



# RESTORASI EKOSISTEM RIAU

Laporan Kemajuan 2021

APRIL 

 BIDARA

 FAUNA & FLORA  
INTERNATIONAL





# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	6	02. KEANEKARAGAMAN HAYATI	14
01. TENTANG RER	8	Pemantauan Tumbuhan dan Satwa	14
Delapan Tahun Restorasi	8	Studi Efek Tepian	17
Model Lanskap Produksi-Proteksi	10	Keanekaragaman Mamalia dan Penyebarannya di Semenanjung Kampar	17
Kemitraan	11	Penyelesaian Survei Kondisi Dasar Keanekaragaman Hayati	18
Pengelolaan Lanskap	12	Publikasi RER No. 6: Kura-kura di Semenanjung Kampar	19
Dewan Penasihat	12	STUDI KASUS: Pelatihan Identifikasi Serangga	20
<i>Eco-Research Camp</i>	13	Keanekaragaman Hayati RER	21

<b>03. IKLIM</b>	<b>22</b>	<b>Hubungan Masyarakat</b>	<b>32</b>
Pemantauan Cuaca dan Pencegahan Kebakaran	22	STUDI KASUS: Pelatihan Perikanan untuk Masyarakat	33
Restorasi Hutan	25	<b>05. <i>OUTREACH</i> &amp; PARTISIPASI KEGIATAN</b>	<b>34</b>
Pembibitan Pohon	26	Kunjungan Lapangan	34
Restorasi Hidrologis	27	Partisipasi Pada Kegiatan Eksternal	34
STUDI KASUS: Integrasi Karbon dengan Keanekaragaman Hayati dan Masyarakat	29	STUDI KASUS: Frontier Sumatra di Discovery Asia	36
<b>04. MASYARAKAT</b>	<b>30</b>	<b>RINGKASAN KEUANGAN</b>	<b>37</b>
Pertanian	30		
Perikanan	31		

# KATA PENGANTAR

Sungguh luar biasa bahwa dalam tahun yang dilanda banyak gangguan, pembatasan dan penundaan akibat pandemi, begitu banyak yang dapat dicapai RER sepanjang tahun 2021. Namun, begitulah sifat hutan, bila dirawat dan dilindungi dengan baik, akan menunjukkan kemampuan yang luar biasa untuk pulih dan tumbuh. Dengan cara ini, hutan akan menceritakan kisahnya sendiri.

Ini adalah kisah mengenai Restorasi Ekosistem Riau atau RER di 2021, dimana hutan dan keanekaragaman hayati yang dijaga terus berkembang, dipelihara dengan baik dan cermat oleh tim RER yang berkomitmen tinggi, dengan dukungan masyarakat, dan melalui perlindungan yang dilakukan dengan pendekatan lanskap terintegrasi yang efektif.

Di antara berbagai pencapaian sepanjang tahun, tidak ada yang lebih luar biasa dari beroperasinya *Eco-Research Camp* yang terletak di kawasan yang berbatasan dengan area hutan restorasi di Semenanjung Kampar. *Eco-Research Camp* memberikan para ilmuwan dan peneliti kesempatan untuk mendapatkan pengalaman mengenai kegiatan RER secara langsung, didukung oleh fasilitas yang dibutuhkan untuk memperkaya penelitian mereka.

Beroperasinya *Eco-Research Camp* menggenapi salah satu ambisi terpenting program RER, untuk berfungsi sebagai sumber eksplorasi, edukasi dan kolaborasi sebagai sebuah pusat penelitian, dan dengan demikian dapat meningkatkan pemahaman kolektif mengenai lanskap rawa gambut tropis di Indonesia. Pembangunannya juga merupakan pencapaian yang luar biasa dari sisi desain dan logistik, dengan menghadirkan fasilitas yang layak huni, terhubung, dan berkelanjutan di lokasi yang begitu kompleks dan terpencil.

Sungguh luar biasa bahwa dalam tahun yang dilanda banyak gangguan, pembatasan dan penundaan akibat pandemi, begitu banyak yang dapat dicapai RER sepanjang tahun 2021.



**BEY SOO KHIANG**

Ketua Dewan Penasihat  
Restorasi Ekosistem Riau

*Eco-Research Camp* dengan cepat membuktikan nilai dan daya tariknya, menerima kunjungan tim peneliti dari University of Kent di tahun ini, serta ilmuwan dan akademisi dari Indonesia, yang juga meningkatkan minat dari ilmuwan dan pemangku kepentingan internasional lainnya yang ingin melakukan penelitian di tahun 2022.

*Eco-Research Camp* juga menunggu kunjungan dari berbagai pemangku kepentingan mengingat saat ini perjalanan internasional sudah dapat dilakukan kembali, dan keberadaan RER diketahui lebih luas melalui dua inisiatif penting di tahun 2021: validasi dan registrasi dari proyek karbon RER di 2021, dan penayangan perdana film dokumenter *Frontier Sumatra* di *Discovery Asia*, yang untuk pertama kalinya memperkenalkan RER secara menyeluruh kepada masyarakat global dan memberikan pemahaman mengenai kinerja tim yang bertanggung jawab dalam melakukan perlindungan dan restorasi di RER.

Pendekatan RER yang berfokus pada iklim, masyarakat dan keanekaragaman hayati, merupakan sebuah contoh nyata dari solusi berbasis alam. Melalui pendekatan ini, program RER mendukung agenda dan ambisi Pemerintah Indonesia dalam perlindungan iklim dan keanekaragaman hayati.

Penelitian lain dikembangkan sepanjang tahun ini, termasuk kelanjutan survei mengenai perilaku keanekaragaman hayati di area perbatasan antara hutan alami dan hutan tanaman, dengan fokus penelitian pada kehidupan burung. Pada tahun

2021, tim ekologis RER menerbitkan artikel yang melalui *peer-review* di *Oryx – The International Journal of Convention* – mengenai Kucing Tandang (*Prionailurus planiceps*) di Semenanjung Kampar. Yang lebih menggembirakan lagi, kami juga merekam penampakan seekor Kucing Tandang beserta anaknya melalui kamera jebak kami.

Pada tahun 2021, penelitian kondisi dasar mengenai keanekaragaman hayati juga telah rampung, beserta beberapa kemajuan yang penting pada proyek penelitian lainnya. Sepanjang tahun 2021, peneliti dari mitra kami, Fauna & Flora Internasional, menyelesaikan survei di PT Global Alam Nusantara atau PT GAN, area konsesi RER terbesar dan paling terpencil. Survei yang melelahkan ini dilakukan di area seluas lebih dari 36.000 hektare yang terdiri dari kawasan yang belum tersentuh, melibatkan analisa terhadap ribuan malam data kamera jebak dan melengkapi kesimpulan program survei yang dimulai sejak tahun 2015.

Dari seluruh inisiatif ini, yang paling menonjol adalah kekuatan yang luar biasa dari regenerasi hutan yang memberi informasi dan memandu pendekatan kami menuju lanskap yang lebih berkelanjutan.

Sebagai penutup, sekali lagi saya mengambil kesempatan untuk mengucapkan terima kasih kepada tim RER atas komitmen yang berkelanjutan untuk memulihkan dan melestarikan RER beserta keanekaragaman hayatinya, dan membantu membagikan wawasannya kepada semua pihak.



# 01 TENTANG RER

RER merupakan program restorasi ekosistem seluas 150.693 hektare di hutan rawa gambut, terletak pada dua lanskap di area pesisir timur Sumatra.

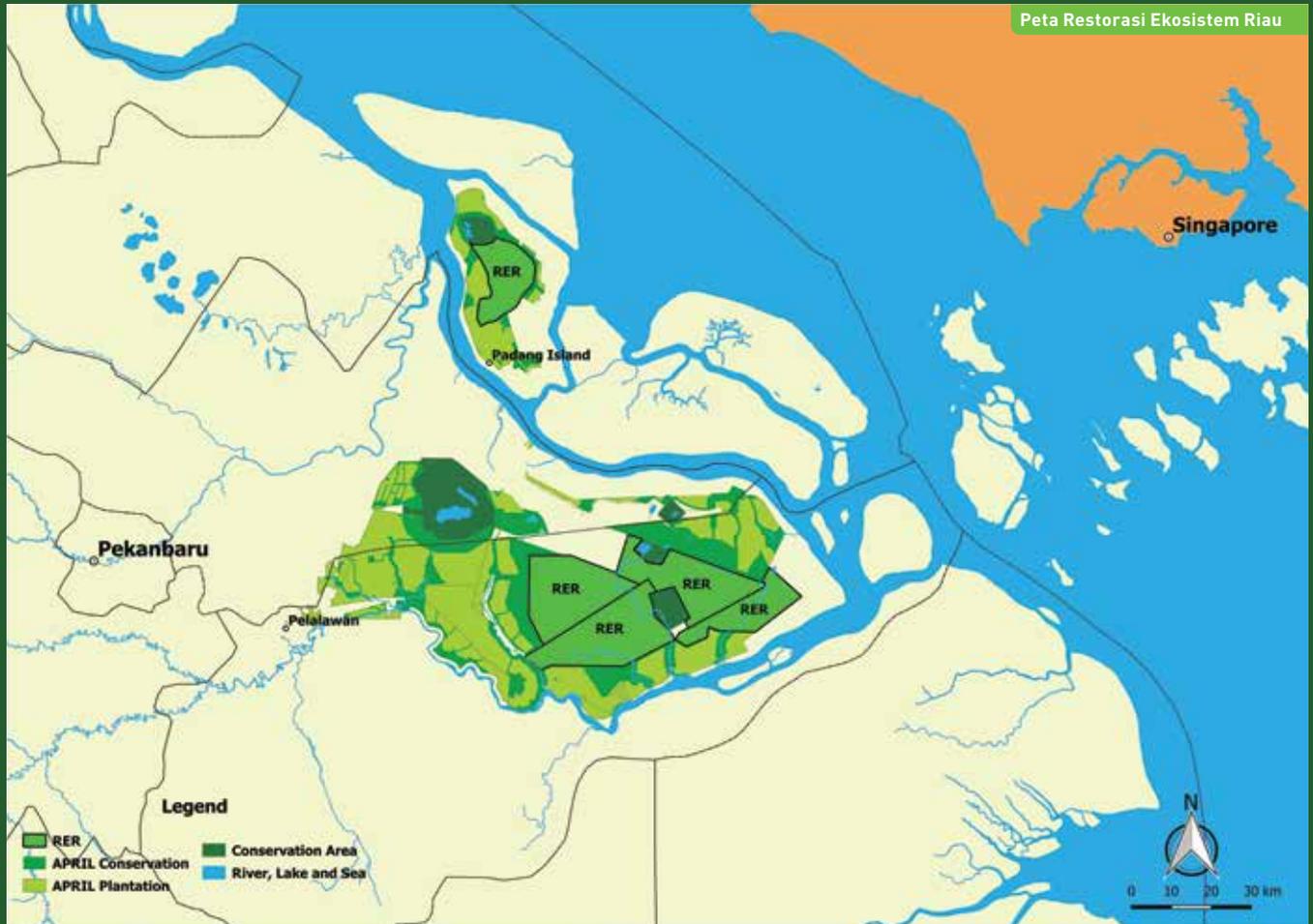
## DELAPAN TAHUN RESTORASI

Tahun 2021 menandai delapan tahun beroperasinya Restorasi Ekosistem Riau (RER), dan yang menjadi tantangan terbesar saat ini adalah dampak dari pandemi covid-19 yang berkelanjutan. Namun, terlepas dari berbagai tantangan yang dihadapi, RER terus menghasilkan kemajuan positif dalam upayanya untuk melindungi dan memulihkan lanskap yang penting secara ekologis.

Program RER berkomitmen untuk terus berkembang dan beradaptasi sejak didirikan oleh Grup APRIL di tahun 2013 untuk melindungi dan memulihkan 20.000 hektare hutan gambut di Semenanjung Kampar. Pada COP 21 di Paris pada Desember 2015, APRIL mengumumkan perluasan program ini menjadi 150.000 hektare dan menyatakan komitmen US\$100 juta untuk periode 10 tahun pertama. Pada akhir 2020, Grup APRIL meningkatkan komitmennya dengan menginvestasikan US\$1 untuk setiap ton serat tanaman yang dipanen setiap tahunnya, untuk

konservasi dan restorasi lanskap sebagai bagian dari komitmen APRIL2030. Saat ini, RER merupakan salah satu program restorasi lahan gambut terbesar yang dibiayai oleh sektor swasta di Asia Tenggara. Selain dukungan teknis dan keuangan yang diberikan oleh Grup APRIL, RER juga mendapatkan dukungan dari mitra kerja yaitu Fauna & Flora International (FFI), lembaga sosial masyarakat di Indonesia, Bidara dan Yayasan Laskar Alam.

Terletak di pusat Semenanjung Kampar dan Pulau Padang di Provinsi Riau, Sumatra, RER terdiri dari lima izin konsesi restorasi ekosistem (Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan untuk kegiatan pemanfaatan jasa lingkungan - PBPH) yang diberikan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia selama 60 tahun. Empat konsesi RER di Semenanjung Kampar merupakan satu hamparan hutan alam dengan luas 130.095 hektare, sementara satu kawasan konsesi lainnya terletak di Pulau Padang dengan luas 20.599 hektare. Secara keseluruhan program RER memiliki izin untuk mengelola dan merestorasi 150.693 hektare kawasan hutan rawa gambut yang penting secara ekologis dengan luas yang hampir setara dengan London Raya.



Konsesi	Luas (hektare)	Lokasi
PT Gemilang Cipta Nusantara (GCN-KP)	20.123,33	Semenanjung Kampar
PT Gemilang Cipta Nusantara (GCN-PPD)	20.598,53	Pulau Padang
PT Sinar Mutiara Nusantara (SMN)	32.781,06	Semenanjung Kampar
PT The Best One UniTimber (TBOT)	40.665,67	Semenanjung Kampar
PT Global Alam Nusantara (GAN)	36.524,78	Semenanjung Kampar
<b>Total</b>	<b>150.693,37</b>	

Konsesi RER di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang, Provinsi Riau, Indonesia



Model lanskap produksi-proteksi

RER menggunakan pendekatan lanskap produksi-proteksi terintegrasi. Pendekatan terintegrasi ini didasari pada hutan tanaman serat produktif yang terletak di sekeliling RER, yang melindungi hutan rawa gambut dan kubah gambut di bagian dalamnya. Hutan tanaman akasia yang produktif ini menghasilkan zona penyangga yang efektif mengatasi perambahan, pembalakan liar dan kebakaran.

## MODEL LANSKAP PRODUKSI-PROTEKSI

Berdampingan dengan program RER, Semenanjung Kampar dan Pulau Padang merupakan rumah bagi masyarakat setempat, hutan yang dikelola masyarakat, kawasan konservasi dan hutan tanaman yang dikelola dan dioperasikan oleh APRIL atau perusahaan lainnya. Untuk mengelola kebutuhan yang beragam dari para pemangku kepentingan, RER menjalankan pendekatan lanskap produksi-proteksi yang terintegrasi. Pendekatan terintegrasi ini didasarkan pada hutan tanaman serat produktif di sisi luar yang berbatasan dengan RER, yang berfungsi untuk melindungi hutan rawa gambut dan kubah

gambut di area RER. Hutan produksi tanaman akasia ini menciptakan zona penyangga yang mengurangi terjadinya perambahan, pembalakan liar, dan kebakaran. Lingkaran hutan tanaman industri ini juga menghasilkan serat berkelanjutan yang digunakan sebagai bahan baku produk yang memiliki nilai tambah seperti pulp, kertas dan viskosa, yang membawa keuntungan ekonomis serta menghasilkan peluang kerja. Pendekatan ini terbukti merupakan cara yang andal, konsisten dan efektif untuk mendukung upaya restorasi di Indonesia, terutama mengingat besarnya sumber daya keuangan dan teknis yang diperlukan untuk menjaga keberlangsungan program ini.

RER bekerjasama dengan masyarakat sekitar sebagai bagian dari pendekatan produksi-proteksi. Bersama dengan APRIL, RER berkolaborasi dengan masyarakat untuk memanfaatkan hutan secara lestari yang disampaikan melalui pengajaran dan pelatihan, sekaligus meningkatkan peluang mata pencaharian guna mengurangi potensi ancaman terhadap kelestarian hutan. Program RER juga bekerja bersama pemerintah yang mengelola kawasan konservasi



dan para pemilik kawasan konsesi hutan tanaman industri lainnya di lanskap ini. Hal ini dilakukan karena keanekaragaman hayati dan satwa liar tidak mengikuti batas-batas yang dibuat manusia, serta untuk melindungi keutuhan lanskap yang lebih luas.

## KEMITRAAN

RER bekerjasama dengan FFI, BIDARA dan Yayasan Laskar Alam dan dengan pihak yang memiliki keahlian mengenai pengelolaan lanskap dan juga memahami masyarakat setempat yang bergantung pada hutan.

FFI bertindak sebagai mitra teknis yang mendukung pendekatan restorasi berbasis sains di RER. FFI memiliki pengalaman panjang dalam mengintegrasikan metode restorasi inovatif untuk mengakomodasi kebutuhan sosial-kemasyarakatan, guna memberikan solusi konservasi yang berkelanjutan. RER memperoleh banyak manfaat dari hasil kerja yang dilakukan bersama FFI, termasuk rampungnya survei kondisi dasar (*baseline*

*survey*) mengenai keanekaragaman hayati, cadangan karbon, dan penduduk setempat di kawasan tersebut. Tahun ini, RER dan FFI telah merampungkan survei keanekaragaman hayati untuk konsesi terakhir RER, area konsesi PT Global Alam Nusantara atau PT GAN seluas 36.524,78 hektare yang sulit diakses, yang terletak di tengah Semenanjung Kampar, dimana menghasilkan beberapa temuan jenis tanaman dan spesies mamalia yang menarik.

BIDARA memiliki spesialisasi dalam pemberdayaan masyarakat dan inisiatif modal sosial. Mereka bekerja dengan masyarakat desa di Semenanjung Kampar untuk memastikan kesejahteraan sosial jangka panjang mereka yang terfokus pada pendidikan, kesehatan dan peluang ekonomi, dengan cara yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Kegiatannya termasuk mempromosikan pendapatan alternatif berbasis hutan, meningkatkan keterampilan pengelolaan lahan petani, mendorong pendekatan tanpa bakar untuk pengelolaan lahan dan mendukung pertanian ramah lingkungan berbiaya rendah.

Yayasan Laskar Alam, di Pulau Padang, memiliki fokus memberdayakan individu dan masyarakat untuk mengembangkan pertanian yang berkelanjutan melalui komunitas petani, pendidikan agroforestri dan kegiatan sekolah. Kegiatan di 15 desa termasuk pengelolaan kelompok tani, inventarisasi lahan, membuat plot percontohan dan menerapkan program pencegahan dan peningkatan kesadaran akan kebakaran.

Grup APRIL merupakan produsen terkemuka serat, pulp, kertas, dan viskosa yang mengelola hutan tanaman industri dan operasi manufaktur terintegrasi di Provinsi Riau. Perusahaan ini memberi dukungan keuangan, kepemimpinan, sumber daya operasional, dan kepakaran teknis bagi program RER.

RER juga memiliki hubungan kerja dengan Tropenbos Indonesia dan Wildlife Conservation Society. Tropenbos Indonesia mengevaluasi pasokan kayu dan kebutuhan hidup dari desa Serapung dan Segamai, yang terletak di Semenanjung Kampar, yang telah memiliki izin hutan desa seluas 2.000 hektare, dan terletak berdekatan dengan RER. Wildlife Conservation Society bekerjasama dengan APRIL dan RER secara strategis untuk mencegah perdagangan ilegal satwa liar dan mengembangkan konsep pusat penelitian konservasi keanekaragaman hayati.

## PENGELOLAAN LANSKAP

Tim RER secara aktif mengelola dan melindungi Semenanjung Kampar dan Pulau Padang melalui serangkaian kegiatan termasuk survei dan kajian rutin keanekaragaman hayati, hutan dan kondisi hidrologi, kemitraan dengan masyarakat, kerjasama dengan pengelola lahan lain, dan kegiatan restorasi di area yang membutuhkan. Seluruhnya akan dipaparkan lebih rinci pada bagian berikutnya dari laporan ini.

Salah satu pencapaian terbaik sejak RER berdiri tahun 2013 adalah pencegahan kebakaran. Tidak ditemukan titik panas atau kebakaran di kawasan RER di Semenanjung Kampar selama delapan tahun terakhir. Tim RER secara aktif memantau kondisi cuaca, memastikan tim pemadam kebakaran selalu dalam kondisi siaga dan selalu berkomunikasi dengan nelayan dan pengguna hutan lainnya untuk mencegah penggunaan api di dalam hutan.

Untuk meningkatkan kemampuan perlindungan aktif, tahun ini kami membuat Pos Perlindungan Jagawana di Tasik Tengah, Semenanjung Kampar. Terletak jauh di dalam area konsesi RER, pos ini memungkinkan jagawana untuk melindungi hutan dengan lebih baik, dan juga berfungsi sebagai tempat bermalam bagi para peneliti yang ingin mempelajari kawasan ini. Kami juga membangun 3 pos jagawana di Pulau Padang untuk meningkatkan kemampuan perlindungan kami.

Di tahun 2021, konsesi PT Gemilang Cipta Nusantara di Pulau Padang dan Semenanjung Kampar mendapatkan sertifikasi Indonesia Forestry Certification Cooperation (IFCC) untuk Pengelolaan Hutan Lestari. Sertifikasi ini merupakan yang pertama di Indonesia bagi konsesi restorasi ekosistem. RER akan terus melanjutkan proses sertifikasi untuk tiga konsesi lainnya di tahun 2022.

## DEWAN PENASIHAT

Tim RER menerima arahan dari Dewan Penasihat yang beranggotakan para ahli dari dalam dan luar negeri di bidang konservasi, pelibatan masyarakat, dan pengelolaan lanskap.

Pada Januari 2022, salah satu anggota Dewan Penasihat RER, Bapak Nasihin Hasan, meninggal dunia. Sejak awal, Bapak Nasihin memiliki peran penting dalam program RER. Beliau merupakan orang yang bijaksana, berpengalaman dan murah hati. Kami semua mendapatkan manfaat dari bimbingannya dan kami akan sangat kehilangannya. Kepemimpinan dan pengawasannya merupakan elemen kunci dalam keberhasilan RER selama bertahun-tahun.



<b>Bey Soo Khiang</b>	<i>Chairman, Grup April</i>
<b>Mark Rose</b>	<i>Chief Executive Officer, Fauna &amp; Flora International (FFI)</i>
<b>Jeffrey Arthur Sayer</b>	<i>Profesor bidang Konservasi Hutan Tropis, University of British Columbia</i>
<b>I Made Subadia Gelgel</b>	<i>Direktur Jenderal Perlindungan Hutan &amp; Konservasi Alam (2002-2003)</i>
<b>Kartini Sjahrir</b>	<i>Antropolog dan Duta Besar Indonesia untuk Argentina (2010-2014)</i>
<b>M. Nasihin Hasan</b>	<i>Pendiri &amp; Direktur, Bina Sumberdaya Masyarakat (BIDARA)</i>
<b>Anthony Sebastian</b>	<i>Ahli Perencanaan Konservasi</i>
<b>Lucita Jasmin</b>	<i>Direktur bidang Keberlanjutan dan Urusan Eksternal, Grup APRIL</i>



Eco-Research Camp

## ECO-RESEARCH CAMP

Dibangun pada tahun 2020, *Eco-Research Camp* RER mulai beroperasi tahun 2021. Ini merupakan pencapaian yang signifikan mengingat lokasi *Camp* yang terisolasi di tepi area RER, serta kompleksitas dalam membangun fasilitas yang layak huni di tengah pembatasan pandemi.

*Camp* ini memiliki Laboratorium Gambut yang dikhususkan untuk mendukung peneliti dan ilmuwan yang ingin mendapatkan pengalaman berkegiatan di RER dan melakukan penelitian. Laboratorium Gambut ini memiliki peralatan dasar untuk mendukung para peneliti dalam melakukan penelitian mereka. Sepanjang 2022, *Eco-Research Camp* menerima peneliti dari University of Kent yang mempelajari mengenai populasi mamalia di Semenanjung Kampar, membangun dan juga memperbaharui kajian yang

dilakukan oleh FFI pada tahun 2015. Kajian ini diharapkan dapat selesai pada akhir 2022. *Camp* ini juga menerima empat profesor dari Universitas Riau yang membagikan pengetahuan mereka dalam hal identifikasi serangga kepada tim lapangan kami, serta memberikan wawasan mengenai metode pengolahan ikan kepada masyarakat setempat.

Pada tahun 2022, *Camp* ini akan melanjutkan fungsinya sebagai pusat untuk sejumlah proyek penelitian, sekaligus menjadi tempat untuk menerima kunjungan para pemangku kepentingan lokal maupun internasional.

## 02 KEANEKARAGAMAN HAYATI

Pemantauan yang dilakukan secara terus menerus mengungkapkan jumlah termutakhir sebanyak 838 spesies tumbuhan dan satwa yang diidentifikasi di kawasan RER – meningkat 12 spesies dari catatan tahun sebelumnya, terdiri dari 2 mamalia, 5 reptil amfibi, 3 burung, 5 tumbuhan dan 1 odonata.

### PEMANTAUAN TUMBUHAN DAN SATWA

Pemantauan tumbuhan dan satwa merupakan bagian penting dalam setiap proyek restorasi, dan merupakan tugas operasional utama yang dilakukan tim RER setiap tahun dengan dukungan dari FFI. Survei keanekaragaman hayati yang intensif pertama kali dilakukan pada tahun 2015 oleh FFI untuk menetapkan kondisi dasar keberadaan spesies di Semenanjung Kampar. Sejak saat itu, tim RER terus mengembangkan data menggunakan berbagai perangkat pemantauan termasuk kamera jebak dan transek.

Pada tahun 2021, pandemi COVID-19 dan berbagai pembatasan yang diterapkan memunculkan tantangan dalam pemantauan satwa liar. Beberapa survei yang sudah direncanakan dengan melibatkan tenaga ahli eksternal harus ditunda karena pembatasan perjalanan dan juga untuk melindungi kesehatan dan keselamatan mereka yang terlibat, termasuk survei Odonata yang dipimpin oleh Dr. Rory Dow, seorang pakar spesies Odonata tropis dan anggota *IUCN Odonata Specialist Group*. Hingga saat ini penelitian tersebut baru sebagian terlaksana dan diharapkan akan selesai pada tahun 2022.

Akan tetapi, tim lapangan RER terus mengumpulkan informasi berharga mengenai satwa liar sepanjang tahun melalui penggunaan kamera jebak, pemantauan burung, dan survei flora.

Pemantauan yang dilakukan secara terus menerus mengungkapkan jumlah termutakhir, sebanyak 838 spesies tumbuhan dan satwa yang diidentifikasi di kawasan RER – meningkat 12 spesies dari catatan tahun sebelumnya, terdiri dari 2 mamalia, 5 reptil amfibi, 3 burung, 5 tumbuhan dan 1 odonata. Sebagai gambaran, kamera jebak yang digunakan oleh tim RER secara kolektif menangkap aktivitas selama 6.843 malam di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang.

Hingga saat ini, 78 spesies mamalia berhasil terekam di RER, termasuk lima spesies kucing Sumatra, diantaranya adalah Harimau Sumatra yang berstatus kritis dan Kucing Tandang yang berstatus terancam. Catatan jumlah spesies tersebut juga termasuk tujuh primata, 311 spesies burung, 106 spesies amfibi dan reptil dan 197 spesies tumbuhan.

Dari 838 spesies tumbuhan dan satwa, terdapat cukup banyak yang menjadi perhatian konservasi, dengan sebanyak 69 spesies masuk dalam Daftar Merah IUCN sebagai spesies Rentan (39), Terancam (18) atau Kritis (12). Dua spesies statusnya meningkat menjadi Terancam, yaitu Kokah dan Labi-labi Raksasa. Terdapat juga 117 spesies yang masuk dalam daftar CITES dan 99 spesies dicatat oleh Pemerintah Indonesia sebagai perhatian untuk konservasi.



Survei burung

Taksa	Total	IUCN			CITES	Pemerintah Indonesia
		CR (Kritis)	EN (Terancam)	VU (Rentan)		
Mamalia	78	3	5	12	26	18
Amfibi & Reptil	106	3	3	3	19	5
Burung	311	1	6	16	45	76
Tumbuhan	196	3	1	5	27	0
Ikan	89	2	1	2	0	0
Odonata	58	0	2	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>838</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>39</b>	<b>117</b>	<b>99</b>

Spesies tumbuhan dan satwa yang tercatat di kawasan RER

Menurut survei, kehidupan burung terus berkembang di RER. Sejak 2016, RER turut serta dalam dua program pemantauan burung yang penting: Pemantauan Migrasi Burung Pemangsa (*Migratory Raptor Monitoring*) dan Sensus Burung Air Asia (*Asian Waterbird Census*). Kedua program tersebut mendukung upaya konservasi RER, serta berkontribusi bagi inisiatif konservasi hutan dan satwa liar secara global.

Pemantauan migrasi burung pemangsa adalah kegiatan enam bulanan yang dilakukan di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang yang berlangsung pada masa kalender musim semi dan musim gugur di belahan bumi utara. Kegiatan ini memantau burung-burung pemangsa yang terbang dari arah hutan sub-tropis di Tiongkok dan Rusia menuju Semenanjung Malaya dan Indonesia, untuk menghindari musim dingin dan untuk berkembang biak sebelum mereka kembali. Survei tahun ini mencatat jumlah burung pemangsa tertinggi selama periode migrasi musim gugur, dengan total 1.250 burung dari tiga kelompok spesies, dengan spesies yang dominan adalah Sikep-madu Asia.

Sensus Burung Air Asia (AWC) dilaksanakan pada bulan Januari dan Februari setiap tahun di berbagai wilayah Asia Pasifik. AWC berfungsi sebagai indikator

kondisi kawasan lahan basah. Di Indonesia, sensus ini dipandu oleh Wetlands International bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Data yang terkumpul juga diinformasikan ke organisasi konservasi global seperti IUCN dan Ramsar Convention, sedangkan KLHK akan menggunakan data tersebut untuk memastikan terlaksananya konservasi dan pengelolaan lahan basah secara berkelanjutan di Indonesia. Sebanyak 13 spesies burung air diamati dengan jumlah total 211 ekor yang tercatat, termasuk penampakan burung Bangau Nganga pertama di Indonesia dalam periode sensus. Spesies dengan jumlah terbanyak adalah Cangak Merah dengan jumlah yang terlihat sebanyak 112 ekor.

Tahun lalu, tim ekologi RER telah menerbitkan artikel peer review di *Oryx – The International Journal of Conservation* – mengenai Kucing Tandang (*Prionailurus planiceps*) di Semenanjung Kampar. Artikel tersebut melaporkan 11 penampakan dari spesies terancam ini melalui survei kamera jebak pada periode 2015-2018. Ini merupakan catatan pertama dari spesies ini di Semenanjung Kampar. Penampakan lain yang menggembirakan dari spesies ini tercatat pada tahun 2021, dimana seekor Kucing Tandang terekam melewati kamera jebak bersama anaknya.

No.	Survei	Periode	Temuan
1.	Sensus Burung Air Asia ( <i>Asian Waterbird Census – AWC</i> )	Januari - Februari 2021	Teramati 131 burung dari 14 spesies, termasuk penampakan burung Bangau Nganga pertama di Indonesia dalam periode survei AWC
2.	Pemantauan Migrasi Burung Pemangsa ( <i>Migratory Raptor Monitoring</i> )	Maret - September 2021	Angka tertinggi dari burung pemangsa selama periode migrasi musim gugur yang terekam di Pulau Padang, dengan total 1.240 burung dari 3 spesies. Spesies yang dominan adalah Sikep-madu Asia.
3.	Studi Efek Tepian ( <i>Edge Effect Studi</i> )	July 2021 - Juni 2022	Total 12 km transek telah diselesaikan sejak awal proyek, dengan hampir 70 spesies tercatat, termasuk jenis burung migran yang sulit diamati seperti Kowak Melayu.
4.	Survei Kamera Jebak Produksi-Proteksi	Februari - September 2021	Termasuk 52 2 x 2 km grid dan total data kamera jebak selama 2.410 malam di sekitar hutan tanaman Akasia, hasil survei mencatat 16 spesies dari 168 foto independen termasuk Trenggiling Sunda yang terancam punah.
5.	Survei Kondisi Dasar Keanekaragaman Hayati ( <i>Baseline Biodiversity Survey</i> ) di PT Global ALam Nusantara yang dilaksanakan oleh Fauna dan Flora International (FFI)	2020 - Agustus 2021	Rekaman aktivitas selama 5.368 malam menggunakan kamera jebak pada 91 grid survei menghasilkan 837 foto dengan menangkap 365 kejadian independen. Diantaranya, dokumentasi 15 mamalia termasuk Harimau Sumatra dan Trenggiling Sunda serta temuan baru Landak Sumatra dan Tupai Ekor Pensil di Semenanjung Kampar. Terdapat juga enam temuan baru amfibi dan reptil termasuk Katak Licin ( <i>Theleoderma licin</i> ) di hutan rawa gambut di pesisir timur Sumatra.
6.	Riset Mahasiswa PhD Kent University	Oktober 2021 – Desember 2022	Diharapkan di awal kuartal pertama 2022 penyelesaian grid pertama dari tiga sistem grid (grid timur). 60 kamera jebak dipasang di mana data awalnya sudah terkumpul.

Survei keanekaragaman hayati RER di 2021

## STUDI EFEK TEPIAN

Pada tahun 2020, RER memperluas kegiatan penelitiannya dengan menyertakan area batas hutan tanaman serat yang dikelola secara berkelanjutan oleh Grup APRIL di bawah manajemen operasionalnya, PT Riau Andalan Pulp and Paper. Studi Efek Tepian merupakan studi sepanjang tahun yang bertujuan untuk lebih memahami perilaku spesies mamalia dan burung di sepanjang batas atau transisi antara hutan rawa gambut RER dan hutan tanaman akasia.

Pada tahun 2021, penelitian diperluas dengan mencakup analisis burung yang migran dan endemis di sepanjang dua kilometer transek antara hutan tanaman serat dan hutan alam di Semenanjung Kampar. Penelitian tetap berjalan terlepas dari penundaan akibat COVID-19, pembatasan perjalanan dan pekerjaan di area panen. Penelitian dijadwalkan selesai pada tahun 2022.

Pengambilan sampel pertama diselesaikan antara bulan Mei dan Agustus 2020, dengan total aktivitas selama 1.133 malam. Antara Februari dan September 2021, kamera tambahan digunakan pada area 50 grid 2 x 2 km dengan total aktivitas selama 2.410 malam, menghasilkan 168 gambar independen spesies mamalia dan burung. Analisa awal dari data ini telah mengidentifikasi 16 spesies mamalia dan burung yang terdiri dari Ayam Hutan Merah, Kucing Kuwuk, Babi Hutan dan Musang Luwak. Ini menambah penampakan sebelumnya dari Trenggiling Sunda dan Cerpelai yang terancam punah, yang diidentifikasi di area perkebunan serat 730 meter dari tepi hutan. Musang Melayu belum pernah terdokumentasi di Provinsi Riau sejak 1904<sup>1)</sup>.

Tutupan Lahan	Jumlah Kamera	Jumlah Malam Aktivitas Kamera
Akasia	44	2.125
Karet	5	223
Lainnya	1	62

<sup>1)</sup> Duckworth, J.W., Lee, B.P.Y., Meijaard, E. & S. Meiri (2006) The Malay Weasel *Mustela nudipes*: distribution, natural history and a global conservation status review. *Small Carnivore Conservation* 34 & 35: 2-21

Cerpelai [*Mustela nudipes*] terekam kamera jebak



## KEANEKARAGAMAN MAMALIA DAN PENYEBARANNYA DI SEMENANJUNG KAMPAR

Pada Oktober 2021, peneliti dari *Durrell Institute of Conservation and Ecology (DICE)* University of Kent memulai riset pada tingkat lanskap mengenai dinamika dan pergerakan populasi mamalia di Semenanjung Kampar. Ini merupakan proyek penelitian pertama yang dilakukan di Eco-Research Camp, didukung oleh Tim Laboratorium Gambut yang baru dibentuk, yang fungsinya untuk mendukung peneliti melakukan penelitian di dalam atau di sekitar RER.

Penelitian ini melibatkan penempatan kamera jebak secara strategis di sepanjang 3 grid di seluruh konsesi RER, area hutan tanaman APRIL, serta habitat yang sering dikunjungi Harimau Sumatra. Pengambilan ulang sampel di beberapa daerah sampel sebelumnya memungkinkan peneliti untuk membandingkan keberadaan dan fluktuasi mamalia dengan data historis yang dikumpulkan dari survei kondisi dasar yang dilakukan FFI tahun 2015. Pencatatan data okupansi spesies akan diuji terhadap berbagai kovariat termasuk tipe tutupan hutan, jarak ke tepi hutan, jalan raya, perkebunan, pemukiman penduduk dan lainnya.

Hingga saat ini, Tim Lab Gambut dan tim DICE telah memasang lebih dari 60 kamera jebak, dengan hasil awal menunjukkan keberadaan beberapa spesies satwa liar dataran rendah dan rawa gambut yang sudah dikenali sebelumnya. Penggunaan kamera jebak dilanjutkan tahun 2022 pada seluruh sistem grid proyek, dengan analisis data dilakukan secara paralel saat pengumpulan data di seluruh grid telah selesai.

## PENYELESAIAN SURVEI KONDISI DASAR KEANEKARAGAMAN HAYATI

Karena lokasinya yang berada jauh di tengah area RER, hingga saat ini area konsesi PT Global Alam Nusantara atau PT GAN yang memiliki luas 36.524,74 hektare merupakan salah satu bagian lanskap Semenanjung Kampar yang paling sedikit dipelajari secara ilmiah. Namun keadaan ini berubah sejak FFI menyelesaikan studi kondisi dasar keanekaragaman hayati di sepanjang tahun ini.

Untuk survei ini, kamera jebak digunakan di 91 grid berukuran 2 x 2 km, merekam total aktivitas selama 5.368 malam mencakup area seluas 300 km<sup>2</sup> dari total luas 365,25 km<sup>2</sup> area PT GAN. Survei tersebut merekam 837 video dan foto, menangkap 365 kejadian dan mengidentifikasi 23 spesies – 15 spesies mamalia dan 8 spesies burung, termasuk Harimau Sumatra dan Trenggiling Sunda yang terancam punah. Terdapat beberapa peristiwa penting termasuk penemuan tidak terduga Harimau Sumatra di area kubah gambut dan rekaman terbaru Landak Sumatra dan Tupai Ekor Pensil di Semenanjung Kampar dan penampakan langka Kubung Malaya dan Enggang Gading, yang selama beberapa tahun tidak pernah terlihat.

Tupai Ekor Pensil sering terlihat di Semenanjung Malaya dan Kalimantan, namun jarang ditemukan di Sumatra. Hasil survei juga mengidentifikasi enam penampakan amfibi dan reptil baru, termasuk penampakan pertama dari Katak Licin (*Thelodarma licin*) di hutan rawa gambut di pesisir timur Sumatra.

Data yang dikumpulkan survei ini akan digunakan untuk melengkapi pemahaman kondisi dasar yang komprehensif tentang tumbuhan dan satwa di area RER. Metode ini juga digunakan pada tiga survei kondisi awal area konsesi RER yang berlangsung pada tahun 2015.

Untuk pertama kalinya kamera jebak gerak aktif RER merekam Kucing Tandang (EN) bersama anaknya



Katak Pohon Jam Pasir (*Pollypedates colletti*)



Tumbuhan Karnivora Kantong Semar (*Nepenthes rafflesiana*)

Kura-kura Bergerigi (*Cyclemys dentata*)

Kura-kura merupakan bagian dari rantai makanan dan memiliki peran penting sebagai pemangsa, mangsa dan sebagai habitat hidup yang dapat mengangkut invertebrata dan mikroorganisme, membentuk bagian dari siklus nutrisi habitat.

## PUBLIKASI RER NO. 6: KURA-KURA SEMENANJUNG KAMPAR

Pada Maret 2021, RER menerbitkan seri keenam Publikasi RER yang berisi tentang keanekaragaman hayati di Semenanjung Kampar. Publikasi kali ini menjelaskan spesies kura-kura yang tercatat di Semenanjung Kampar, terdiri dari 14 spesies termasuk Byuku dan Tutong Sungai yang terancam punah.

Kura-kura memiliki peran penting dalam ekosistem RER, dimana mereka menyediakan hubungan antara habitat akuatik dan terestrial. Kura-kura merupakan bagian dari rantai makanan dan memiliki peran penting sebagai pemangsa, mangsa dan sebagai habitat hidup yang dapat mengangkut invertebrata dan mikroorganisme, membentuk bagian dari siklus nutrisi habitat.

Sebagai predator, kura-kura membantu mengendalikan populasi organisme kecil seperti siput dan serangga, mendistribusikan benih tumbuhan, dan membantu menjaga keseimbangan komunitas sungai dan danau. Mereka juga memangsa hewan yang mati ataupun sakit, dimana hal tersebut juga membantu menjaga kualitas air.

## STUDI KASUS

### Pelatihan Identifikasi Serangga

Antara tanggal 8 dan 12 September 2021, RER menyelenggarakan Pelatihan Identifikasi Serangga bekerjasama dengan Universitas Riau. Pelatihan ini diadakan untuk membantu tim lapangan RER dalam mengidentifikasi berbagai jenis serangga yang ada di dalam atau sekitar RER. Invertebrata mewakili sebagian besar dari total keanekaragaman di ekosistem hutan tetapi umumnya kurang terdokumentasi. Dalam pelatihan selama tiga hari, anggota tim RER mempelajari latar belakang teoritis dibalik pengambilan sampel serangga, praktik lapangan dan pengumpulan sampel, serta teknik pengawetan.

Pelatihan di hari pertama meliputi pengetahuan umum mengenai serangga termasuk keberagamannya, siklus hidup, peran dalam ekosistem, hubungannya dengan manusia dan metode identifikasinya. Pada hari kedua, praktik lapangan dilaksanakan dengan sampel di dalam dan sekitar area Eco-Research Camp, mengumpulkan berbagai macam serangga menggunakan jaring. Hari terakhir ditutup dengan sesi praktik pengawetan spesimen. Pelatihan ini ditutup dengan hasil pencatatan 27 spesies dari 7 ordo serangga yang akhirnya menjadi dasar untuk survei invertebrata di masa yang akan datang di Semenanjung Kampar.



Spesimen serangga yang digunakan sebagai referensi identifikasi

# KEANEKARAGAMAN HAYATI RER

TOTAL

**838**



**78**

Mamalia



**106**

Amfibi & Reptil



**311**

Burung



**196**

Tumbuhan



**89**

Ikan



**58**

Odonata

# 03 IKLIM

Curah hujan tahunan 2021 sebesar 4% di atas normal di Semenanjung Kampar dan 13% di atas normal di Pulau Padang.

## PEMANTAUAN CUACA DAN PENCEGAHAN KEBAKARAN

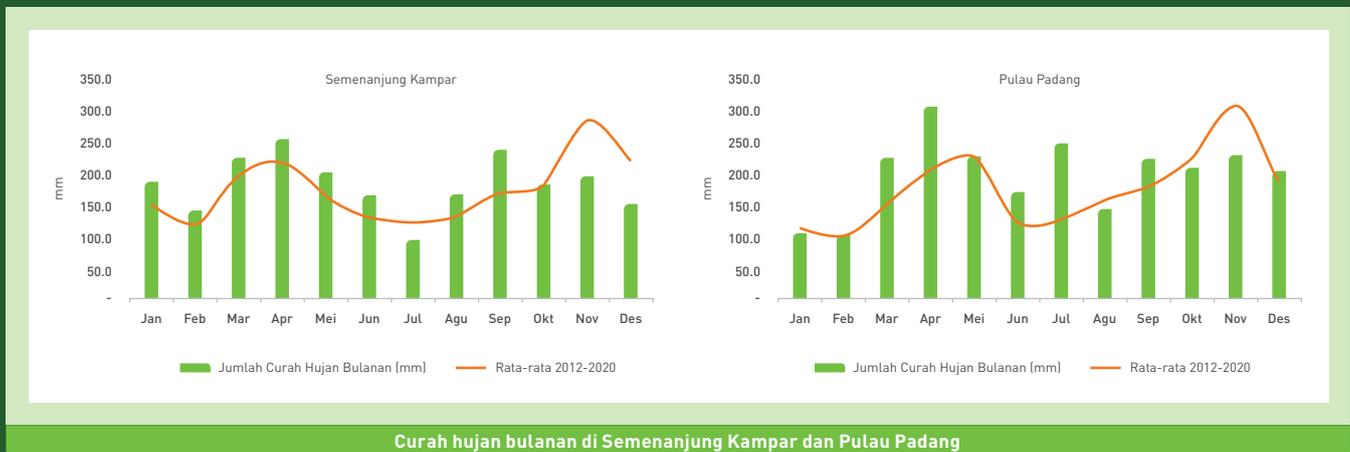
Lanskap Semenanjung Kampar dan Pulau Padang merupakan hutan rawa gambut tropis yang lembab dan hangat, dengan curah hujan tahunan rata-rata sebesar 2.145mm di Semenanjung Kampar dan 2.163mm di Pulau Padang. Curah hujan berfluktuasi secara musiman, dan kemarau biasanya terjadi dua kali per tahun, yaitu pada akhir Januari hingga Februari dan awal Juni hingga September.

Curah hujan tahunan 2021 sebesar 4% di atas normal di Semenanjung Kampar dan 13% di atas normal

di Pulau Padang. Curah hujan terendah terjadi pada bulan Juli di Semenanjung Kampar (94,1mm) dan pada bulan Februari di Pulau Padang (103,9mm).

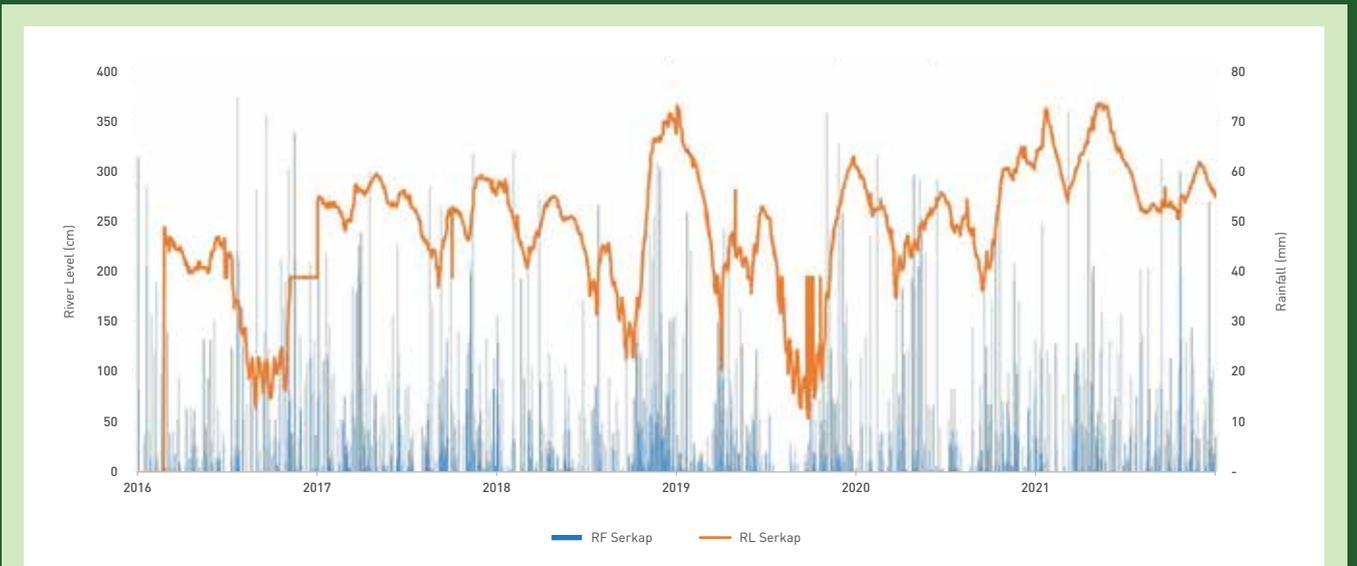
Selama musim kering, aliran sungai mencapai titik terendah di RER. Di Sungai Serkap, titik terendah terjadi pada bulan Oktober (2,5m) dan titik tertinggi terjadi pada bulan Mei (3,7m). Di Sungai Sangar, titik terendah terjadi di bulan Maret (1,9m) dan titik tertinggi pada bulan April (2,9m).

Perbedaan antara titik terendah dan tertinggi di Sungai Serkap dan Sungai Sangar adalah 1.0+ meter.





Pemantauan curah hujan dan kelembaban di area konsesi PT Gemilang Cipta Nusantara



Curah hujan dan ketinggian sungai di RER Semenanjung Kampar (2016-2021)

Konsisten dengan curah hujan di atas normal di tahun 2021, ketinggian muka air gambut tetap berada di dekat permukaan tanah, menjaga kelembaban lahan gambut dan meminimalkan bahaya kebakaran. Sebagai tambahan, di area RER Semenanjung Kampar tidak terjadi insiden kebakaran di tahun 2021, tidak ada pembukaan lahan masyarakat atau aktivitas penggunaan api di dalam ataupun di sekitar RER.

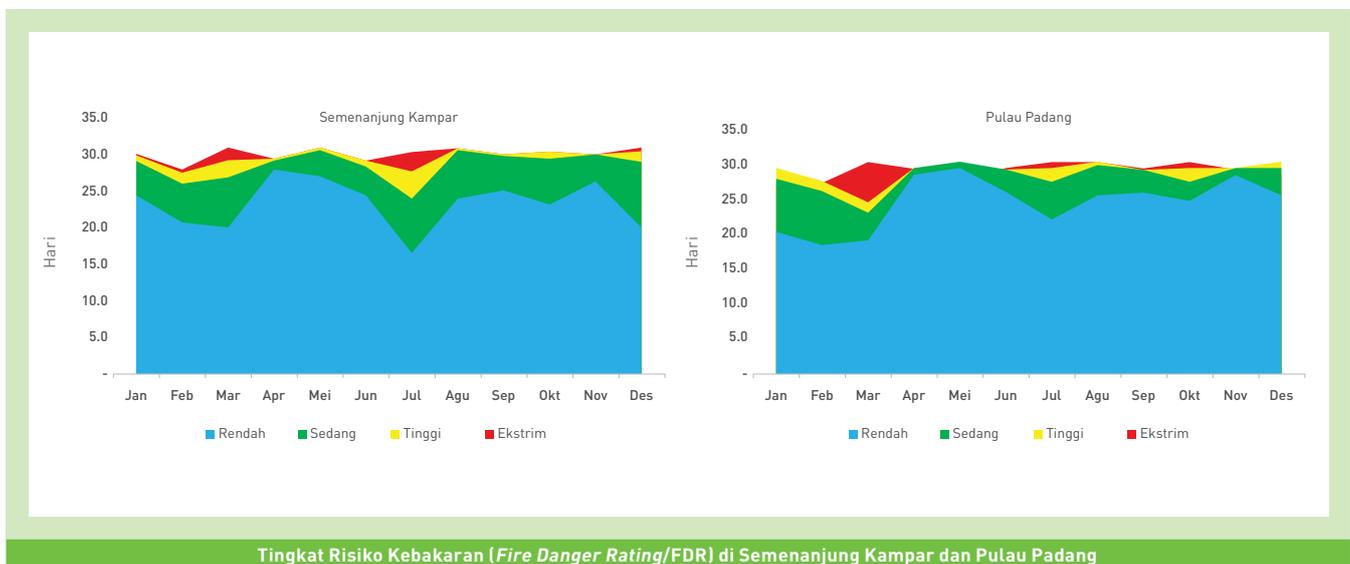
Sepanjang tahun, tim Perlindungan Hutan RER menghadapi enam insiden kebakaran di Pulau Padang akibat pembukaan lahan dan pembakaran oleh masyarakat setempat di luar batas RER. Namun kebakaran ini dapat segera dipadamkan.

Titik panas yang terdeteksi satelit merupakan sarana untuk memantau kemungkinan lokasi kebakaran yang dapat menjadi ancaman di RER. Walaupun sebanyak 348 titik panas teridentifikasi di Provinsi Riau selama 2021, termasuk 14 di Semenanjung Kampar dan 35 di Pulau Padang, namun tidak satupun titik panas ditemukan di area RER.

RER memiliki sistem untuk menganalisa secara harian bahaya kebakaran, dihitung berdasarkan curah hujan harian, total curah hujan selama 15 hari terakhir, total hari tanpa hujan, kelembaban dan kondisi bahan bakar. Perhitungan ini menentukan kategori *Fire Danger Rating* (FDR) yaitu Rendah, Sedang, Tinggi atau Ekstrim. Tim pemadam kebakaran RER akan melaksanakan patroli di dalam dan sekitar area RER yang memiliki kategori Tinggi atau Ekstrim. Pada tahun 2021, FDR mencatatkan kategori Ekstrim selama 7 hari dan Tinggi selama 11 hari.



Tingkat Risiko Kebakaran (*Fire Danger Rating/FDR*) di RER



Tingkat Risiko Kebakaran (*Fire Danger Rating/FDR*) di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang



Penanaman di area restorasi

## RESTORASI HUTAN

Hutan rawa gambut tropis yang terdegradasi dapat pulih tanpa campur tangan manusia asalkan tidak ada gangguan baru dari penebangan liar, pembukaan lahan ataupun kebakaran. Di RER, karena tingkat tutupan hutan yang masih tinggi dan lokasi yang perlu direstorasi banyak berada di area yang terisolasi menjadikan regenerasi alami sebagai pendekatan yang paling hemat dalam upaya restorasi hutan. Di seluruh kawasan RER, hanya kurang dari 900 hektare atau 1% dari total area yang membutuhkan bantuan, dimana sisanya pemulihannya dilakukan sendiri oleh alam.

Proses identifikasi dan penentuan skala prioritas area restorasi merupakan hal yang penting untuk memastikan efisiensi operasi. Sebagai penilaian awal, tim RER menggunakan citra satelit, pengintaian udara dengan helikopter dan foto drone untuk mengidentifikasi hutan yang terdegradasi parah, yang mungkin membutuhkan restorasi secara aktif. Area yang terdegradasi parah dahulunya mengalami drainase yang berlebihan akibat kanal-kanal lama, penebangan intensif dan kebakaran hutan ataupun lahan.

Setelah diverifikasi dan didukung dengan inventarisasi serta penilaian di lapangan, RER menghasilkan rencana restorasi untuk lokasi tersebut yang mengidentifikasi spesies, teknik penanaman, pemantauan dan pemeliharaan yang dibutuhkan. Pada tahun 2021, 52 hektare lahan direstorasi menggunakan proses ini. Selain penanaman pohon, kegiatan restorasi juga fokus untuk memelihara 136 hektare area hutan yang telah direstorasi.

Tahun	Penanaman	ANR/ Pengayaan	Pemeliharaan	Regenerasi Alami
2014	0,26	0,00	0,00	-
2015	5,41	3,23	0,00	2.072,00
2016	4,57	0,00	6,58	2.043,50
2017	0,09	0,00	0,63	10.316,00
2018	19,34	24,67	4,37	11.080,00
2019	4,67	5,47	162,00	10.403,00
2020	0,00	3,00	182,52	21.693,20
2021	45,68	6,48	174,06	11.668,00
<b>Total</b>	<b>80,02</b>	<b>42,85</b>	<b>530,16</b>	<b>69.275,20</b>

Pencapaian restorasi dan pemeliharaan per tahun (dalam hektare)



Pada 2021, RER memelihara 38.000 bibit di tujuh lokasi pembibitan di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang.

menyimpan cadangan bibit anakan alam di tempat pembibitan, yang terdiri dari 60 jenis spesies pohon anakan alam yang dikumpulkan dari hutan rawa gambut setempat.

## PEMBIBITAN POHON

Memulihkan tutupan pohon di lanskap yang begitu luas dan terpencil seperti RER memiliki tantangan logistik yang besar. Untuk mengatasinya, dibuat tempat-tempat pembibitan berukuran kecil yang berdekatan dengan lokasi penanaman pohon. RER

Pada tahun 2021, RER merawat 38.000 bibit anakan alam di tujuh lokasi pembibitan di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang. Dari jumlah ini, RER menanam sekitar 15.900 bibit untuk menggantikan pohon yang mati di lokasi restorasi tahun sebelumnya, dan sebanyak 20.500 bibit dari tempat pembibitan RER siap ditanam di kawasan restorasi di tahun 2022.

Lokasi Konsesi	Jumlah Lokasi Pembibitan	Jumlah Spesies	Jumlah Bibit	Bibit yang Ditanam di RER	Bibit yang Siap Ditanam
Restorasi Semenanjung Kampar	5	60	32.277	15.931	14.823
Restorasi Pulau Padang	2		5.938	0	5.732
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>60</b>	<b>38.215</b>	<b>15.931</b>	<b>20.555</b>

Cadangan bibit pada 2021



## RESTORASI HIDROLOGIS

Tanah hutan rawa gambut tropis terdiri dari 90% air dan 10% padatan organik. Kedalaman air lahan gambut bervariasi tergantung dari curah hujan dan penguapan. Pada musim hujan, tinggi air mungkin berada beberapa sentimeter di atas permukaan lahan dan turun hingga 100 cm di bawah permukaan lahan selama periode kekeringan yang berkepanjangan. Indikator yang baik dari lahan gambut yang sehat adalah jika lahan tersebut secara aktif mengakumulasi gambut dengan skala 1-3 mm per tahun.

Hingga tahun 2013, sebagian besar Semenanjung Kampar dan Pulau Padang dalam kurun beberapa dekade terdegradasi karena kebutuhan komersil dan penebangan liar. Kegiatan ini menebang pohon-pohon besar, dan membuat jaringan drainase dan rel untuk mengangkut kayu keluar dari hutan. Biasanya, lebar kanal drainase sekitar 1-9 meter dan memiliki kedalaman 50 - 150 sentimeter. Kanal-kanal ini menyebabkan penurunan muka gambut dan membuat hutan rentan terhadap kebakaran karena keringnya permukaan gambut. Gambut kering meningkatkan oksidasi dan dekomposisi gambut, melepaskan karbon dioksida ke atmosfer.

Sejak 2016, RER terus bekerja untuk menutup kanal-kanal lama untuk menjaga kelembaban gambut dalam fluktuasi musiman yang normal. Tujuan keseluruhan dari kegiatan ini adalah untuk membasahkan kembali gambut, menahan air dalam tanah selama musim kemarau untuk meminimalkan gambut menjadi kering, oksidasi dan penurunan muka gambut serta meminimalisir ancaman kebakaran dan potensi emisi karbon.

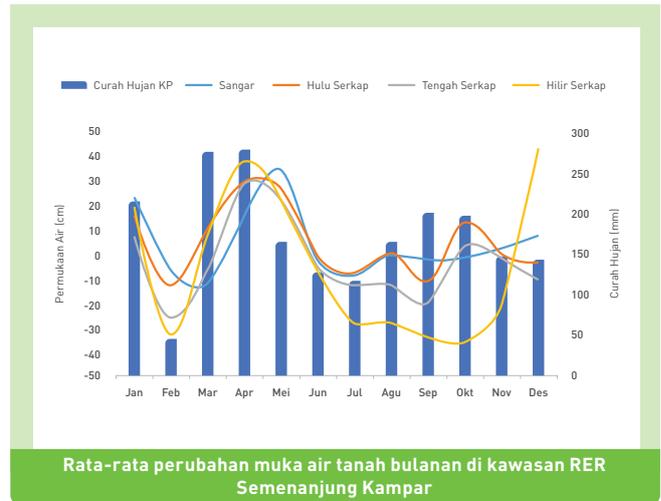
Saat ini, tim RER telah mengidentifikasi 39 sistem kanal sepanjang 202 kilometer di seluruh area RER. Semenanjung Kampar memiliki 25 sistem kanal dengan panjang 137 kilometer dan berdampak pada area seluas 8.678 hektare. 14 kanal lainnya dengan panjang 65 kilometer dan berdampak pada area seluas 3.966 hektare teridentifikasi di Pulau Padang. RER memilih 2 kanal yang dibiarkan terbuka untuk penelitian guna menentukan pengaruh kegiatan penutupan kanal terhadap tingkat permukaan air. Ini merupakan penelitian jangka panjang yang diperkirakan akan selesai pada tahun 2025.

RER melakukan upaya yang bertujuan untuk menjaga tinggi permukaan air pada setiap beda ketinggian 40 cm di seluruh jaringan kanal pada 2025. Sebelum menutup kanal-kanal tersebut, tim RER melakukan survei untuk menentukan panjang, lebar, kemiringan dan lokasi optimal penempatan bendungan. Pada 2021, RER membangun 8 bendungan untuk menutup empat sistem kanal sepanjang 18,3 kilometer dan berdampak pada area seluas 9.359 hektare. Selama lima tahun, RER telah mencapai 74% dari target membangun 87 bendungan untuk menutup 31 sistem kanal sepanjang 176,3 kilometer dan berdampak terhadap area seluas 12.644 hektare di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang.

Tahun	Kanal	Jumlah Bendungan	Panjang (km)	Kawasan Terdampak (hektare)
2015	1	2	2.704	109,4
2016	5	17	20.269	1.207,0
2017	2	4	15.045	902,1
2018	12	30	44.060	2.915,6
2019	5	15	45.454	2.845,1
2020	2	11	30.693	941,1
2021	4	8	18.300	9.359
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>87</b>	<b>176.525</b>	<b>18.279,3</b>

Penutupan kanal tahunan di kawasan RER

Untuk menilai dampak penutupan kanal terhadap tingkat muka air gambut, pemantauan air dilakukan secara manual melalui sumur celup. Sumur-sumur tersebut ditempatkan di berbagai lokasi hingga beberapa kilometer yang melintasi lanskap, mulai dari tepian sungai hingga jauh ke dalam hutan. Tinggi muka air gambut diukur setiap satu hingga tiga bulan. Data yang terkumpul memungkinkan tim RER memantau kecenderungan ketinggian air musiman yang dibandingkan secara relatif terhadap angka curah hujan bulanan. RER memasang alat pencatat otomatis yang terus menerus dapat merekam fluktuasi ketinggian air di seluruh RER untuk meningkatkan kualitas data pemantauan ketinggian air dan penurunan muka lahan gambut. RER juga memantau pergerakan ketinggian air di Sungai Sangar dan Sungai Serkap di Semenanjung Kampar.



Patroli sungai rutin oleh jagawana RER

---

## STUDI KASUS

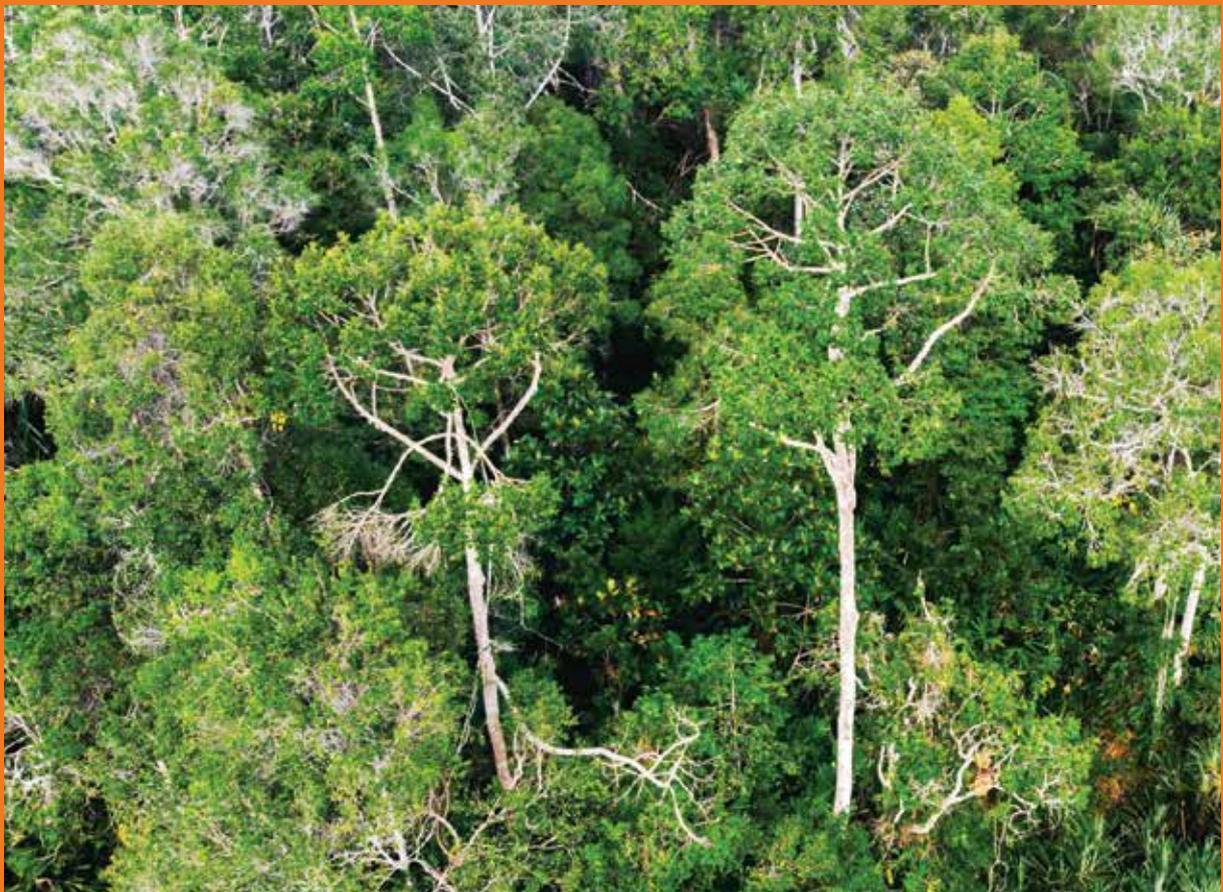
# Integrasi Karbon dengan Keanekaragaman Hayati dan Masyarakat

Salah satu pencapaian penting di tahun 2021 adalah selesainya penghitungan, validasi dan registrasi dari proyek karbon RER. Rampungnya proses ini menjadikan proyek karbon RER memiliki potensi untuk menjadi salah satu proyek karbon tropis terbesar yang diverifikasi secara sukarela di dunia.

Diverifikasi menggunakan Verified Carbon Standard (VCS) yang diakui secara global, diperkirakan RER akan menghindari emisi sebesar 6.02 juta ton karbon per tahun.

Kemampuan untuk mengukur dan menilai cadangan karbon RER akan membantu memberikan nilai nyata pada restorasi dan perlindungan keanekaragaman hayati di RER dari waktu ke waktu sebagai bagian dari pendekatan produksi-proteksi.

Kegiatan proyek ini di RER sejalan dengan agenda iklim Pemerintah Indonesia. Hal ini juga memperlihatkan bahwa nilai dari restorasi ekosistem dan perlindungan keanekaragaman hayati sebagai solusi berbasis alam, yang pada akhirnya bisa mendukung pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan.



## 04 MASYARAKAT

Sekitar 17.000 jiwa tinggal di Semenanjung Kampar, menempati sembilan desa di tepian sungai dengan jarak sekitar 20 km dari area konsesi RER. Sementara di Pulau Padang, terdapat sekitar 24.000 jiwa yang tinggal dalam 20 desa, sebagian besar dari mereka berada di pesisir timur pulau.

Sekitar 17.000 jiwa tinggal di Semenanjung Kampar, menempati sembilan desa di tepian sungai, dengan jarak sekitar 20 km dari area konsesi RER. Sebagian besar dari penduduk tinggal di sebelah selatan Sungai Kampar. Mereka terdiri dari berbagai kelompok etnis, dimana etnis Melayu merupakan yang paling dominan, disusul dengan Jawa dan etnis lainnya yang pindah ke kawasan ini.

Kegiatan ekonomi mereka beragam, dengan mengandalkan beberapa kegiatan untuk memenuhi kebutuhan dasar. Mata pencaharian mereka seringkali bergantung pada tren pasar atau harga komoditas. Sebagai contoh, dari bulan Maret ke Mei beberapa fokus untuk mengumpulkan madu, sementara di bulan lainnya secara rutin mereka menangkap ikan di salah satu dari empat sungai yang berada di Semenanjung Kampar yang melewati kawasan RER. Secara umum, mata pencaharian mereka didasari ketersediaan sumber daya alam dan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama: pertanian dan hasil hutan (padi, jagung, pinang, cabai, sayuran dan madu), perkebunan (sagu, kelapa, minyak sawit dan karet) dan perikanan air tawar.

Masyarakat juga memanfaatkan hasil hutan bukan kayu dari RER seperti perikanan air tawar dan madu hutan. Sebagai contoh, hasil dari penjualan 320 liter Madu Hutan Riau mencapai 42 juta rupiah. Warga juga memperoleh manfaat dari keberadaan RER

seperti sumber air bersih dan dukungan pasokan air selama musim kering yang berkepanjangan.

Di Pulau Padang, terdapat sekitar 24.000 jiwa yang tinggal dalam 20 desa, sebagian besar dari mereka mendiami pesisir timur pulau. Kelompok etnis termasuk suku asli Akit, Melayu, Jawa, Banjar, Batak dan Bugis. Mata pencaharian utama mereka adalah pertanian dan perikanan. Karet, sagu dan perkebunan kelapa yang dimulai sejak tahun 1960-an telah menjadi dasar dari ekonomi lokal.

### PERTANIAN

Sepanjang tahun 2021, program pemberdayaan masyarakat dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan COVID-19 yang diterapkan secara ketat. Bersama dengan beberapa mitranya, RER mengadakan sejumlah kegiatan yang berfokus pada pengembangan keterampilan bertani serta melanjutkan program kesejahteraan masyarakat.

Di Pulau Padang, RER bersama mitra kerjanya, Laskar Alam, berkolaborasi dengan petani lokal dan kelompok pemuda untuk mengembangkan plot percontohan agroforestri dengan tujuan untuk meningkatkan hasil pertanian di lahan terbatas secara berkelanjutan. Percontohan ini menggunakan metode tumpang sari yang menggabungkan buah



Nelayan lokal memeriksa salah satu perangkap ikan

pinang, karet dan nanas. Kegiatan juga termasuk konsep pertanian tanpa bakar.

Di Semenanjung Kampar, RER bersama mitra kerjanya, BIDARA, membantu masyarakat untuk menanam sayuran dan tanaman buah di tingkat desa, di lahan yang tidak digunakan. Dengan teknik penanaman yang tepat, warga dapat memanen komoditas seperti cabai, terong, buncis, seledri, pisang dan singkong hingga tiga kali dalam setahun.

Program Fire Aware Community (FAC), sebagai bagian dari program Fire Free Village Program (FFVP) Grup APRIL, diluncurkan di dua desa di Pulau Padang untuk memberikan edukasi kepada masyarakat untuk lebih mengenal risiko kebakaran dan mendukung pencegahan kebakaran. Beberapa

kegiatan penyadaran masyarakat dan pelibatan masyarakat diadakan sebagai bagian dari pengenalan konsep dan inisiatif pertanian tanpa bakar, dan untuk membantu anggota masyarakat lebih memahami dampak dari kebakaran dan kabut asap bagi anak-anak mereka serta anggota masyarakat yang dianggap rentan.

## PERIKANAN

Nelayan lokal menangkap ikan secara musiman di empat sungai yang melintasi RER: Kutup, Sangar, Serkap dan Turip. Beragam spesies ikan lokal tercatat di RER seperti Gabus, Baung, Lais, Toman, Tapah Koro dan Tapah. Pasokan ikan yang melimpah ini merupakan sumber pendapatan yang penting jika dikelola secara berkelanjutan.



Bersama beberapa mitra kerja, RER mengadakan beberapa kegiatan yang berfokus pada pengembangan dan peningkatan keterampilan tani sekaligus melanjutkan program kesejahteraan masyarakat.

Selama musim menangkap ikan, nelayan biasanya tinggal di pondok yang terletak di tepi sungai. RER bekerjasama dengan para nelayan untuk memastikan bahwa mereka menangkap ikan dengan cara yang berkelanjutan, yang tidak membahayakan bagi lingkungan ataupun hutan. Pada tahun 2021, RER memperbaiki pondok-pondok yang berada di tepi sungai sehingga dapat melindungi nelayan dari panas dan hujan, serta memberikan 150 kg jala ikan untuk memperbaharui alat tangkap mereka. RER juga menyediakan 18 panel surya untuk pondok-pondok tersebut sehingga mereka tidak perlu lagi membeli lampu berbahan dasar minyak tanah untuk penerangan di malam hari. Hal ini berfungsi untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, menurunkan risiko kebakaran dan mengurangi asap minyak tanah yang terhirup di malam hari.

Berdasarkan data yang dicatat, 4.017 kg ikan ditangkap dari sungai Serkap dan Sangar dari 667

jumlah perjalanan nelayan di awal 2021, 66% nelayan berasal dari Desa Teluk Meranti, 14% dari Desa Pulau Muda dan 8% dari Desa Sangar.

RER juga bekerjasama dengan Universitas Riau mengadakan pelatihan budidaya air tawar dan pengolahan produk berbahan dasar ikan untuk membantu meningkatkan taraf hidup nelayan lokal. Kedua pelatihan tersebut dihadiri oleh kelompok nelayan dan perempuan di bawah naungan PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) dari enam desa.

## HUBUNGAN MASYARAKAT

Meski sempat mengalami gangguan akibat pandemi COVID-19, RER tetap melanjutkan program kesejahteraan masyarakatnya, termasuk memberikan dukungan untuk kegiatan keagamaan dan olahraga, program gotong royong karyawan, edukasi lingkungan untuk sekolah dasar, kampanye perilaku hidup bersih dan sehat, serta promosi fasilitas air bersih. Secara total, RER melakukan 120 kegiatan di 17 desa di sekitar konsesi RER di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang.

## STUDI KASUS

**Pelatihan Perikanan untuk Masyarakat**

Pada Oktober 2021, RER menyelenggarakan pelatihan perikanan dan produk perikanan bagi masyarakat di Eco-Research Camp yang dihadiri oleh 29 peserta dari lima desa di sekitar RER. Sesi pelatihan ini bertujuan untuk memberikan nelayan lokal keterampilan yang mereka butuhkan untuk memastikan populasi ikan di Semenanjung Kampar terjaga. Pelatihan yang dilaksanakan selama dua hari ini difasilitasi oleh tim ahli dari Universitas Riau, yang membahas mengenai pengolahan dan budidaya ikan serta pentingnya pembibitan ikan.

Sesi pelatihan ini juga membagikan teknik pengolahan ikan untuk meningkatkan

daya tahan penyimpanan ikan, mengurangi terbuangnya daging ikan selama proses pengolahan dan bagaimana memanfaatkan produk sampingan dari pengolahan ikan untuk menghasilkan produk yang bernilai tambah, serta mengubah limbah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan lingkungan.

Pelatihan di hari kedua membahas tentang pengolahan produk berbahan dasar ikan. Sebagian besar nelayan hanya menjual ikan segar atau ikan asap (salai), sehingga mereka diajarkan bagaimana mengolah ikan menjadi bakso ikan, nugget ikan dan berbagai variasi olahan ikan untuk menghasilkan nilai tambah dari ikan tangkapan mereka.



# 05 OUTREACH & PARTISIPASI KEGIATAN

RER merupakan sebuah program restorasi ekosistem hutan rawa gambut di area seluas 150.693 hektare, yang berlokasi di dua lanskap di pesisir timur Sumatra.

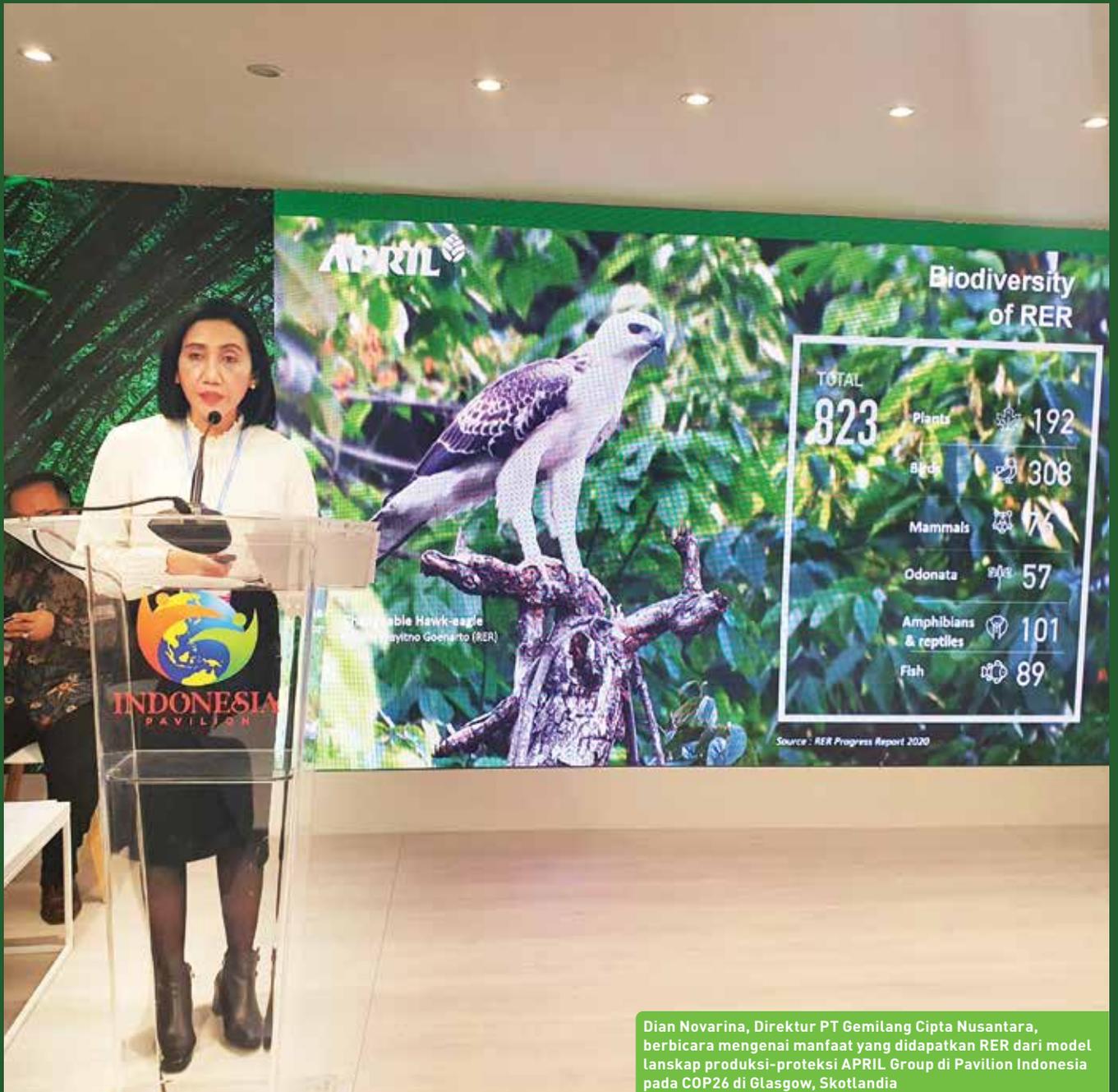
## KUNJUNGAN LAPANGAN

Memahami tantangan, ruang lingkup dan ambisi dari program restorasi ekosistem yang penting seperti RER akan sangat terbantu dengan mengamati langsung di lokasi program. Kunjungan lapangan memiliki peran penting untuk membantu pemangku kepentingan memahami skala RER dan tantangan operasionalnya. Akibat pandemi COVID-19, di tahun 2021 RER tidak menerima kunjungan sama sekali. Kami berharap pencabutan pembatasan dan kondisi perjalanan yang sudah lebih aman akan meningkatkan kembali kunjungan di tahun 2022, didukung dengan hadirnya Eco-Research Camp RER.

## PARTISIPASI PADA KEGIATAN EKSTERNAL

Tim RER mampu membagikan keahlian dan pengetahuan mereka dalam beberapa kegiatan virtual skala nasional dan internasional sepanjang tahun 2021, yang meliputi:

1. *Creating Partnerships to Protect Endangered Wildlife* yang diadakan oleh *We Value Nature* pada 15 Maret 2021. Dialog tersebut menekankan pentingnya kolaborasi antara bisnis dan LSM konservasi dalam melindungi keanekaragaman hayati.
2. *Indonesia Climate Change Virtual Expo & Forum 2021: Road to COP26 UNFCCC Glasgow* yang diadakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia pada 5 Juni 2020. RER membagikan pengalamannya dalam mengelola program restorasi ekosistem berskala besar.
3. *Wildlife Photography in Times of Pandemic: Hobby, Adventure and Career* di Kompasfest pada 20 Agustus 2021. Ahli ekologi RER, Prayitno Goenarto, berbagi mengenai kecintaannya terhadap burung membantu pekerjaannya di RER.
4. *Dialog virtual Multi-Stakeholder Collaboration for Effective Approaches to Landscape Management* di IUCN *World Conservation Congress* pada 4 September 2021 mengenai pentingnya melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari masyarakat hingga LSM dan pemerintah dalam mengelola lanskap.
5. *Becoming the World's Leader in Green Economy: Leading in NDC Implementation* di Paviliun Indonesia pada COP26 Glasgow, 2 November 2021. Baik RER maupun APRIL mempresentasikan bagaimana bisnis dan restorasi ekosistem dapat berkontribusi terhadap ekonomi hijau.
6. *Business Actors and Climate Actions: Generating Revenue and Providing Benefits to the Nature* di Paviliun Indonesia pada COP26 Glasgow, 11 November 2021. RER mempresentasikan manfaat dari model lanskap produksi-proteksi yang digunakan oleh Grup APRIL dalam upaya restorasi ekosistemnya.
7. *What Net Zero Means for The Private Sector* yang diadakan oleh Indonesia Business Council on Sustainable Development (IBCSO) pada 14 Desember 2021. Baik RER dan APRIL mempresentasikan bagaimana bisnis dan restorasi ekosistem mendukung agenda nol bersih emisi karbon.



Dian Novarina, Direktur PT Gemilang Cipta Nusantara, berbicara mengenai manfaat yang didapatkan RER dari model lanskap produksi-proteksi APRIL Group di Pavilion Indonesia pada COP26 di Glasgow, Skotlandia

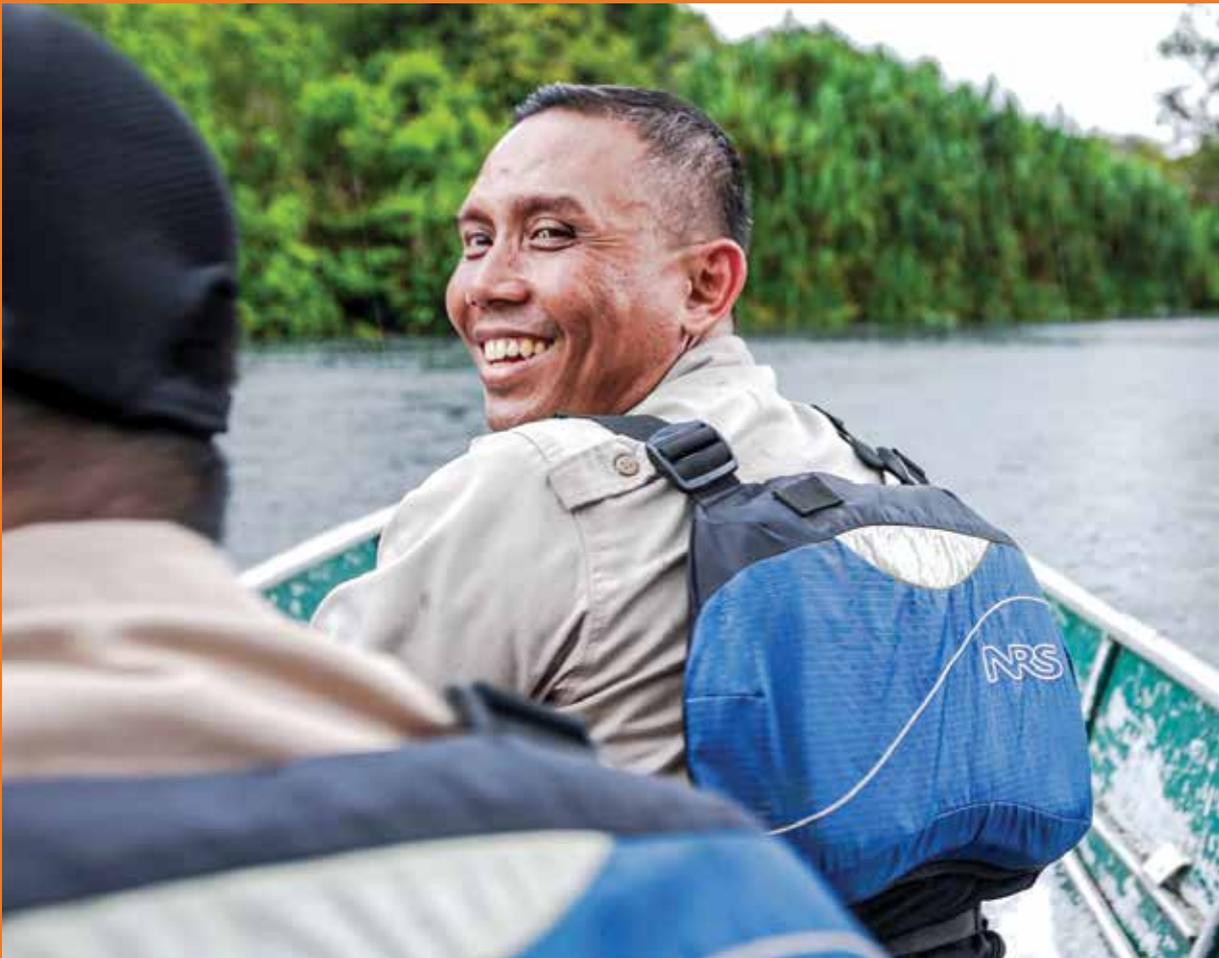
## STUDI KASUS

**Frontier Sumatra di Discovery Asia**

Frontier Sumatra merupakan sebuah film dokumenter yang menampilkan satwa liar dan kegiatan restorasi RER di Semenanjung Kampar. Diproduksi oleh perusahaan film independen, Beach House Pictures, film dokumenter ini menceritakan tentang ambisi dan tantangan yang dihadapi RER sejak awal.

Difilmkan tahun 2020, film dokumenter ini ditayangkan perdana di Discovery Asia pada

September 2021 dan mendapat tanggapan positif dari kritikus dan komunitas film. Frontier Sumatra adalah kisah di Indonesia yang fokus pada konservasi dan restorasi, yang menggambarkan pekerjaan peneliti dan pengelola hutan RER, serta pendapat masyarakat lokal dan pelaku konservasi mengenai dampak positif dari pendekatan lanskap produksi-proteksi APRIL. Frontier Sumatra akan ditayangkan di Eropa, Amerika Serikat dan Kanada tahun 2022.



Salah satu adegan di Frontier Sumatra, Jagawana RER melakukan patroli

# RINGKASAN KEUANGAN

dalam USD ('000)

No.	Deskripsi	2013-2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Karyawan	1.420	784	960	1.141	1.214	<b>1.176</b>
2.	Total Biaya Operasional & Overhead	1.778	809	958	869	959	<b>1.468</b>
3.	Perijinan dan Hal-hal Terkait	5.185	2.470	161	334	237	<b>179</b>
4.	Kemitraan*	3.202	1.240	181	379	154	<b>430</b>
5.	Dewan Penasihat	149	11	11	19	-	-
6.	Belanja Modal	566	488	377	1.260	1.953	<b>110</b>
	<b>Total</b>	<b>12.300</b>	<b>5.822</b>	<b>2.648</b>	<b>4.002</b>	<b>4.517</b>	<b>3.364</b>

\* Nominal bergantung pada fase implementasi kegiatan yang telah disepakati





 [www.rekoforest.org](http://www.rekoforest.org)

 OfficialRER

 RER\_Riau

 RER\_official

 RER\_official

 Restorasi Ekosistem Riau (RER)