah kebakaran hutan dan lahan yang merugikan banyak pihak. Melalui edukasi dan kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat, tantangan pengelolaan lahan gambut perlahan dapat diatasi. Diharapkan petani dan seluruh elemen masyarakat semakin menyadari bahwa praktik tanpa bakar tidak hanya menguntungkan lingkungan, tetapi juga berpotensi meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan mereka.

Foto 3. Peserta pelatihan mengamati pipa besi kondensasi untuk menghasilkan asap cair.



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Foto 4. Petani menebas dan membenamkan rumput dan sisa padi untuk membuat kompos di sawah gambut.



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Foto 5. Peserta pelatihan sedang mencampur bahan organik sisa tanaman untuk pembuatan kompos.



© Iskak N. Ismawan/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Foto 6. Kompos dari sisa tanaman pertanian lahan gambut yang telah matang, siap diaplikasikan ke tanaman budi daya.

Oktarinsyah Ade P, Caecilia Yulita Novia, Junaidi Hutasuhut

Kiprah BUMDesa Kali Padang Baru dalam Pengembangan Potensi dan Ekonomi Desa



Foto 1. Area persawahan yang tergenang air pasang

Keberadaan Desa Baru yang berada di antara kawasan hidrologis gambut (KHG) Sungai Sugihan dan Sungai Saleh menyebabkan masyarakatnya cukup sulit untuk melakukan kegiatan budidaya padi rawa lebak, yang merupakan sumber penghidupan utama di sana. Seringnya air pasang dan kadar pH air yang tinggi menyebabkan tingkat produktivitas hasil panen padi sangat rendah.

Sebagai salah satu upaya untuk memutar roda perekonomian masyarakat desa, pada tahun 2017 Desa Baru berinisiatif mendirikan BUMDesa Kali Padang Baru dengan harapan BUMDesa tersebut mampu mengelola potensi desa dan usaha untuk kesejahteraan masyarakatnya. Terlebih lagi peraturan pemerintah daerah yang mewajibkan "satu desa satu BUMDesa" menjadi faktor pendorong untuk segera didirikannya BUMDesa di Desa Baru.

Sayangnya, unit usaha yang dijalankan BUMDesa Kali Padang Baru seperti usaha simpan pinjam, isi ulang air minum, agen gas LPG 3 kg, serta pemancingan, berhenti beroperasi. Hanya menyisakan usaha isi ulang air minum.

Penyebab terhentinya unit usaha tersebut karena kurang kuatnya kelembagaan BUMDesa. Pengurus terpilih tidak memiliki kapasitas pengelolaan bisnis, perencanaan usaha serta komunikasi dan koordinasi yang kurang baik antar pengurus. Ditambah lagi kurangnya dukungan dari pemerintah Desa Baru dan belum terdaftarnya BUMDesa Kali Padang Baru kala itu sebagai badan hukum mempersempit ruang gerak kerja sama maupun dukungan dari para pihak di luar desa.

Upaya Mengaktifkan Kembali BUMDesa Kali Padang Baru

ICRAF Indonesia melalui Program Peat-IMPACTS Indonesia bersama *The German Federal Environment Ministry – The International Climate Initiative (BMU-IKI)* mendukung perwujudan pengelolaan gambut berkelanjutan melalui peningkatan kapasitas berbagai pemangku kepentingan di Indonesia, termasuk di tingkat desa. BUMDesa menjadi salah satu pemangku kepentingan yang dapat berkontribusi dalam memasarkan komoditas agroforestri dari praktik pertanian ramah lingkungan.

ICRAF melakukan penguatan kapasitas BUMDesa Kali Padang Baru melalui serangkaian pelatihan. Pelatihan ini mencakup berbagai aspek penting, mulai dari metode penggalan dan pemilihan ide usaha yang tepat, pengelolaan usaha, serta penyusunan rencana bisnis dan strategi pemasaran yang efektif. Selain itu, peserta juga dibekali dengan keterampilan pencatatan keuangan yang baik, dan bagaimana mengidentifikasi mitra potensial beserta peran mereka. ICRAF juga memberikan pelatihan mengenai kepemimpinan dan kerja tim yang efektif.

Pelatihan-pelatihan ini diharapkan menjawab kendala minimnya kapasitas pengurus BUMDesa dalam mengelola bisnis dan kelembagaan. Sosialisasi untuk penyamaan konsepsi mengenai BUMDesa dan pengelolaannya juga dilaksanakan karena masih banyak pendirian BUMDesa yang tidak sesuai dengan regulasi, adanya kerancuan peran diantara elemen kunci BUMDesa, serta banyak BUMDesa yang belum memiliki legalitas badan hukum.

Salah satu tindak lanjut paska pelatihan dan sosialisasi, Pemerintah Desa dan BUMDesa merestrukturisasi kepengurusan



Foto 2. Kegiatan penguatan kapasitas berupa pelatihan untuk enam BUMDesa di Kabupaten Banyuasin dan Kabupaten OKI

serta mengeluarkan SK Pendirian dan Pengelolaan BUMDesa terbaru. Pengurus BUMDesa terpilih menyusun dan melengkapi dokumen persyaratan lainnya guna mengajukan legalitas badan hukum ke Kemenkumham. Usaha ini pada akhirnya membuahkan hasil dengan diperolehnya badan hukum BUMDesa pada tahun 2023, sertifikat halal serta diikutkannya BUMDesa Kali Padang Baru dalam program penguatan kapasitas berupa pelatihan administrasi keuangan yang diselenggarakan oleh Kementerian Keuangan dan Universitas Sriwijaya.

Mimpi Besar Pak Tardin, Direktur terpilih BUMDesa Kali Padang Baru

Sebagai warga asli Desa Baru, Pak Tardin yang sehari-harinya beternak sapi dan bertani memiliki impian masyarakat di desanya bisa sejahtera. Ia sadar walaupun kondisi alam di desanya kurang kondusif, namun masih banyak potensi lainnya yang dapat digali.

Usai terpilih sebagai pengurus BUMDesa yang baru, Pak Tardin bersama pengurus BUMDesa lainnya melihat budidaya lebah kelulut sebagai sebuah peluang yang menjanjikan. Alih-alih mengambil koloni dari hutan,

Pak Tardin beranggapan akan lebih menguntungkan jika lebah kelulut dibudidayakan. Selain mendapatkan hasil berupa madu, peternak nantinya dapat memasarkan koloni dari hasil perbanyak koloni. Kawasan hutan sebagai kawasan Suaka

Marga Satwa Padang Sugihan juga lebih terjaga kelestariannya karena berkurangnya praktik penebangan pohon untuk memperoleh koloni lebah.

Keterbatasan pengetahuan mengenai cara budidaya inilah yang menjadi salah satu penyebab tidak dibudidayakannya lebah kelulut di Desa Baru. ICRAF bersama dengan Kesatuan



Foto 3. Pelatihan yang dilakukan bersama KPH Kabupaten Banyuasin

Pengelolaan Hutan (KPH) Kabupaten Banyuasin mengajarkan teknik budidaya lebah kelulut kepada Kelompok Tani Hutan (KTH) Desa Baru, di mana salah satu anggotanya adalah Pak Tardin.

Setelah menerima pelatihan, Pak Tardin menjadi salah satu petani *champion* yang memiliki kapasitas untuk mengajarkan kembali pengetahuan yang dimilikinya sekaligus melakukan pendampingan bagi masyarakat sekitar yang ingin mengembangkan usaha budidaya madu kelulut. Kemampuannya ini terbukti dengan adanya 50 petani dari Desa Sumber Makmur dan Desa Lebung Itam yang datang ke Desa Baru khusus untuk belajar mengenai teknik budidaya dan penanganan

paska panen madu kelulut. Pak Tardin merasa jika semakin banyak orang yang mengadopsi maka akan semakin besar pasokan madu yang dapat dipasarkan oleh BUMDesa Kali Padang Baru. Harapan Pak Tardin, kedepannya BUMDesa Kali Padang Baru dapat bekerja sama dengan KTH untuk memasarkan hasil budidaya lebah kelulut.

Perkembangan Budidaya Lebah Madu Kelulut dan Agro-Silvo-Fishery (Mina-Padi Terpadu)

Kelompok Tani Hutan (KTH) Desa Baru yang menjadi pionir dalam budidaya lebah madu kelulut di Desa Baru mengalami perkembangan yang cukup signifikan, dari semula mengelola 10 stup bertambah jumlahnya menjadi 30 stup. Beberapa warga di Desa Baru juga mengadopsi budidaya kelulut dengan meletakkan stup di pekarangan rumah. Kepala Desa Baru sebagai salah satu pengadopsi telah berhasil mengembangkan 100 stup.

Demi menjamin kualitas mutu yang dihasilkan, melalui pendampingan ICRAF dan Kanwil Keagamaan Kabupaten Banyuasin, pada tahun 2023, BUMDesa Kali Padang Baru memperoleh sertifikat halal untuk produk madu kelulut, sedangkan izin PIRT saat ini sedang berjalan prosesnya.



Foro 4. Tardin Direktur BUMDesa yang menyandang Pahlawan Gambut dalam program Peat IMPACT



Foto 5. Madu kelulut “Bunga Desa” dengan label halal

Selain budidaya lebah kelulut, sistem *agro-silvo-fishery* (minapadi terpadu) juga diperkenalkan dengan membangun *demo plot* yang memanfaatkan periode pasang surut pada lahan rawa. Dengan model usaha tani tersebut, selain dapat memperbaiki lingkungan, juga diharapkan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat melalui: (1) diversifikasi produk (padi, tanaman kehutanan, tanaman hortikultura, ternak, dan ikan), serta dan (2) efisiensi biaya melalui pengurangan pupuk dan pestisida kimia.

Untuk *demo plot* mina-padi, telah mampu menghasilkan dua kali panen dalam setahun. Produksi dan pembesaran ikan secara alami dengan sistem caren juga mulai dapat dirasakan oleh masyarakat Desa Baru. Larangan penangkapan ikan dengan menggunakan setrum juga menjamin praktik penangkapan ikan di Desa Baru berlangsung secara berkelanjutan.

Kiprah BUMDesa dalam Menjalinkan Kemitraan

Salah satu upaya pengembangan usaha yang dilakukan adalah memperluas pasar dan mengikuti pameran produk unggulan. Antara lain pada Hari Keluarga Nasional (Harganas) di Pangkalan Balai Kabupaten Banyuasin tahun 2023, bersama perwakilan dari seluruh Provinsi di Indonesia. Acara tersebut dihadiri langsung oleh Wakil Presiden RI, Bapak Ma'ruf Amin.

BUMDesa juga menjalin kerja sama dengan Asosiasi Perlembaan Indonesia Daerah (APIDA) Sumatera Selatan untuk penguatan kapasitas lanjutan mengenai teknik budidaya dan juga pemasaran, karena pasar dalam negeri maupun luar negeri untuk komoditas madu masih terbuka lebar. Berdasarkan data dari APIDA Sumatera Selatan, dari kebutuhan 7 – 15 ribu ton madu/tahun, produksi peternak domestik hanya mampu memproduksi 4 ribu ton madu/tahun. Peluang inilah yang mendorong semangat dari KTH dan BUMDesa Kali Padang Baru untuk menggeluti usaha budidaya madu kelulut.

Dukungan untuk BUMDesa Kali Padang Baru juga terus mengalir dari DPMD Kabupaten Banyuasin berupa fasilitasi dan pendampingan BUMDesa hingga menjadi sebuah badan usaha milik Desa yang independen dan profesional. Pemerintah Desa Baru menggencarkan gerakan penanaman sumber pakan kelulut untuk meningkatkan produksi

madu dan koloni lebah kelulut sekaligus menjaga kelestarian lingkungan desa. Upaya serupa juga didapat dari KPH Kabupaten Banyuasin, yang pada tahun 2023, membagikan bibit buah-buahan untuk pengayaan jenis pakan lebah kelulut.

Selain memasarkan melalui lokapasar (*marketplace*) maupun media sosial, upaya untuk dapat menjangkau pasar yang lebih luas dilakukan melalui pemasaran bersama dengan Desa Sumber Makmur agar dapat saling memenuhi permintaan pasar dari masing-masing desa. Dengan segala upaya dan kontribusi dari para pihak, BUMDesa Kali Padang Baru berharap produk unggulan desa dapat berkontribusi pada Pendapatan Asli Desa (PAD), meningkatkan perekonomian warga, serta menjaga kelestarian lingkungan. Harapan ini akan terwujud dengan adanya koordinasi intens dari para pihak, terutama dari Pemerintah Kabupaten Banyuasin dan Provinsi Sumatera Selatan, sektor swasta, lembaga swadaya masyarakat, lembaga pendidikan atau pun lembaga penelitian.

Sepenggal kisah dari BUMDesa Kali Padang Baru ini dapat menjadi inspirasi bagaimana mimpi masyarakat di pedesaan, seperti Pak Tardin dan warga desanya, bukan sesuatu yang mustahil untuk dicapai. Dengan semangat kolaborasi para pihak, desa-desa yang ada di Indonesia dapat berkembang terutama melalui produk unggulan desanya.



Foto 5. Pengunjung berpose dengan beberapa produk unggulan BUMDesa pada kegiatan Hari Keluarga Nasional (Harganas) di Pangkalan Balai Kabupaten Banyuasin, 2023 lalu.

Andi Prahmono

Inspirasi dari Lahan Gambut

Cerita Petani Pelopor Pertanian Cerdas Iklim di Desa Gambut Sumatera Selatan

Meski hanya sejengkal tanah, jika dikelola dan ditanami dengan cara yang tepat, akan menghasilkan dan bermanfaat bagi kehidupan. Demikianlah filosofi Pak Tuwon, anggota kelompok belajar Karya Tani di Desa Ganesa Mukti, Kecamatan Muara Sugihan Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Semangat belajarnya telah menginspirasi banyak petani lain untuk meningkatkan penghidupan mereka dari lahan gambut.

Hampir semua areal pertanian di Ganesa Mukti adalah lahan gambut, yang sebenarnya bukan pilihan favorit untuk lahan pertanian. Karakteristiknya yang asam karena selalu tergenang air menghambat penyerapan unsur hara dan membuat banyak tanaman sulit untuk tumbuh dengan baik. Dan kendati dapat menyimpan banyak air, gambut juga mudah kering di musim kemarau. Gambut yang kering sangat mudah terbakar, dan kebakaran gambut sulit dipadamkan karena apinya seringkali berada di bawah permukaan tanah.

Meski begitu, masih banyak warga Ganesa Mukti yang menggantungkan penghidupan mereka pada pertanian. Pada umumnya mereka menanam komoditas musiman, seperti padi dan jagung. Penyiapan lahan bisa dilakukan dengan cara membakar, praktik yang disebut sonor oleh masyarakat setempat, kemudian lahan ditanami benih padi dengan cara ditebar langsung (tabela). Untuk menghalau hama, mereka

menggunakan herbisida. Terpikir oleh Pak Tuwon bahwa cara bertani seperti ini barangkali tidak berkelanjutan, karena kurang memperhatikan daya dukung lingkungan.

Dan ternyata para petani di Ganesa Mukti kurang siap menghadapi dampak perubahan iklim. Cuaca yang semakin panas menyebabkan tanaman semakin rentan terhadap penyakit, dan populasi hama meledak. Serangan penyakit pada tanaman padi yang terjadi di tahun 2024 menyebabkan penurunan produksi padi sekitar 60% hingga 100%, menurut petani setempat. Banyak petani yang melaporkan bahwa mereka tidak bisa memanen padinya karena serangan penyakit blast atau masyarakat setempat menyebutnya penyakit patah leher.

Guludan

Sejak tahun 2023 ICRAF Indonesia bekerja sama dengan berbagai pihak melalui kegiatan riset-aksi Land4lives, mengajak masyarakat untuk menerapkan praktik pertanian cerdas iklim sebagai Upaya menekan dan mengurangi dampak perubahan iklim tersebut. Program Land4lives mendorong semua pihak untuk terlibat mewujudkan penghidupan yang tangguh iklim.

Pak Tuwon termasuk salah satu petani yang pertama berpartisipasi. Kelompok belajarnya, Karya Tani Desa Ganesa Mukti blok B, merupakan salah satu kelompok yang



Foto 1. Pak Tuwon sedang memanen kacang panjang di lahan praktik kelompok belajar

sangat aktif untuk mengikuti rangkaian kegiatan dan praktik pertanian cerdas iklim yang dilakukan oleh ICRAF. Pak Tuwon bahkan menjadikan lahannya untuk dijadikan tempat praktik dan belajar bersama anggota kelompok yang lain.

"Saya ingin membuktikan kalau lahan gambut dapat ditanami beragam tanaman menjadi kebun campur yang menghasilkan," katanya kepada Kiprah Agroforestri.

Lahan seluas 0,25 ha yang awalnya dipenuhi semak belukar dan seperti hutan, disulap Pak Tuwon menjadi kebun dengan beraneka jenis tanaman. Pohon-pohon yang tidak produktif dia tebas, begitu pula rumput dan tanaman liar lainnya. 'Sampah' itu tidak dibuang begitu saja, tapi ditumpuk pada titik tanam kemudian ditimbun dengan tanah sampai tingginya sekitar 60-70cm dari permukaan tanah. Gundukan yang disebut guludan itu menjadi media tanam.



Foto 2. Guludan untuk penanaman di area gambut

Pembuatan guludan atau disebut dengan *hugel culture*, merupakan metode yang tepat dilakukan pada lahan gambut yang dipengaruhi oleh pasang-surut air sungai. Jika penanaman tidak melalui metode seperti ini, maka bibit yang langsung ditanam akan mengalami kematian karena terendam air saat musim hujan.

Karya Tani

Kelompok belajar Karya Tani yang dipimpin Pak Tuwon beranggotakan sekitar 40 orang, 70% anggotanya (sekitar 28 orang) adalah petani perempuan. Anggota kelompok, baik perempuan dan laki-laki, bersama membangun kebun belajar kelompok. Mereka belajar bersama untuk membuat kompos, menanam, dan teknis budidaya pertanian cerdas iklim lainnya.

Sebagian besar anggota perempuan di kelompok belajar Karya Tani membangun kebun dapur sebagai ruang praktik untuk mencukupi pangan dan gizi keluarga. Kebun dapur ini juga merupakan kegiatan yang didorong ICRAF melalui Land4lives.

Bersama mahasiswa dari Universitas Sriwijaya Palembang melalui program Merdeka Belajar

Kampus Merdeka (MBKM), Kelompok belajar Karya Tani membuat kompos dengan kapasitas sekitar 1 ton dengan bahan utama jerami padi yang dicampur dengan kotoran sapi, batang pisang, daun bambu dan rerumputan di sekitar lokasi.

Pembuatan kompos ini dilakukan langsung pada lokasi kebun belajar, dengan tujuan untuk membuat pupuk dasar yang dapat digunakan saat penanaman bibit. Pembuatan kompos yang berhasil, kemudian digunakan untuk penanaman bibit buah-buahan yang dilakukan pada 20 Juli 2024 lalu dengan melibatkan anggota kelompok belajar Karya Tani dan perwakilan dari anggota kelompok belajar dari desa lainnya.



Foto 3. Kegiatan penanaman bibit buah

Kebun Belajar

Pada lahan Pak Tuwon yang disebut sebagai Kebun Belajar Agroforestri Cerdas Iklim (KBACI), telah ditanami berbagai jenis tanaman buah-buahan seperti durian, alpukat, mangga, kelengkeng, dan jambu biji. Selain tanaman buah, ada pula tanaman lainnya seperti merica, Talas Bogor, pisang, kapulaga, dan beberapa jenis sayuran.

Pak Tuwon berkata, melihat pertumbuhan tanaman yang ada saat ini dan kondisi kebunnya yang berangsur-angsur menjadi terkelola dengan baik, dia dan anggota kelompok belajar menjadi semakin bersemangat untuk terus mengikuti setiap kegiatan Land4Lives. Bagaimana tidak, mereka melihat sendiri ketika Pak Tuwon memanen kacang panjang sebanyak hampir 25 kg hanya dengan menanam beberapa batang saja di kebun belajarnya.

Saat ini sudah ada lima kebun belajar di Desa Ganesha Mukti dan sudah ada beberapa orang yang akan mengadopsi sistem kebun campur atau agroforestri ini. Melalui contoh yang sudah ada, masyarakat desa menyadari bahwa dengan lahan yang sempit pun jika dikelola dengan baik, maka akan menghasilkan produksi yang cukup untuk kebutuhan rumah tangga.



Foto 4. Kegiatan penanaman bibit buah

Pencapaian yang sudah dirasakan hingga kini, membuat Pak Tuwon tidak bosan-bosannya selalu mengajak warga sekitar desanya untuk senantiasa menggarap setiap jengkal tanah agar bisa menghasilkan dengan optimal. Praktik pertanian cerdas iklim ini bisa membuka wawasan masyarakat bahwa mengelola lahan gambut itu sudah semestinya dilakukan dengan teknis budidaya yang tepat.

"Kalau sembrono, perlahan-lahan tanah garapan masyarakat akan menjadi kritis karena terlalu banyak bahan sintesis yang dimasukkan ke lahan mereka," kata Pak Tuwon.

Ketika ditanya tentang harapannya, dia menjawab bahwa dia bercita-cita supaya lahan kelompok belajar Karya Tani ini dapat menjadi rujukan atau media belajar tentang kebun campur (agroforestri) di Muara Sugihan dan daerah sekitarnya.

Dhian Rachmawati

Desa Sungai Radak Dua:

Inovasi Agro-Silvo-Fishery "Surjan" untuk Masa Depan Berkelanjutan

Foto 1. Demo plot agro-silvo-fishery dengan sistem "Surjan", Desa Sungai Radak Dua, Kubu Raya

Di tengah tantangan perubahan iklim yang semakin nyata, Desa Sungai Radak Dua di Kecamatan Terentang, Kabupaten Kubu Raya, layak menjadi model dalam upaya pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan di Kalimantan Barat. Melalui penerapan *agro-silvo-fishery* dengan sistem "Surjan", Desa yang merupakan salah satu binaan Peat-IMPACTS ini telah berhasil membangun *demo plot* yang memadukan pertanian, kehutanan, dan perikanan dalam satu ekosistem terpadu.

Inovasi Surjan untuk Lahan Gambut

Sistem Surjan, menurut Subekti Rahayu, *Carbon Biodiversity Specialist* ICRAF, merupakan metode pengelolaan lahan rawa gambut dengan menggunakan

teknik 'gundukan' dan 'cekungan' serta pembuatan kanal untuk mengatur tata air. Istilah Surjan terinspirasi dari busana adat Jawa untuk pria yang bermotif lurik (garis gelap dan terang), yang merupakan hasil karya Sunan Kalijaga. Sehingga desain lahan gambut dalam sistem Surjan tampak seperti bergaris terang dan gelap jika dilihat dari kejauhan (Gambar 1). Dengan kondisi lahan gambut yang sering tergenang air, Peat-IMPACTS menilai bahwa sistem Surjan adalah pendekatan yang paling cocok diterapkan di Desa Sungai Radak Dua.

Sistem Surjan menawarkan lebih banyak variasi komoditas pertanian yang dapat ditanam pada bagian gundukan, serta memungkinkan integrasi dengan budidaya perikanan air tawar di bagian cekungan (kanal atau parit) pada lahan gambut. Pendekatan ini dapat menjadi solusi efektif bagi

masyarakat dalam memanfaatkan lahan gambut sekaligus membantu mereka beradaptasi terhadap perubahan iklim. Selain meningkatkan produktivitas lahan, sistem ini juga membuka peluang penghidupan baru bagi masyarakat setempat.

Melalui program Peat-IMPACTS, yang diprakarsai oleh ICRAF Indonesia, didukung oleh Kementerian Lingkungan Hidup Jerman melalui Inisiatif Iklim Internasional (IKI), Desa Sungai Radak Dua telah berhasil membangun *demo plot agro-silvo-fishery* seluas 0,5 hektare hanya dalam tempo lima bulan, sejak november 2023. Pemerintah desa juga berkomitmen penuh dalam program ini dengan mengembangkan lahan tambahan seluas 15 hektare, dengan target total pengembangan mencapai 40 hektare.

Program Peat-IMPACTS juga menyelenggarakan pelatihan intensif bagi petani mengenai sistem *agro-silvo-fishery* dalam upaya mendukung keberhasilan dan keberlanjutan penerapannya. Sementara pada prosesnya, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kubu Raya memberikan dukungan pengujian kualitas air gambut agar kanalnya dapat dikembangkan untuk perikanan.

Buang Widiyanto, Kepala Desa Sungai Radak Dua, menegaskan tekad masyarakat desanya untuk terus memperluas program ini. Sebagai Kepala Desa, Buang berupaya dengan maksimal untuk bisa melanjutkan apa yang sudah diinisiasi oleh Peat-IMPACTS di desanya. Ia beserta para petani secara bertahap melakukan perluasan pembangunan *demo plot* pada lahan seluas 40 hektare yang dimiliki oleh desa. Lahan ini nantinya akan dikelola oleh para petani desanya, dengan pembagian yang merata.

Perluasan pembangunan lahan *demo plot* tersebut memerlukan biaya yang tidak sedikit. Buang pun berinisiatif memaksimalkan penggunaan dana desanya dengan menyewa ekskavator bagi pembangunan gundukan dan kanal-kanal yang dibutuhkan. "Pembukaan lahan yang dimulai tahun lalu kini menunjukkan hasil dan kami berkomitmen untuk memperluas sistem *agro-silvo-fishery* dengan memanfaatkan



Foto 2. Buang Widiyanto, Kepala Desa Sungai Radak Dua

dana desa serta ke depannya akan ada dukungan dari SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) Kubu Raya serta Provinsi," ujar Buang.

Peningkatan Produktivitas dan Kesejahteraan

Sebelumnya, masyarakat Desa Sungai Radak Dua bahkan tidak tahu bagaimana harus mengelola lahan desa yang mereka miliki. Lahan tersebut sering tergenang saat musim kemarau dan banjir selalu datang setiap musim penghujan tiba, akibat tersumbatnya kanal-kanal. Selain itu, masyarakat juga seringkali menghadapi serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan menurunnya produksi pertanian.

Hadirnya *demo plot agro-silvo-fishery* di Desa Sungai Radak Dua, tidak hanya menawarkan harapan baru bagi masyarakatnya, tetapi juga menciptakan model pengelolaan lahan gambut yang adaptif terhadap perubahan iklim. Dengan mengatur tata kelola air pada lahan yang tergenang, pendekatan *agro-silvo-fishery* ini diharapkan menjadi solusi untuk tantangan pengelolaan lahan gambut, memungkinkan ketahanan pangan, dan tambahan pendapatan dari berbagai tanaman. Di mana integrasi pertanian, kehutanan, dan perikanan, dengan sistem Surjan ini tidak hanya membantu mengatasi banjir dan memperbaiki drainase, tetapi juga meningkatkan ketahanan ekosistem dan hasil produksi pertanian.

Puji Syaputri, petani perempuan Desa Sungai Radak Dua, mengungkapkan rasa syukurnya atas manfaat yang diperoleh melalui program Peat-IMPACTS. "Kami tidak hanya diajarkan cara bertani yang aman dan sehat (tidak merusak lingkungan), juga pembuatan pupuk organik dari sisa sayuran rumah tangga, dan



Foto 3. Puji Syaputri dan M. Dalil, petani Desa Sungai Radak Dua, Kubu Raya, saat menceritakan kesan dan harapannya terhadap Peat-IMPACTS

cara membuat pakan ikan dari maggot. Semua ini merupakan hal baru yang sebelumnya tidak kami ketahui, sehingga program ini sangat membantu kami," ujar Puji.

Selama periode 2021 hingga 2024 pelaksanaan program Peat-IMPACTS di desa mereka, Puji merasa program tersebut telah membawa dampak yang nyata. Ia berharap agar program ini tidak berakhir begitu saja, sehingga desanya dapat terus lebih maju dan sejahtera.

Senada dengan Puji, M. Dalil, petani Desa Sungai Radak Dua, juga tak bisa menyembunyikan rasa bangga dan bahagiannya. Desa kecilnya menjadi percontohan dalam program Peat-IMPACTS yang telah membuka wawasan baru bagi para petani, terutama dalam pengelolaan lahan dan pembuatan pupuk. Dalil juga berharap agar program ini terus berlanjut, karena ia melihat potensi besar bagi desanya untuk berkembang, khususnya dalam budidaya buah-buahan seperti durian dan juga sayuran yang saat ini sudah mulai ditanam.

Dalil mengungkapkan bahwa sebelumnya para petani sering mengalami kesulitan menanam sayur akibat banjir yang melanda lahan mereka, yang berimbas pada melambungnya harga sayur di pasaran. Namun, dengan penerapan sistem Surjan, para petani kini bisa menanam sayur



Foto 4. Salah satu cekungan (kanal/parit) di demo plot agro-silvo-fishery dengan sistem “Surjan” di Desa Sungai Radak Dua, yang digunakan untuk budidaya ikan.

di gundukan lahan, sementara cekungan atau kanal di sekitarnya digunakan untuk budidaya ikan air tawar, seperti ikan gabus, gurame, nila, dan lele.

Potensi Ekowisata dan Agrowisata

Perikanan memiliki potensi besar di Desa Sungai Radak Dua. Selain manfaat langsung bagi para petani, desa ini juga mulai melihat potensi besar dalam sektor ekowisata. Pemancingan dan agrowisata menjadi peluang yang akan dikembangkan, dengan memanfaatkan kanal dan *demo plot agro-silvo-fishery* yang menarik perhatian pengunjung. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian desa sekaligus memperkuat daya tarik wisata berbasis lingkungan.

Hanya saja, masih ada tantangan yang perlu diatasi, salah satunya adalah tingginya tingkat keasaman air gambut di wilayah tersebut.

Para petani masih harus terus belajar dan mencari cara yang efektif untuk menetralkan keasaman air, agar hasil budidaya bisa lebih optimal.

Dukungan dan Kolaborasi untuk Keberlanjutan

Program Peat-IMPACTS di Desa Sungai Radak Dua mendapat apresiasi luas dari berbagai pihak, khususnya dari Pemerintah Daerah Kubu Raya. Feri Johana, Koordinator Peat-IMPACTS ICRAF Indonesia, menyebut bahwa desa ini memiliki potensi besar menjadi model percontohan dalam pengelolaan lahan gambut berkelanjutan di Kalimantan Barat, khususnya Kubu Raya. “Kami berharap desa ini menjadi inspirasi bagi daerah lain untuk mengikuti jejaknya, sehingga peningkatan kesejahteraan melalui integrasi sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan dapat dicapai,” kata Feri.

Pada Agustus 2024, Maike Elizabeth Lorenz, Kepala Divisi Iklim & Lingkungan dari Kedutaan Besar Jerman, mengunjungi desa ini sebagai bagian dari evaluasi program. Maike sangat terkesan dengan kolaborasi antara pihak desa, Peat-IMPACTS, dan pemerintah setempat.

“Saya sangat senang melihat kolaborasi semua pihak di sini. Adik-adik dari SMK Pertanian juga memanfaatkan *demo plot* sebagai media pembelajaran. Selain *demo plot* yang dibangun oleh Peat-IMPACTS dengan dana dari Pemerintah Jerman, desa juga telah berkontribusi mendanai perluasan kebun secara mandiri. Ini menunjukkan bahwa proyek ini sudah berkelanjutan dan memiliki dampak yang lebih besar,” ujar Maike.

Perwakilan Pemerintah Kabupaten Kubu Raya dan Provinsi Kalimantan Barat, yang turut hadir bersama Maike, menyatakan komitmen dan dukungan mereka terhadap keberlanjutan *agro-silvo-fishery* di Sungai Radak Dua. Mereka akan berupaya mengalokasikan dukungan yang diperlukan dalam anggaran pemerintah tahun berikutnya. Dinas Kelautan dan Perikanan Kubu Raya, misalnya, berkomitmen untuk terus memberikan bantuan serta mencari solusi untuk mengatasi tingkat keasaman air di kanal gambut.

Dengan keberhasilan Desa Sungai Radak Dua dalam mengembangkan *agro-silvo-fishery*, hal ini nantinya tidak hanya akan mengubah nasib petani lokal, tetapi juga menjadi pusat pembelajaran strategis bagi pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan. Desa ini diharapkan dapat menginspirasi desa-desa lain, khususnya di Kalimantan Barat dan Indonesia secara umum, untuk menjaga lingkungan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui inovasi dan kolaborasi.



Foto 5. Maike Elizabeth Lorenz, Kepala Divisi Iklim & Lingkungan dari Kedutaan Besar Jerman, saat mengunjungi Desa Sungai Radak Dua

Anugerah Yuliadi

RPPEG Sumatera Selatan

Upaya Strategis Melestarikan Ekosistem Gambut di Sumatera Selatan



©Remadhona Hartiyadi/ICRAF-ICRAF Program Indonesia

Foto 1. Hamparan ekosistem gambut yang berada di Kecamatan, Kabupaten Ogan Komering Ilir

Gambut saat ini bukan lagi menjadi hal yang “asing” bagi masyarakat.

Sebaliknya, kini gambut menjadi berita utama dalam pemberitaan mengenai kebakaran hutan dan lahan yang marak terjadi belakangan ini. Kebakaran yang juga terjadi pada lahan gambut, membuat Indonesia menjadi sorotan utama disebabkan asap yang dihasilkan dari kebakaran tersebut tidak hanya berdampak pada daerah yang terbakar, tetapi juga sampai ke wilayah lainnya bahkan juga sampai ke negara tetangga. Tentu saja hal tersebut bukan suatu yang dapat dibanggakan, justru sebaliknya. Terlebih gambut merupakan rumah bagi cadangan karbon terbesar yang ada di daratan.

Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi prioritas di Indonesia dalam penanganan ekosistem gambut.

Sumatera Selatan menjadi rumah bagi ekosistem gambut terluas di Pulau Sumatera setelah Provinsi Riau. Oleh karena itu, Pemerintah Sumatera Selatan bersama ICRAF Indonesia melalui program Land4Lives berkomitmen dalam melindungi dan merestorasi ekosistem gambut guna mendukung penghidupan masyarakat di Sumatera Selatan dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup melalui penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Sumatera Selatan.

Apa yang Terjadi Apabila Gambut Rusak?

Gambut memiliki sifat seperti spons yang dapat menyerap dan menampung banyak air di dalamnya, sebagai penyerapan air ini tentu saja gambut sangat

berperan penting sebagai pengendalian secara alami dari banjir dan kekeringan. Rusaknya ekosistem gambut dapat mengurangi bahkan menghilangkan fungsi gambut sebagai spons tersebut.

Kerusakan ekosistem gambut disebabkan oleh masifnya pembukaan dan alih fungsi lahan yang digunakan untuk berbagai kepentingan. Kebutuhan akan lahan menuntut dibukanya lahan gambut dengan melakukan pengeringan melalui pembuatan kanal yang ditujukan sebagai saluran drainase dan juga jalur transportasi.

Akibat dari pengeringan dan kebakaran di lahan gambut mengakibatkan terjadi pelepasan cadangan karbon yang tersimpan selama ratusan tahun ke atmosfer, dan dapat merusak lapisan ozon, sehingga menimbulkan dampak nyata yang kita rasakan, yaitu naiknya suhu permukaan bumi.

Perlu ditekankan bahwa dampak kebakaran gambut tidak hanya memengaruhi sektor lingkungan, tetapi juga memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada sektor ekonomi, pertanian, perikanan, transportasi dan pendidikan.

Lalu Bagaimana Kondisi Gambut di Sumatera Selatan?

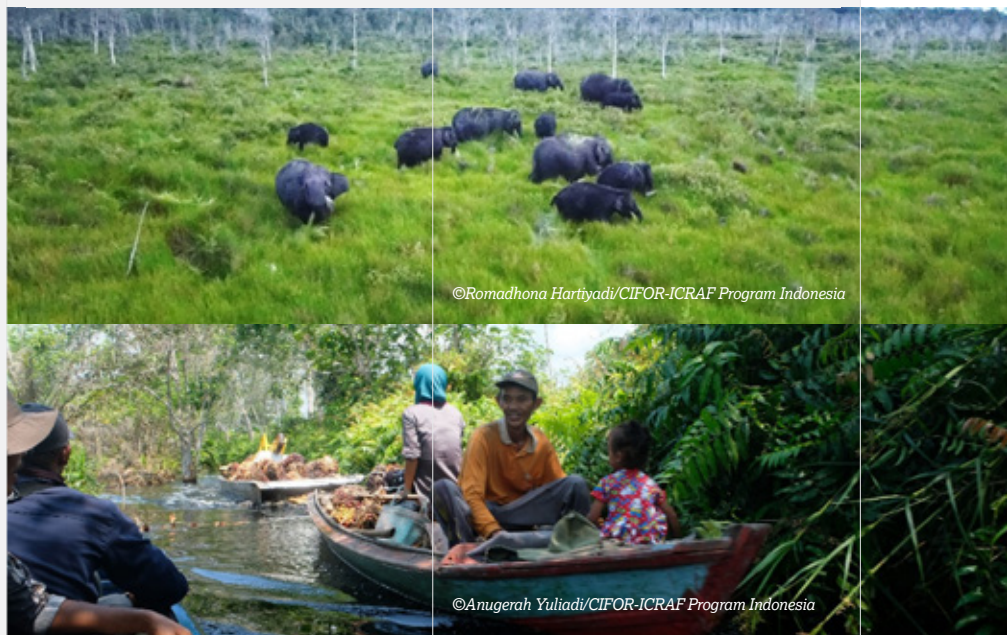
Lahan gambut di Provinsi Sumatera Selatan mencapai 2,09 juta hektare dengan 36 Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) yang lokasinya tersebar di 7 kabupaten, atau sekitar 24,07% dari total wilayah provinsi. Ekosistem gambut terluas berada di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), mencapai 1,03 juta hektare atau 49,28% dari total ekosistem gambut di Provinsi Sumatera Selatan, diikuti dengan Kabupaten Banyuasin dengan 0,563 juta hektare atau 26,92% dan Kabupaten Musi Banyuasin dengan 0,359 juta hektare atau 17,16%. Tercatat sekitar 40% dari total luas keseluruhan ekosistem gambut di Sumatera Selatan berada dalam area konsesi, sehingga menunjukkan adanya pemanfaatan ekosistem gambut untuk kepentingan ekonomi. Di sisi lain, menurut KLHK, status kerusakan ekosistem gambut Provinsi Sumatera Selatan tahun 2022 menunjukkan bahwa seluas 46.381 hektare (2,22%) berada dalam klasifikasi rusak sangat berat dan 343.866 hektare (16,43%) rusak berat. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya strategis yang berkelanjutan untuk dapat menjaga dan memulihkan ekosistem gambut.

Pengelolaan ekosistem gambut di Sumatera Selatan mengalami berbagai tantangan, di antaranya karena tekanan alih fungsi lahan yang cukup masif, terutama untuk menunjang berbagai kebutuhan ekonomi masyarakat seperti

lahan pertanian dan perkebunan. Perkembangan lahan gambut sejak tahun 1990 hingga 2017 tercatat mengalami alih fungsi yang cukup masif untuk pertanian skala besar. Sebagian besar ekosistem gambut Sumatera Selatan mengalami deforestasi. Selain itu, kebakaran lahan gambut pada tahun 2015 turut berdampak pada degradasi lahan gambut dan memberikan kerugian bagi kehidupan masyarakat.

Kebakaran lahan gambut yang cukup besar terulang kembali pada tahun 2019. Hal ini menjadikan kebakaran lahan gambut sebagai isu yang krusial akibat dampaknya pada peningkatan degradasi dan kerusakan lingkungan yang lebih luas. Beranekaragam flora dan fauna yang hidup di ekosistem gambut, termasuk dalam kategori yang dilindungi yaitu harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) dan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatrensis*). Untuk flora, tidak kurang dari 30 jenis pohon dari 21 famili, beberapa di antaranya sudah mulai dilindungi.

Foto 2. Sekelompok gajah yang terlihat dari berkeliaran tidak jauh dari wilayah pertanian dan pemukiman warga di Kecamatan Air Sugihan, Kabupaten Banyuasin



©Romadhona Hartiyadi/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

©Anugerah Yuliadi/CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Foto 3. Jalur air memiliki peran penting sebagai jalur transportasi bagi masyarakat

Melihat kondisi ekonomi pada masyarakat yang tinggal di sekitar ekosistem gambut, cukup banyak masyarakat yang masuk dalam kategori miskin. Salah satu faktor penyebabnya adalah infrastruktur konektivitas bagi masyarakat yang masih sangat terbatas. Tidak sedikit wilayah yang hanya dapat di akses melalui jalur air karena belum tersedianya jalur darat, dengan kondisi yang rusak, bahkan tidak bisa dilalui saat musim penghujan. Minimnya infrastruktur yang tersedia, menyebabkan tingginya harga kebutuhan pokok serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk menyalurkan hasil bumi.

Mengapa RPPEG Penting?

Pemerintah sebenarnya tidak hanya diam, menjawab dengan diterbitkannya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2014 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan

Pengelolaan Ekosistem Gambut. Upaya yang lebih kongkret juga dengan dibentuknya Badan Restorasi Gambut (BRG) melalui Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 1 Tahun 2016 tentang Badan Restorasi Gambut yang kemudian diperbaharui menjadi Perpres Nomor 120 tahun 2021. Perpres ini dikeluarkan pada awal tahun 2016 untuk melakukan percepatan pemulihan kawasan dan pengembalian fungsi hidrologis gambut, kemudian komitmen pemulihan gambut diperpanjang pada awal tahun 2021 dengan penambahan ekosistem mangrove sebagai target restorasi.

Menjawab amanat dari PP No.57 tahun 2016, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah menyusun Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Ekosistem Gambut Nasional Tahun 2020-2050 yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 246 Tahun

2020. Penyusunan dokumen RPPEG ini merupakan upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi ekosistem gambut dan mencegah terjadinya kerusakan ekosistem gambut yang meliputi perencanaan.

Sebagai upaya pelestarian Gambut, ICRAF Indonesia melalui Program Land4Lives bersama dengan Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan turut mendukung upaya tersebut melalui penyusunan dokumen RPPEG Provinsi Sumatera Selatan. Gambut sebagai ekosistem yang unik dan memiliki berbagai fungsi pendukung bagi ekosistem membutuhkan upaya integratif dan komprehensif untuk perlindungan dan pengelolaan ekosistemnya, meliputi pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Pengelolaan



Foto 4. Keterlibatan berbagai pihak dalam penyusunan dokumen RPPEG, menjadi dasar penting dalam penentuan kebijakan

gambut di Provinsi Sumatera Selatan menjadi prioritas karena kondisinya yang semakin lama semakin menurun. Penyusunan dokumen RPPEG dilakukan secara sistematis dan terpadu, serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan di Provinsi Sumatera Selatan. Tim Kelompok Kerja penyusunan dokumen RPPEG terdiri dari multi-sektor yang terdiri dari Perangkat Daerah Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan, Tim Restorasi Gambut Daerah Sumatera Selatan, Akademisi, dan NGO/CSO. Bersama Pokja RPPEG Sumatera Selatan, penyusunan RPPEG Provinsi Sumatera Selatan mendetailkan strategi dan program yang dilakukan selama 30 tahun mendatang untuk mencapai tujuan melestarikan dan mencegah terjadinya kerusakan fungsi ekosistem gambut melalui berbagai proses diskusi terpumpun, konsultasi publik, dan asistensi ke KLHK secara partisipatif dengan muatan yang tepat sasaran.

Secara lebih spesifik, RPPEG Sumatera Selatan menyorot 5 (lima) isu strategis, yaitu: kebakaran hutan dan lahan, perubahan penggunaan lahan, kelestarian keanekaragaman

hayati, kemiskinan di desa gambut, dan infrastruktur dan konektivitas. Melalui RPPEG, Sumatera Selatan memiliki berbagai target yang dirumuskan secara partisipatif dan *spatially explicit* guna mewujudkan restorasi dan pemanfaatan ekosistem gambut yang mendukung penghidupan masyarakat.

Dampak yang diharapkan dari RPPEG tidak hanya terbatas pada perlindungan ekosistem gambut, tetapi juga pada penguatan ketahanan masyarakat, peningkatan kesejahteraan, dan mitigasi serta adaptasi terhadap perubahan iklim. Dengan demikian, RPPEG diharapkan menjadi kerangka strategis dalam menghadapi tantangan lingkungan dan perubahan iklim di masa mendatang, serta mendorong keberlanjutan pembangunan di Sumatera Selatan. Tentu saja upaya pelestarian gambut yang diharapkan tidak akan dapat diwujudkan, tanpa dukungan dari berbagai pihak baik itu pemerintah, swasta, masyarakat, lembaga kemasyarakatan dan para pihak.

Profil Petani



© CIFOR-ICRAF



Tardin
Petani Desa Gambut,
Desa Baru

Junaidi Hutasuhut, Iskak Nugky dan Tikah Atikah

Tardin, Mengubah Dirinya sebagai Pelindung Hutan

Sekitar 17 tahun yang lalu Tardin, seorang petani yang mengandalkan hidupnya dari kayu gelam dari kawasan Suaka Margasatwa Padang Sugihan, salah satu kawasan konservasi di Sumatera. Meski ia menyadari aktivitas tersebut dapat merusak lingkungan, keterbatasan ekonomi serta minimnya peluang kerja membuat Tardin sulit melihat peluang lain.

Bagi Tardin, kayu gelam adalah satu-satunya pilihan hidup untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarganya, meski dihadapkan pada risiko tinggi bertemu satwa liar, dan kekhawatiran akan tertangkap petugas Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) yang bertugas menjaga kawasan konservasi.

Suatu hari, Tardin menemukan lebah kelulut, salah satu jenis lebah yang menghasilkan madu berkualitas tinggi. Ia sadar, meski pun madu itu manis, tindakannya merugikan ekosistem. Hutan yang terus dirambah akan kehilangan kemampuan alamnya untuk menopang kehidupan, baik bagi satwa liar maupun manusia di sekitarnya.

Namun, Tardin tidak tahu bagaimana caranya berhenti, karena keluarganya sangat bergantung pada hasil

perambahan tersebut.

Dalam kondisi ini, ia merasa terjebak dalam siklus yang tak berujung, merusak alam demi bertahan hidup.

Hingga suatu hari, Tardin mengikuti pelatihan yang di inisiasi oleh ICRAF melalui proyek Peat-IMPACTS di Desa Baru, Kabupaten Banyuasin, tempat ia tinggal. Salah satu program yang diikutinya adalah budidaya lebah kelulut, yang berfokus pada pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan tanpa merusak hutan.

Awalnya, Tardin ragu akan manfaatnya. Namun, setelah ditunjuk sebagai Ketua Kelompok Tani Hutan “Bunga Desa,” ia mulai serius. “Saya belajar banyak hal baru, mulai dari merawat koloni lebah kelulut, proses memanen madu, hingga memasarkan produk. Selama pelatihan, saya dibimbing intensif oleh peneliti ICRAF dan KPH Palembang Banyuasin, untuk memastikan kami paham setiap proses budidaya ini”, ujar Tardin.

Perjalanan hidup Tardin berubah ketika ia berhasil menguasai budidaya lebah kelulut secara mandiri. Melalui keterampilannya, ia tidak hanya memproduksi madu berkualitas tinggi, tetapi juga menjaga kelestarian lingkungan.

Lebah kelulut menjadi simbol keberlanjutan, memanfaatkan alam tanpa merusak ekosistemnya. Kini, Tardin juga berbagi ilmu dengan petani lain, baik di desanya maupun dengan desa-desa tetangga seperti Desa Lebung Itam di Kabupaten Ogan Komering Ilir dan Desa Sumber Makmur di Kabupaten Banyuasin.

Tardin bangga karena dapat berbagi ilmu yang bermanfaat bagi petani lain. “Semoga kedepannya saya bisa berbagi lebih banyak lagi, yang menginspirasi banyak petani. Ini membuktikan bahwa perubahan itu mungkin, asalkan ada kesadaran, dukungan, dan kemauan untuk belajar”, tegas Tardin.

Dukungan Tim ICRAF untuk mengajarkan praktik ekonomi berkelanjutan, memberikan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan, serta membuka harapan dan peluang baru untuk mencari sumber penghidupan. Dengan budidaya lebah kelulut, Tardin tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan keluarganya, tetapi juga turut melestarikan ekosistem hutan dan menjadi inspirasi bagi orang-orang di sekitarnya.

Transformasi Tardin adalah contoh nyata bagaimana pendekatan berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat dapat mengubah kehidupan seseorang. Tardin telah menjadi pelopor pelindung lingkungan dan penggerak perubahan di komunitasnya.

Pojok Publikasi



Ranti Mencari Gambut

Akhmad Junaedy, Syifa Fitriah Nuraeni, Arizka Mufida, Emmy Fitri Hastuti

Sudah lama Ranti, yang duduk di Kelas IV SD, ingin melihat gambut. Beruntung, ia diajak orang tuanya ke Desa Lubukbuaya yang masih ada gambut dalam bentuk aslinya. Ranti jadi tahu ternyata gambut punya banyak fungsi dan manfaat, lho. Ia bisa dimanfaatkan, tapi tidak bisa sembarangan. Ia harus dijaga agar tidak rusak dan terbakar. Huuumph! Jika terbakar gambut susah sekali dipadamkan, asalnya membuat dada kita sesak dan batuk-batuk.

Unduh disini: pahlawangambut.id/bekerja/publikasi/?pid=5040



Bersahabat dengan Gambut

Akhmad Junaedy, Syifa Fitriah Nuraeni, Arizka Mufida, Emmy Fitri Hastuti

bertemu dengan para #PahlawanGambut dalam sebuah diskusi. Apa itu gambut? Topik yang sedang dibicarakan dalam diskusi. Dari diskusi bersama #PahlwanGambut, ia jadi mengetahui tentang manfaat gambut dan cara mengelolanya dengan benar. Apa saja manfaat gambut dan bagaimana cara mengelolanya dengan benar?

Unduh disini: pahlawangambut.id/bekerja/publikasi/?pid=5093



Eko Melukis Gambut

Akhmad Junaedy, Syifa Fitriah Nuraeni, Arizka Mufida, Emmy Fitri Hastuti

Eko, siswa kelas V yang dikenal sebagai "Sang Pelukis," sering melukis pemandangan dan imajinasinya. Saat berkunjung ke Desa Lubukbuaya, ia mendengar asal usul desa dari teman-teman barunya. Bersama mereka, Eko menjelajahi desa, belajar tentang hubungan buaya, gambut, dan kebakaran hutan. Mereka pun penasaran bagaimana cara mencegah kebakaran di lahan gambut agar hewan dan tumbuhan tidak punah.

Unduh disini: pahlawangambut.id/bekerja/publikasi/?pid=5092



Penyusunan RPPEG Provinsi Sumatera Selatan

Tania Benita, Anugerah Yuliadi

Dokumen RPPEG memberikan acuan bagi berbagai inisiatif perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut yang dilakukan Oleh pemerintah, lembaga non-pemerintah, maupun masyarakat sehingga dapat melestarikan fungsi ekosistem gambut dan mencegah terjadinya kerusakan ekosistem gambut.

Unduh disini: lahanuntukkehidupan.id/sumberdaya/publikasi/?pid=5083

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Pusat Penelitian Kehutanan Internasional dan World Agroforestry (CIFOR-ICRAF) memanfaatkan sumber daya pepohonan, hutan, dan bentang alam agroforestri untuk menghadapi tantangan terberat dunia saat ini – berkurangnya keanekaragaman hayati, perubahan iklim, ketahanan pangan, kesejahteraan, dan ketidaksetaraan.

Koleksi publikasi dapat diakses melalui:
www.cifor-icraf.org/knowledge/publications

Informasi lebih lanjut:

icraf-indonesiamedia@cifor-icraf.org

www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia