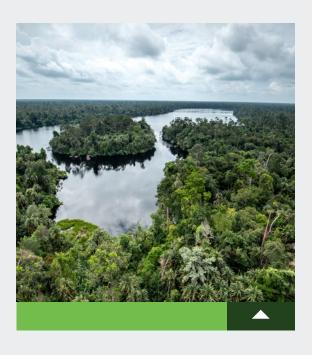


Awasan RER di Semenanjung Kampar merupakan salah satu lanskap hutan rawa gambut tropis terakhir yang masih utuh di Sumatra dan menjadi tempat tinggal bagi 57 spesies yang terancam di tingkat global

DAFTAR ISI



SEKAPUR SIRIH 4-5



6-11

Enam Tahun Perjalanan

Model Lanskap Produksi-Proteksi

Kemitraan

Pengelolaan

Eco-research Camp

Dewan Penasihat RER



KEANEKARAGAMAN HAYATI

12-19

Pemantauan Tumbuhan dan Satwa

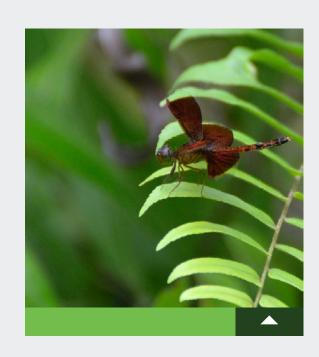
Survei Odonata

Daerah Penting bagi Burung: Hutan Rawa Gambut Siak-Kampar

Riset Pendahuluan: Dampak Model Produksi-Proteksi terhadap Spesies Mamalia Asli di Semenanjung Kampar

Survei Harimau Sumatra

Studi Kasus: Kucing Tandang





20-27

Pemantauan Cuaca dan Pencegahan Kebakaran

Restorasi Hutan

Persemaian Pohon

Restorasi Hidrologis

Studi Kasus: Mengkaji Kesehatan Hutan





MASYARAKAT

28-31

Pertanian dan Perikanan

Kesejahteraan Masyarakat





OUTREACH & PARTISIPASI KEGIATAN 32-35

Kunjungan Lapangan

Partisipasi Kegiatan Eksternal

Studi Kasus: Innovation Forum

Program Magang



36



SEKAPUR SIRIH

Sejak Laporan Kemajuan kami yang terdahulu dan seiring dengan makin meningkatnya upaya dari pemerintah, sektor swasta, dan kelompok masyarakat sipil untuk memenuhi target iklim serta mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs/Sustainable Development Goals) PBB, seruan untuk segera bertindak untuk pemulihan ekosistem terus digaungkan di seluruh dunia.

Pada saat yang sama, kesadaran akan gentingnya tantangan yang dihadapi bumi dan perlunya solusi jangka panjang yang mampu menyeimbangkan antara kebutuhan manusia dan alam juga semakin tinggi. Restorasi hutan kerap menjadi pusat dari pembicaraan tentang hal ini.

Perlindungan dan restorasi 150.693 ha hutan gambut yang kaya keanekaragaman hayati di bagian timur Sumatra terus berlanjut sejalan dengan wacana di atas. Restorasi Ekosistem Riau (RER) terus melanjutkan upayanya secara perlahan dan saksama melalui kemitraan dengan masyarakat setempat dan para ahli guna melindungi lanskap gambut yang rapuh di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang serta dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati dan pemberdayaan masyarakat setempat.

RER mampu tegak berdiri sebagai teladan akan apa yang dapat dicapai pendanaan jangka panjang dan komitmen penuh dalam kemitraan antara dunia usaha, masyarakat sipil, dan warga masyarakat.

Dalam laporan ini, kami menyoroti beberapa aspek kolaborasi, dengan penekanan pada model produksiproteksi sebagai cara untuk mencapai tujuan lingkungan yang dapat berjalan beriringan dengan tujuan sosial dan ekonomi.

Model ini merupakan titik tumpu pengelolaan hutan berkelanjutan oleh APRIL yang merupakan mitra RER dengan menempatkan hutan tanaman serat produktif secara terintegrasi di sekeliling kawasan hutan restorasi, yang dapat memberikan perlindungan sembari juga secara aktif menjadi sumber pendanaan upaya restorasi ekosistem. Laporan ini mendokumentasikan bagaimana pelaksanaan model tersebut telah mampu menurunkan secara signifikan potensi ancaman terhadap restorasi ekosistem dalam tataran lanskap.

Sejak 2014 tidak tercatat lagi adanya kasus-kasus pembalakan liar atau perambahan lahan di Semenanjung Kampar, demikian pula halnya dengan kebakaran. Komitmen kami untuk mencegah kebakaran dihadapkan pada kenyataan rendahnya curah hujan di 2019 sehingga selama enam bulan kawasan RER mengalami Tingkat Risiko Bahaya Kebakaran Sedang hingga Ekstrem. Meskipun begitu, selama enam tahun ini, tidak ada titik panas atau kebakaran yang tercatat di dalam kawasan hutan RER.

Pencapaian ini merupakan hasil dari model produksiproteksi APRIL yang mencakup patroli kebakaran secara aktif, kesepakatan dengan masyarakat untuk tidak melakukan pembakaran lahan, dan tidak adanya kegiatan pembukaan lahan di dalam area konsesi.

Fokus pada keanekaragaman hayati menjadi salah satu bagian inti dari program restorasi. Hingga saat ini, sebanyak 76 spesies mamalia telah tercatat, termasuk lima dari enam spesies kucing di Sumatra, seperti Harimau Sumatra yang terancam punah, tujuh



spesies primata, 307 spesies burung, 106 spesies herpetofauna (reptil dan amfibi), dan 190 spesies tumbuhan.

Survei serangga pertama di kawasan RER telah dilaksanakan dengan fokus pada Ordo Odonata yang mencakup capung dan capung jarum. Selain itu, sebuah riset pendahuluan juga dilaksanakan pada tahun 2019 untuk menyelidiki seperti apa respons spesies mamalia terhadap batas atau area tepian antara hutan tanaman monokultur yang ditanami akasia dan hutan rawa gambut.

Tahun lalu RER juga memulai kerja sama dengan Yayasan SINTAS (Save the Indonesian Nature and Threatened Species/Selamatkan Alam dan Spesies Terancam Indonesia) untuk melakukan survei di area seluas lebih dari 517.000 ha di Semenanjung Kampar guna mendukung perlindungan populasi Harimau Sumatra.

Kami terus memetik pelajaran dari upaya yang dilakukan tim lapangan RER, khususnya mengenai pentingnya kolaborasi erat dengan masyarakat sekitar guna memperoleh kepercayaan dan dukungan dari mereka.

Model pelibatan masyarakat berbentuk kemitraan yang kami terapkan, memungkinkan kami untuk mengkaji berbagai cara dalam meningkatkan kesejahteraan mereka. Pendekatan ini mampu melampaui batas-batas wilayah dengan tetap mempertimbangkan keseluruhan ekosistem, serta kebutuhan ekonomi dan sosial masyarakat pengguna hutan untuk menggunakan sumber daya secara berkelanjutan.

Hal penting yang kami sadari dari program ini adalah restorasi ekosistem merupakan komitmen jangka panjang yang memerlukan pendanaan yang konsisten, kemampuan profesional, dan kontribusi para ahli. Akan dibukanya *Eco-Research Camp* yang merupakan fasilitas penelitian lahan gambut di penghujung tahun 2020 nanti menjadi gambaran komitmen kami. Fasilitas tersebut akan menjadi pusat operasional dan kantor lapangan bagi tim kami, para pemangku kepentingan, peneliti, dan wisatawan sadar lingkungan agar dapat lebih memahami keanekaragaman hutan gambut yang unik dan model lanskap produksi-proteksi.

Laporan ini beserta kemajuan yang dicapai oleh RER menjadi bukti atas berbagai upaya yang dijalankan tim kami di lapangan, mulai dari restorasi hidrologi dan pembibitan, hingga pemantauan keanekaragaman hayati dan pencegahan kebakaran, dalam melindungi salah satu lanskap hutan rawa gambut terakhir yang masih utuh di kawasan ini.

Melalui upaya mereka, dan dengan dukungan oleh mitra dan anggota Dewan Penasihat yang kami banggakan, kami berharap untuk terus mengembangkan program restorasi ekosistem serta membagikan pengetahuan kepada komunitas global di bidang konservasi dan keberlanjutan.

Bey Soo Khiang



Tasik Koali, danau air tawar di Suaka Margasatwa Tasik Besar Serkap yang dikelilingi oleh area konsesi RER



RER adalah program restorasi ekosistem hutan rawa gambut seluas 150.693 ha yang terletak pada dua lanskap di pesisir timur Sumatra



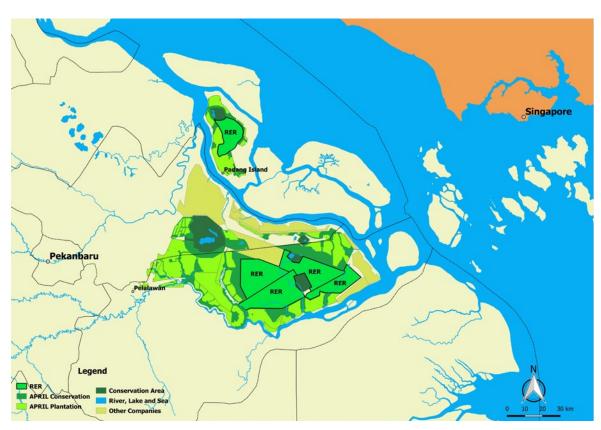
Enam Tahun Perjalanan

Restorasi Ekosistem Riau (RER) diinisiasi pada tahun 2013 oleh Grup APRIL, produsen serat, pulp, dan kertas terkemuka, RER merupakan program restorasi ekosistem hutan rawa gambut seluas 150.693 ha yang terletak pada dua lanskap di pesisir timur Sumatra. Lanskap pertama merupakan wilayah seluas 130.095 ha yang berada di tengah blok hutan seluas 344.600 ha di Semenanjung Kampar, sedangkan lanskap kedua terletak tidak jauh dari situ yaitu di Pulau Padang, dengan wilayah seluas 20.599 ha.

Semenanjung Kampar merupakan dataran pesisir seluas 720.000 ha dengan pemanfaatan fungsi lahan yang beragam, seperti untuk pertanian, hutan tanaman, kawasan lindung, dan hutan alam. Sekitar 80% area Semenanjung Kampar merupakan hutan alam dan hutan tanaman serat akasia. Pulau Padang,

yang luasnya mencapai 110.936 ha, berada di lepas pantai sebelah timur Provinsi Riau. Lanskap pulau ini terdiri atas 60-70% lahan gambut, danau, sungai, dan daerah pesisir. Kawasan RER mencakup sekitar 49% dari semua lahan berhutan di Pulau Padang.

Kawasan restorasi RER beroperasi di bawah lima ijin konsesi restorasi ekosistem (IUPHHK - RE) yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia untuk jangka waktu 60 tahun, dengan luas kurang lebih sebesar kota London. Tujuan ijin restorasi ekosistem adalah untuk memulihkan kembali hutan yang terdegradasi kepada kondisi keseimbangan ekosistem, dan untuk memastikan bahwa hutan tersebut dapat menyediakan jasa lingkungan seperti penyimpan dan pemasok air, penyimpan karbon, perikanan, dan hasil hutan bukan kayu.



RER terdiri dari 150.693 ha hutan rawa gambut tropis yang terdegradasi di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang di Provinsi Riau, Sumatra, Indonesia



Area Konsesi	Luas (ha)	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
TOTAL	150.693,37	



Lima konsesi RER yang berada di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang

Sebagai bagian dari lanskap produksi-proteksi APRIL, program RER bertujuan melindungi dan memulihkan kubah gambut di tengah kedua lanskap tersebut, mengembangkan lapangan kerja dan memberdayakan masyarakat setempat demi mengurangi faktor pendorong deforestasi, dan berkontribusi pada komitmen pengurangan emisi gas rumah kaca Indonesia.

Sebelum adanya RER, kawasan ini mengalami degradasi selama puluhan tahun akibat penebangan komersial dan pembalakan liar oleh pihak swasta dan masyarakat setempat yang membuka hutan dan membuatnya mengering.

Di masa tersebut, pohon-pohon besar diambil dari dalam kawasan dan jaringan kanal dibangun sebagai akses ke lokasi yang berada jauh di dalam hutan agar kayu yang sudah ditebang dapat dipindahkan. Kanal-kanal ini menurunkan ketinggian air sehingga membuat gambut menjadi kering, dan meningkatkan risiko kebakaran.

Program RER dimulai dengan perlindungan dan restorasi hutan gambut seluas 20.000 ha di Semenanjung Kampar. Pada pertemuan COP21 di Paris tahun 2015, APRIL mengumumkan bahwa program ini diperluas menjadi 150.000 ha dan memberikan komitmen US\$100 juta guna mendukung prakarsa konservasi dan restorasi jangka panjang perusahaan, termasuk RER, untuk jangka waktu 10 tahun. Saat ini, RER merupakan salah satu program

restorasi lahan gambut terbesar yang dibiayai pihak swasta di Asia Tenggara.

Model Lanskap Produksi-Proteksi

Unsur yang sangat penting dalam program RER adalah penerapan model lanskap produksi-proteksi secara terpadu. Unsur produksi dalam model ini berupa hutan tanaman serat yang berada di sekeliling kawasan restorasi, yang tidak hanya memberikan perlindungan namun secara aktif membiayai restorasi ekosistem dan menyediakan kemampuan operasional bagi RER.

Pengalaman sejak program RER dimulai memperlihatkan bahwa model lanskap produksi-proteksi ini merupakan pendekatan yang dapat diandalkan, konsisten, dan efektif untuk konservasi dan restorasi di Indonesia, mengingat besarnya sumber daya keuangan dan teknis yang diperlukan untuk mengelola lanskap secara aktif dalam jangka panjang.

Berkat model ini, potensi ancaman jauh berkurang. Sejak tahun 2014, tidak lagi tercatat adanya kasus-kasus pembalakan liar dan perambahan di dalam kawasan RER di Semenanjung Kampar. Hal ini juga berkontribusi pada pencapaian tidak adanya titik panas dan kebakaran di kawasan ini selama jangka waktu tersebut.

Meskipun terdapat kasus-kasus perburuan burung kicau, upaya intensif tim RER, yang bersama-sama dengan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Riau, berhasil menurunkan jumlah burung yang dibawa keluar dari kawasan ini.



Setiap tahun, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menilai pemenuhan Rencana Kerja Tahunan yang telah disusun oleh para pemegang ijin restorasi ekosistem. Hasilnya adalah tiga konsesi RER memperoleh peringkat 'Baik' dari kegiatan Monitoring dan Evaluasi pada tahun 2019, sedangkan dua konsesi lainnya memperoleh peringkat 'Sedang'. Dari 16 pemegang izin konsesi restorasi ekosistem yang dievaluasi di seluruh Indonesia, konsesi dibawah pengelolaan RER adalah satu-satunya yang memperoleh peringkat 'Baik'.

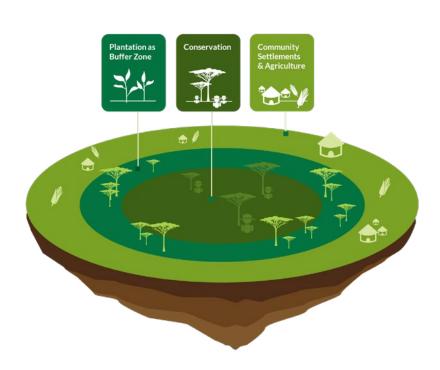
Kemitraan

RER menjalin kemitraan dengan Fauna & Flora International (FFI), BIDARA, Laskar Alam, dan APRIL. Setiap mitra membawa keahlian penting dalam mengelola lanskap dan pengetahuan masyarakat setempat yang bergantung pada hutan tersebut.

FFI bertindak sebagai mitra teknis RER yang mendukung pendekatan restorasi ekosistem berbasis sains. Didirikan pada tahun 1903, FFI memadukan metode inovatif dengan kebutuhan masyarakat untuk menghasilkan solusi konservasi yang berkelanjutan dan untuk melindungi spesies dan ekosistem yang terancam di seluruh dunia. Sejak pertama kali dimulai,

RER telah banyak memperoleh manfaat dari upayaupaya yang dilakukan FFI, yang mencakup survei kondisi dasar (*baseline*) dalam hal keanekaragaman hayati, karbon, dan masyarakat. FFI juga berbagi keahlian dan pengetahuan berharga mengenai pasar karbon dan perencanaan lanskap.

Pada tahun 2016, FFI membuat laporan mengenai perkiraan stok karbon pada wilayah seluas 92.507 ha di area konsesi RER di Semenanjung Kampar. Laporan ini didasarkan pada survei lapangan menyeluruh yang dilaksanakan tahun 2015 di tiga dari empat konsesi RER di lanskap tersebut. Berdasarkan analisis, FFI menghitung bahwa 98% dari kandungan karbon total pada hutan dan tanah gambut berada di bawah permukaan. Penelitian ini menjadi penting mengingat fakta bahwa Indonesia memiliki stok karbon gambut terbesar di negara tropis. FFI juga memberikan masukan pada pengelola RER dalam penyusunan publikasi mengenai spesies burung dan mamalia yang ditemukan di Semenanjung Kampar, yang masingmasing diterbitkan pada tahun 2017 dan 2018. Sebagai mitra yang berharga, FFI terus membagikan keahlian dan pengetahuan yang bernilai kepada tim RER.





Model lanskap produksi-proteksi terpadu





"Komitmen APRIL terhadap konservasi keanekaragaman hayati di Riau melalui RER amat mengesankan, dan kami bangga menjadi mitra dalam upaya ini. Survei kami memperlihatkan bahwa RER mendukung keanekaragaman hayati yang penting bagi dunia. Tim dari APRIL dan RER, bersama dengan masyarakat ilmiah dan LSM, membentuk kemitraan yang sangat kuat dalam menangani konservasi keanekaragaman hayati dan isu perubahan iklim. Banyaknya karbon yang diserap di RER merupakan sumbangan signifikan bagi target nasional Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang berkontribusi pada pemanasan global."

Matt Walpole

Direktur Senior, Program Konservasi Fauna & Flora International (FFI)



BIDARA mengupayakan penguatan prakarsa modal sosial masyarakat di kalangan warga perdesaan di Semenanjung Kampar, dengan tujuan memastikan kesejahteraan sosial jangka panjang (ekonomi, pendidikan, dan kesehatan) dengan cara yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Kegiatan yang dilakukan BIDARA cukup beragam, mulai dari mendorong pendapatan tambahan alternatif, meningkatkan kemampuan petani dalam mengelola lahan yang ada, hingga memfasilitasi pertanian tanpa bakar namun berbiaya rendah serta ramah lingkungan. Yayasan Laskar Alam, yang berbasis di Pulau Padang, melakukan pemberdayaan individu dan masyarakat untuk mengembangkan pertanian yang berkelanjutan melalui program edukasi pertanian, kampanye, dan program sekolah. Kegiatan spesifik di 15 desa turut mencakup pengorganisasian kelompok tani, penyusunan inventaris lahan, penyiapan petak lahan percontohan, serta berbagai program pencegahan kebakaran bersama masyarakat.

Berkomitmen terhadap pengelolaan hutan berkelanjutan melalui model produksi-proteksi, Grup APRIL merupakan produsen serat, pulp, kertas, dan viskosa terkemuka yang memiliki sejumlah hutan tanaman industri dan operasi manufaktur di Provinsi Riau. Grup APRIL memberikan dukungan keuangan, kepemimpinan, sumber daya operasional, dan kemampuan teknis bagi RER.

Pengelolaan

Sejak program ini dibentuk, RER telah mencapai kemajuan signifikan, termasuk pengurangan pembalakan liar dan perambahan lahan. Kebakaran juga tidak pernah tercatat lagi, sebagian besar karena upaya personel RER dalam memantau cuaca, memastikan kesiapan tim pemadam kebakaran, dan berkomunikasi dengan nelayan serta pengguna hutan lainnya guna mencegah pemakaian api di dalam hutan.

Tim RER juga mendapat masukan dari dewan penasihat yang beranggotakan para ahli, baik dari Indonesia maupun luar negeri. Sebagai contoh, Jeffrey Sayer, Profesor Konservasi Hutan Tropis di University of British Columbia dan anggota dewan penasihat RER, mengadakan lokakarya bersama Tanah Air Beta, LSM konservasi nasional, pada bulan Januari 2019, dan beliau menyoroti program RER sebagai contoh positif



Dewan Penasihat RER

bagaimana sektor swasta dapat mendukung prakarsa konservasi. Tanah Air Beta menyediakan wadah untuk berbagi gagasan dan solusi praktis yang berkaitan dengan konservasi dan pembangunan berkelanjutan.

ANTHONY SEBASTIAN

LUCITA JASMIN

Grup APRIL

Spesialis Perencanaan Konservasi

Direktur Keberlanjutan dan Eksternal

Prof. Jeffrey Sayer saat ini juga sedang menjadi mentor bagi salah seorang anggota tim konservasi RER, yang sedang menempuh pendidikan pascasarjana di University of British Columbia.

Eco-Research Camp

Untuk meningkatkan kemampuan operasional RER dan untuk mendorong penelitian akademis mengenai pengelolaan dan restorasi lahan gambut, RER telah

memulai pembangunan sebuah fasilitas penelitian lahan gambut yang unik, yang dinamakan Eco-Research Camp. Konstruksi dimulai pada bulan April 2019 setelah perencanaan selama beberapa tahun.

Berlokasi di lahan seluas 34 ha yang sebelumnya ditanami hutan tanaman serat pada lahan gambut yang dikelola APRIL, dan berada persis bersebelahan dengan koridor Hutan Bernilai Konservasi Tinggi Sungai Serkap, Eco-Research Camp atau Eco-Camp ini memanfaatkan 12 ha untuk berbagai fasilitas dan wanatani, sedangkan 22 ha lagi akan dipulihkan untuk membentuk tutupan hutan gambut alami.

Eco-Camp ini dirancang untuk memadukan konsep bangunan yang berkelanjutan dan mencerminkan budaya lokal. Fasilitas ini akan menggunakan sumber energi terbarukan, mengoptimalkan produksi air bersih, dan meminimalkan konsumsi air, polusi, dan sampah. Melalui perencanaan dan perancangan ahli, Eco-Camp ini akan terintegrasi dengan hutan gambut alami di sekelilingnya.

Fasilitas ini dijadwalkan akan selesai pada tahun 2020 dan akan menjadi pusat operasional dan kantor lapangan bagi tim RER, dengan fasilitas akomodasi untuk 48 orang staf dan 14 orang pengunjung. Fasilitas ini akan dapat membantu para pemangku kepentingan, peneliti, dan wisatawan sadar lingkungan untuk lebih memahami keanekaragaman hutan gambut yang unik serta model lanskap produksi-proteksi.



Fasilitas Eco-Research Camp RER yang dijadwalkan buka pada tahun 2020



Pada tahun 2019, RER memperbarui inventori keanekaragaman hayatinya menjadi 797 spesies tumbuhan dan satwa. serta memulai survei Odonata, yang mencakup capung dan capung jarum





hayati

Pemantauan Tumbuhan dan Satwa

IKLIM

Pemantauan tumbuhan dan satwa merupakan komponen operasional penting program RER. Survei keanekaragaman hayati secara intensif dilakukan pertama kali pada tahun 2015 oleh FFI untuk memperoleh informasi kondisi dasar (baseline) mengenai keberadaan berbagai spesies. Sejak saat itu, tim RER mengembangkan data ini dengan secara berkala mengumpulkan informasi mengenai tumbuhan dan satwa yang ada di dalam kawasan RER.

Hutan rawa gambut yang ada di RER adalah salah satu habitat yang paling terancam di dunia. Hutan ini telah diakui sebagai kawasan yang sangat penting bagi keanekaragaman hayati, dengan pengakuan di tingkat internasional, nasional, dan regional sebagai berikut:

- World Wide Fund for Nature (WWF) dan Wildlife Conservation Society (WCS) memandang kawasan ini sebagai daerah ekologi prioritas tingkat global untuk konservasi Harimau Sumatra (Kelas II, Prioritas 2) yang mampu mendukung 50 individu harimau atau lebih.1
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature) menyebutkan bahwa RER adalah Kawasan Keanekaragaman Hayati Penting (KBA/

- Key Biodiversity Area) yang merupakan bagian dari Sundaland Biodiversity Hotspot.²
- Birdlife International mengklasifikasikan Semenanjung Kampar sebagai Daerah Penting bagi Burung.3

Pemasangan kamera jebak, pemantauan burung, dan survei tumbuhan secara luas telah berhasil merekam 797 spesies tumbuhan dan satwa (lihat tabel dibawah) di dalam RER. Pada tahun 2019, tim RER memasang 76 perangkap kamera yang total merekam 7.142 malam di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang.

Hingga saat ini, 76 spesies mamalia telah terekam, termasuk lima dari enam spesies kucing yang ada di Sumatra, seperti Harimau Sumatra yang terancam punah, tujuh spesies primata, 307 spesies burung, 106 spesies herpetofauna (reptil dan amfibi), dan 190 spesies tumbuhan.

Dari 797 spesies tumbuhan dan satwa, terdapat cukup banyak yang menjadi perhatian konservasi, dengan 57 di antaranya masuk dalam Daftar Merah IUCN sebagai spesies rentan (36), terancam punah (13), atau kritis (8). Terdapat pula 114 spesies yang masuk daftar CITES

Takson	Total Spesies	CR (Kritis)	IUCN EN (Terancam Punah)	VU (Rentan)	CITES	Pemerintah Indonesia
Mamalia	76	2	4	11	25	18
Amfibi & Reptil	107	2	3	5	20	5
Burung	307	1	5	15	45	76
Tumbuhan	190	3	2	4	24	-
Ikan	89	-	-	-	-	-
Odonata	28	-	-	-	-	-
Total	797		57		114	99



Spesies tumbuhan dan satwa yang tercatat di kawasan konsesi RER

- 1. Sanderson et al. (2010). Setting priorities for conservation and recovery of wild tigers: 2005-2015. Tigers of the world: the science, politics and conservation of Panthera tigris. 155.
- 2. Conservation International Indonesia, Departemen Kehutanan Republik Indonesia, LIPI, Universitas Andalas, Universitas Sviah Kuala, and Wildlife Conservation Society, 2007, Priority Sites for Conservation in Sumatra: Key Biodiversity Areas, Jakarta, Indonesia, 16pp,
- 3. Birdlife International (2020) Important Bird Areas factsheet: Hutan Rawa Gambut Siak-Kampar. Downloaded from http://www.birdlife.org on 20/04/2020





Xylopia malayana, salah satu spesies pohon yang ditemukan di kawasan RER

(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) dan 106 spesies yang ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia sebagai spesies yang dilindungi.

Sejak tahun 2016, RER turut serta dalam dua program pemantauan burung yang penting, yaitu pemantauan migrasi burung pemangsa dan Sensus Burung Air Asia (AWC/Asian Waterbird Census). Kedua program tersebut tak hanya mendukung upaya konservasi RER, tetapi juga berkontribusi bagi prakarsa konservasi hutan dan satwa liar.

Pemantauan migrasi burung pemangsa adalah kegiatan yang dilakukan dua kali dalam setahun di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang pada musim semi dan musim gugur di kawasan Asia sub-tropis. Kegiatan ini memantau burung pemangsa yang terbang dari hutan sub-tropis di Tiongkok dan Rusia menuju Semenanjung Malaya dan Indonesia untuk menghindari musim dingin dan berkembang biak sebelum terbang kembali ke wilayah asalnya.

Spesies yang paling banyak teramati termasuk Alap-Alap Tiongkok (Accipiter soloensis) dan Sikep Madu Asia (Pernis ptilorhynchus). Pada tahun 2019, kegiatan ini mendapatkan 2.243 pengamatan burung pemangsa dalam periode 13 hari, dengan Sikep Madu Asia (Pernis ptilorhynchus) tercatat sebagai spesies yang paling sering terlihat.

Sensus Burung Air Asia (AWC) dikoordinasikan oleh Wetlands International-Indonesia yang bekerja sama dengan Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sensus yang dilaksanakan



Capung jarum biru, Pseudagrion microcephalum, spesies capung jarum yang sering terlihat di sungaisungai kawasan RER

bulan Januari setiap tahun di berbagai wilayah Asia Pasifik ini berfungsi sebagai indikator kondisi lahan basah regional.

Dalam periode satu hari pada tahun 2019, RER mengamati 580 burung dari 21 spesies berbeda. Data yang dikumpulkan dari pemantauan AWC dilaporkan ke Wetlands International-Indonesia setiap tahun.

Survei Odonata

Serangga merupakan kunci bagi ekosistem yang baik karena berperan sebagai penyerbuk, bagian dalam siklus hara dan penguraian jasad renik, serta pengendalian hama. Kelompok satwa yang sering tidak diperhatikan ini juga dapat menjadi indikator penting akan kesehatan ekosistem.

Di tahun 2019, RER melakukan survei serangga pertama yang berfokus pada Ordo Odonata yang mencakup capung dan capung jarum. Survei ini dilaksanakan dengan berkonsultasi dengan Dr. Rory Dow, ahli serangga



Bangau Hutan Rawa Ciconia stormi (EN) salah satu spesies burung yang terancam secara global terekam di Daerah Penting bagi Burung HRGSK.

TENTANG RER

Daerah Penting bagi Burung Hutan Rawa Gambut Siak-Kampar

terkemuka dari Inggris. Odonata diketahui merupakan indikator penting kesehatan ekosistem, terutama di lingkungan yang terendam air seperti hutan rawa gambut.4

Survei awal ini berhasil mengidentifikasi 28 spesies capung dan capung jarum di sepanjang sungai Serkap dan Sangar, beberapa di antaranya terekam untuk pertama kali di Pulau Sumatra. Survei tambahan akan dilakukan pada tahun 2020 untuk mengembangkan Indeks Biotik Capung (DBI/Dragonfly Biotic Index) yang dapat digunakan untuk menilai kesehatan lingkungan dalam ekosistem akuatik dan untuk memantau perubahan seiring waktu.

Daerah Penting bagi Burung Hutan Rawa Gambut Siak-Kampar

Konsesi RER di Semenanjung Kampar merupakan bagian dari Daerah Penting bagi Burung Hutan Rawa Gambut Siak-Kampar yang lebih luas, yang ditetapkan oleh Birdlife International pada tahun 2003. Berbagai survei di tahun 1992-1993 mendokumentasikan 128 spesies burung di Semenanjung Kampar sebagai dasar bagi penetapan daerah ini sebagai Daerah Penting bagi Burung.

Setelah survei itu, kini sebanyak 307 spesies burung telah teridentifikasi di Semenanjung Kampar. Inventaris ini termasuk delapan dari sembilan spesies rangkong, termasuk Rangkong Gading (Rhinoplax vigil) yang berstatus CR atau kritis, dan juga Bangau Hutan Rawa (Ciconia stormi), Mentok Rimba (Asarcornis scutulata), dan Sempidan Merah (Lophura erythrophthalma).

Sebanyak 307 spesies di kawasan ini mewakili 40% dari 758 spesies burung yang ada di Sumatra. Sejumlah 241 spesies (79%) hidup di kawasan ini, 57 spesies (18%) adalah burung migrasi, dan 9 spesies (3%) merupakan keduanya. Jumlah burung migrasi yang terekam menunjukkan bahwa hutan rawa gambut di Sumatra bagian tengah dan timur merupakan habitat penting untuk istirahat dan melewatkan musim dingin.

Riset Pendahuluan: Dampak Model Produksi-Proteksi terhadap Spesies Mamalia Asli di Semenanjung Kampar

Model produksi-proteksi merupakan komponen yang sangat penting dalam pendekatan pengelolaan lanskap secara terpadu di kawasan RER. Meskipun pendekatan ini efektif untuk mengurangi gangguan antropogenik terhadap kawasan hutan rawa gambut RER, respons satwa liar setempat terhadap adanya batas atau tepian antara hutan RER dengan kawasan sekelilingnya yang merupakan hutan tanaman akasia sejauh ini masih belum diketahui.

Jenis-jenis lanskap ini berbeda dari segi struktur hutan, biomassa, keanekaragaman spesies, dan hidrologi. 'Efek Tepian' ini didefinisikan oleh Murcia et.al (1995) sebagai: "hasil dari interaksi antara dua ekosistem yang bersebelahan, ketika keduanya dipisahkan oleh transisi [tepian peralihan] yang mencolok." 5 Komponen penting dari program RER adalah pendokumentasian dan pengelolaan keanekaragaman hayati setempat yang tidak hanya dilakukan di dalam hutan rawa gambut yang menjadi bagian RER, namun juga di zona transisi dengan hutan alam yang letaknya bersebelahan dengan hutan tanaman monokultur.

Pada tahun 2019, sebuah riset pendahuluan dilaksanakan untuk menyelidiki bagaimana respons spesies mamalia pada perbatasan antara hutan tanaman akasia dengan hutan rawa gambut. Riset pendahuluan ini menyelidiki keberadaan mamalia di sepanjang batas peralihan antara hutan tanaman dengan hutan alam, dan mengamati apakah terdapat perubahan kelompok satwa dalam gradien lingkungan tersebut.

Kamera jebak ditempatkan di sepanjang dua jalur/ transek linear yang berdekatan, yang bermula dari hutan alam dan masuk ke hutan tanaman di sebelahnya. Sebanyak 20 spesies mamalia berhasil terdeteksi. Empat dari spesies-spesies tersebut hanya terekam di hutan tanaman, empat lagi terekam di hutan tanaman dan hutan rawa gambut, sedangkan 12 spesies hanya terekam di hutan rawa gambut.

^{4.} de Moor FC. Dragonflies as indicators of aquatic ecosystem health. S Afr J Sci. 2017;113(3/4), Art. #a0199, 2 pages. http://dx.doi.





TENTANG RER

Binturong Arctictis binturong, salah satu mamalia yang terekam dalam riset pendahuluan ini

Data yang dikumpulkan dan kesimpulan yang ditarik dari riset ini akan digunakan untuk mengembangkan proyek jangka panjang pemantauan keanekaragaman hayati produksi-proteksi. Data ini juga akan memberikan gambaran awal mengenai bagaimana beragam spesies menggunakan perbatasan antara hutan tanaman dengan hutan rawa gambut di Semenanjung Kampar.

Dalam studi tersebut, tim menggunakan kamera jebak yang diberi umpan untuk menarik satwa liar, dan berhasil merekam penampakan pertama Musang Kepala-putih Mustela nudipes di Semenanjung Kampar, sehingga menambah lagi inventaris spesies di RER.

Survei Harimau Sumatra

Pada tahun 2019, RER memulai kerja sama dengan Yayasan SINTAS (Save the Indonesian Nature and Threatened Species/Selamatkan Alam dan Spesies Terancam Indonesia) untuk melakukan survei pada wilayah seluas 517.500 ha di Semenanjung Kampar. Wilayah ini merupakan salah satu dari 12 lanskap di Sumatra yang disurvei sebagai bagian dari Survei Harimau Sumatra di seluruh Pulau Sumatra (SWTS/ Sumatra Wide Tiger Survey) kedua untuk memperbarui status Program Pemulihan Harimau Nasional (NTRP/ National Tiger Recovery Program) yang dicetuskan Indonesia pada tahun 2010.

Meskipun sembilan lanskap telah disurvei pada tahun 2007-2009 dalam Survei Harimau Sumatra (SWTS) pertama, survei kali ini merupakan survei perdana di Semenanjung Kampar yang mengikuti protokol survei nasional seperti dijabarkan oleh Program Pemulihan Harimau Nasional (NTRP). Tujuan Program Pemulihan Harimau Nasional (NTRP) adalah melipatgandakan jumlah harimau yang terancam punah (Panthera tigris sumatrae) di Sumatra pada tahun 2022 dengan tujuan untuk mengidentifikasi tantangan usaha konservasi, merumuskan strategi konservasi dan tindakan prioritas, serta mengarahkan pendanaan untuk mempertahankan dan memulihkan populasi Harimau Sumatra.

Metodologi survei yang diterapkan adalah dengan membagi wilayah menjadi 21 sel area persegi yang masing-masing berukuran 17x17 km. Kegiatan dilakukan selama delapan bulan dan dijadwalkan selesai pada tahun 2020. Survei ini mengumpulkan data mengenai keberadaan harimau serta keberadaan mangsa dan ancaman. Survei dilakukan oleh tiga tim pada jalur/transek yang seluruhnya membentang lebih dari 340 kilometer. Pengambilan sampel dilakukan dengan kerangka sampel kluster dengan memperhatikan jejak yang ditinggalkan harimau (patch-occupancy) untuk memperhitungkan pendeteksian yang tidak sempurna dan melonggarkan asumsi independensi di antara sampel berulang.

Pada tahap pertama, tujuh dari sepuluh area sel yang disurvei mendokumentasikan keberadaan Harimau Sumatra. Keberadaan ini dipastikan melalui observasi berbagai tanda, termasuk jejak tapak, cakaran, dan kotoran. Lima area sel menunjukkan ancaman terhadap satwa liar seperti perangkap atau gangguan manusia lainnya seperti pembalakan, penangkapan ikan, atau kebakaran. Berbagai perangkap yang ditemukan dimusnahkan oleh tim lapangan. Tanda-tanda mangsa harimau seperti Rusa Sambar, babi hutan, dan Kijang sangat banyak ditemukan di kawasan-kawasan yang disurvei.

Setelah survei rampung, peta prediksi persebaran Harimau Sumatra akan disusun, yang menunjukkan okupansi spesies ini di wilayah Semenanjung Kampar, bersama dengan rekomendasi mengenai cara terbaik untuk mengelola dan melestarikan Harimau Sumatra di Semenanjung Kampar.



Harimau Sumatra Panthera tigris sumatrae



Studi Kasus: Kucing Tandang

TENTANG RER

Hutan rawa gambut RER merupakan tempat bernaung berbagai jenis tumbuhan dan satwa, termasuk lima dari enam spesies kucing Sumatra: Macan Dahan Sumatra, Kucing Kuwuk, Kucing Batu, Harimau Sumatra, dan Kucing Tandang. Dari aneka spesies Felidae ini, Kucing Tandang adalah salah satu yang paling sedikit dipahami dan hanya ada sedikit informasi mengenai perilaku atau kebutuhan habitat mereka.

Kucing Tandang adalah kucing spesialis lahan basah yang sangat mengandalkan hutan bersungai dan sumber air untuk mencari mangsa akuatik. Kedekatan hubungan dengan lahan basah ini tercermin dalam adaptasi anatominya yang unik, seperti selaput kecil di antara jari kaki, tengkorak yang rata, telinga kecil, dan gigi yang besar (untuk ukuran kucing seperti mereka), semuanya untuk membantu kucing ini menangkap mangsa akuatik seperti ikan dan amfibi.6

Spesies ini tercatat dalam Daftar Merah IUCN sebagai terancam punah dan disebut sebagai salah satu spesies kucing yang paling sedikit diketahui dan sangat terancam di dunia.7 Ancaman utama yang diketahui terhadap Kucing Tandang adalah hilang dan terpecahnya habitat mereka akibat degradasi dan konversi lahan. Ancaman tambahan termasuk kontaminasi mangsa mereka akibat limpasan pertanian dan berkurangnya stok ikan akibat penangkapan yang berlebihan.

Informasi penting mengenai sebaran, ekologi, dan kebutuhan konservasi Kucing Tandang sangat sedikit diketahui; kurangnya informasi juga dipandang sebagai ancaman bagi spesies ini.8

Program pemantauan jarak jauh RER secara intensif dimulai sejak 2015 melalui berbagai survei yang dilakukan bersama FFI guna mengetahui kondisi dasar keanekaragaman hayati. Survei inilah yang pertama kali mengungkapkan keberadaan Kucing Tandang di Semenanjung Kampar, dengan lima kali spesies ini terdeteksi pada kesempatan yang berbeda di tahun tersebut. Pada tahun 2017, spesies ini kembali terekam, dan kembali terdeteksi sebanyak satu kali pada 2018.

Dalam 2,5 bulan di akhir tahun 2019, empat kucing tandang yang berbeda terekam di tiga dari empat area konsesi RER di Semenanjung Kampar, terpisah jarak lebih dari 1 kilometer. Ini memberikan konfirmasi lebih lanjut bahwa spesies ini masih ada dan tersebar cukup luas di seluruh kawasan RER.

Kesebelas rekaman spesies ini terjadi di daerah yang dekat dengan air, yaitu pada sistem sungai atau kanal drainase lama yang berisi air, dengan rata-rata terpisah jarak sejauh 351 meter. Pemantauan yang menyasar spesies yang begitu langka dan sulit ditemukan ini akan terus dilakukan pada 2020, yang bertujuan mempelajari sebaran dan kebutuhan habitat mereka, serta mengembangkan perencanaan tata kelola konservasi bagi Kucing Tandang di Semenanjung Kampar.





Kucing Tandang Prionailurus planiceps yang terekam di dalam kawasan konsesi RER

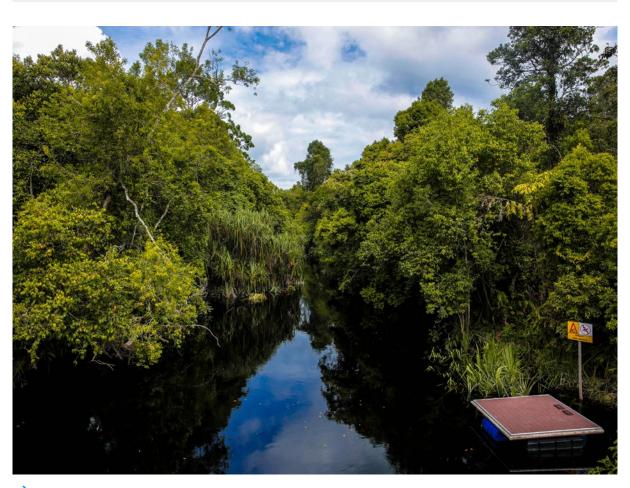
- 5. Murcia, C. (1995). Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in ecology & evolution, 10(2), 58-62.
- 6. Wadey, J., Rami, M., Moore, J., Fletcher, C. and Compos-Arceiz, A. (2016) Flat-headed cats, Prionailurus planiceps a literature review of their detection-rate camera-trap studies and failure to re-detect them in Pasoh Forest Reserve, Malaysia, Journal of Indonesian Natural History. 4:22-34
- 7. Wilting, A., Cord, A., Hear, A. J., Hesse, D., Mohamed, A., Traeholdt, C., Chevne, S. M., Sunarto, S., Javasilan, M-A., Ross, J., Shapiro, A. C., Sebastian, A., Dech. S., Breitenmoser, C., Sanderson, J., Duckworth, J. W. and Hofer, H. (2010) Modelling the Species Distribution of Flat-headed Cats (Prionallurus planiceps), an Endangered South-East Asian Small Felid, PLosOne, 5:1-18.
- 8. See 4 and Wilting, A., Brodie, J., Cheyne, S., Hearn, A., Lynam, A., Mathai, J., McCarthy, J., Meijaard, E., Mohamed, A., Ross, J., Sunarto, S. & Traeholt, C. (2015) Prionailurus planiceps. The IUCN Red List of Threatened Species 2015



IKLIM

"Saya telah banyak mengamati upaya konservasi hutan di Indonesia selama puluhan tahun. Upaya restorasi dan konservasi yang dilakukan Grup APRIL di Semenanjung Kampar sungguh mengesankan. Hutan yang berada di dalam area konsesi RER memiliki keanekaragaman hayati dengan nilai yang sangat penting dan kini menjadi salah satu kawasan hutan yang dilindungi dengan baik di Indonesia. Menyusuri sungai kecil yang mengalir melewati rawa gambut merupakan salah satu pengalaman jelajah alam yang paling luar biasa di Indonesia. RER memberikan manfaat bagi masyarakat setempat sembari turut berkontribusi pada keanekaragaman hayati dan pencapaian target mitigasi perubahan iklim dunia. Saya berharap keberhasilan inisiatif di wilayah Kampar ini dapat mengilhami perusahaan lain untuk mensponsori kegiatan konservasi serupa di daerah

Jeffrey Arthur Sayer Profesor Konservasi Hutan Tropis University of British Columbia







Keanekaragaman Hayati RER

Mamalia

76





Amfibi dan Reptil

107





Burung

307





Tumbuhan

190

Ikan

89



Total

797

Odonata

28





Dengan melakukan pemantauan cuaca terus-menerus dan penanggulangan kebakaran, meskipun 2019 adalah tahun paling kering sejak 2002 tidak terdapat titik panas maupun kebakaran di area konsesi RER selama enam tahun berturut-turut



Lanskap Semenanjung Kampar dan Pulau Padang merupakan hutan rawa gambut tropis yang lembap dan hangat, dengan curah hujan tahunan rata-rata sebesar 2.183 mm di Semenanjung Kampar dan 2.046 mm di Pulau Padang



03



IKLIM

Pemantauan Cuaca dan Pencegahan Kebakaran

Lanskap Semenanjung Kampar dan Pulau Padang merupakan hutan rawa gambut tropis yang lembap dan hangat, dengan curah hujan tahunan rata-rata sebesar 2.183 mm di Semenanjung Kampar dan 2.046 mm di Pulau Padang. Curah hujan berfluktuasi secara musiman, dan kondisi kemarau biasanya terjadi dua kali per tahun, yaitu pada akhir Januari hingga pertengahan Maret, dan kemudian dari Juni hingga September.

Pada tahun 2019, curah hujan tahunan di Semenanjung Kampar turun hingga 35% di bawah normal dan di Pulau Padang turun hingga 15% di bawah normal, menjadikan tahun tersebut paling kering sejak 2002. Pendorong kekeringan di tahun 2019 ialah peristiwa Dipol Samudera Hindia (IOD/Indian Ocean Dipole). Pada puncaknya, sempat selama 43 hari tidak ada hujan yang terukur di dalam kawasan RER, mengakibatkan ketinggian air terendah yang pernah tercatat di Sungai Serkap (-1,4 m) dan ketinggian air terendah kedua yang



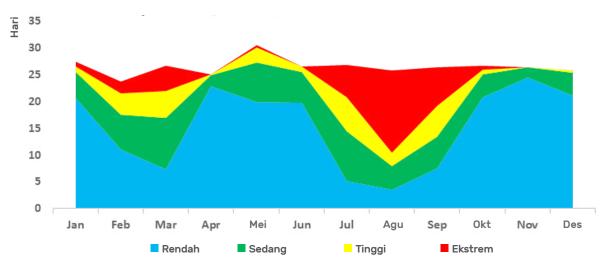
 \rightarrow

Peringkat Bahaya Kebakaran

pernah tercatat di Sungai Sangar (-0,9 m) pada bulan September, sebelum hujan kembali terjadi pada Oktober.

Karena hujan adalah satu-satunya sumber air untuk lahan gambut dan evotranspirasi dari lahan gambut dapat menurunkan kadar kelembapan gambut, kekeringan pada tahun 2019 tersebut berkontribusi pada penurunan ketinggian muka air tanah hingga

Rangkuman Tingkat Risiko Kebakaran (FDR) Bulanan di Semenanjung Kampar 2019



70 cm di bawah permukaan, sehingga mengancam kesehatan hutan dan meningkatkan bahaya kebakaran.

HAYATI

TENTANG RER

Meskipun Tingkat Risiko Kebakaran (Fire Danger Rating/FDR) berada di posisi Sedang hingga Ekstrem selama hampir setengah tahun akibat rendahnya curah hujan, tidak ada titik panas maupun kebakaran di area konsesi RER Semenanjung Kampar selama enam tahun berturut-turut. Pencapaian ini merupakan hasil dari patroli kebakaran aktif, kesepakatan formal dengan komunitas pengguna hutan untuk tidak menyalakan api, dan tidak ada kegiatan pembukaan lahan aktif oleh masyarakat di dalam kawasan konsesi RER.

Tim pemadam kebakaran RER terus aktif selama periode kekeringan dan musim kebakaran dengan membantu para nelayan dan bersama perusahaan hutan tanaman industri di sekitar RER dalam memadamkan 17 kebakaran hutan dan lahan yang terjadi di area yang berjarak antara 3 hingga 60 kilometer di luar konsesi RER.

Restorasi Hutan

Area konsesi RER adalah hutan rawa gambut yang kadang tak bisa ditembus dan sering mengalami banjir sehingga akses dan perjalanan melewati





Dr. Chela Powell, Manajer Restorasi RER yang mengawasi kegiatan restorasi RER

wilayah tersebut sangat sulit dan memakan waktu. Dalam keadaan seperti itu, identifikasi dan penetapan prioritas lokasi restorasi sangat penting guna memastikan operasional berjalan efisien. Untuk pemetaan awal, tim RER menggunakan citra satelit serta pemantauan dan foto udara untuk mengidentifikasi petak-petak hutan yang terdegradasi.

Setelah diverifikasi dan didukung dengan inventarisasi serta pengukuran lapangan, tim restorasi membuat rencana restorasi yang khusus untuk lokasi tersebut dengan mengidentifikasi spesies tanaman yang tepat untuk ditanam, pendekatan penanaman restorasi, dan kebutuhan pemantauan dan perawatan selanjutnya. Pada tahun 2019, RER telah menanam 24,1 ha hutan yang terdegradasi, dan juga memantau dan memelihara 124 ha hutan yang sebelumnya sudah ditanami dan/atau sudah dilakukan regenerasi alami dengan bantuan manusia (ANR/assisted natural regeneration).

Hutan rawa gambut tropis dapat pulih dengan cepat jika tidak adanya gangguan baru, seperti pembalakan atau kebakaran. Hutan-hutan ini bisa pulih tanpa intervensi manusia melalui regenerasi alami, terutama jika daerah yang terdegradasi luasnya kurang dari 2 ha. Tim RER menerapkan serangkaian pendekatan restorasi yang disesuaikan dengan lokasinya, bergantung pada karakteristik lokasi, seperti intensitas gangguan sebelumnya, ukuran dan bentuk daerah tersebut, dan posisi lokasi yang bersangkutan pada lanskap dan jenis hutan di sekelilingnya.

Tahun	Penanaman/ANR (Ha)
2014	0,3
2015	8,6
2016	8,9
2017	12,5
2018	58,2
2019	24,1
TOTAL	112,6



Kegiatan restorasi hutan 2014-2019



Lokasi Konsesi	Jumlah Tempat Pembibitan	Jumlah Spesies	Jumlah Bibit	Bibit yang telah Ditanam	Bibit Siap Tanam
Restorasi Semenanjung Kampar	5	40	10.020	8.102	5.982
Restorasi Pulau Padang	2	60	23.268	556	21.505
TOTAL	7	60	33.288	8.658	27.487

IKLIM



Stok bibit pohon di seluruh tempat pembibitan RER

Berbagai jenis pendekatan restorasi hutan diterapkan di RER, termasuk penanaman langsung, penanaman dengan pengayaan, dan regenerasi alami dengan bantuan manusia (ANR). Dalam banyak kasus, hutan di kawasan RER memiliki kemampuan regenerasi secara alami sehingga tidak diperlukan intervensi.

Pembibitan Pohon

Memulihkan tutupan hutan di lanskap yang begitu luas dan terpencil seperti RER memiliki tantangan logistik yang signifikan. Untuk mengatasinya, dibuat sejumlah tempat pembibitan mini berdekatan dengan lokasi restorasi tersebut. Di tempat ini, RER menyimpan stok bibit yang terdiri atas 60 jenis spesies pohon anakan alam yang dikumpulkan dari hutan rawa gambut setempat.

Pada tahun 2019, RER memproduksi 33.288 bibit di tujuh tempat pembibitan mini di Semenanjung



 \rightarrow

Merawat bibit

Kampar dan Pulau Padang. Dari stok ini, tim menanam 8.658 bibit untuk memulihkan 24 ha lahan yang sebelumnya merupakan hutan terdegradasi. Tambahan 27.487 bibit lagi dari tempat pembibitan RER siap ditanam di kawasan restorasi di tahun 2020.

Restorasi Hidrologis

Lahan hutan rawa gambut tropis terdiri atas 90% air dan 10% bahan padat organik. Ketinggian muka air di lahan gambut mengalami variasi musiman karena perbedaan curah hujan dan penguapan. Di musim hujan, tinggi air mungkin beberapa sentimeter di atas permukaan gambut, dan turun hingga 100 cm di bawah permukaan jika terjadi kemarau berkepanjangan. Indikator yang baik untuk lahan gambut yang sehat adalah terjadinya akumulasi gambut secara aktif sebanyak 2-5 mm per tahun.°

Sebelum RER dibentuk pada tahun 2013, sebagian besar daerah di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang mengalami degradasi akibat penebangan komersial dan pembalakan liar selama puluhan tahun. Pohon-pohon besar ditebangi dan dibuatlah jaringan kanal dan rel untuk memindahkan gelondongan kayu ke luar hutan. Umumnya, kanal-kanal tersebut berukuran lebar 1-9 meter dengan kedalaman 50-150 sentimeter. Kanal ini membuat air mengering, menyebabkan subsidensi gambut, sehingga hutan menjadi rentan kebakaran akibat mengeringnya permukaan gambut. Gambut yang kering meningkatkan oksidasi dan dekomposisi, mengakibatkan karbon dioksida terlepas ke atmosfer, yang merupakan kontribusi negatif terhadap perubahan iklim.

^{9.} Verwer, C. C., & van der Meer, P. J. (2010). Carbon pools in tropical peat forest: towards a reference value for forest biomass carbon in relatively undisturbed peat swamp forests in Southeast Asia. (Alterra-report; No. 2108). Wageningen: Alterra.

Tim RER telah mengidentifikasi 46 sistem kanal lama dengan total panjang mencapai 186 kilometer di seluruh area konsesi RER. Sebanyak 34 sistem kanal, dengan panjang total 146 kilometer, berada di Semenanjung Kampar, sedangkan 10 kanal lainnya, dengan panjang total 26 kilometer, berada di Pulau Padang.

TENTANG RER

Sejak tahun 2015, RER telah berupaya menutup kanal - kanal lama tersebut guna menjaga kelembapan gambut agar berada dalam batas fluktuasi musiman normal. Tujuannya adalah untuk membasahi kembali gambut dan mempertahankan air di dalam tanah selama musim kemarau untuk meminimalkan oksidasi dan subsidensi, sehingga menurunkan resiko kebakaran dan potensi emisi karbon.

Target RER adalah membendung semua kanal pada 2025. Sebelum melakukan pembendungan

kanal-kanal tersebut, tim RER melakukan survei untuk mengetahui panjang, lebar, kemiringan, dan lokasi optimal untuk penempatan bendungan. Pada tahun 2019, RER menutup tiga sistem kanal (yang panjangnya 18,1 kilometer) dengan 14 bendungan. Dalam lima tahun, RER telah mencapai 56% sasarannya dengan membangun 67 bendungan yang berhasil menutup 24 sistem kanal, dengan panjang total 81,2 kilometer.

Untuk mengukur dampak penutupan kanal terhadap tingkat muka air lahan gambut, dilakukan pemantauan secara manual melalui sumur celup. Sumur-sumur tersebut dibuat di area transek sepanjang beberapa kilometer yang melintasi keseluruhan area, mulai dari tepian sungai hingga jauh ke dalam hutan. Tingkat muka air diukur tiap satu hingga tiga bulan. Data yang terkumpul memungkinkan tim RER memantau tren tingkat ketinggian musiman air, relatif terhadap curah hujan bulanan.



Tahun	Jumlah kanal	Panjang (km)	Jumlah Dam	
2015	1	0.6	2	
2016	5	15.3	17	
2017	2	3.9	4	
2018	13	43.3	30	
2019	3	18.1	14	
TOTAL	24	81.2	67	
	52%	56 %		

 \rightarrow

Pembendungan kanal dengan kantong pasir

Penutupan kanal di kawasan RER per tahun



Rata-rata fluktuasi muka air tanah bulanan di area konsesi PT GCN di Semenanjung Kampar





Tujuan utama survei adalah mencari tahu apakah kondisi temporal hutan rawa gambut RER telah membaik di bawah pengelolaan RER

Studi Kasus: Mengkaji Tren Kesehatan Hutan

Sejak tahun 2013, pendekatan restorasi di kawasan RER difokuskan pada perlindungan hutan secara aktif dari gangguan akibat ulah manusia (antropogenik) seperti pembalakan liar, perambahan hutan, dan pembakaran, serta upaya-upaya restorasi seperti penanaman pohon, regenerasi alami dengan bantuan manusia, dan penutupan kanal. Upaya-upaya restorasi tersebut dimaksudkan untuk memulihkan kondisi vegetatif dan hidrologis hutan agar kembali mendekati kondisi alami.

Sampai dengan tahun 2019, masih belum ada studi menyeluruh untuk mengetahui efektifitas restorasi ekosistem dalam meningkatkan kesehatan hutan kawasan RER. Guna memahami dampak kegiatan restorasi tersebut terhadap kondisi keseluruhan hutan rawa gambut di kawasan RER, sebuah analisis dilakukan pada tahun 2019 dengan menggunakan Indeks Vegetasi Diferensial yang Dinormalkan (NDVI/ Normalised Differential Vegetation Index) sebagai penggambaran yang mewakili kesehatan vegetasi selama periode tujuh tahun (2012–2018).

NDVI pertama kali digunakan untuk menentukan kondisi kesehatan ekosistem alami pada tahun 1974 oleh *Rouse et al*,¹⁰ dan sejak saat itu metode ini telah digunakan secara luas untuk memperlihatkan perubahan kondisi temporal di berbagai jenis lingkungan hidup, termasuk hutan alami.

Daun-daun yang sehat akan menyerap cahaya tampak berwarna biru dan merah pada kadar tinggi, serta memantulkan cahaya mendekati-inframerah (NIR/near-infrared) dan hijau pada kadar tinggi. NDVI adalah rasio jumlah cahaya tampak merah

(RED) yang diserap dan jumlah cahaya dekatinframerah (NIR) yang dipantulkan daun ((NDVI = (NIR-RED) / (NIR+RED)). Secara sederhana, nilai NDVI mencerminkan kapasitas fotosintesis pada hutan yang berkorelasi kuat dengan kesehatan dan 'seberapa hijau' hutan tersebut secara keseluruhan.

Tujuan utama survei adalah untuk mengetahui apakah kondisi temporal hutan rawa gambut RER telah membaik selama pengelolaan RER antara 2012 hingga 2018. "Membaik" dalam studi ini didefinisikan sebagai kapasitas fotosintesis atau seberapa hijau hutan tersebut, dan dengan demikian menjadi asumsi atas kesehatan hutan. Penilaian mengenai 'tingkat kehijauan' hutan tersebut dalam kurun waktu tertentu dilakukan dengan menggunakan nilai median NDVI yang dikumpulkan tiap tahun sebagai rangkaian data deret waktu.

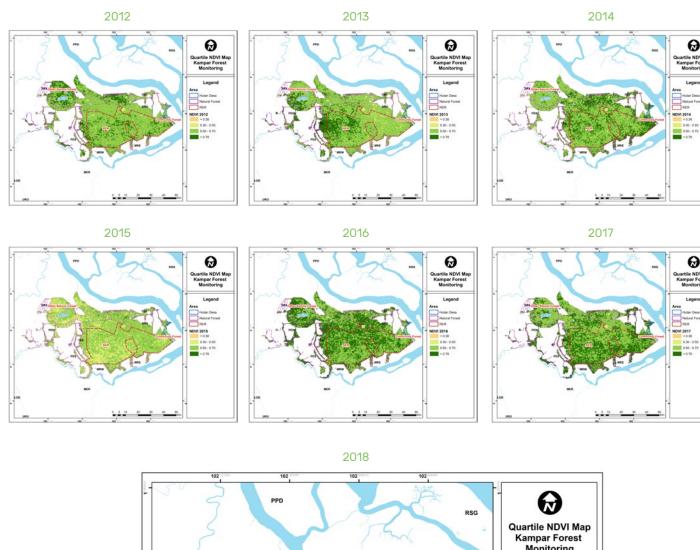
Secara keseluruhan terdapat tren positif dalam naiknya tingkat kehijauan hutan rawa gambut di kawasan RER dari 2012 hingga 2018. Namun perlu diperhatikan bahwa meskipun ada hubungan positif antara waktu dengan tingkat kehijauan hutan, tren positif ini tidak signifikan secara statistik.

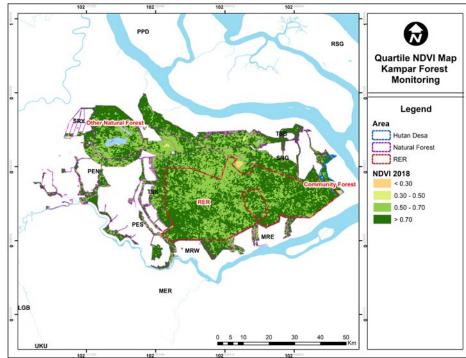
Perlu dicatat adanya penurunan nilai NDVI hutan yang signifikan pada tahun 2015, yang diasumsikan berkaitan dengan kondisi kekeringan ekstrem yang diakibatkan peristiwa El Niño kuat pada tahun tersebut.

Hasil pendahuluan ini menunjukkan bahwa semasa berada dalam pengelolaan RER, hutan menjadi semakin sehat. Akan tetapi, untuk dapat memahami sepenuhnya dampak kegiatan restorasi RER terhadap kesehatan hutan secara keseluruhan, pemantauan tahunan perlu dilanjutkan.



^{10.} Rouse, J.W., R.H. Haas, J.A. Schell, and D.W. Deering, 1974. Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS, In: S.C. Freden, E.P. Mercanti, and M. Becker (eds) Third Earth Resources Technology Satellite-1 Symposium. Volume I: Technical Presentations, NASA SP-351, NASA, Washington, D.C., pp. 309-317.





Tren NDVI per tahun di area konsesi RER di Semenanjung Kampar, Riau (2012-2018) $^{\prime\prime}$

^{11.} Haldar, A.K., and Zia, J.P. 2019. Assessment of RER forest using satellite-based NDVI time-series data. In-house report. FiberOne. Remote Sensing Department. 16pp.





"Program ini merupakan salah satu perintis inisiatif restorasi ekosistem di dunia yang disusun dan dilaksanakan sepenuhnya oleh perusahaan terkemuka penghasil bubur kertas dan kertas. Karena itu, program ini berbeda dengan inisiatif restorasi baru lainnya yang berjalan dalam lima tahun terakhir ini. Program ini juga menjadi tempat untuk belajar dan menguji metodologi dan pendekatan restorasi ekosistem di hutan rawa gambut tropis yang merupakan salah satu lingkungan yang paling penting dan paling menantang untuk ditangani.

Seiring dengan tahun keenam berjalannya program RER, peran Dewan Penasihat program RER juga berubah. Pada tahun-tahun awal, Dewan Penasihat lebih berperan langsung memberikan arahan. Saat ini, perannya makin beralih dari operasional menjadi strategis. Ini adalah perkembangan yang terjadi secara alami, dan menunjukkan efisiensi yang terus meningkat. Yang paling penting, hal ini mencerminkan semakin besarnya kapasitas yang terbangun di lapangan, dengan staf baru yang mumpuni dan dengan tim restorasi yang lebih besar."

Anthony Sebastian Anggota Dewan Penasihat RER



🔿 Menara Gas Rumah Kaca (GRK) yang ditempatkan di RER untuk mengukur fluktuasi emisi GRK dari lingkungan sekitarnya





Pendekatan produksi-proteksi dalam pengelolaan lanskap menekankan pentingnya kerja sama erat dengan masyarakat

air bersih,

masyarakat



Masyarakat

Ada sembilan desa dengan jumlah penduduk mencapai sekitar 17.000 jiwa yang berdekatan dengan kawasan RER di Semenanjung Kampar. Sebagian besar dari mereka tinggal di sisi selatan Sungai Kampar, jauh dari RER. Warga penduduk asli kebanyakan etnis Melayu, sedangkan penduduk pendatang (migran) berasal dari etnis Bugis, Jawa, Sunda, Batak, dan kelompok etnis lainnya yang pindah ke kawasan ini untuk mencari peluang penghidupan.¹²

Masyarakat setempat di Semenanjung Kampar mempraktikkan perekonomian campuran, yaitu gabungan dari beberapa kegiatan mata pencaharian untuk memenuhi kebutuhan dasarnya. Mereka mengikuti tren pasar dan harga komoditas saat memilih kegiatan mata pencaharian yang sebagian besar didasarkan pada ketersediaan sumber daya alam. Secara umum komoditas yang mereka jadikan sumber ekonomi dapat dikelompokkan menjadi empat kategori utama: pertanian (padi, jagung), perkebunan (sagu, kelapa, kelapa sawit, dan karet), perikanan, dan penebangan kayu.

Tak satu pun desa yang berdekatan dengan Semenanjung Kampar berbatasan langsung dengan kawasan RER, akan tetapi masyarakat berinteraksi dengan hutan dengan mengumpulkan hasil hutan bukan-kayu dan/atau melalui ketergantungan mereka pada ekosistem hutan.

Hutan menyediakan air bersih, perlindungan banjir, juga ikan, tanaman obat, dan madu yang menjadi sumber protein dan pendapatan masyarakat. Empat sungai di kawasan RER memiliki nilai penting bagi nelayan setempat yang tinggal secara musiman di pinggiran sungai, menangkap ikan untuk dijual di pasar setempat.

Di Pulau Padang, ada sekitar 24.000 penduduk yang tinggal di 21 desa, paling banyak berada di pesisir timur pulau ini. Penduduk Pulau Padang kebanyakan merupakan keturunan Jawa atau Melayu. Perkebunan karet, sagu, dan kelapa sudah dimulai sejak tahun 1960-an dan menjadi basis perekonomian setempat. Penduduk juga



Budidaya ikan lele masyarakat di Pulau Padang

^{12.} Pusat Kajian Antroplogi Universitas Indonesia (2015), Kajian Sosial Budaya dan Kelembagaan di Sekitar Wilayah Restorasi Ekosistem Semenanjung Kampar PT. RAPP Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Jakarta: Universitas Indonesia



mengandalkan ikan dari sungai dan pesisir pulau sebagai sumber pendapatan dan makanan.

HAYATI

Pertanian dan Perikanan

TENTANG RER

Masyarakat yang tinggal dekat dengan kawasan RER kebanyakan bekerja sebagai petani dan nelayan. Sebelum program RER ada, penduduk kerap menggunakan teknik-teknik yang tidak ramah lingkungan untuk membuka lahan agar dapat ditanami ataupun dalam menangkap ikan di sungai.

Tim RER bekerja sama dengan warga masyarakat untuk mengembangkan metode pertanian dan perikanan yang lebih lestari, yang telah membantu meningkatkan hasil dan mendatangkan pemasukan tambahan bagi penduduk. Pada tahun 2019, RER membantu enam kelompok masyarakat, lima kelompok berfokus pada praktik pertanian tanpa bakar, sedangkan satu kelompok berfokus pada perikanan air tawar.

Kelima kelompok tani memperoleh bantuan untuk membuka lahan dan memelihara lahan pertanian seluas lima hektar yang telah ditetapkan. Bantuan mencakup penyediaan bibit, pompa air, dan jaring pengaman tanaman untuk melindungi dari hama dan satwa liar. Petani didorong untuk menanam tanaman yang dapat tumbuh secara berkelanjutan dan bertanggung jawab, seperti jagung, tomat, bayam, kubis, mentimun, dan cabai. Kelompok perikanan air tawar mendapat bantuan dalam bentuk 39.000 ekor bibit ikan lele dan pakannya.

Secara keseluruhan, upaya ini membantu kelompok masyarakat untuk memperoleh pendapatan tambahan sebesar Rp47,52 juta.

Tim RER bekerja sama erat dengan warga masyarakat untuk mengembangkan metode pertanian dan perikanan yang lebih berkelanjutan, yang telah membantu meningkatkan hasil dan mendatangkan pemasukan tambahan bagi penduduk

Kesejahteraan Masyarakat

Selama tahun 2019, tim RER mengadakan sejumlah kegiatan pemberdayaan masyarakat pada desa-desa di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang, termasuk kegiatan kerja bakti karyawan, pendidikan lingkungan, dan bantuan fasilitas air bersih.

Salah satu kegiatan penting adalah peluncuran program yang dirancang untuk mempromosikan praktik hidup bersih dan sehat (PHBS) di 10 desa. Tim RER memberikan bantuan akses air bersih dan sanitasi yang lebih baik, sambil mendorong siswa sekolah dasar untuk mempraktikkan gaya hidup sehat.

Anggota tim RER secara sukarela menyisihkan waktu untuk membantu renovasi sarana dan prasarana umum, seperti masjid, jalan, sekolah, dan balai pertemuan warga. Kerja sama yang melibatkan masyarakat setempat ini terus berjalan dan akan memastikan bahwa kepentingan mereka tercermin dalam operasi RER dan sejalan dengan konservasi dan restorasi lanskap di area konsesi RER.





Tim RER melakukan sosialisasi yang menjangkau siswa sekolah dasar untuk mendorong gaya hidup sehat

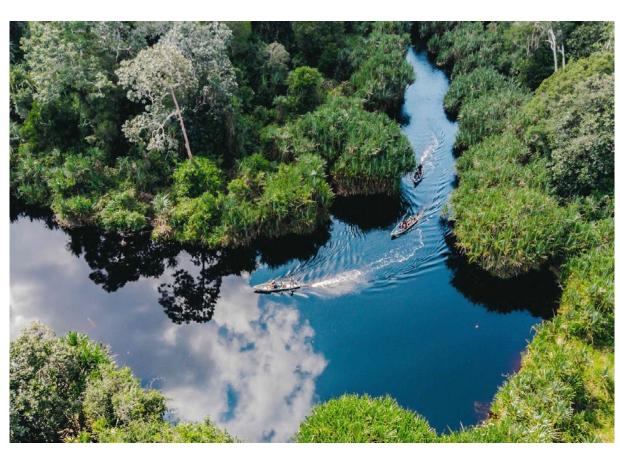


"Program RER adalah contoh nyata dukungan sektor swasta terhadap pengelolaan hutan melalui restorasi ekosistem. Berdasarkan pengamatan atas kemajuan yang dicapai RER selama enam tahun operasinya, program ini menggarisbawahi pentingnya sumber daya yang berkelanjutan, baik secara keuangan maupun teknis, untuk mendukung restorasi ekosistem.

Melalui pengelolaan atas dimensi iklim, masyarakat, dan keanekaragaman hayati yang saling terkait dalam operasinya, program RER menghadapi tantangan yang terus muncul, yang sekaligus memperkaya upaya melindungi dan memulihkan lanskap hutan rawa gambut yang bernilai penting di Sumatra. Keragaman dalam keanggotaan Dewan Penasihat RER memungkinkan program ini menggunakan pendekatan berimbang guna memastikan bahwa RER membawa manfaat jangka panjang bagi lanskap, lingkungan hidup, dan masyarakat di sekitarnya."

Nashihin Hasan

Anggota Dewan Penasihat RER



🔷 Tim RER bekerja sama dengan masyarakat yang memanfaatkan Sungai Serkap





Kunjungan lapangan berperan penting dalam membantu pemangku kepentingan memahami besarnya skala pekerjaan dalam memulihkan dan melindungi lanskap ini



05



area RER

OUTREACH & PARTISIPASI KEGIATAN

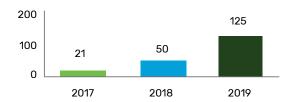
Kunjungan lapangan

Lokasi geografis yang terpencil dan luasnya area kerja RER di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang menjadi tantangan tersendiri dalam upaya menjelaskan lingkup dan ambisi program RER. Kunjungan lapangan berperan penting dalam membantu pemangku kepentingan memahami besarnya skala pekerjaan dalam memulihkan dan melindungi lanskap ini.

Pada 2019, RER menerima lebih dari 120 orang yang berkunjung ke RER. Mereka terbagi dalam beberapa kelompok yang terdiri atas para konsumen Grup APRIL asosiasi usaha, media, ahli konservasi, mahasiswa pascasarjana, dan bahkan mahasiswa pencinta alam dari Riau. Tersedianya fasilitas serta prosedur operasi yang lebih baik memungkinkan tim RER dapat menerima lebih banyak kunjungan pada tahun 2019 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

Mereka dapat melihat menara yang mengukur fluktuasi Gas Rumah Kaca (GRK) yang ada di RER, salah satu dari empat menara yang berlokasi di lanskap gambut di Riau. Mereka juga dapat melihat langsung tempat pembibitan pohon anakan alam serta model pembendungan kanal. Kunjungan mereka umumnya mencakup perjalanan dengan perahu

Jumlah Pengunjung RER, 2017-2019



sejauh 3 kilometer di Sungai Serkap untuk melihat satwa liar dan nelayan setempat, berjalan kaki sejauh satu kilometer di hutan rawa gambut untuk mendapatkan pengalaman berjalan di tanah organik yang lembap dan menapaki akar yang menyembul dari tanah.

Selama kunjungan, para pemangku kepentingan mendapatkan penjelasan mengenai aneka kegiatan penting yang mendukung restorasi ekosistem, seperti pengaturan muka air tanah, pembibitan pohon anakan alam, dan strategi perlindungan hutan.

Di hampir semua kunjungan, para pemangku kepentingan menyatakan bahwa kunjungan yang mereka lakukan memungkinkan mereka untuk lebih memahami berbagai tantangan dalam mengelola restorasi hutan pada skala sesungguhnya, mendapatkan pengetahuan



 \rightarrow

Kunjungan MAPALA Riau ke RER untuk memperingati Hari Kemerdekaan Republik Indonesia



mengenai rumitnya berbagai kegiatan yang dilakukan dan hal-hal yang telah dilakukan dalam mendukung mata pencaharian masyarakat sekitar. Kunjungan tersebut juga membantu para pemangku kepentingan memahami seperti apa sesungguhnya pelaksanaan dari model produksi-proteksi yang digunakan untuk menyokong lanskap yang lebih luas.

Partisipasi Kegiatan Eksternal

Tim RER berpartisipasi dalam beberapa kegiatan dan konferensi pada tahun 2019 untuk menyampaikan hal terkini mengenai aspek-aspek penting program RER. Melalui upaya komunikasi tersebut, pimpinan RER ikut berkontribusi dalam menambah pengetahuan mengenai restorasi lahan gambut dan berbagi perspektif mengenai bagaimana cara sektor swasta

dan pemerintah dapat bekerja sama untuk mendukung upaya konservasi dan restorasi.

Acara yang diikuti oleh tim RER selama tahun 2019 mencakup:

- Global Landscape Forum Kyoto, Jepang (Mei)
- Asia Pacific Forestry Week Incheon, Korea Selatan (Juni)
- 29th International Congress for Conservation Biology -Kuala Lumpur, Malaysia (Juli)
- 11th Asian Raptor Research and Conservation Network International Symposia - Bali, Indonesia (Oktober)
- Responsible Business Forum Singapura (November)
- Innovation Forum London, Inggris (November)
- Tanah Air Beta Annual Landscapes Retreat Seram, Indonesia (Desember)





Nyoman Iswarayoga, Director of External Affairs, RER (paling kanan) berpartisipasi sebagai panelis dalam Responsible Business Forum, Singapura

Studi Kasus: Innovation Forum

RER bekerja sama dengan Innovation Forum pada tahun 2019 dalam serangkaian kegiatan, termasuk partisipasi dalam konferensi tahunan di bidang keberlanjutan yang mereka selenggarakan di Inggris. Innovation Forum adalah perusahaan independen yang berbasis di London yang memiliki banyak pengalaman dalam menyelenggarakan berbagai acara dan mempublikasikan tulisan-tulisan mengenai isu keberlanjutan.

Pada bulan September 2019, Tobias Webb pendiri Innovation Forum berkunjung ke area program RER di Semenanjung Kampar. Beliau mendapatkan penjelasan mengenai bagaimana pendekatan produksi-proteksi dapat menjaga dan menyokong lanskap RER, serta mendapatkan pengalaman langsung mengenai pengelolaan restorasi ekosistem hutan gambut sebagai upaya yang rumit sekaligus bernilai penting.

Tak lama setelah kunjungan tersebut, Innovation Forum mengadakan webinar dengan tajuk 'How Does Landscape Conservation/Restoration Work on the Ground? An Indonesia Case Study' untuk membagikan pembelajaran mengenai program RER dan bagaimana pembelajaran tersebut berpotensi diterapkan di proyek restorasi ekosistem lainnya. Webinar tersebut juga diisi oleh pembicara dari Tropical Forest Alliance dan IDH Sustainable Trade Initiative.



Innovation Forum kemudian mengeluarkan siniar (podcast) pada bulan Oktober 2019 yang berisi rekaman wawancara dengan Direktur Operasi RER, saat Innovation Forum berkunjung ke RER. Pada bulan berikutnya, pimpinan RER menyampaikan presentasi pada Sustainable Landscapes and Commodities Forum, acara tahunan yang diselenggarakan oleh Innovation Forum di London, Inggris.

Melalui Forum dan webinar, pimpinan RER menjelaskan bahwa elemen yang sangat penting yang membentuk

program RER adalah mempertahankan model lanskap terpadu yang didasarkan pada pendekatan produksiproteksi.

MASYARAKAT

Pimpinan RER menjelaskan cara kerja pendekatan dalam melindungi lanskap gambut, menyediakan hasil hutan bagi masyarakat, sekaligus melindungi keanekaragaman hayati dan jasa lingkungan bagi generasi mendatang.



Lucita Jasmin, Anggota Dewan Penasihat RER (kiri) dan Brad Sanders, Direktur Operasi RER (kanan) ikut serta dalam Innovation Forum di London, Inggris

Program Magang

Pada tahun 2019, sebagai bagian dari pembinaan hubungan dengan institusi akademik, RER menjadi tuan rumah bagi empat orang mahasiswa/i magang internasional dari University of British Columbia, Kanada, dan Texas A&M University. Karya magang yang dibuat oleh mahasiswa peserta magang tersebut difokuskan pada berbagai topik penting, mulai dari pemantauan satwa liar hingga studi sosial terkait pelibatan masyarakat setempat.

Institusi	Periode magang	Topik magang		
Texas A&M University, Magister Ilmu & Manajemen Ekosistem	2 bulan	Perspektif nelayan atas pemanfaatan dan akses ke Sungai Sangar		
University of British Columbia, Kanada, Magister Kehutanan	2 bulan	Potensi kegiatan ekonomi sebagai alternatif pengganti perburuan burung di Semenanjung Kampar		
University of British Columbia, Kanada, Magister Kehutanan	2 bulan	Memahami berbagai metode pemantauan satwa liar pada hutan di Semenanjung Kampar		
University of British Columbia, Kanada, Sarjana Konservasi Sumber Daya Alam	3 bulan	Riset pendahuluan dengan kamera jebak untuk mengkaji model produksi-proteksi di Semenanjung Kampar		



Program magang di RER tahun 2019.



Ringkasan Finansial

HAYATI

dalam USD

No	Deskripsi	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Sumber Daya Manusia	89,505	245,585	389,090	694,523	783,541	959,551	1,646,981
2	Total Biaya Operasional	236,971	383,757	410,410	746,551	809,079	958,087	869,218
3	Perijinan dan Hal-hal terkait	1,077,760	3,348,966	161,256	596,887	2,469,479	161,043	333,716
4	Kemitraan	119,425	218,810	2,863,720	931,174	1,240,273	180,823	378,758
5	Dewan Penasihat	-	-	8,980	140,881	10,989	10,989	18,594
6	Belanja Modal	-	3,121	6,664	555,737	487,834	376,979	1,259,952
	TOTAL	1,523,661	4,200,239	3,840,120	3,665,753	5,821,832	2,647,472	4,507,219

^{*}Nominal bergantung pada fase implementasi kegiatan yang telah disepakati





www.rekoforest.org

f OfficialRER

RER_Riau

Y RER_official

Restorasi Ekosistem Riau