

PRAKTIK TERBAIK

Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah

DALAM SKALA BENTANG ALAM

Sebuah Pembelajaran dari Kawasan
Ekosistem Esensial Wehea-Kelay



Konservasi
Alam Nusantara
Untuk Indonesia Lestari



PRAKTIK TERBAIK

Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah

DALAM SKALA BENTANG ALAM

Sebuah Pembelajaran dari Kawasan
Ekosistem Esensial Wehea-Kelay

Yayasan
Konservasi Alam
Nusantara
2021

Penulis

Tri Atmoko
Edy Sudiono
Mohamad Arif Rifqi
Agus Pambudi Dharma

PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: penerbit.ipbpress@gmail.com

www.ipbpress.com IPB PRESS IPB PRESS IPB PRESS

Sosial

ISBN : 978-623-256-000-0



Praktik Terbaik

Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah dalam Skala Bentang Alam

*Sebuah Pembelajaran dari
Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay*

Praktik Terbaik

Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah dalam Skala Bentang Alam

*Sebuah Pembelajaran dari
Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay*

Penulis

Tri Atmoko | Edy Sudiono
Mohamad Arif Rifqi | Agus Pambudi Dharma

Peninjau

Prof. Dr. Ir. Hendra Gunawan, M.Si.
Dr. Ishak Yassir



Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/08.2021

Judul Buku:

Praktik Terbaik Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah dalam Skala Bentang Alam:
Sebuah Pembelajaran dari Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay

Penulis:

Tri Atmoko
Edy Sudiono
Mohamad Arif Rifqi
Agus Pambudi Dharma

Peninjau:

Prof. Dr. Ir. Hendra Gunawan, M.Si.
Dr. Ishak Yassir

Penyunting Bahasa:

Aditya Dwi Gumelar

Desain Sampul & Penata Isi:

Alfyandi

Jumlah Halaman:

110 + 18 halaman romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Agustus 2021

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: penerbit.ipbpress@gmail.com

www.ipbpress.com

ISBN: 978-000-000-000-0

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2021, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

Sambutan Gubernur Kalimantan Timur

Tingginya nilai potensi keanekaragaman hayati yang terdapat di Kalimantan Timur, secara khusus dan Indonesia secara keseluruhan, adalah anugerah yang tidak ternilai harganya. Sebagian di antaranya memiliki fungsi penting bagi sumber kehidupan masyarakat, keseimbangan ekosistem, sumber pangan, obat-obatan dan nilai estetika. Salah satu praktiknya telah konsisten ditunjukkan oleh para pihak di Bentang Alam Wehea-Kelay, sehingga lahirlah banyak pembelajaran, termasuk yang tertuang di dalam buku ini.

Buku berjudul “Praktik Terbaik Pengelolaan Habitat Satwa Terancam Punah dalam Skala Bentang Alam: Sebuah Pembelajaran dari Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay” ini menggambarkan sebuah pertimbangan ilmiah yang kuat dan dipadukan dengan kekhasan situasi di tingkat tapak, sehingga menghasilkan upaya pengelolaan konservasi alam yang kolaboratif dan memiliki dampak nyata bagi masyarakat dan lingkungan hidup di sekitarnya.

Saya menyambut baik buku ini dan merekomendasikan kepada para pihak, khususnya sektor yang memiliki kepentingan untuk mempelajari buku ini dan dapat mengembangkan upaya konservasi secara terintegrasi dengan elemen-elemen penting pendukungnya, apapun isunya, baik itu pelestarian satwa liar, mangrove, air dan lain sejenisnya perlu menekankan kepada nilai-nilai sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Saya rasa tidak ada satu formula tunggal untuk pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan di Indonesia, namun satu contoh baik bisa menginspirasi dan menularkan hal-hal yang baik juga.



Saya ucapkan selamat dan mengapresiasi atas penyusunan buku ini, semoga dapat bermanfaat bagi alam Indonesia dan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan bagi masyarakat Indonesia.

Terima kasih atas perhatiannya.

Samarinda, Mei 2021



Dr. Ir. H. Isran Noor, MSi.

Gubernur Provinsi Kalimantan Timur

Kata Pengantar

Direktur Eksekutif YKAN

Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) merupakan keniscayaan mengingat sebagian besar kawasan hutan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi berada di luar kawasan yang resmi dilindungi oleh pemerintah. Kawasan ini umumnya merupakan bentang alam campuran dan dikelola oleh berbagai pihak sehingga sumber daya alam di dalamnya hanya dapat dimanfaatkan dan dikelola secara lestari bila para pihak bersedia dan berkomitmen untuk bekerja sama.

Bentang alam Wehea-Kelay di Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu KEE yang memiliki ciri-ciri tersebut di atas. Di dalam kawasan seluas 532.143 hektare tersebut terdapat perusahaan pengelolaan hasil hutan kayu, perusahaan hutan tanaman industri, perkebunan sawit, hutan lindung, masyarakat adat yang hidupnya tergantung pada hutan, dan 1.200 individu orang utan kalimantan yang perlu dilindungi dari kepunahan. Bagaimana suatu kawasan dengan kompleksitas fisik, kepentingan, sosial budaya, dll. dapat merangkul semua pihak melalui proses yang inklusif sehingga dapat bersama-sama bergerak selaras untuk mencapai suatu sasaran besar yang melampaui kepentingan sendiri-sendiri?

Buku ini sangat bernilai karena mengurai berbagai teori dan konsep yang relevan terkait pengelolaan ekosistem skala bentang alam. Teori dan konsep tersebut memberikan landasan dalam menentukan prinsip-prinsip pengelolaan. Selain itu, buku ini juga “membumikan” teori dan konsep tersebut dalam Bentang Alam Wehea-Kelay, dan selanjutnya menawarkan suatu kerangka umum yang dapat diadaptasi dan dipakai di tempat lain.

Kami memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada pemerintah, perusahaan, dan masyarakat adat Wehea atas kerja sama dan capaian yang berhasil diraih dalam melindungi dan mengelola habitat orang utan dan



menjaga keutuhan ekosistem dalam Bentang Alam Wehea-Kelay. Selamat dan terima kasih kepada tim penulis, *reviewer* dan para pihak yang telah bekerja keras mencatat proses dan menuliskan buku ini.

Kami yakin buku ini akan bermanfaat dan memberikan inspirasi bagi praktisi yang menghadapi tantangan yang kompleks dalam mendorong pengelolaan KEE dan bentang alam lainnya secara lestari. Kami juga percaya bahwa buku ini akan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, dan akan memperkuat aksi-aksi konservasi alam yang kolaboratif untuk mewujudkan Indonesia Lestari.

Jakarta, Mei 2021

Herlina Hartanto, Ph.D.

Ketua Yayasan Konservasi Alam Nusantara

Pengantar Penulis

Indonesia terkenal dengan hutan tropisnya yang luas, namun konversi hutan telah banyak terjadi. Hal itu tidak hanya menurunkan luasan kawasan hutan yang ada, namun juga mengancam kelestarian berbagai satwa liar di dalamnya. Tanpa satwa liar tentunya hutan menjadi sunyi, tidak ada kicauan burung, suara orang utan maupun duet owa dengan pasangannya. Berbagai upaya telah dilakukan untuk melindungi satwa dan habitatnya. Mulai dengan menerbitkan daftar jenis satwa yang dilindungi sampai penetapan berbagai kawasan konservasi. Namun dengan kekayaan jenis dan ekosistem yang dimiliki, luasan kawasan konservasi tersebut dipandang belum mencukupi. Masih banyak areal hutan yang memiliki kekayaan flora dan fauna berada di luar kawasan konservasi. Areal tersebut juga perlu dijaga dan dilestarikan.

Konsep Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) muncul bagaikan angin segar bagi upaya pelestarian keanekaragaman hayati di luar kawasan konservasi. Pengelolaan KEE telah banyak diinisiasi, namun di antaranya belum berjalan sesuai harapan. Jauh sebelum konsep KEE banyak dibicarakan, The Nature Conservancy Indonesia bersama para pihak telah menginisiasi pengelolaan kolaboratif kawasan bentang alam Wehea-Kelay di Kalimantan Timur. Pengelolaannya telah disepakati sejak 2015 oleh para pihak yang terdiri dari pemerintah, swasta, masyarakat dan lembaga swadaya masyarakat. Sampai saat ini, kegiatan Forum KEE Wehea-Kelay telah menghasilkan berbagai luaran penting dalam pengelolaan kawasan.

Buku ini disusun berdasarkan pengalaman selama melakukan inisiasi, perencanaan dan implementasi pengelolaan KEE Wehea-Kelay. Berbagai perkembangan selama pengelolaan kawasan sangat dinamis, sehingga konsep *Best Management Practice* (BMP) selalu diterapkan dalam pengelolaannya secara kolaboratif. Harapannya hal tersebut dapat menjadi sumber referensi dalam pengelolaan kawasan skala bentang alam di tempat lain. Konsep dalam buku ini tidak sepenuhnya bisa langsung diterapkan di lokasi lain, namun diperlukan penyesuaian dengan kondisi setempat.



Buku ini masih memiliki kekurangan dan kesalahan. Saran dan masukan dari para ahli, praktisi dan pemerhati konservasi sangat diharapkan dalam menyempurnakan buku ini. Akhirnya, kamu berharap buku ini bermanfaat.

Samarinda, Mei 2021

Tim Penulis

Ringkasan Eksekutif

Upaya konservasi alam di Indonesia perlu dilakukan secara kolaboratif dengan mempertimbangkan dampak konservasi dalam skala bentang alam. Kolaborasi untuk konservasi alam memerlukan dukungan, kerja sama dan kontribusi dari para pihak, baik itu masyarakat, pemerintah, perguruan tinggi, swasta, dan lembaga swadaya masyarakat. Hal tersebut diperlukan agar dapat melindungi keanekaragaman hayati secara lebih terintegrasi pada baik tingkat keragaman genetik, spesies dan ekosistem. Upaya tersebut tidak hanya dibutuhkan di dalam kawasan konservasi saja, karena di luar itu masih banyak kawasan penting bagi keanekaragaman hayati yang belum terlindungi. Kawasan yang memiliki tutupan hutan dan nilai keanekaragaman hayati tinggi dapat menjaga fungsi ekosistem bernilai penting dan mendukung fungsi kawasan konservasi yang telah ada.

Terdapat dasar-dasar ilmiah yang menjelaskan bahwa konservasi alam semestinya dilakukan dalam skala bentang alam, terutama dalam pengelolaan habitat satwa terancam punah dan satwa kunci yang menjadi fokus perlindungannya. Praktik-praktik pengelolaan terbaik (*Best management practices*) yang dibahas di dalam buku ini didasarkan pada pembelajaran dari pengelolaan kolaboratif Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay. Agar dapat menjadi acuan dan dapat diadaptasi di tempat lain, maka selain didukung landasan teoritis yang kuat, perlu ada proses-proses yang harus dilalui secara bertahap. Secara umum terdapat enam hal yang dapat menjadi panduan pengelolaan kawasan dalam skala bentang alam yang dijelaskan di dalam buku ini.

Panduan pengelolaan disertai dengan beberapa alat (*tools*) untuk memudahkan dalam melakukan pentahapan pengelolaan. *Tools* yang disediakan terkait dalam tahapan identifikasi potensi ekosistem, penilaian cepat deliniasi bentang alam, identifikasi para pihak dan potensi keanekaragaman hayati, contoh tahapan pengelolaan kolaboratif, analisis kesenjangan, dan penyusunan rencana aksi bersama.

Daftar Isi

Sambutan	
Gubernur Kalimantan Timur.....	v
Kata Pengantar	
Direktur Eksekutif YKAN	vii
Pengantar Penulis	ix
Ringkasan Eksekutif	xi
Daftar Isi	xiii
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran.....	xvii
1 Pendahuluan	1
2 Upaya Konservasi Kehati di Luar Kawasan Konservasi	5
A. Konservasi Keanekaragaman Hayati.....	5
B. Pengelolaan Skala Bentang Alam.....	8
C. Kebijakan Tata Ruang Pro Konservasi Alam.....	9
D. Kawasan Ekosistem Esensial	10
3 Teori dan Prinsip Pengelolaan Habitat Satwa Skala Bentang Alam.....	15
A. Pengelolaan Habitat Skala Bentang Alam	16
B. Prinsip Pengelolaan.....	20
C. Model Pengelolaan	29
D. Pengelolaan Satwa Dilindungi	32



4 Model Pengelolaan Habitat Satwa Skala Bentang Alam di Wehea-Kelay.....	37
A. Pendahuluan.....	37
B. Dinamika Pra-Pengelolaan.....	38
C. Identifikasi Satwa Kunci.....	39
D. Lembaga Pengawal Proses.....	40
E. Proses Awal.....	41
F. Kesepakatan Kerja Sama.....	51
G. Forum Kawasan Ekosistem Esensial.....	53
H. Pembentukan Pokja.....	55
I. Implementasi.....	59
J. Pemantauan dan Evaluasi.....	64
K. Tantangan dalam Pengelolaan.....	64
5 Implikasi Konservasi dan Pengelolaan Bentang Alam.....	67
A. Implikasi Konservasi.....	67
B. Panduan Pengelolaan Bentang Alam.....	68
6 Penutup.....	77
Daftar Pustaka.....	79
Lampiran.....	89

Daftar Gambar

Gambar 1	Peta indikatif kawasan dengan nilai kehati tinggi di luar kawasan konservasi (Surya <i>et al.</i> 2020).....	14
Gambar 2	Beberapa tipe ekosistem lebih baik dibandingkan hanya satu ekosistem	21
Gambar 3	Seluruh ekosistem terlindungi lebih baik dibandingkan hanya sebagian yang terlindungi.	22
Gambar 4	Kriteria satwa liar terkait dengan pemanfaatan habitatnya.....	24
Gambar 5	Pengaruh efek tepi terhadap luasan interior kawasan (Franklin 1990)	25
Gambar 6	Dampak fragmentasi habitat akibat pembangunan jalan terhadap kelestarian jenis-jenis satwa interior.....	26
Gambar 7	Daerah inti areal akan semakin kecil atau bahkan hilang dengan bentuk areal yang memanjang.....	27
Gambar 8	Beberapa areal perlindungan yang berdekatan dinilai lebih baik dibandingkan yang saling berjauhan.....	27
Gambar 9	Mempertahankan konektivitas habitat dalam bentuk koridor dan <i>steppingstone</i>	29
Gambar 10	Gambaran kondisi awal habitat orang utan (kiri) dan kondisi setelah beroperasinya berbagai izin Hak Guna Usaha (HGU).....	30
Gambar 11	Forum kolaborasi menjadi wadah komunikasi dan koordinasi antar unit manajemen dan stakeholder pengelolaan kehati skala bentang alam.	31



Gambar 12 Memberikan akses terbatas bagi masyarakat lokal di dalam kawasan (kiri) dinilai lebih baik dibandingkan melarang sama sekali masyarakat lokal masuk ke dalam kawasan (kanan)	32
Gambar 13 Struktur organisasi Forum KEE Wehea-Kelay	54
Gambar 14 Sebaran pendugaan kepadatan orang utan hasil survei Forum KEE Wehea-Kelay	60
Gambar 15 Data dan sumber data yang digunakan dalam identifikasi dan delineasi kawasan bentang alam	69
Gambar 16 Areal interior pada bentang alam yang kompak (a) dan yang terfragmentasi (b).....	96
Gambar 17 Kriteria sebaran satwa prioritas dalam wilayah bentang alam.....	96

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Panduan identifikasi dan deliniasi ekosistem penting bentang alam	90
Lampiran 2. Analisis cepat skoring deliniasi areal perlindungan skala bentang alam.....	92
Lampiran 3. Form identifikasi profil stakeholder	98
Lampiran 4. Form identifikasi satwa/tumbuhan prioritas.....	99
Lampiran 5. Panduan pengisian Form Identifikasi Satwa/Tumbuhan Prioritas Perlindungan Skala Bentang Alam	101
Lampiran 6. Contoh format nota kesepahaman	103
Lampiran 7. Tabel analisis kesenjangan pengelolaan kolaboratif	109
Lampiran 8. Tabel isian rencana aksi pengelolaan kawasan skala bentang alam.....	110



1

Pendahuluan

Indonesia memiliki luas total wilayah daratan lebih dari 1,9 juta km² (Prayogi *et al.* 2019) meliputi dua biogeografi fauna Asia dan Australasia dengan wilayah Wallacea yang berada di antara keduanya. Kondisi tersebut menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara mega biodiversitas di dunia. Hal tersebut didukung juga oleh keberadaan hutan hujan tropis yang menjadi rumah bagi berbagai keanekaragaman hayati yang ada. Meskipun hanya memiliki wilayah darat sekitar 1,3% dari seluruh wilayah darat dunia, kekayaan jenis tumbuhan (flora) dan hewan (fauna) di Indonesia sangat tinggi (Widjaja *et al.* 2016).

Kekayaan flora Indonesia diperkirakan sekitar 25% dari tumbuhan berbunga di dunia dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies dan 40%-nya merupakan tumbuhan endemik (Kusmana dan Hikmat 2015). Kekayaan fauna Indonesia tercatat 720 jenis mamalia (13% jumlah jenis dunia), 1.605 jenis burung (16% jumlah jenis dunia), 723 jenis reptilia (8% jumlah jenis dunia), 385 jenis amphibia (6% dari jumlah jenis dunia), 1.900 jenis kupu-kupu (10% dari jumlah jenis dunia), dan 1.500 jenis capung (23% dari jumlah jenis dunia) (Darajati *et al.* 2016).

Tingginya kekayaan hayati di Indonesia dipengaruhi oleh empat faktor utama. Pertama, Indonesia adalah negara kepulauan terbesar keempat di dunia, dengan luas sekitar 8 juta km². Kedua, Indonesia merupakan negara kepulauan yang terpisah berjauhan oleh perairan sehingga mendorong terjadinya proses spesiasi (pembentukan spesies). Ketiga, Indonesia terletak di antara dua wilayah biogeografi, yaitu Indo-Malaya di sebelah barat dan Australasia di sebelah timur, sehingga jenis flora dan faunanya merupakan



gabungan dari kedua wilayah tersebut. Keempat, Indonesia memiliki beragam tipe ekosistem dari pantai hingga pegunungan yang diperkirakan mencapai 19 tipe ekosistem (Kartawinata 2013).

Kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia sebagian besar berada di dalam hutan. Oleh karena itu, keberadaan hutan sangat penting bagi kelestarian kekayaan hayati tersebut. Seluas 1,2 juta km² dari wilayah daratan Indonesia adalah kawasan hutan, sedangkan lainnya sebagai Areal Penggunaan Lain (APL). Kawasan hutan tersebut 43% di antaranya (518 ribu km²) adalah hutan konservasi dan hutan lindung ditambah dengan 53 ribu km² kawasan konservasi perairan (Efransjah *et al.* 2018).

Upaya perlindungan keanekaragaman hayati telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia dengan menetapkan sebanyak 554 unit kawasan konservasi seluas 271 ribu km² meliputi Kawasan Suaka Alam (cagar alam dan suaka margasatwa) dan Kawasan Pelestarian Alam (taman nasional, taman wisata alam, dan taman hutan raya) (Dirjen KSDAE 2020). Kawasan konservasi tersebut mewakili berbagai tipe ekosistem yang ada mulai dari ekosistem laut hingga pegunungan bersalju di puncak TN Lorentz.

Namun kawasan konservasi tersebut dipandang belum cukup untuk melindungi keanekaragaman hayati di Indonesia. Hal itu dikarenakan diperkirakan terdapat sekitar 80% keanekaragaman hayati baik pada tingkat gen, jenis dan ekosistem yang penting masih berada di luar kawasan konservasi (Perdirjen KSDAE 2016). Upaya perlindungan keanekaragaman hayati seharusnya tidak hanya terpaku dilakukan di dalam kawasan-kawasan konservasi saja, namun juga harus mencakup areal penyangga di sekitar dan kawasan bernilai penting secara ekologis. Ekosistem merupakan rumah bagi keanekaragaman hayati tingkat gen dan spesies, oleh karena itu, upaya identifikasi dan perlindungan kawasan-kawasan penting tersebut sebagai kawasan ekosistem esensial perlu dilakukan. Perlindungan ekosistem harus dilakukan dalam skala bentang alam dengan luasan yang cukup dan kompak. Beberapa spesies satwa menggunakan beberapa tipe ekosistem sebagai habitatnya (*multi habitat users*), sehingga konektivitas antar ekosistem dan habitat harus tetap terjaga dengan baik.



Sayangnya, sebagian ekosistem esensial tersebut sebagian besar sudah menjadi kawasan dengan berbagai tata guna pemanfaatan berbeda-beda dengan unit manajemen yang berbeda pula. Hal ini menyebabkan ekosistem dalam habitat satwa terfragmentasi menjadi beberapa luasan yang lebih kecil. Akibatnya banyak populasi satwa liar yang terisolasi dan terpisah dengan populasi lainnya sehingga aliran genetik tidak lagi terjadi. Pasangan kawin yang terjadi secara acak dalam populasi menjadi terbatas dan potensi kawin kerabat (*inbreeding*) menjadi tinggi. *Inbreeding* berpotensi tinggi mempertemukan dua gen resesif yang umumnya bersifat negatif menjadi terekspresikan. Sifat-sifat merugikan tersebut akan banyak bermunculan pada individu dan akan memperlemah ketahanan (*fitness*) sehingga rentan mengalami kepunahan.

Upaya pengelolaan ekosistem habitat satwa liar dalam skala bentang alam penting untuk dilakukan. Meskipun bentang alam telah terbagi menjadi unit-unit manajemen namun dengan menyamakan visi dan misi melalui penyelarasan berbagai program dan kegiatan pelestarian lingkungan maka bentang alam tersebut tetap bisa menjadi habitat yang baik bagi keanekaragaman hayati di dalamnya. Upaya perlindungan keanekaragaman hayati dalam skala bentang alam selain menambah jumlah dan luasan kawasan perlindungan juga berperan sebagai koridor penghubung areal bernilai konservasi tinggi dengan kawasan lindung atau kawasan konservasi terdekat.

Kompleksitas areal dalam skala bentang alam memerlukan strategi pengelolaan yang terencana dan terarah dengan baik. Menyamakan visi dan misi stakeholder yang ada di areal bentang alam menjadi hal yang penting pada tahap awal. Pola pendekatan adaptif perlu dilakukan agar tujuan pengelolaan kolaboratif skala bentang alam sejalan dengan bisnis utama (*core business*) dari masing-masing unit manajemen yang ada di dalamnya.

Buku ini berisi pengalaman dan pembelajaran dalam pengelolaan habitat satwa terancam punah dalam skala bentang alam di luar kawasan konservasi. Penyajian buku ini menitik beratkan pada landasan teori dan penguatan *scientific based* yang menjadi acuan ilmiah dalam implementasi di lapangan.



Hal ini sejalan dengan basis kelola kawasan konservasi yang digaungkan oleh Dirjen KSDAE yaitu berdasarkan pada: 1) *Evidence based*, yaitu data dan informasi yang sah yang berasal dari fakta lapangan, 2) *Scientific based*, yaitu metode pengambilan data dan analisisnya harus benar dan berdasarkan *science*, dan 3) Penerapan teknologi tinggi dalam rangka menemukan nilai manfaat nyata sumber daya genetik untuk kemanusiaan (Wiratno 2018).



2

Upaya Konservasi Kehati di Luar Kawasan Konservasi

A. Konservasi Keanekaragaman Hayati

Upaya konservasi keanekaragaman hayati dilakukan pada tiga tingkatan, yaitu tingkat genetik, spesies dan ekosistem. Salah satu wujud upaya konservasi tersebut adalah kegiatan pengelolaan pada ketiga tingkatan tersebut.

1) Berbasis Genetik

Keanekaragaman genetik adalah variasi genetik yang ada pada satu spesies baik yang ada di antara individu dalam satu populasi maupun antar populasi yang terpisah secara geografis (Indrawan *et al.* 2012). Keanekaragaman genetik memungkinkan spesies untuk mampu beradaptasi, mempertahankan hidup, mempertahankan tingkat reproduksi, tahan terhadap penyakit. Upaya konservasi pada tingkat genetik pada spesies sangat penting dalam mendukung kegiatan pemuliaan jenis-jenis yang didomestikasi untuk meningkatkan kualitasnya dengan karakteristik tertentu.

Sebagai contoh adalah konservasi genetik banteng yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas genetik beberapa jenis sapi domestikasi. Secara ciri fisik banteng memiliki kemiripan dengan ras sapi Bali, bahkan dipercaya sebagai tetua dari ras sapi tersebut. Fakta tersebut menjadikan banteng



memiliki potensi besar untuk menambah keragaman genetik pada sapi bali melalui *backcross* (mengawinkan sapi bali dengan banteng jawa) (Qiptiyah *et al.* 2020).

2) Berbasis Jenis

Upaya konservasi pada tingkat spesies dapat dilakukan dalam empat fokus, yaitu *umbrella species*, *flagship species* dan *keystone species*. Konservasi berbasis spesies dilakukan untuk melestarikan spesies terancam punah dan memiliki peranan penting dalam ekosistem. Upaya melindungi spesies juga dapat menjaga stabilitas ekosistem dan mempertahankan proses regenerasi habitat. Terdapat beberapa istilah yang sering digunakan dalam upaya konservasi jenis, di antaranya adalah *keystone*, *umbrella*, dan *flagship species*.

- Spesies bendera (*flagship species*)

Spesies bendera adalah jenis yang paling populer dan kharismatik yang berfungsi sebagai simbol untuk meningkatkan kesadaran masyarakat atau dukungan finansial untuk upaya konservasi (Barua *et al.* 2012). Umumnya pemilihan spesies bendera karena spesies tersebut memiliki nilai lebih seperti bentuknya yang lucu, langka, unik, mudah diingat, endemik atau binatang berukuran besar (Shekelle dan Leksono 2004). Spesies bendera bisa merupakan spesies kunci atau spesies payung, namun bisa juga bukan sama sekali.

Beberapa spesies yang termasuk spesies bendera di Indonesia adalah orang utan, harimau, badak, gajah, tarsius, dan elang jawa. Sebagai contoh orang utan, dijadikan spesies bendera karena beberapa alasan. Orang utan adalah satu-satunya *non-human primate* dari kelompok kera besar (*great apes*) yang ada di Benua Asia. Orang utan secara morfologi memiliki ciri-ciri mirip dengan manusia dan secara taksonomi dekat dengan manusia. Hal tersebut memberikan daya tarik keunikan dan juga daya tarik terkait ilmu pengetahuan. Selain itu morfologi orang utan yang besar dengan warna coklat kemerah-merahan yang kontras dengan dedaunan hutan di habitatnya membuatnya lebih menarik dan atraktif.



- Spesies payung (*umbrella species*)

Spesies bendera terkait dengan strategi dalam pengelolaan kawasan dan pembinaan habitat. Artinya apabila kita melindungi spesies payung maka secara otomatis keberadaan spesies lainnya juga akan ikut terlindungi. Oleh karena itu, pemilihan spesies payung didasarkan pada persyaratan hidupnya yang lebih banyak dan lebih luas dibandingkan jenis lain yang menempati habitat yang sama. Orang utan juga dapat dikategorikan sebagai spesies payung karena memerlukan daerah jelajah yang luas, tubuhnya besar sehingga memerlukan pakan yang relatif banyak, pakan yang bervariasi, dan bergerak secara arboreal sehingga memerlukan tajuk hutan yang saling terhubung (Kepmen LHK 2019).

- Spesies kunci (*Keystone species*)

Spesies kunci adalah spesies yang ada di habitatnya yang paling berperan penting terhadap ekosistem, baik dari segi struktur, fungsi dan produktivitasnya. Hilangnya spesies kunci dari ekosistem akan menyebabkan perubahan pada ekosistem secara drastis dan bisa mengakibatkan kepunahan pada spesies lainnya. Biasanya jenis-jenis pemangsa besar seperti harimau dan macan tutul adalah spesies kunci pada ekosistem. Jika satwa pemangsa hilang maka populasi satwa *herbivore* meningkat drastis sehingga satwa-satwa tersebut akan mengeksploitasi sumber pakan hijau secara besar-besaran. Akibatnya kualitas habitat menurun dan keseimbangan ekologi akan mengalami gangguan dan pada akhirnya ekosistem menjadi rusak.

Orang utan juga dapat dikategorikan sebagai spesies kunci dalam menjaga proses regenerasi hutan dataran rendah dengan beberapa alasan. Pertama orang utan adalah penyebar biji tumbuhan buah-buahan di hutan. Orang utan adalah pemakan buah masak (*frugivore*) yang akan menyebarkan biji buah yang dimakan jauh dari pohon induknya melalui kotorannya. Kedua, orang utan selalu membangun sarang setiap hari dengan membengkokkan dan mematahkan ranting-ranting pohon. Perilaku tersebut berpotensi membuka tajuk pohon sehingga bibit tumbuhan tingkat semai di lantai hutan mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk tumbuh berkembang dengan baik.



3) Berbasis Ekosistem

Pengertian dari ekosistem adalah interaksi antara makhluk hidup (biotik) dengan faktor lingkungan fisik (abiotik) pada batas tertentu. Berbagai komponen menyusun suatu ekosistem tersebut di antaranya tumbuhan, hewan, tanah, air, udara, batuan, dan siklus energi. Dalam suatu ekosistem interaksi juga terjadi antar makhluk hidup yang membentuk suatu jaring-jaring makanan yang merupakan serangkaian dari proses makan dan dimakan (rantai makanan) untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Suatu ekosistem memiliki keunikan sendiri-sendiri yang dapat dibedakan antara satu dengan lainnya. Beberapa contoh ekosistem adalah ekosistem rawa, mangrove, sungai, savanna, pantai, hutan hujan dataran rendah, dan hutan pegunungan.

B. Pengelolaan Skala Bentang Alam

Pengelolaan satwa liar pada dasarnya merupakan pengelolaan ekosistem dengan menggunakan prinsip-prinsip ekologi sebagai konsep dasarnya (Alikodra 2002). Upaya konservasi berbasis ekosistem dapat sekaligus melindungi populasi spesies dan genetik dari individu-individunya. Namun demikian banyak jenis satwa yang menggunakan lebih dari satu ekosistem dalam kehidupannya. Sehingga perlu dilakukan upaya perlindungan beberapa ekosistem sekaligus dalam gradien yang lebih luas dalam skala bentang alam.

Pengelolaan ekosistem perlu dilakukan melalui pendekatan yang terpadu dengan memperhatikan aspek ekologi, sosial-budaya, kebijakan dan ekonomi. Lebih luas lagi pengelolaan kehati tidak hanya terbatas pada satu ekosistem saja, namun meliputi beberapa ekosistem yang tergabung dalam satu bentang alam.



C. Kebijakan Tata Ruang Pro Konservasi Alam

Peraturan Pemerintah Nomor 13 tahun 2017 mengatur kebijakan dan strategi pengembangan pola ruang di Indonesia (PP 2017). Salah satunya adalah kebijakan dan strategi pengembangan, pemanfaatan, dan pengelolaan kawasan lindung. Kebijakan tersebut bertujuan untuk pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. Kawasan lindung yang dimaksud termasuk ruang darat, ruang laut, ruang udara, dan termasuk juga ruang di dalam bumi. Pemerintah menetapkan luasan kawasan berfungsi lindung dengan luasan berbeda-beda untuk setiap pulau besar yang ada di Indonesia disesuaikan dengan kondisi, karakter, dan fungsi ekosistemnya serta sebarannya yang proporsional. Pulau Sumatera dan Sulawesi kawasan berfungsi lindung minimal 40% dari luas pulau, Pulau Jawa-Bali, Kepulauan Maluku, dan Nusa Tenggara minimal 30% dari luas pulau, Pulau Kalimantan minimal 45% dari luas pulau, sedangkan Pulau Papua minimal 70% dari luas pulau.

Penataruangan di tingkat daerah selanjutnya diatur oleh pemerintah daerah setempat. Sebagai contoh adalah di Provinsi Kalimantan Timur. Penataruangan wilayah Provinsi Kalimantan Timur ditetapkan berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2016. Tujuan penataruangan tersebut adalah untuk pertumbuhan ekonomi hijau yang berkeadilan dan berkelanjutan berbasis *agroindustry* dan *energy* ramah lingkungan. Berdasarkan peraturan tersebut luas kawasan lindung di Kalimantan Timur sekitar 1,8 juta hektare atau sekitar 11% dari luas wilayahnya. Luas kawasan lindung tersebut dipandang belum melindungi sebagian besar keanekaragaman hayati dan ekosistem yang ada. Masih banyak kawasan bernilai konservasi tinggi (KBKT) dan ekosistem esensial yang penting bagi perlindungan keanekaragaman hayati yang ada. Selain itu ekosistem esensial dapat menjadi koridor bagi pergerakan satwa di antara hutan lindung yang ada.



Salah satu inisiasi Pemerintah Daerah untuk meningkatkan persentase luasan kawasan fungsi lindung adalah dengan penetapan peta indikatif kawasan ekosistem esensial seluas 2,7 juta hektare di Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 522.5/K.672/2020. Peraturan tersebut telah memetakan dua KEE eksisting, yaitu KEE Wehea-Kelay dan KEE Mensangat-Suwi, sedangkan 12 KEE lainnya masih dalam peta indikatif. Dua belas KEE indikatif tersebut adalah Delta Berau, Karst Sangkulirang Mangkalihat Hulu, Karst Mangkalihat Pesisir, Teluk Sangkulirang, Long Pahangai, Habitat Pesut Mahakam, Habitat Badak Sumatera, Delta Mahakam, Teluk Balikpapan, Gunung Beratus, Karst Paser-Taman Kehati dan Habitat Ibis Karau. Peta indikatif tersebut menjadi peta dasar dalam penyusunan dan penetapan definitive Kawasan Ekosistem Esensial di Kalimantan Timur.

D. Kawasan Ekosistem Esensial

Ekosistem esensial adalah ekosistem di luar kawasan konservasi yang secara ekologis dan sosial, ekonomi dan budaya penting bagi konservasi keanekaragaman hayati, sedangkan Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) adalah ekosistem esensial yang ditetapkan sebagai kawasan yang dilindungi dan dikelola berdasarkan prinsip-prinsip konservasi sebagaimana yang dianut dalam pengelolaan hutan konservasi. KEE terdiri atas ekosistem esensial lahan basah dan terestrial. Ekosistem esensial lahan basah adalah ekosistem lahan basah yang utamanya memiliki keunikan dan/atau fungsi penting dari habitat dan/atau jenis biota air atau berfungsi sebagai wilayah/jalur migrasi, atau memiliki populasi spesies burung air atau biota air penting lainnya yang tinggi. Ekosistem esensial terestrial adalah suatu ekosistem daratan baik berupa hutan maupun non-hutan yang memiliki keunikan dan/atau jenis serta berperan sebagai koridor satwa liar dan habitat penting tumbuhan dan satwa liar atau memiliki populasi spesies darat penting lainnya yang tinggi (Perdirjen KSDAE 2016).



Ekosistem esensial penting dikelola karena keunikannya, kekayaan hayati di dalamnya serta keterkaitannya dengan ekosistem sekitar. Pengelolaan ekosistem esensial tidak bisa hanya menjadi tanggung jawab satu sektor saja, tetapi harus melibatkan *stakeholder* terkait, antara lain pemerintah daerah, lintas kementerian, LSM, perguruan tinggi dan sektor swasta. Pengelolaan yang dilakukan secara terpadu terutama bertujuan untuk menyamakan pandangan dan persepsi terhadap pengelolaan ekosistem esensial, menyinkronisasikan program agar mendapatkan manfaat yang optimal dan lestari. Untuk itu, Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial perlu memfasilitasi pembentukan kelembagaan kawasan ekosistem esensial sebagai upaya untuk mengelola dan menjaga keberlanjutan kawasan ekosistem esensial (Perdirjen KSDAE 2016).

Kawasan ekosistem esensial dapat dibentuk khusus untuk melindungi spesies tumbuhan tertentu atau yang disebut sebagai taman keanekaragaman hayati (Taman Kehati) serta melindungi jalur lalu lintas satwa atau disebut sebagai koridor kawasan konservasi. Langkah-langkah dan tahapan kegiatan penetapan lokasi kolaborasi pengelolaan ekosistem esensial, antara lain Identifikasi, Inventarisasi dan Klasifikasi, Delineasi, Pengusulan, Konsultasi Publik, dan Penetapan Kawasan Ekosistem Esensial (Perdirjen KSDAE 2016).

Kawasan ekosistem esensial menurut Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2011 dan Direktur Jenderal KSDAE (2020) meliputi:

1. Lahan basah

Lahan basah merupakan areal di mana terjadinya air bertemu dengan tanah. Beberapa ekosistem yang termasuk lahan basah adalah hutan bakau, lahan gambut, rawa-rawa, sungai, danau, delta, daerah dataran banjir, sawah, dan terumbu karang.

Ekosistem mangrove merupakan kawasan ekoton yang merupakan pertemuan dua atau tiga habitat, tipe habitat, atau ekosistem sehingga memiliki ciri yang khas (Pirnanda *et al.* 2016). Vegetasi mangrove dapat diklasifikasikan antara lain: mangrove mayor, mangrove minor, dan tumbuhan asosiasi. Tumbuhan mangrove mayor sepenuhnya



berkembang pada kawasan pasang surut, dapat membentuk tegakan murni, beradaptasi terhadap salinitas melalui *pneumatofora*, embrio vivipar, mekanisme filtrasi dan ekskresi garam, serta secara taksonomi berbeda dengan tumbuhan darat. *Mangrove* minor dibedakan oleh ketidakmampuannya membentuk tegakan murni, sedangkan tumbuhan asosiasi adalah tumbuhan yang toleran terhadap salinitas dan dapat berinteraksi dengan mangrove mayor (Pirnanda *et al.* 2016).

2. Koridor Hidupan Liar

Koridor hidupan liar adalah areal atau jalur bervegetasi yang cukup lebar baik alami maupun buatan yang menghubungkan dua atau lebih habitat atau kawasan konservasi atau ruang terbuka dan sumber daya lainnya. Adanya koridor memungkinkan terjadinya pergerakan atau pertukaran individu antar populasi satwa atau pergerakan faktor-faktor biotik sehingga mencegah terjadinya dampak buruk pada habitat yang terfragmentasi. Dampak buruk pada populasi yang dapat dicegah adalah *inbreeding* dan penurunan keanekaragaman genetik akibat erosi genetik (*genetic drift*) yang sering terjadi pada populasi yang terisolasi (Perdirjen KSDAE 2016).

3. Areal Nilai Konservasi Tinggi

High Conservation Value atau Nilai Konservasi Tinggi (NKT) didefinisikan sebagai nilai-nilai yang terkandung di dalam sebuah kawasan, baik itu lingkungan maupun sosial, seperti habitat satwa liar, daerah perlindungan resapan air atau situs arkeologi (kebudayaan) di mana nilai-nilai tersebut diperhitungkan sebagai nilai yang sangat signifikan atau sangat penting secara lokal, regional atau global (Konsorsium Revisi HCV Toolkit Indonesia 2008).

4. Taman Keanekaragaman Hayati

Taman keanekaragaman hayati (Taman Kehati) merupakan suatu kawasan pencadangan sumber daya alam hayati lokal di luar kawasan hutan yang mempunyai fungsi konservasi *in-situ* dan/atau *ex-situ*, khususnya bagi tumbuhan yang penyerbukan dan/atau pemencaran



bijinya harus dibantu oleh satwa dengan struktur dan komposisi vegetasinya dapat mendukung kelestarian satwa penyerbuk dan pemencar biji (Perdirjen KSDAE 2016).

5. Bentang alam yang memiliki kekhususan geologis dan geomorfologis

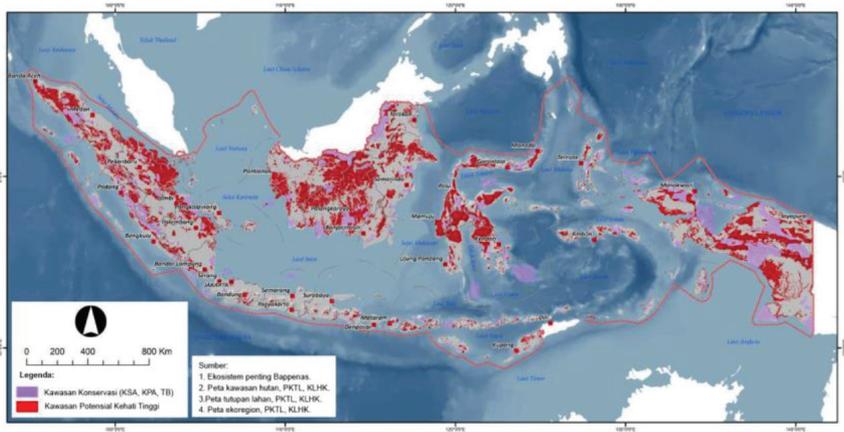
Kawasan dengan kekhasan geologi dan bentang alam di antaranya adalah ekosistem karst. Permen ESDM Nomor 17 Tahun 2012 menyebutkan bentang alam karst memiliki komponen geologi yang unik serta berfungsi pengatur alami tata air dan menyimpan nilai ilmiah sehingga perlu untuk dilestarikan dan dilindungi keberadaannya dalam rangka mencegah kerusakan guna menunjang pembangunan berkelanjutan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Ekosistem karst mempunyai nilai penting pada lingkungan yang berasal dari sumber air yang dapat digunakan untuk keperluan sumber air, penyerap karbondioksida, habitat fauna, sarana budidaya, tempat wisata, sumber pupuk, sumber batu gamping dan sarana pendidikan (Mijiarto *et al.* 2014).

Hasil analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup untuk habitat spesies kunci secara nasional yang harus dipertahankan minimal seluas 43 juta ha. Luasan tersebut merupakan hutan primer yang menjadi habitat satwa kunci. Jika luasan tersebut tidak dapat dipertahankan maka dikhawatirkan memicu ketidakstabilan ekosistem yang dapat menjadi hambatan utama dalam mewujudkan pembangunan Indonesia ke arah yang lebih berkelanjutan (Bappenas 2019). Tahun 2020, Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial (BPEE), Ditjen KSDAE telah melakukan inventarisasi dan verifikasi kawasan dengan nilai kehati tinggi di luar kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam, dan taman buru (Surya *et al.* 2020). Laporan kegiatan tersebut telah mengidentifikasi dan memverifikasi areal kehati tinggi seluas sekitar 6,6 juta hektare yang terbagi dalam enam regional. Target identifikasi dan verifikasi seluas 43 juta hektare kawasan nilai kehati tinggi tersebut direncanakan secara bertahap dicapai hingga tahun 2024. Berdasarkan sumber data peta ekosistem penting Bappenas, peta kawasan



hutan, tutupan lahan dan peta ekoregion dari Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, Direktorat BPEE telah memetakan kawasan nilai kehati tinggi di Indonesia (Gambar 1).



Gambar 1 Peta indikatif kawasan dengan nilai kehati tinggi di luar kawasan konservasi (Surya *et al.* 2020)



3

Teori dan Prinsip Pengelolaan Habitat Satwa Skala Bentang Alam

Seiring dengan peningkatan laju pembangunan dan peningkatan populasi penduduk yang pesat menyebabkan tekanan terhadap sumber daya alam semakin tinggi. Hutan sebagai pusat keanekaragaman hayati telah banyak mengalami penurunan baik kualitas maupun kuantitasnya. Konversi areal hutan dan fragmentasi habitat banyak terjadi untuk memenuhi kebutuhan akan permukiman, perkebunan, pertambangan, pembangunan tambak, dan pembangunan berbagai infrastruktur. Akibatnya keanekaragaman hayati baik tingkat gen, spesies maupun ekosistem banyak yang mengalami ancaman. Ancaman tersebut semakin parah, karena sebagian besar keanekaragaman hayati berada di luar kawasan konservasi di mana banyak kepentingan manusia di sana. Oleh karena itu, upaya konservasi, khususnya satwa liar tidak hanya di dalam areal konservasi tapi juga di daerah penyangga di sekitarnya dan ekosistem penting lainnya.

Berbagai gangguan antropogenik berpotensi menyebabkan kerusakan habitat (*habitat degradation*), hilangnya habitat (*habitat loss*), dan fragmentasi habitat (*habitat fragmentation*) (Gunawan 2010). Upaya konservasi dengan memperhatikan konektivitas antara kawasan konservasi, antar berbagai ekosistem, dan menggabungkan bidang atau fragmen (*patch*) hutan yang tersisa di sekitarnya sangat penting dilakukan. Upaya untuk mengakomodasi hal tersebut diperlukan pengelolaan dalam skala lebih luas dalam cakupan bentang alam.



Pengelolaan kawasan dalam skala bentang alam memiliki tantangan lebih kompleks, karena di dalamnya bisa jadi terdiri atas berbagai tipe ekosistem. Hal tersebut akan semakin rumit jika areal telah terbagi-bagi di bawah pengelolaan berbagai unit manajemen dan tata kelola yang berbeda. Mozaik tutupan lahan yang terbentuk dalam bentang alam perlu dikelola secara terpadu dengan koordinasi yang baik.

Mengingat cakupan bentang alam meliputi berbagai penggunaan lahan maka terdapat beberapa konsep ekologi yang dapat menjadi dasar dalam pengelolaan ekosistem skala bentang alam. Pendekatan teori-teori terkait ekologi lanskap, pemanfaatan habitat oleh satwa liar, dan teori metapopulasi akan dijelaskan dalam buku ini. Teori-teori tersebut menjadi dasar dalam menentukan prinsip-prinsip pengelolaan kawasan bentang alam. Meskipun prinsip-prinsip tersebut sulit dan tidak dapat diterapkan sepenuhnya.

A. Pengelolaan Habitat Skala Bentang Alam

1) Teori Ekologi Lanskap

Ekologi lanskap adalah bagian dari ilmu ekologi yang mempelajari bagaimana struktur lanskap mempengaruhi (memproses dan membentuk) kelimpahan dan distribusi organisme (Gunawan dan Prasetyo 2013). Secara fungsional struktur lanskap bisa terdiri atas kesatuan beberapa ekosistem dan beberapa pola-pola pemanfaatan lahan. Struktur lanskap terdiri atas fragmen (*fragment*), koridor (*corridor*), dan matriks (*matrix*) (Prasetyo 2017). *Fragment* atau bisa disebut juga dengan *patch* adalah area yang relatif homogen dan memiliki bentuk tertentu dan konfigurasi spasial, serta dapat digambarkan secara komposisi oleh peubah internalnya seperti jumlah pohon, jumlah jenis pohon, tinggi pohon, atau ukuran-ukuran serupa lainnya (Forman 1995). Koridor adalah fragmen/*patch* yang bentuknya memanjang, sedangkan matriks adalah fragmen yang mendominasi lanskap (Forman & Godron 1986). Perubahan struktur lanskap dari homogen menjadi heterogen memiliki



konsekuensi terjadi perubahan fungsi lanskap (Prasetyo 2017). Perubahan bisa dalam bentuk fragmentasi habitat yang berakibat bertambahnya luas *edge*, dan perubahan ukuran *patch*.

Heterogenitas ekosistem akan meningkatkan kekayaan jenis yang ada di dalamnya. Beberapa jenis satwa tidak hanya menempati satu tipe ekosistem saja, namun juga sering kali berpindah antar ekosistem. Bahkan beberapa jenis beradaptasi pada daerah peralihan antara dua ekosistem (*ecotone*). Selain itu kelimpahan jenis satwa tidak hanya tergantung pada heterogenitas ekosistem dan luas habitatnya, namun juga tergantung pada seberapa besar pola hubungan antara petak habitat yang ada di sekitarnya (Indrawan *et al.* 2012). Hubungan antar habitat terbentuk dengan adanya koridor satwa, baik yang tersedia secara alami maupun dibuat oleh manusia.

2) Teori Biogeografi Pulau dan Metapopulasi

Teori biogeografi mengenal istilah *true island* (pulau sebenarnya), yaitu sebuah pulau yang dikelilingi oleh pembatas berupa perairan atau lautan. Kondisi tersebut menyebabkan jenis-jenis satwa yang ada di dalam pulau terhalang untuk melakukan penyebaran ke pulau lain di sekitarnya. Kecuali jenis-jenis yang memiliki kemampuan terbang dengan baik seperti jenis burung. Perkembangan saat ini konsep *true island* dapat dianalogikan dengan *habitat island* (pulau habitat) di mana *barrier* yang terjadi akibat adanya fragmentasi habitat di daratan. Areal habitat yang awalnya luas menjadi petak-petak habitat yang lebih kecil. Fragmentasi terjadi akibat berbagai aktivitas manusia, seperti pembangunan jalan, pembukaan perkebunan kelapa sawit, pembukaan ladang, permukiman, hutan tanaman, dan kebakaran hutan. Beberapa satwa tertentu hanya bisa memenuhi semua kebutuhan hidup hanya di habitatnya yang tersisa dan tidak bisa memperluas daerah jelajahnya atau melakukan dispersal menuju habitat di sekitarnya.

Pulau habitat yang dimaksud dalam hal ini dapat berupa areal habitat (*patch*) yang dikelilingi areal lain, baik itu non-habitat, lautan, gunung, gurun pasir, danau yang dikelilingi daratan, dan petak hutan yang dikelilingi oleh lanskap buatan manusia. Menurut MacArthur dan Wilson (1967) kekayaan jenis pada



suatu pulau ditentukan oleh dua hal, yaitu: Pertama, pengaruh gabungan antara area dan isolasi. Kedua, kesetimbangan dinamis antara kolonisasi dan kepunahan. Kondisi tersebut terbentuk dengan adanya:

1. Kesetimbangan (*equilibrium*) jumlah spesies terletak ada titik keseimbangan antara kolonisasi dengan tingkat kepunahan spesies (*extinction*) di pulau tersebut. Kolonisasi dapat menggantikan spesies yang punah (*species turnover*). Titik kesetimbangan tersebut ditentukan dua faktor, yaitu ukuran pulau (area) dan jarak dari daratan utama (isolasi).
2. Ukuran luas pulau (area) memengaruhi laju kepunahan. Pulau yang berukuran besar memiliki jumlah spesies yang lebih banyak dibandingkan pulau yang kecil. Pulau dengan ukuran sepuluh kali lebih besar cenderung akan memiliki spesies dua kali lebih banyak. Selain itu pulau kecil lebih sedikit perlindungannya sehingga laju kepunahan lebih tinggi.
3. Isolasi terhadap pulau memengaruhi laju kolonisasi. Pulau yang terisolasi atau jaraknya jauh dari daratan utama sumber kolonisasi akan memiliki spesies yang lebih sedikit daripada pulau yang dekat dengan daratan utama yang mengkolonisasi.

MacArthur dan Wilson (1967) juga menjelaskan model *equilibrium* untuk memprediksi peningkatan jumlah spesies seiring dengan luasnya pulau, akan tetapi jumlah spesies akan menurun oleh terjadinya tingkat isolasi akibat semakin jauhnya jarak dari daratan atau pulau lainnya. Terjadinya imigrasi (I) maupun tingkat kepunahan (E) pada akhirnya akan mencapai titik tertentu yang menunjukkan titik seimbang (*equilibrium point*). Kolonisasi atau migrasi dapat disebabkan oleh kepunahan yang mengosongkan *patch* dan digantikan spesies lainnya, tetapi kepunahan spesies lokal juga dapat terjadi karena invasi spesies baru. Invasi spesies baru tersebut dapat terjadi secara alami maupun oleh campur tangan manusia (Guo 2015).

Teori Biogeografi pulau banyak digunakan sebagai dasar untuk penelitian keanekaragaman di pulau-pulau, dan model berbasis spesies terutama untuk konservasi tingkat populasi dan spesies (Guo 2015). Salah satu pengembangan



teori biogeografi adalah untuk mempertimbangkan dinamika populasi di beberapa pulau (metapopulasi) yang dihubungkan oleh pergerakan individu (Warren *et al.* 2019).

Konsep metapopulasi memprediksi jumlah spesies yang mungkin akan bertahan pada suatu pulau yang baru tercipta (MacArthur dan Wilson 1967). Metapopulasi tersebut menurut Levins (1970) merupakan suatu metapopulasi yang terdiri atas populasi-populasi lokal diperkirakan bisa mengalami kepunahan dan/atau akan terkolonisasi lagi secara lokal. Metapopulasi dapat bertahan hidup di suatu areal hanya jika laju rata-rata kepunahan lebih kecil dari laju rata-rata migrasi. Beberapa individu yang menyebar akan meninggalkan suatu *patch* untuk mengkolonisasi suatu elemen kosong atau mengisi kembali (*reinforce*) suatu populasi kecil pada suatu waktu. Namun populasi-populasi yang terbentuk di dalam sebuah *patch* dapat menghilang seiring dengan terjadinya peristiwa tertentu pada lingkungan (kebakaran, pohon tumbang) atau kejadian demografi (epidemi, penuaan) (Gunawan 2010). Selain itu, kepunahan lokal yang mengosongkan *patch* juga dapat terjadi karena invasi spesies baru, baik yang terjadi secara alami maupun oleh campur tangan manusia (Guo 2015).

3) Konektivitas Habitat dalam Lanskap

Satwa memerlukan habitat yang saling terhubung secara fungsi, dan konektivitas habitat yang terjadi harus cukup jauh (Phillips *et al.* 2008). Konektivitas habitat sangat penting untuk keberhasilan penyebaran, keberadaan, dan keanekaragaman genetik spesies dalam lanskap terfragmentasi (Schooley dan Branch 2011). Sayangnya banyak habitat yang telah mengalami fragmentasi oleh berbagai perubahan fungsi lahan. Menghubungkan habitat yang terfragmentasi dapat dilakukan dengan cara membangun koridor melalui restorasi habitat.

Network flow adalah paradigma baru dalam menilai konektivitas habitat dalam rangka pembangunan koridor habitat sehingga upaya restorasi habitat dan penunjukkan areal dilindungi lebih optimal (Phillips *et al.* 2008). Menentukan area prioritas yang akan direstorasi menjadi habitat atau ditunjuk menjadi



areal lindung sangat penting, karena biaya yang diperlukan untuk restorasi sangat mahal dan persaingan penggunaan lahan yang tinggi (Hodgson *et al.* 2016).

Penyebaran satwa (*dispersal*) sangat penting bagi kelangsungan hidup satwa. Adanya konektivitas antar habitat akan memberikan kesempatan bagi satwa untuk: 1) berpindah ke habitat baru pada saat terjadi gangguan, 2) mengatur dinamika jumlah individu pada populasi di habitat tersisa, dan 3) dapat mempertahankan aliran gen (*gene flow*) antar metapopulasi sehingga secara genetik populasi (metapopulasi) masih dalam keadaan baik (Mardiastuti 2018).

Pengelolaan habitat satwa dalam skala bentang alam harus memperhatikan konektivitas antar habitat dan tipe ekosistemnya. Jika suatu habitat terputus atau terisolasi dengan habitat di sekitarnya maka arah pengelolaannya yang harus dilakukan adalah menghubungkan kembali dengan koridor satwa. Koridor satwa dapat dibentuk dengan melakukan penanaman kembali dengan jenis-jenis asli menggunakan referensi jenis yang ada di hutan di sekitarnya. Selain jenis asli, juga diperlukan pengkayaan melalui penanaman jenis-jenis tumbuhan pakan satwa liar, seperti jenis pohon ara (*Ficus spp.*), dan jenis pohon buah-buahan. Keberadaan sumber pakan yang melimpah akan menarik satwa untuk segera datang atau menggunakan koridor yang dibangun. Namun demikian, skenario penanamannya harus diatur sedemikian rupa, agar tidak memunculkan potensi konflik antara satwa liar dengan manusia dan penyalahgunaan koridor sebagai akses perburuan liar terhadap satwa.

B. Prinsip Pengelolaan

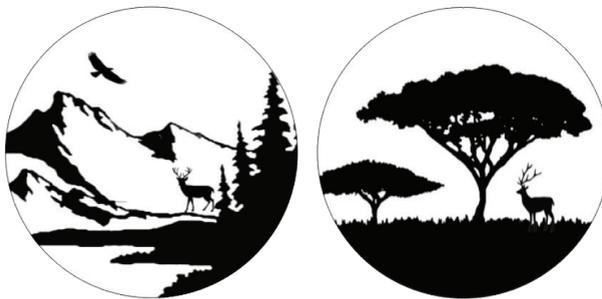
Berdasarkan uraian teori yang dijelaskan sebelumnya, menunjukkan bahwa dalam mendesain kawasan perlindungan satwa maka areal yang ideal harus cukup luas, tidak terfragmentasi, meliputi seluruh ekosistem, areal yang banyak dan berdekatan atau terhubung dengan koridor, terdapat batu loncatan (*stepping stone*), meliputi beberapa tipe habitat, perpaduan antara luasan areal yang besar dan kecil.

Prinsip desain kawasan perlindungan keanekaragaman hayati dengan mengacu pada Teori Biogeografi Pulau (Indrawan *et al.* 2012) sebagai berikut:

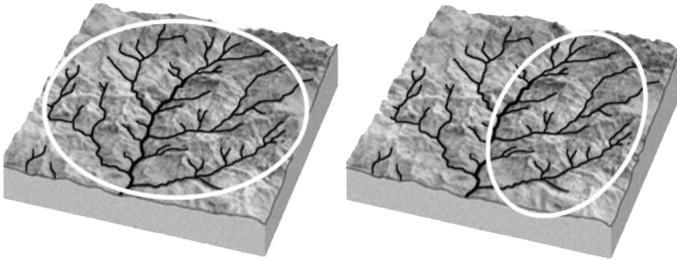
1) Keterwakilan Ekosistem

Setiap jenis satwa liar memiliki kebutuhan hidup dan respons berbeda-beda dalam memanfaatkan sumber daya di dalam ekosistem habitatnya. Hal tersebut sangat terkait dengan morfologi, perilaku dan fisiologinya. Kondisi tersebut menjadikan setiap jenis satwa memiliki preferensi terhadap habitat pada ekosistem tertentu. Pemilihan habitat yang sesuai diokupasi satwa melalui proses adaptasi yang panjang dengan kemampuan elastisitas penyesuaian habitat yang berbeda-beda. Berbagai jenis satwa memiliki spesifikasi habitat berbeda-beda. Terdapat beberapa satwa yang memerlukan habitat yang sangat spesifik, namun ada juga yang mampu menempati habitat dengan rentang ekologi yang lebar. Ada juga beberapa jenis satwa lainnya yang mampu hidup pada beberapa tipe habitat sekaligus (*multi-habitat type*).

Penunjukkan wilayah perlindungan yang meliputi banyak tipe ekosistem akan lebih baik dibandingkan hanya mencakup satu tipe ekosistem (Gambar 2). Banyaknya tipe ekosistem yang dilindungi maka dapat melindungi lebih banyak spesies dengan berbagai spesifikasi habitat yang beraneka ragam.



Gambar 2 Beberapa tipe ekosistem lebih baik dibandingkan hanya satu ekosistem



Gambar 3 Seluruh ekosistem terlindungi lebih baik dibandingkan hanya sebagian yang terlindungi.

Penetapan areal perlindungan dalam skala bentang alam, meliputi berbagai tipe ekosistem dan habitat akan mampu memberikan perlindungan terhadap sebanyak mungkin spesies tumbuhan dan satwa yang ada di dalamnya. Selain itu, perlindungan terhadap seluruh ekosistem tertentu akan lebih optimal memberikan perlindungan pada kawasan, baik dari segi lingkungan fisik maupun keberadaan flora dan fauna yang ada (Gambar 3). Sebagai contoh, perlindungan seluruh daerah aliran sungai akan lebih baik dibandingkan dengan perlindungan hanya sebagian daerah aliran sungai.

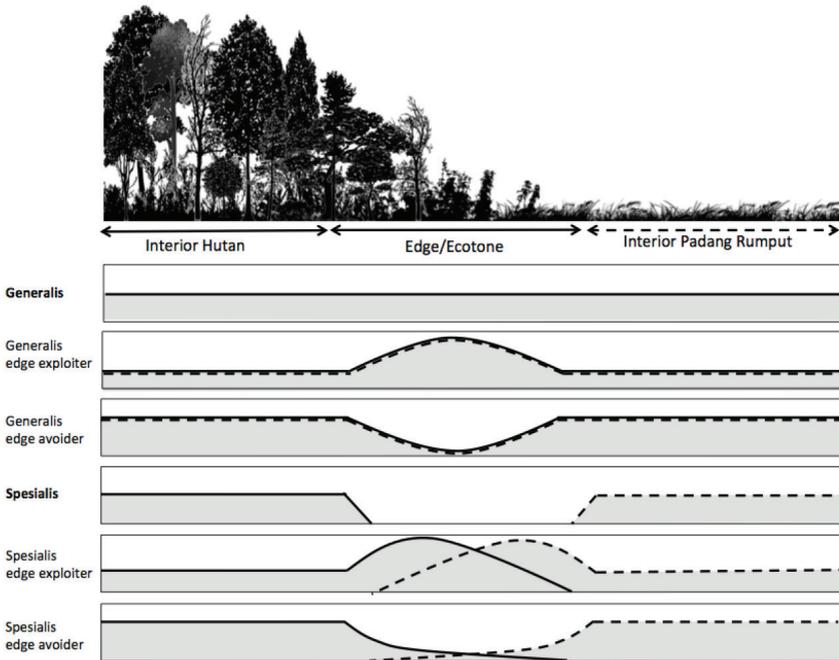
2) Perlindungan Satwa Interior

Hutan adalah habitat bagi berbagai satwa liar. Kondisi di dalam hutan menunjukkan iklim mikro (suhu, kelembapan, cahaya) yang intensitasnya lebih rendah dibandingkan dengan kondisi di luar hutan. Iklim mikro antara di dalam dan di luar hutan terdapat area peralihan yang dikenal dengan daerah tepi (*edge*). Areal tepi tersebut masih mendapat pengaruh dan gangguan dari sekitar hutan atau dikenal dengan *edge effect*. Beberapa jenis satwa memiliki karakteristik tertentu dalam merespons kondisi daerah tepi tersebut. Terdapat beberapa jenis satwa yang toleran terhadap efek tepi, namun ada juga satwa yang sensitif terhadap efek tepi akibat kerusakan dan gangguan dari luar. Satwa yang tidak toleran terhadap efek tepi akan selalu menempati daerah pedalaman hutan atau dikenal dengan satwa interior.



Terdapat beberapa kriteria satwa liar terkait dengan pemanfaatan habitatnya, terutama respons terkait efek tepi (Prasetyo 2017) (Gambar 4), yaitu:

- Satwa spesialis, memiliki habitat yang spesifik dan tidak toleran terhadap efek tepi. Kelompok satwa spesialis tersebut biasanya adalah satwa interior karena aktivitasnya sepenuhnya berada di *core area* tipe habitat yang digunakan. Satwa interior terdiri atas dua, yaitu spesialis *edge exploiter* yang menyukai habitat *edge* dan spesialis *edge avoider* yang menghindari habitat *edge*. Beberapa jenis yang termasuk satwa interior adalah harimau (*Panthera tigris*), macan tutul (*Panthera pardus*), dan badak (*Rhinoceros sondaica*, *Dicerorhinus sumatrensis*). Selain itu beberapa jenis burung interior di antaranya kua raja (*Argusianus argus*), beberapa jenis luntur (*Harpactes* spp.), pelatuk (*Picidae*), berencet (*Kenopia striata* dan *Napothera* spp.) dan sikatan (*Cyornis* spp. dan *Ficedula* spp.) (Mardiastuti 2018).
- Satwa generalis, yaitu satwa yang mampu beradaptasi pada beberapa tipe habitat yang berbeda termasuk daerah peralihan di antara habitat tersebut. Satwa generalis terbagi menjadi dua, yaitu generalis *edge avoider* yang cenderung menghindari daerah tepi dan generalis *edge exploiter* atau disebut juga sebagai satwa *edge*. Keberadaan satwa *edge* banyak dijumpai di daerah tepi, meskipun mereka mampu hidup dengan baik di berbagai tipe habitat. Beberapa jenis yang termasuk satwa *edge* adalah beberapa jenis rusa, banteng, babi hutan, monyet ekor panjang, beruk, dan burung merak (Mardiastuti 2018).



Gambar 4 Kriteria satwa liar terkait dengan pemanfaatan habitatnya

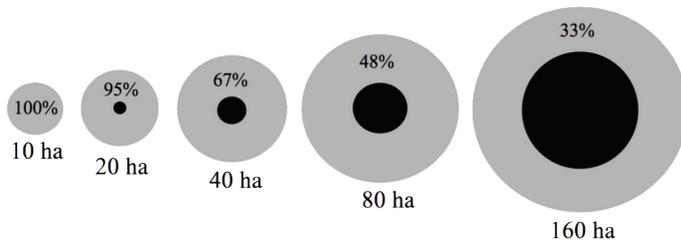
Penentuan dan delineasi areal perlindungan harus memperhatikan perlindungan terhadap berbagai satwa interior yang ada. Dengan kata lain harus dipertahankan kondisi hutan dengan luasan yang cukup dan kompak sehingga dapat menciptakan inti area hutan yang memenuhi kebutuhan satwa interior yang ada. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan agar kawasan dapat memberikan perlindungan terhadap satwa interior dengan baik, yaitu:

a. Luas areal perlindungan

Terkait dengan perlindungan satwa interior, maka satu areal yang luas dan kompak lebih baik dibandingkan beberapa areal yang sempit, meskipun memiliki luasan yang sama. Dengan demikian, sering menjadi pertanyaan bagaimana struktur dan komposisi *patch* yang paling baik

bagi upaya konservasi satwa liar? Sering digunakan istilah *Single Large or Several Small* (SLOSS), apakah sebuah kawasan yang luas atau beberapa kawasan kecil-kecil dalam areal bentang alam.

Semakin kecil suatu areal akan meningkatkan persentase luas tepinya (*Edge*). *Edge* dapat diartikan sebagai bagian suatu ekosistem yang berdekatan dengan garis kelinginya (*perimeter*). Pengaruh-pengaruh dari *patch* yang berdekatan dapat menyebabkan perbedaan lingkungan antara *interior* suatu *patch* dengan tepiannya (*edge*). Efek tepi (*edge effect*) ini meliputi perbedaan komposisi atau kelimpahan spesies antara bagian dalam petak hutan dengan bagian luar (Forman 1995). Menurut Franklin (1990) efek tepi dapat secara drastis mengurangi luasan habitat interior di dalam petak hutan yang dikelilingi oleh areal penebangan, bahkan pengaruh tepi sering kali meluas hingga lebih dari 200 m ke dalam areal berhutan. Semakin kecil luasan kawasan hutan yang tersisa akan mengakibatkan persentase areal yang terpengaruh oleh efek tepi semakin besar (Gambar 5).



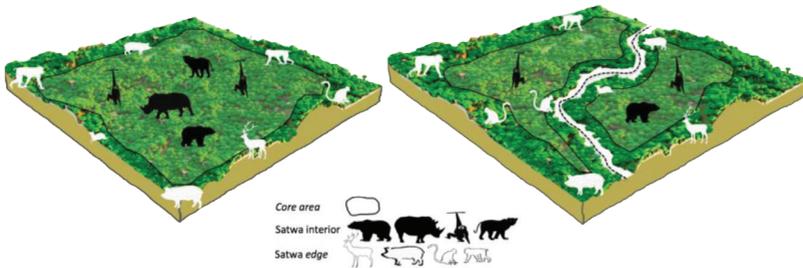
Gambar 5 Pengaruh efek tepi terhadap luasan interior kawasan (Franklin 1990)

b. Fragmentasi habitat

Seiring dengan perkembangan pembangunan yang semakin pesat, pengelolaan kawasan perlindungan yang baru dalam skala bentang alam seringkali dijumpai kompleksitas pemanfaatan lahan. Berbagai tipe pemanfaatan lahan dan pembangunan infrastruktur penunjang menimbulkan fragmentasi yang awalnya adalah areal hutan (Gambar 6). Fragmentasi merupakan salah satu efek dari perubahan lanskap.



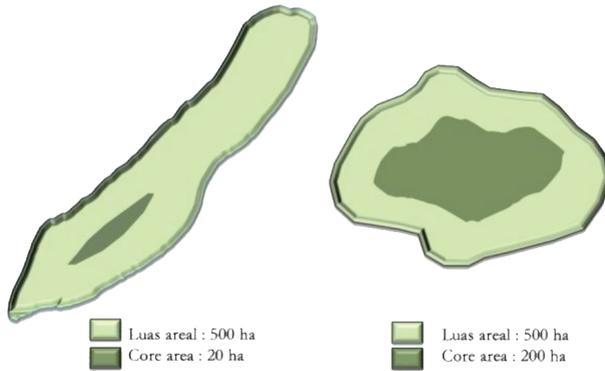
Mekanisme dan proses terjadinya fragmentasi mengakibatkan tiga pengaruh, yaitu berkurangnya ukuran *patch*, bertambahnya pengaruh tepi (*edge effect*), dan meningkatnya terjadinya isolasi (Fahrig 2003). Pemecahan habitat akibat fragmentasi menciptakan petak-petak hutan tersisa tersebar di dalam kawasan perlindungan bentang alam membentuk mozaik. Habitat yang mengecil juga berakibat memecah populasi menjadi lebih kecil dan terisolasi sehingga memiliki risiko terhadap bencana, variabilitas demografi, kemunduran genetik atau disfungsi sosial (Wilcove *et al.* 1986).



Gambar 6 Dampak fragmentasi habitat akibat pembangunan jalan terhadap kelestarian jenis-jenis satwa interior

c. Bentuk areal perlindungan

Kawasan yang berbentuk mendekati lingkaran lebih baik dibandingkan dengan kawasan yang bentuknya memanjang karena core areanya menjadi lebih luas (Gambar 7). Daerah inti (*core area*) sangat penting bagi kehidupan satwa interior. Hilangnya daerah inti akan mengakibatkan kepunahan jenis interior.

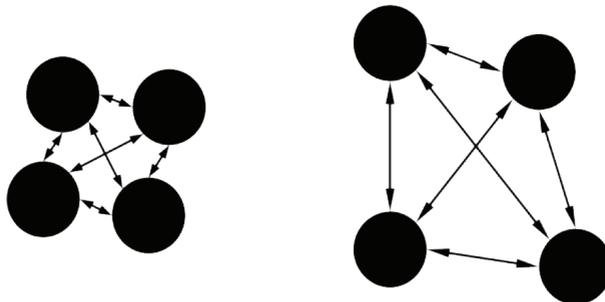


Gambar 7 Daerah inti areal akan semakin kecil atau bahkan hilang dengan bentuk areal yang memanjang

3) Keterhubungan Habitat

a. Jarak antar kawasan

Jika habitat yang tersisa adalah areal kecil-kecil maka areal yang berdekatan lebih baik dibandingkan yang berjauhan, karena laju migrasi akan semakin kecil seiring bertambahnya jarak (Gambar 8). Jarak antar areal yang berjauhan akan menimbulkan isolasi yang semakin besar dan benar-benar terpisah antara satu dengan lainnya.



Gambar 8 Beberapa areal perlindungan yang berdekatan dinilai lebih baik dibandingkan yang saling berjauhan

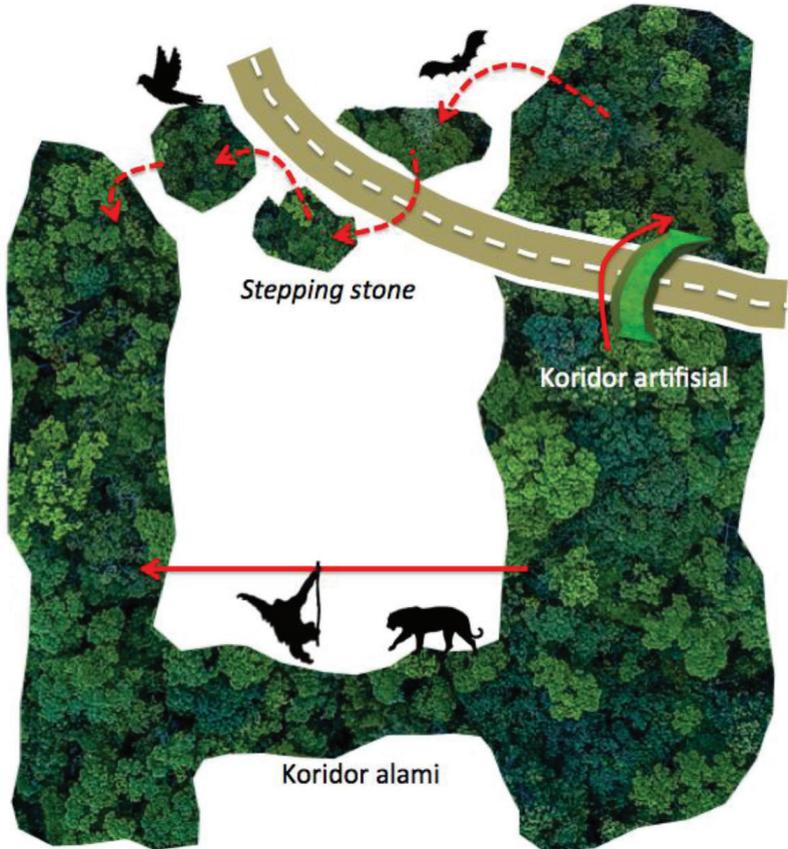


Ada empat keuntungan areal perlindungan yang berdekatan, terutama bagi jenis burung dan kelelawar. Pertama, masih memberikan peluang kepada jenis-jenis tertentu untuk saling berpindah/migrasi. Kedua, aliran genetik masih memungkinkan untuk terjadi. Ketiga, dapat terjadi kolonisasi pada areal yang sebelumnya tidak dihuni oleh jenis tertentu. Keempat, jarak antara areal yang berdekatan dapat dibangun koridor satwa yang dapat berfungsi dengan lebih efektif dibandingkan pembangunan koridor dalam jarak yang jauh.

b. Koridor habitat

Fragmentasi habitat sering terjadi dengan adanya pembangunan jalan yang memutus konektivitas habitat. Beberapa jenis satwa yang sangat arboreal seperti owa, lutung, dan berbagai jenis amfibi dipastikan terputus konektivitas habitatnya. Beberapa habitat berukuran kecil sebaiknya terhubung dengan kawasan perlindungan yang lebih luas. Beberapa areal bernilai konservasi tinggi berukuran kecil harus ada koneksi atau setidaknya ada habitat yang berfungsi sebagai batu loncatan (*steppingstone*) untuk pergerakan dan perpindahan satwa antar petak habitat (Gambar 9). Jalur penghubung berupa koridor yang diperuntukkan bagi satwa terestrial dan arboreal, sedangkan penghubung berupa *steppingstone* diperuntukkan bagi jenis burung dan kelelawar.

Koridor satwa berupa jembatan perlintasan baik di bawah maupun di atas jalur badan jalan merupakan salah satu solusi untuk tetap mempertahankan konektivitas habitat. Namun fasilitas tersebut memerlukan biaya tinggi dan perencanaan yang baik, jika tidak maka jembatan jalur perlintasan satwa tidak berfungsi. Penempatan jalur perlintasan harus pada lokasi yang tepat, yaitu dengan mempertimbangkan jalur jelajah satwa target, keamanan kawasan, faktor sosial, dan tata ruang sebelum pembangunan jalan dilakukan.



Gambar 9 Mempertahankan konektivitas habitat dalam bentuk koridor dan *steppingstone*

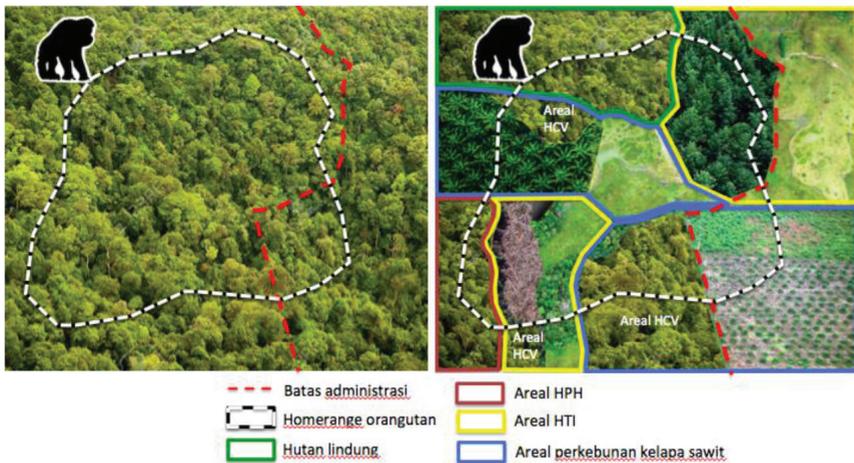
C. Model Pengelolaan

1) Pengelolaan Kolaboratif

Pengelolaan beberapa kawasan yang dikelola dalam satuan pengelola lebih baik dibandingkan pengelolaan dilakukan secara sendiri-sendiri. Kawasan bentang alam umumnya mencakup areal yang luas, dan terdapat beberapa unit manajemen pemilik konsesi di dalamnya sehingga memerlukan pengelolaan

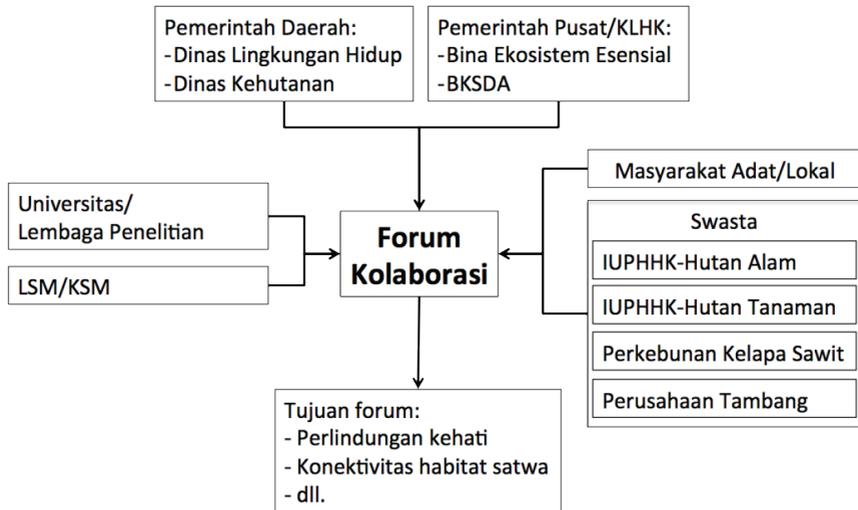


bersama terkait perlindungan keanekaragaman hayati. Areal bentang alam jarang dikuasai oleh unit manajemen tunggal yang dikelola secara mandiri. Daerah jelajah satwa tidak pernah memandang batas wilayah administrasi, batas konsesi dan batas antropogenik lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan bentang alam yang di dalamnya terdiri dari beberapa unit manajemen harus dilakukan secara kolaboratif. Pengelolaan keanekaragaman hayati bersama akan memberikan kesempatan untuk saling harmonisasi program pelestarian dan perlindungan dengan visi dan misi sama.



Gambar 10 Gambaran kondisi awal habitat orang utan (kiri) dan kondisi setelah beroperasinya berbagai izin Hak Guna Usaha (HGU).

Sebagai contoh, Gambar 10 menunjukkan kondisi daerah jelajah (*home range*) orang utan pada habitatnya yang tidak memandang batas administrasi, batas hutan lindung, dan batas konsesi Hak Guna Usaha/HGU (HPH, HTI, perkebunan kelapa sawit). Setelah izin HGU beroperasi pengelolaan habitat orang utan bertujuan untuk menghubungkan petak-petak hutan yang masih tersisa melalui koridor-koridor. Hutan tersisa dapat berupa areal HCV (*High Conservation Value*) maupun petak hutan yang belum dibuka untuk operasional perusahaan. Mengingat jelajah orang utan meliputi beberapa areal konsesi maka di sinilah pentingnya kolaborasi program pelestarian keanekaragaman hayati antar unit manajemen.



Gambar 11 Forum kolaborasi menjadi wadah komunikasi dan koordinasi antar unit manajemen dan stakeholder pengelolaan kehati skala bentang alam.

Perencanaan pembuatan koridor satwa pada satu unit manajemen perlu memperhatikan keberadaan hutan lindung, areal sempadan sungai dan areal HCV pada unit manajemen yang ada di sekitarnya. Di sinilah komunikasi dan koordinasi antar unit manajemen perlu diperkuat melalui pengelolaan kolaborasi kehati dalam skala bentang alam (Gambar 11). Selain itu dukungan dari berbagai stakeholder juga penting terkait dengan dukungan kebijakan (*policy*), dukungan keilmuan (*science*), dukungan komitmen, dan dukungan pendanaan (*funding*).

2) Keterkaitan dengan Masyarakat

Melakukan integrasi aktivitas manusia ke dalam kawasan yang diatur secara zonasi akan lebih baik dibandingkan pelarangan secara ketat aksesibilitas manusia ke dalam kawasan (Gambar 12).



Gambar 12 Memberikan akses terbatas bagi masyarakat lokal di dalam kawasan (kiri) dinilai lebih baik dibandingkan melarang sama sekali masyarakat lokal masuk ke dalam kawasan (kanan)

Pemberian akses terbatas kepada masyarakat lokal dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan upaya pemberdayaan masyarakat lokal dinilai menjadi upaya yang lebih tepat. Sedangkan pembatasan secara tegas akses masyarakat lokal ke dalam kawasan akan menimbulkan antipati terhadap kawasan dan potensi konflik yang lebih besar. Pemberian akses terbatas masyarakat lokal pada zona-zona tertentu akan memudahkan dalam hal pemantauan sumber daya yang ada dan semua aktivitas dapat terkontrol dengan baik. Namun demikian upaya menumbuhkan empati pada kelestarian alam dan segala isinya harus dilakukan melalui penyadartahuan dan sosialisasi terutama kepada masyarakat di sekitar kawasan.

D. Pengelolaan Satwa Dilindungi

Satwa liar adalah semua binatang yang hidup di darat, di air dan di udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia (UU 1990). Satwa liar mempunyai berbagai nilai manfaat bagi manusia dan kelestarian alam, di antaranya nilai ekologi, komersial, sosial, rekreasi, keindahan, pendidikan, dan ilmiah (Imron *et al.*



2018). Keberadaan satwa liar perlu dikelola dengan bijaksana dengan asas kelestarian. Khusus untuk satwa yang langka dan terancam punah perlu dilindungi dan diawasi pemanfaatannya secara ketat.

Upaya pengelolaan dan perlindungan satwa liar dapat dilakukan secara *in-situ* maupun *ex-situ*. Konservasi *ex-situ* dilakukan melalui penangkaran, kebun binatang, dan taman safari. Penetapan dan pengelolaan kawasan konservasi adalah salah satu upaya untuk konservasi secara *in-situ*. Satwa liar dilindungi yang berada di luar kawasan konservasi dapat dilakukan perlindungan melalui penetapan kawasan lindung, kawasan bernilai konservasi tinggi maupun kawasan ekosistem esensial.

1) Satwa Dilindungi

Penetapan satwa dilindungi di Indonesia telah dilakukan sejak jaman kolonial melalui Peraturan Perlindungan Binatang Liar (*Dierenbeschermings Ordonantie*) nomor 134 dan 266 tahun 1931 (Imron *et al.* 2018). Pada zaman kemerdekaan, pemerintah Indonesia menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, yang lampirannya diperbaharui melalui Peraturan Menteri LHK Nomor 106 tahun 2018. Secara global penilaian status konservasi flora dan fauna berdasarkan *red list* IUCN (*The International Union for Conservation of Nature*). IUCN adalah organisasi internasional yang bertujuan untuk mempengaruhi, mendorong, dan membantu masyarakat di seluruh dunia untuk melestarikan integritas dan keanekaragaman alam dan memastikan bahwa setiap penggunaan sumber daya alam adalah adil dan berkelanjutan secara ekologis (www.iucn.org). Sedangkan status perdagangan flora dan fauna berdasarkan *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). CITES adalah konvensi perdagangan internasional untuk jenis-jenis tumbuhan dan satwa liar. Pemerintah Indonesia telah meratifikasi konvensi CITES pada tahun 1978 berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 43 Tahun 1978.



Berdasarkan Permen LHK Nomor 106 tahun 2018 menetapkan sebanyak 904 jenis flora dan fauna yang dilindungi. Sebanyak 787 jenis di antaranya adalah jenis satwa. Bisa dibayangkan jika semua jenis tersebut harus dilakukan upaya perlindungan dan pelestariannya, pasti memerlukan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu perlu dilakukan penetapan jenis-jenis prioritas untuk dilakukan upaya konservasi. Pemerintah Indonesia telah menetapkan arahan strategis konservasi spesies nasional berdasarkan Permenhut No 57/Menhut-II/2008. Permenhut tersebut merupakan upaya penapisan jenis tumbuhan dan satwa dilindungi yang menjadi prioritas sangat tinggi dan prioritas tinggi. Permen tersebut menjadi acuan pengelolaan spesies selama periode 10 tahun mulai 2008-2018 dan sebagian besar hasil penapisan tersebut masih relevan digunakan hingga saat ini. Namun demikian saat ini diperlukan evaluasi dan pembaharuan data terkait status *red list* IUCN dan satwa satwa dilindungi tahun 2018.

2) Inventarisasi dan Monitoring Populasi

Populasi adalah sekelompok individu dari spesies yang sama yang hidup dalam suatu wilayah tertentu dan dapat bereproduksi. Individu dalam suatu populasi tersebut sama-sama memiliki ketergantungan pada sumber daya yang sama, mengalami permasalahan lingkungan yang serupa dan saling bergantung antar individu untuk dapat bertahan hidup dari waktu ke waktu (Tuff dan Tuff 2012).

Informasi terkait dengan jenis dan populasi satwa adalah dasar yang harus diketahui sebelum melakukan perencanaan pengelolaan satwa liar. Informasi tersebut diperoleh dari kegiatan inventarisasi dan sensus di lapangan. Beberapa informasi yang diperlukan sebagai data awal terkait populasi adalah jumlah total, struktur populasi, serta penyebaran dan pergerakannya (Alikodra 2002). Inventarisasi bertujuan untuk mendata jenis-jenis satwa yang ada di dalam kawasan termasuk di mana saja satwa-satwa tersebut bisa ditemukan. Inventarisasi dapat dilakukan melalui pengamatan perjumpaan langsung maupun berdasarkan indikasi keberadaan satwa. Indikator keberadaan satwa bisa melalui jejak kaki, bekas goresan kuku/gigi pada pohon, sarang,



kubangan, suara, sisa-sisa pakan, bagian tubuh yang ditinggalkan (rambut, tanduk, bekas kulit lama, duri), kotoran, dan bau (Atmoko *et al.* 2015). Sebelum melakukan inventarisasi satwa pengenalan berbagai perilaku satwa target sangat penting diketahui dengan baik. Beberapa panduan lapangan pengenalan jenis satwa telah tersedia untuk kegiatan tersebut, di antaranya adalah: Mamalia (Phillips dan Phillips 2016), Kelelawar (Suyanto 2001), Burung (Elton *et al.* 2016), dan Ular (Marlon 2014).

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan kamera otomatis semakin praktis dan efektif digunakan dengan biaya yang terjangkau. Selain itu, metode terbaru untuk identifikasi satwa dapat dilakukan melalui e-DNA (environment DNA) yaitu identifikasi DNA satwa liar yang ada di lingkungan habitatnya (Kelly *et al.* 2019). Namun teknik ini masih dalam pengembangan sehingga belum dapat mengidentifikasi seluruh satwa yang ada di dalam habitat dengan akurat. Kelemahan lain adalah belum ada laboratorium di Indonesia yang bisa melakukan analisis tersebut sehingga biaya analisisnya masih sangat mahal.

Setelah dilakukan inventarisasi selanjutnya perlu dilakukan sensus. Tujuan sensus adalah untuk mengetahui jumlah satwa pada saat tertentu di lokasi tertentu (Alikodra 2002). Sensus dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Pada areal yang sempit dapat dilakukan sensus 100%, namun jika arealnya luas maka dapat dilakukan dengan sampling. Teknik yang digunakan disesuaikan dengan jenis yang menjadi target, ketersediaan waktu, biaya, dan tenaga yang dimiliki. Melalui kegiatan inventarisasi dan sensus sekaligus dapat diperoleh data sebaran satwa di dalam habitat.

3) Pembinaan Habitat Satwa

Habitat satwa liar merupakan suatu tempat yang dipergunakan untuk memenuhi segala kebutuhan kehidupan satwa liar (Imron *et al.* 2018). Berbagai kebutuhan hidup bagi organisme dalam wilayah ruang kehidupannya secara umum terdiri atas material atau bahan-bahan pokok yang sangat penting, yaitu berupa pakan, air, tempat berlindung atau berteduh, dan



ruang. Keempat komponen pokok tersebut merupakan variabel yang dapat menentukan perubahan ukuran jumlah populasi satwa liar di dalam suatu habitat tertentu (Supriatna 2019).

Individu-individu satwa membutuhkan ruang dengan luasan yang berbeda-beda. Di dalam ruang ini, satwa mendapatkan air, pelindung atau peneh dan pasangannya. Umumnya, pengelola satwa liar mendapatkan persoalan dalam menentukan berapa luas ruang yang mampu mendukung populasi satwa yang dikelola. Dalam setiap kasus, kiranya luas ruangan atau luas habitat yang sesuai bergantung pada ukuran populasi yang dikelola. Satwa besar membutuhkan ruang yang luas berkaitan dengan ketersediaan dan produktivitas pakan, serta keanekaragaman habitat sebagai persyaratan hidup untuk setiap jenis satwa. Satwa karnivora pada umumnya membutuhkan ruang jauh lebih luas daripada satwa herbivora (Imron *et al.* 2018).



4

Model Pengelolaan Habitat Satwa Skala Bentang Alam di Wehea-Kelay

A. Pendahuluan

Bentang Alam Wehea-Kelay merupakan salah satu habitat penting bagi orang utan morio (*Pongo pygmaeus morio*). Orang utan morio adalah salah satu sub jenis orang utan yang sebaran alaminya hanya ada di Kalimantan Timur dan Sabah Malaysia. Berdasarkan PHVA (*Population and Habitat Viability Assessment*) orang utan tahun 2016 menunjukkan bahwa populasi orang utan di Bentang Alam Wehea Kelay berkisar antara 806-821 individu. Selain penting bagi upaya konservasi orang utan *morio*, Bentang Alam Wehea-Kelay juga masih memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Berdasarkan hasil survei dan kompilasi data yang ada terdapat sekitar 721 jenis tumbuhan di dalam kawasan yang 87% tutupan lahannya masih berupa hutan. Selain itu terdapat 271 spesies burung, 47 spesies reptilia dan 70 spesies amfibi (Atmoko *et al.* 2018).

Bentang Alam Wehea-Kelay terletak di antara Kabupaten Berau dan Kutai Timur dengan luas mencapai 532.143 ha. Areal tersebut secara administratif meliputi Kecamatan Kongbeng dan Muara Wahau di wilayah Kabupaten Kutai Timur, dan Kecamatan Kelay di wilayah Kabupaten Berau. Terdapat berbagai para pihak yang berkepentingan di wilayah bentang alam tersebut. Selain Badan Pengelola Hutan Lindung Wehea, Masyarakat Adat Wehea,



beberapa unit manajemen melakukan aktivitasnya di dalam bentang alam tersebut, meliputi tujuh IUPHHK–Hutan Alam, dua IUPHHK-Hutan Tanaman, dan enam perusahaan perkebunan kelapa sawit.

Sebagai kawasan yang penting bagi habitat orang utan *morio* dan keanekaragaman hayati lainnya dengan berbagai kepentingan yang ada di dalamnya maka pengelolaan dalam skala bentang alam perlu dilakukan secara kolaboratif bersama berbagai pihak. Mengingat kawasan berada di luar kawasan konservasi maka opsi pengelolaan kawasan ekosistem esensial menjadi pilihan yang tepat.

B. Dinamika Pra-Pengelolaan

Berbagai kajian dan penelitian telah dilakukan di Bentang Alam Wehea-Kelay pada awal perkembangannya. *The Nature Conservancy* (TNC) Indonesia adalah salah satu lembaga yang sejak tahun 2002 mengawali kegiatan di Hutan Lindung (HL) Wehea dengan bekerja sama dengan masyarakat suku Dayak Wehea mengelola kawasan lindung habitat orang utan. Hasil penelitian orang utan di HL Wehea sudah dipublikasikan oleh Loken *et al.* (2013), Loken *et al.* (2015), dan Spehar *et al.* (2015). Beberapa survei dan penelitian orang utan selain dilakukan di Hutan Lindung Wehea, juga dilakukan di beberapa areal konsesi IUPHHK di sekitarnya seperti di PT Narkata Rimba, PT Gunung Gajah Abadi, PT Karya Lestari, PT DSN, PT AAU, PT NAS, dan PT GPN (Utami-Atmoko *et al.* 2017). Penelitian di Hutan Lindung Wehea juga telah dilakukan terkait jenis satwa lainnya seperti *Presbytis hosei canicrus* (Lhota *et al.* 2012), dan *Neofelis diardi* (Loken 2016).

Beberapa kegiatan *assessment* HCV juga telah dilakukan beberapa unit manajemen di Bentang Alam Wehea-Kelay, di antaranya dilakukan di wilayah PT Narkata Rimba (TNC dan PT Narkata Rimba 2011; Ideas Consultancy Service 2015), PT Karya Lestari (PT Wana Kestava 2016a), PT Gunung Gajah Abadi (PPLH Unmul 2015), dan PT Wanabhakti Persada Utama (PT Wana Kestava 2016b).



Kajian yang dilakukan oleh Marshall (2002) dan Marshall *et al* (2006) mengindikasikan bahwa kawasan yang saat ini disebut sebagai kawasan Bentang Alam Wehea-Kelay memiliki potensi habitat bagi setidaknya 2.500 individu orang utan. Berdasarkan temuan Mathewson *et al.* (2008), Husson *et al* (2009) melakukan koreksi separuh nilai dari estimasi sebelumnya. Hasil kajian-kajian tersebut menjadi salah satu dasar diperlukannya pengelolaan kolaboratif di kawasan tersebut.

Hasil kajian TNC selama sekitar 12 tahun menunjukkan bahwa terjadinya konflik orang utan justru banyak terjadi di luar kawasan Hutan Lindung Wehea, seperti pembukaan ladangan, perkebunan, aktivitas perusahaan *logging*, tingginya konversi habitat menjadi perkebunan sawit, dan ancaman kebakaran lahan. Menghadapi situasi tersebut, perlu dilakukan pendekatan dengan meningkatkan praktek konservasi pengelolaan lahan berskala bentang alam dengan para pihak melalui praktik-praktik terbaik untuk pengelolaan sumber daya alam atau *Best Management Practice* (BMP).

C. Identifikasi Satwa Kunci

Pengelolaan kawasan bentang alam perlu ditetapkan satwa kunci yang menjadi fokus perlindungan. Satwa kunci yang digunakan dalam pengelolaan bentang alam Wehea-Kelay adalah orang utan. Terdapat beberapa hal yang mendasari pemilihan satwa kunci tersebut, yaitu:

- Bentang alam Wehea-Kelay adalah habitat penting bagi orang utan sub jenis *Pongo pygmaeus morio*. Populasi terbesar ke-dua di Kalimantan Timur setelah di Taman Nasional Kutai.
- Orang utan mempunyai peran ekologi yang penting, yaitu sebagai penyebar biji tumbuh-tumbuhan penting di hutan tropis dataran rendah, dan membantu proses regenerasi hutan. Selain itu, potensi penggalian ilmu pengetahuan dari ekologi orang utan masih sedikit diketahui.
- Orang utan merupakan satwa payung (*umbrella species*), dimana dengan melakukan perlindungan terhadap orang utan dan habitatnya secara otomatis juga melindungi berbagai jenis tumbuhan dan satwa yang ada



di bawahnya. Hal itu dikarenakan orang utan memerlukan daerah jelajah yang luas, memerlukan hutan dengan tajuk yang saling terhubung dan pepohonan yang besar dan percabangan yang kuat.

- Mayoritas habitat orang utan tersebar di luar kawasan suaka alam/kawasan pelestarian alam, atau yang lebih dikenal dengan kawasan konservasi.
- Bentang Alam Wehea-Kelay merupakan representasi habitat orang utan di luar kawasan konservasi, dimana mayoritas kawasannya adalah konsesi kehutanan, sebagian konsesi perkebunan kelapa sawit dan area kelola masyarakat.
- Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas maka para pihak bersepakat untuk menetapkan jenis orang utan sebagai satwa bendera (*flagship species*) dalam pengelolaan bentang alam Wehea-Kelay. Kesepakatan diambil saat dilakukan rapat antar para pihak di kantor Dinas Lingkungan Hidup pada tahun 2015.

D. Lembaga Pengawal Proses

The Nature Conservancy (TNC) Indonesia sebagai lembaga yang pertama kali melakukan kegiatan di areal Bentang Alam Wehea Kelay menjadi lembaga pengawal dalam proses pengelolaan. Berbekal berbagai data dan informasi serta hubungan yang sejak awal terjalin baik dengan berbagai pihak di dalam areal bentang alam menjadi bekal awal dalam mengawali proses pengelolaan secara kolaboratif.

TNC Indonesia adalah organisasi nirlaba yang bertujuan untuk melindungi tumbuhan, habitat satwa, dan komunitas alami yang mewakili keanekaragaman kehidupan di bumi dengan cara menyelamatkan daratan dan lautan yang dibutuhkan untuk tetap hidup. TNC Indonesia menjalankan dua program utama yaitu program daratan yang sering disebut program kehutanan dan program kelautan, salah satunya ada di Kalimantan Timur. Khusus program kehutanan, TNC Indonesia mempunyai misi yaitu Indonesia berhasil mengurangi laju deforestasi dan degradasi hutan dengan mengadopsi



pengelolaan lahan berhutan yang berkelanjutan serta menyeimbangkan nilai-nilai sosial, ekonomi dan ekologi. Salah satu program yang dijalankan adalah program konservasi orang utan.

Program Kehutanan TNC Indonesia mulai beroperasi di Kabupaten Berau berdasarkan MoU (*Memorandum of Understanding*) antara TNC dengan Pemerintah Kabupaten Berau yang ditandatangani pada tahun 2001. Paska berakhirnya Memorandum Saling Pengertian (MSP) antara TNC dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tanggal 19 Oktober 2019 dan keluarnya surat dari Direktorat Jenderal Kerja Sama Multilateral, Direktur Sosial Budaya dan Organisasi Internasional Negara Berkembang, Kementerian Luar Negeri pada tanggal 12 Maret 2020 yang menyatakan bahwa izin prinsip dan izin operasional TNC sebagai ormas asing yang beroperasi di Indonesia sudah berakhir. Maka, TNC selanjutnya mengalihkan semua pelaksanaan program konservasi dan kegiatan lainnya ke Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). Proses pengalihan aset TNC ke YKAN telah dimulai pada Tahun Fiskal 2020 dan akan diselesaikan pada Tahun Fiskal 2021.

E. Proses Awal

1) Inisiasi

Berawal dari tantangan, ancaman, dan arti penting Bentang Alam Wehea-Kelay sebagai habitat penting bagi orang utan maka Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur berkomitmen melindungi kawasan-kawasan yang memiliki nilai konservasi tinggi termasuk di kawasan-kawasan habitat orang utan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Berau, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, pihak swasta, TNC, dan Lembaga Adat Wehea sepakat untuk membangun kesepahaman dalam rangka sinergitas antar unit manajemen dalam pelestarian orang utan. Inisiasi tersebut dilanjutkan dengan upaya sosialisasi, pendekatan terhadap beberapa unit management di bentang alam Wehea Kelay.



2) Pendekatan Stakeholder

Melakukan pendekatan satu persatu terhadap unit manajemen baik secara institusi maupun personal kepada top manajemen adalah langkah awal yang sangat penting. Pada tahap ini peranan TNC sangat besar dalam melakukan pendekatan terhadap setiap unit manajemen. TNC memerlukan waktu sekitar 1,5 tahun untuk melakukan proses ini. Dalam prakteknya diperlukan strategi yang berbeda-beda dalam melakukan pendekatan kepada stakeholder berdasarkan tingkat kepentingan keberadaannya di dalam areal bentang alam. Upaya pendekatan lebih ditekankan pada:

- Pentingnya bersinergi dalam pengelolaan skala bentang alam yang dilakukan secara kolaboratif.
- Tidak hanya terkait dengan kepentingan perlindungan hutan, orang utan, dan satwa-satwa yang ada di dalamnya saja namun juga menyelaraskan dengan kepentingan *business* dari perusahaan dan masyarakat lokal.
- Menyamakan persepsi dan pemahaman dari semua unit manajemen terkait dengan pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati, khususnya orang utan di Bentang Alam Wehea-Kelay.
- Meyakinkan pihak manajemen bahwa pengelolaan secara bersama tidak akan mengubah status dan mengurangi kawasan dan areal HGU (Hak Guna Usaha).
- Pengelolaan diarahkan pada pengelolaan secara adaptif sehingga tidak mengganggu proses dan aktivitas perusahaan dari masing-masing unit manajemen.

Pendekatan terhadap unit manajemen dilakukan sesuai tipe dan kegiatannya sebagai berikut:

a. Perkebunan Kelapa Sawit

Pendekatan terhadap perusahaan kelapa sawit dilakukan dengan mendukung perusahaan mendapatkan sertifikat Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (ISPO-*Indonesian Sustainable Palm Oil*) yang bersifat *mandatory*. Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan



Indonesia adalah sistem usaha di bidang perkebunan kelapa sawit yang layak ekonomi, layak sosial, dan ramah lingkungan didasarkan pada peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia.

Pelaksanaan sertifikasi ISPO dilaksanakan menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 11/Permentan/OT.140/3/ 2015 tentang Sistem Sertifikasi ISPO. Dalam ISPO terdapat prinsip dan kriteria yang harus dipenuhi oleh perusahaan kelapa sawit, salah satunya adalah kewajiban untuk menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati pada areal yang dikelola. Indikatornya meliputi: 1) Tersedia daftar jenis tumbuhan dan satwa di kebun dan sekitar kebun, sebelum dan sesudah dimulainya usaha perkebunan, 2) Melaporkan keberadaan tumbuhan dan satwa langka kepada Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), 3) Melaksanakan sosialisasi kepada masyarakat sekitar mengenai keberadaan tumbuhan dan satwa langka, dan 4) Tersedia dokumen bila pernah ditemukan dan/atau insiden dengan satwa langka dan/atau satwa liar dan cara penanganannya.

Perusahaan perkebunan kelapa sawit harus memenuhi persyaratan sertifikat RSPO (*Roundtable Sustainable Palm Oil*) agar produksi CPO (*Crude Palm Oil*) bisa menembus pasar Eropa. RSPO bertujuan mempromosikan praktik produksi minyak sawit berkelanjutan yang membantu mengurangi deforestasi, melestarikan keanekaragaman hayati, dan menghargai kehidupan masyarakat pedesaan di negara penghasil minyak sawit. Terdapat delapan kriteria dasar dan 39 kriteria yang harus dipenuhi untuk mendapatkan sertifikat RSPO, salah satunya adalah dasar ke-5 yaitu tanggung jawab lingkungan dan konservasi sumber daya dan keanekaragaman hayati.

Bergabungnya perusahaan perkebunan kelapa sawit dengan Forum KEE Wehea-Kelay akan mendukung pencapaian sertifikasi ISPO dan RSPO melalui perlindungan keanekaragaman hayati dengan pengelolaan habitat orang utan yang merupakan satwa langka dan terancam punah. Pengelolaan dalam skala bentang alam secara kolaboratif memberikan banyak penguatan bagi unit manajemen karena dalam berjalannya proses akan terjadi peningkatan kapasitas sumber daya manusia,



berbagi pengetahuan dan pembelajaran, dan *sharing* pendanaan. Hal itu dikarenakan stakeholder yang terlibat tidak hanya unit manajemen yang beraktivitas di dalam bentang alam, namun juga didukung oleh berbagai lembaga penelitian, universitas, lembaga pemerintah, lembaga donor dan masyarakat lokal.

b. Perusahaan IUPHHK

Pendekatan dengan perusahaan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK) untuk bergabung dalam pengelolaan bentang Alam Wehea-Kelay dilakukan melalui dukungan dan pendampingan terhadap capaian Sertifikasi Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) dan sertifikasi FSC (*Forest Stewardship Council*). Sertifikat tersebut adalah surat keterangan yang diberikan kepada pemegang izin atau pemegang hak pengelolaan yang menjelaskan keberhasilan pengelolaan hutan lestari. Berdasarkan Permen LHK Nomor P.30/Menlhk/Setjen/PHPL.3 /3/2016 seluruh perusahaan IUPHHK-HA/HT diwajibkan untuk memiliki sertifikat PHPL (Pengelolaan Hutan Produksi Lestari). Terdapat beberapa indikator penilaian dalam PHPL seperti pada Peraturan Dirjen PHPL Nomor P.14/PHPL/SET/4/2016 terkait dengan ekologi adalah:

- Keberadaan, kemantapan dan kondisi kawasan dilindungi pada setiap tipe hutan.
- Perlindungan dan pengamanan hutan dari kebakaran hutan, illegal logging, penggembalaan liar, perambahan hutan, perburuan, dan hama penyakit.
- Pengelolaan dan pemantauan dampak terhadap tanah dan air akibat pemanfaatan hutan.
- Identifikasi spesies flora dan fauna yang dilindungi dan/atau langka (*endangered*), jarang (*rare*), terancam punah (*threatened*) dan endemik.
- Pengelolaan flora dan fauna melalui pengalokasian luasan tertentu dari hutan produksi yang tidak terganggu, dan bagian yang tidak rusak untuk perlindungan spesies flora dilindungi dan/ atau jarang, langka dan terancam punah dan endemik.



Bergabungnya perusahaan IUPHHK dengan Forum KEE Wehea-Kelay akan mendukung pencapaian sertifikasi PHPL maupun FSC terutama dalam perlindungan keanekaragaman hayati terutama satwa langka terancam punah seperti orang utan. Pengelolaan secara kolaboratif memberikan penguatan bagi unit manajemen dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia, berbagi pengetahuan dan pembelajaran, pengamanan bersama terkait berbagai gangguan, dan sharing program dan pendanaan.

c. Masyarakat Adat

Upaya sosialisasi dan edukasi terhadap masyarakat lokal adalah hal yang sangat penting dan sangat menentukan keberhasilan pengelolaan kawasan dalam skala lanskap dalam mencapai tujuan melestarikan keanekaragaman hayati khususnya orang utan. Proses ini tidak mudah dan memerlukan waktu yang lama. Memberikan pengertian masyarakat lokal terkait pentingnya hutan dan keanekaragaman hayati memerlukan strategi yang tepat dengan memperhatikan kondisi sosial budaya masyarakatnya. Pemuka adat adalah *key person* dalam upaya menghasilkan kesepakatan bersama tentang pengelolaan kawasan.

3) Profil Stakeholder

Stakeholder yang berkomitmen terlibat dalam tahap awal pembentukan kesepakatan dalam pengelolaan Bentang Alam Wehea-Kelay (MoU tanggal 17 April 2015) sebanyak tujuh unit manajemen. Selanjutnya pada saat penandatanganan SK pembentukan Forum KEE pada 6 April 2016 bergabung PT Wana Bakti Persada Utama dan pada tanggal 27 September 2017 dilakukan penandatanganan MoU kedua dengan masuknya PT Utama Damai Indah Timber dan PT Global Primatama Mandiri. Profil dari unit manajemen tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Lembaga adat Wehea Nehas Liah Bing adalah lembaga adat yang sudah ada sejak dahulu seiring dengan keberadaan masyarakat adat Wehea. Anggota lembaga adat Wehea adalah seluruh warga masyarakat Dayak Wehea di Nehas Liah Bing. Lembaga adat Wehea Nehas Liah Bing



sangat aktif tidak hanya di bidang sosial dan budaya saja, tetapi juga kegiatan konservasi sumber daya alam hayati. Bekerjasama dengan Badan Pengelola Hutan Lindung Wehea (BP-Huliwa) yang dibentuk oleh Pemerintahan daerah Kabupaten Kutai Timur sejak tahun 2005, Lembaga Adat Wehea sangat aktif mengelola dan melindungi kawasan hutan lindung Wehea. Lembaga Adat juga membentuk kelompok penjaga hutan (*Petkuq Mebuay*) yang sampai saat ini bertugas secara aktif mengelola dan melindungi kawasan hutan lindung Wehea.

- b. PT Narkata Rimba (PT NR) merupakan salah satu perusahaan swasta yang mendapatkan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu-Hutan Alam (IUPHHK-HA) di Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan SK Menteri Kehutanan No. 278/Menhut-II/2008 PT Narkata Rimba memegang izin konsesi seluas 41.540 Ha untuk jangka waktu 45 tahun (s.d tahun 2053). Di tahun 2014, PT Narkata Rimba mengajukan perluasan areal kerja dan mendapatkan hak berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. SK. 116/Menhut-II/2014 dengan total luasan menjadi 65.925 Ha. Komoditas utama pemanfaatan hasil hutan kayu di PT Narkata Rimba adalah dari kelompok Dipterocarpaceae dan sejak tahun 2011 PT Narkata Rimba telah menerima sertifikat International (*Forest Stewardship Council-FSC*) di dalam mengelola hutan secara lestari.
- c. PT Gunung Gajah Abadi (PT GGA) merupakan salah satu perusahaan swasta yang mendapatkan IUPHHK-HA di Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur seluas 74.980 Ha. PT Gunung Gajah Abadi beroperasi sejak tahun 1994 (periode 1993-2013) dengan komoditas utama yang dihasilkan kayu dari kelompok Dipterocarpaceae, dan saat ini telah memasuki rotasi kedua dengan masa perpanjangan selama 45 tahun (periode 2013-2058).
- d. PT Karya Lestari (PT KL) merupakan salah satu perusahaan swasta yang mendapatkan Izin IUPHHK-HA di Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur seluas 49.123 Ha. PT Karya Lestari sebelumnya merupakan sebagian dari areal Hak Pengusahaan Hutan (HPH) PT Alas Helau yang telah berakhir izin dan sejak tahun 1999 Hak Pengusahaan



Hutannya diberikan oleh pemerintah kepada PT Karya Lestari selama 55 tahun (periode 1999 s.d 2054). Komoditas utama yang dihasilkan dari pemanfaatan hasil hutan kayu di PT Karya Lestari didominasi dari kelompok Dipterocarpaceae.

- e. PT Acacia Andalan Utama (PT AAU) merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak di bidang hutan tanaman industri. PT Acacia Andalan Utama memiliki Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu-Hutan Tanaman (IUPHHK-HT) seluas 21.965 Ha, yang terletak di Kecamatan Kongbeng, Kecamatan Muara Wahau, dan Kecamatan Telen, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.
- f. PT Nusantara Agro Sentosa, saat ini berganti nama menjadi PT Nusaraya Agro Sawit (PT NAS) merupakan perusahaan salah satu perusahaan swasta perkebunan kelapa sawit yang bernaung di bawah Palma Serasih Group. PT Nusantara Agro Sentosa memiliki izin lokasi seluas 14.055 Ha yang terletak di Kecamatan Kongbeng dan Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Sejak tahun 2013 s.d pertengahan tahun 2016 areal yang sudah ditanami kelapa sawit seluas 5,170 Ha.
- g. PT Wana Bakti Persada Utama (PT WPU) merupakan salah satu perusahaan swasta yang mendapatkan IUPHHK-HA di Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur seluas 44.402 Ha. PT Wana Bakti Persada yang terletak di Kecamatan Kelay, Kabupaten Berau telah beroperasi sejak tahun 1999. Komoditas utama yang dihasilkan dari pemanfaatan hasil hutan kayu di PT Karya Lestari didominasi dari kelompok Dipterocarpaceae.
- h. PT Utama Damai Indah Timber (PT UDIT) merupakan salah satu perusahaan swasta yang mendapatkan IUPHHK-HA di Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur seluas 49.250 ha. PT UDIT beroperasi sejak tahun 2005 dengan komoditas utama yang dihasilkan kayu dari kelompok Dipterocarpaceae. Pada Juni 2017 PT UDIT telah menerima sertifikat pengelolaan hutan lestari sukarela dalam standar *Forest Stewardship Council-FSC* yang berlaku untuk periode 2017–2022.



- i. PT Global Primatama Mandiri (PT GPM) merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam industri perkebunan dan pengolahan kelapa sawit yang bernaung di bawah Palma Serasih Group. PT GPM telah memiliki SK HGU pada tahun 2017 dari Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional sebesar 4.483,90 ha yang terletak di Desa Merapun, Kecamatan Kelay, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Sejak tahun 2016 s.d. Maret 2018, area yang sudah tertanam kelapa sawit adalah ± 1.700 ha, sedangkan sisa lahan masih dalam proses pengembangan.

Beberapa unit manajemen yang merupakan mitra potensial namun belum bergabung dalam forum KEE Wehea-Kelay adalah PT Amindo Wana Persada, PT Mardhika Insan Mulia, PT Belantara Pusaka, PT Dewata Sawit Nusantara, PT Karya Prima Agro Sejahtera, PT Gunta Samba Jaya, PT Berau Sawit Sejahtera dan PT Yudha Wahana Abadi. Masih diperlukan koordinasi dan konsolidasi dengan beberapa perusahaan tersebut sehingga pengelolaan dapat dilaksanakan secara menyeluruh kawasan di bentang alam Wehea-Kelay.

4) Peran Stakeholder

Beberapa stakeholder yang terkait dengan pengelolaan keanekaragaman hayati dalam kawasan skala bentang alam meliputi:

- a. Lembaga Pemerintah

Peran beberapa lembaga pemerintah perlu hadir dalam proses pengelolaan selanjutnya. Lembaga pemerintah memiliki fungsi, tugas, dan kemampuan untuk melakukan pengawasan, pemantauan, dan pengelolaan lingkungan hidup, baik tumbuhan dan/atau satwa liar yang termasuk dalam daftar yang dilindungi. Beberapa lembaga formal yang berperan penting dalam perencanaan pengelolaan bentang alam Wehea-Kelay di antaranya adalah:



i. Pemerintah Pusat

- Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Timur. BKSDA Kaltim merupakan salah satu UPT dari Ditjen KSDAE, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) yang memiliki tugas pokok melaksanakan pengelolaan kawasan konservasi (Suaka Margasatwa, Cagar Alam, Taman Wisata Alam, dan Taman Buru) serta konservasi jenis tumbuhan dan satwa liar baik di dalam maupun di luar kawasan.
- Direktorat Bina Kawasan Ekosistem Esensial, Dirjen KSDAE memiliki tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, bimbingan teknis, dan evaluasi bimbingan teknis bidang pengelolaan ekosistem esensial (konservasi mangrove, konservasi lahan basah, konservasi kawasan karst, pengelolaan taman kehati, koridor hidupan liar, serta areal bernilai konservasi tinggi).
- Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam (Balitek KSDA), salah satu UPT Badan Litbang dan Inovasi, Kementerian LHK memberikan penguatan data, informasi dan pengkajian ilmiah.

ii. Pemerintah Daerah

- Dinas Lingkungan Hidup atau Dinas Kehutanan, Provinsi Kalimantan Timur berperan dalam penyiapan perumusan kebijakan, bimbingan teknis dan evaluasi pengelolaan kawasan bernilai ekosistem penting dan daerah penyangga kawasan konservasi (Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam), pembentukan forum kolaborasi dalam perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi (KBKT) di tingkat kabupaten/provinsi.
- UPTD Balai Pengelolaan Hutan turut serta dalam pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pengelolaan kawasan ekosistem esensial, daerah penyangga KSA dan KPA yang berada di luar kawasan hutan konservasi di wilayah kerjanya



b. Unit Manajemen/Swasta

Berbagai unit manajemen yang tergabung dalam forum pengelolaan adalah mitra kerja yang dapat saling mendukung dan kerjasama pengelolaan keanekaragaman hayati secara bersama-sama. Sebagai contoh adalah dengan melakukan kegiatan pelatihan bersama survei keanekaragaman hayati dengan mendatangkan narasumber dari pihak yang berkompeten. Kerjasama juga dapat dilakukan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di dalam areal konsesi unit manajemen yang tergabung dalam forum pengelolaan.

c. Lembaga Penelitian/Universitas

Lembaga penelitian dan universitas memiliki peranan penting dalam melaksanakan berbagai kajian ilmiah keanekaragaman hayati. Sistem kemitraan yang dibangun dapat berupa kerjasama survei dan penelitian keanekaragaman hayati sebagai masukan database pengelolaan kawasan.

d. Kerja sama dalam dan luar negeri

Kerjasama dengan pihak luar negeri dimungkinkan terkait dengan *fundings* dan alih teknologi dalam pengelolaan keanekaragaman hayati. Berbagai lembaga donor dari luar negeri memiliki berbagai program dukungan penelitian dan upaya konservasi keanekaragaman hayati di hutan tropis seperti di hutan Indonesia.

e. Lembaga Swadaya Masyarakat

Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) atau sering disebut NGO (*Non-government organization*) adalah sebuah organisasi non pemerintah yang bergerak tidak di bawah arahan institusi milik negara yang dikendalikan pemerintah. Berbagai LSM lingkungan digerakan oleh sekelompok relawan maupun pihak swasta yang mengabdikan pekerjaannya untuk pelestarian lingkungan dan masyarakat lokal. Posisi LSM adalah mengisi kekosongan ruang di masyarakat yang tidak diisi oleh pemerintah.



5) Membangun Komitmen

Tahap selanjutnya setelah dilakukan pendekatan terhadap stakeholder adalah membangun komitmen bersama dalam pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati di bentang alam Wehea-Kelay secara kolaboratif. Meskipun belum semua unit manajemen dapat dilakukan pendekatan secara intensif, namun dengan adanya komitmen dari 75% dari unit manajemen yang ada sudah cukup untuk dilanjutkan pada tahap selanjutnya. Sisanya akan dilakukan pendekatan lebih lanjut secara paralel dengan proses selanjutnya. Komitmen dari unit-unit manajemen ditunjukkan oleh persetujuan dari pemilik atau pengelola tertinggi di perusahaan (*top management*) untuk melakukan kerjasama dalam melindungi orang utan dan habitatnya dalam wilayah Bentang Alam Wehea-Kelay.

F. Kesepakatan Kerja Sama

Setelah semua unit manajemen memiliki pemahaman dan komitmen yang sama dilanjutkan dengan membuat kesepakatan untuk menjalin kerjasama dalam upaya pengelolaan kawasan bernilai konservasi tinggi di bentang alam Wehea-Kelay sebagai habitat orang utan. Areal konservasi tinggi yang dimaksud didasarkan pada keanekaragaman hayati, jasa lingkungan serta sosial budaya pada tingkat lokal, regional dan nasional. Draft nota kesepahaman disusun secara bertahap bersama para pihak terkait yang dilakukan secara *bottom-up*. Semua saran dan masukan serta aspirasi dari para pihak didiskusikan dan disepakati secara bersama untuk dituangkan dalam nota kesepahaman.

Berdasarkan hasil pembahasan antara para pihak maka dihasilkan kesepakatan untuk melakukan pengelolaan kawasan bernilai konservasi tinggi di kawasan Bentang Alam Wehea-Kelay seluas 264.480 ha di Kecamatan Muara Wahau dan Kongbeng Kabupaten Kutai Timur dan Kecamatan Kelay Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Tujuan dari kerja sama tersebut adalah:

- Melakukan pengelolaan kawasan dan upaya konservasi orang utan dan satwa liar yang dilindungi pada kawasan lindung dan areal konsesi secara bersama-sama.



- Melakukan kerja sama pengelolaan kawasan bernilai konservasi tinggi yang berada di areal konsesi dengan menerapkan model pengelolaan terbaik dalam pelestarian satwa yang dilindungi di dalam kawasan konsesi. Termasuk upaya perlindungan satwa dari perburuan, perambahan hutan, dan pembangunan koridor satwa antar unit pengelola berbasis bentang alam.
- Meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) di lingkungan operasional dengan melakukan pelatihan-pelatihan terkait dengan hal-tekhnis konservasi orang utan dan satwa liar dilindungi lainnya. Termasuk upaya pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan pada areal konsesi.
- Meningkatkan peran serta masyarakat untuk terlibat dalam penanganan konflik orang utan dan manusia dengan membentuk satuan tugas penanganan konflik orang utan pengelolaan Hutan Lindung Wehea dan pengelolaan koridor orang utan dalam mendukung upaya-upaya konservasi orang utan dan satwa liar dilindungi lainnya serta pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan.
- Mensosialisasikan kepada masyarakat mengenai peraturan perundang-undangan yang berlaku terkait dengan konservasi sumber daya alam hayati dan pencegahan serta pengendalian kebakaran hutan dan lahan.
- Sebagai model pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian serta pembelajaran bersama dalam melakukan pengelolaan dan perlindungan hutan berbasis bentang alam.

Perjanjian kerjasama dilakukan oleh para pihak yaitu antara:

Pihak Pertama : BKSDA Kalimantan Timur, BLH Provinsi Kalimantan Timur, BPHL Wehea Long Skung Metgween,

Pihak Kedua : PT Gunung Gajah Abadi, PT Karya Lestari, PT narkata Rimba, PT Akasia andalan utama PT Nusantara Agro Sentosa,

Pihak Ketiga : Lembaga Adat Wehea,

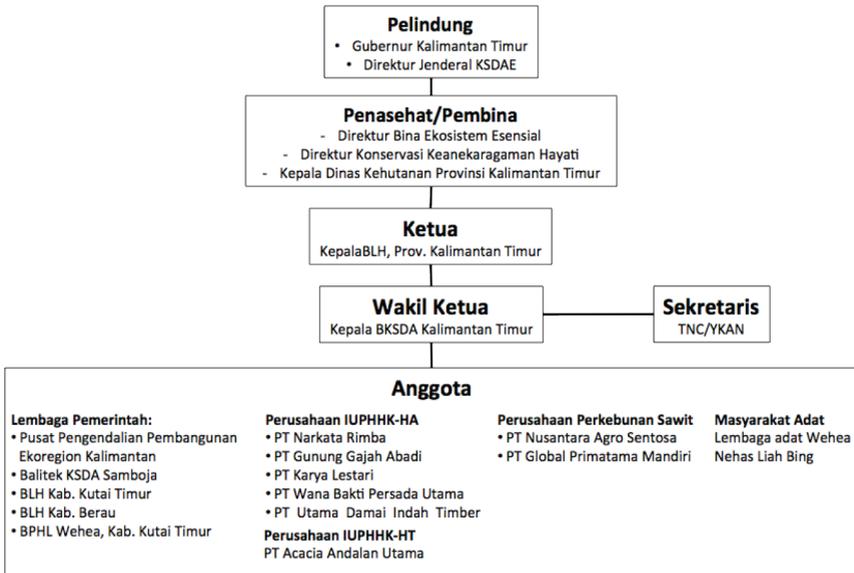
Pihak Keempat : The Nature Conservancy.



Perjanjian kerjasama ditandatangani pada tanggal 17 April 2015 di Kantor Gubernur Kalimantan Timur yang diketahui oleh Gubernur Kalimantan Timur. Para pihak masing-masing diwakili oleh salah satu top manajemen sebagai representasi dari institusi atau perusahaannya. Penandatanganan dokumen perjanjian kerjasama dilakukan oleh Kepala BKSDA Kalimantan Timur, Kepala BLH Provinsi Kalimantan Timur, Ketua BPHL Wehea Long Skung Metgueen, Direktur Utama PT Gunung Gajah Abadi, Direktur Produksi PT Karya Lestari, Direktur Utama PT Narkata Rimba, Direktur Utama PT Akasia Andalan Utama, Direktur Operasional PT Nusantara Agro Sentosa, Kepala Adat Suku Dayak Wehea, dan Direktur Program Terrestrial TNC Program Indonesia.

G. Forum Kawasan Ekosistem Esensial

Satu tahun setelah perjanjian kerja sama ditandatangani akhirnya pada 6 April 2016 Forum Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang utan Bentang Alam Wehea-Kelay terbentuk. Pengesahan forum berdasarkan Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 660.1/K.214/2016. Pada saat itu anggota forum dari unit manajemen bertambah satu yaitu PT Wanabhakti Persada Utama. Struktur organisasi Forum KEE Wehea-Kelay seperti pada Gambar 13.



Gambar 13 Struktur organisasi Forum KEE Wehea-Kelay

Tugas dari forum yang dibentuk adalah:

- Menyusun rencana kerja terkait pengelolaan dan penyelamatan orang utan dan habitatnya di bentang alam Wehea-Kelay.
- Melakukan perlindungan, pembina dan pengelolaan habitat orang utan termasuk monitoring populasi orang utan di bentang alam Wehea-Kelay.
- Memfasilitasi dan membantu merencanakan pembangunan koridor orang utan termasuk pengelola di bentang alam Wehea-Kelay.
- Memfasilitasi proses dialog para pihak dalam upaya pengelolaan koridor dan penyelamatan orang utan di bentang alam Wehea-Kelay.
- Memfasilitasi terbentuknya satuan tugas (Satgas) dan tim koordinasi penanggulangan konflik dan satwa liar di Bentang Alam Wehea-Kelay yang berfungsi sebagai satuan teknis yang memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengelola konflik dan menyelamatkan orang utan, melindungi dan menjaga keberadaan koridor di lapangan.



- Memfasilitasi peningkatan kapasitas sumber daya manusia satuan tugas orang utan dan para pihak.
- Membantu proses penyelesaian konflik di kawasan Bentang Alam Wehea-Kelay baik penanganan konflik orang utan maupun membantu mencari solusi konflik antara perusahaan dan masyarakat.
- Melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap rencana kerja, kegiatan Satgas dan implementasi di lapangan.
- Menyusun visi dan misi bersama sebagai arah dan tujuan kerjasama kolaboratif pengelolaan bersama Bentang Alam Wehea-Kelay.
- Menyusun tata hubungan kerja dalam organisasi forum dalam mempermudah kerjasama forum secara kolaboratif.
- Mengkaji dan mencari solusi pendanaan pengelolaan orang utan dalam bentang alam secara berkelanjutan
- Forum menerima pihak yang ingin bergabung dalam pengelolaan kawasan Bentang Alam Wehea-Kelay berdasarkan kesepakatan dalam forum,
- Melaporkan kegiatan kepada Gubernur satu kali satu tahun.

H. Pembentukan Pokja

Sebagai upaya agar tujuan forum dapat berjalan dengan efektif maka dibentuklah Kelompok Kerja (Pokja) berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Nomor 122/KSDAE/SCT/KSA.4/4/2016. Terdapat dua tugas penting dari Pokja yaitu mengumpulkan data dan informasi terkait kawasan ekosistem esensial koridor kehidupan liar dan areal bernilai konservasi tinggi di Bentang Alam Wehea-Kelay dan menyusun draft rencana aksi pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay.



Pokja yang terdiri dari beberapa perwakilan dari para pihak selanjutnya melakukan tahapan kerja sebagai berikut:

1) Delineasi Kawasan

Konsep KEE yang digunakan di bentang alam KEE Wehea-Kelay adalah ekosistem esensial koridor hidupan liar dengan menggunakan spesies kunci, orang utan. Namun demikian delineasi kawasan tidak hanya berdasarkan sebaran dan habitat dari orang utan saja tapi juga mempertimbangkan batas administrasi kabupaten, badan jalan provinsi, batas konsesi, dan batas alam seperti sungai. Penggunaan batas administrasi, dan batas alam lebih kepada pertimbangan kemudahan operasional di lapangan baik dari aspek perencanaan sampai dengan tahap pelaksanaan, monitoring dan evaluasi program.

Berdasarkan berbagai pertimbangan maka ditentukanlah batas terluar Bentang Alam Wehea-Kelay sebelah utara dengan batas Sungai Kelay; sebelah selatan Sungai Wahau dan batas konsesi PT Narkata Rimba; dan sebelah barat Sungai Telen, batas administrasi kabupaten dan Sungai Lu Besar; serta sebelah timur badan jalan provinsi. Hasil delineasi lebih lanjut oleh Pokja menghasilkan luasan total area KEE Wehea-Kelay menjadi 532.143 ha. Batas dan luas kawasan tersebut disepakati oleh para pihak namun bersifat terbuka sehingga masih memungkinkan ditambah atau dikoreksi sesuai kebutuhan dikemudian hari.

2) Identifikasi Biofisik

Identifikasi fisik kawasan berdasarkan analisis spasial berdasarkan peta-peta tematik yang sudah ada, sedangkan data potensi biologi didasarkan data penelitian dan dokumen penilaian areal bernilai konservasi yang ada di beberapa unit manajemen.

Luasan kawasan berdasarkan wilayah administratif pemerintahan adalah ± 266.523 ha di wilayah Kabupaten Kutai Timur, dan ± 265.620 ha masuk di wilayah Kabupaten Berau. Berdasarkan interpretasi tutupan lahan 87%



masih berupa hutan. Penggunaan lahan meliputi hutan lindung (101.848 ha), Hutan Produksi Terbatas (288.057 ha), Hutan Produksi (94.921 ha), Hutan Produksi Konversi (187 ha), Areal Penggunaan Lain (46.745 ha), dan lainnya berupa badan air (Pokja Forum KEE, 2016). Sebagian besar arealnya berada di ketinggian di bawah 500 m dpl yang merupakan habitat ideal bagi orang utan. Secara hidroorologi kawasan merupakan bagian dari dua DAS utama yaitu DAS Wahau dan DAS Kelay. Memiliki suhu udara rata-rata 26°C dengan kelembaban udara relatif tinggi lebih dari 80% dan curah hujan antara 2.200 s.d 3.100 mm/tahun.

Jenis pohon secara umum di dominasi suku Dipterocarpaceae. Selain itu banyak dijumpai jenis pohon buah seperti durian (*Durio* sp.), rambutan (*Nepbelium* sp.), sukun (*Artocarpus* spp.), kapul (*Baccaurea* spp.), dan mangga (*Mangifera* spp) yang keberadaannya penting bagi masyarakat lokal dan juga menjadi sumber akan bagi berbagai satwa liar yang ada. Jenis satwa yang ada, selain orang utan kalimantan (*Pongo pygmaeus*), owa (*Hylobates funereus*), lutung merah (*Presbytis rubicunda*), lutung dahi-putih (*P. frontata*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), macan dahan (*Neofelis diardi*), rusa sambar (*Rusa unicolor*) dan berbagai satwa lainnya.

3) Menyusun Rencana Aksi

Penyusunan rencana aksi perlu disusun untuk mendukung keberhasilan pengelolaan kawasan ekosistem esensial Wehea-Kelay. Rencana aksi didasarkan pada hasil diskusi para pihak dan dengan memperhatikan dokumen Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Orang utan Indonesia. Secara umum rencana aksi prioritas khusus untuk konservasi orang utan adalah:

- Survei/monitoring populasi, sebaran, dan analisis habitat orang utan.
- Identifikasi dan memetakan kesesuaian habitat dan memproteksi area sumber daya penting bagi orang utan (pohon pakan dan sarang).
- Memetakan berbagai bentuk ancaman orang utan serta pengelolaan mitigasi konflik dan penyelamatan orang utan.



- Identifikasi, memetakan, pengelolaan dan perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi. Termasuk pengelolaan dan perlindungan kawasan lindung (DAS dan penyangga).
- Survei potensi pembangunan koridor habitat, penetapan koridor, implementasi, upaya pengayaan sumber daya, perlindungan dan monitoring efektivitas pembangunan koridor.
- Membuka komunikasi koordinasi kerjasama upaya konservasi orang utan dengan para pihak
- Membentuk satuan tugas (Satgas) anti perburuan perlindungan habitat dan konflik.

Selain program konservasi orang utan juga direncanakan program aksi: Peningkatan kapasitas SDM (pendidikan dan pelatihan, penyadaran masyarakat); Penguatan database dan kelembagaan; dan Penyusunan prosedur standar baku atau SOP (*Standard Operational Procedure*).

4) Melakukan Analisis Kesenjangan

Kegiatan terkait pengelolaan dan perlindungan orang utan baik yang sudah, sedang dan akan dilaksanakan oleh masing-masing unit manajemen berbeda-beda. Beberapa unit manajemen telah memiliki program yang sesuai dengan rencana aksi perlindungan orang utan atau telah melaksanakan kajian identifikasi dan pengelolaan kawasan bernilai konservasi tinggi, namun ada juga unit manajemen yang belum melakukannya. Oleh karena itu analisis gap dilakukan untuk memetakan pada unit manajemen mana yang perlu didorong dan didukung untuk melaksanakan program terkait upaya perlindungan orang utan dan habitatnya.

Hasil kerja dari Pokja selama sekitar empat bulan adalah dokumen buku Pengelolaan Kawasan ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay, dengan pendekatan *best management practices*.



I. Implementasi

Beberapa pelaksanaan rencana aksi yang telah dilakukan meliputi kegiatan penguatan database dan SDM sebagai berikut:

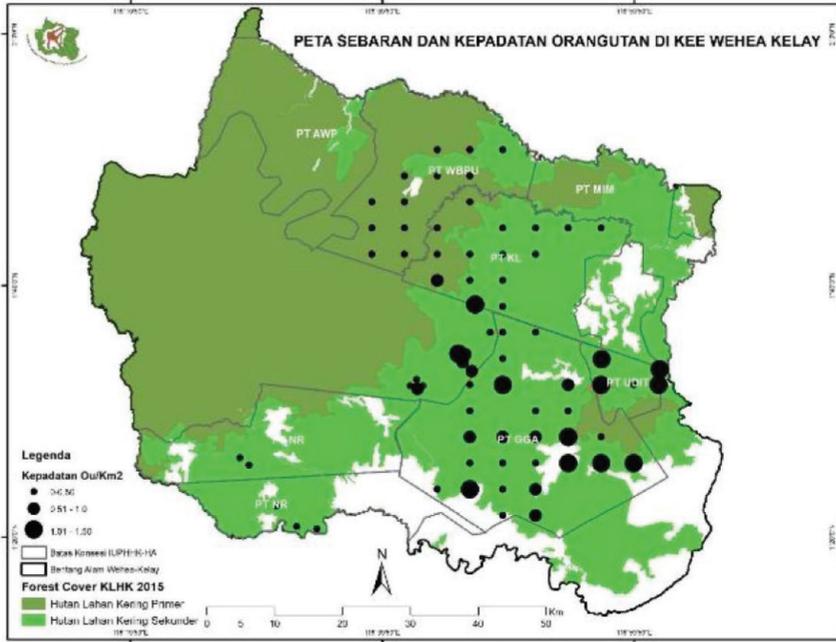
1) Kegiatan Survei Lapangan

Kegiatan survei dan kajian lapangan dilakukan terhadap ekologi orang utan dan keanekaragaman hayati lainnya sebagai landasan bagi pengelolaan kawasan lebih lanjut. Kegiatan ini terkait dengan penguatan *baseline* keanekaragaman hayati sebagai data dasar untuk pengelolaan lebih lanjut. Beberapa kegiatan yang dilakukan adalah:

- Pre-survei inisiatif KEE Wehea-Kelay dilakukan untuk *ground-check* habitat orang utan di areal konsesi PT Gunung Gajah Abadi. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 23–27 April 2016.
- Survei biodiversitas dan pre-survei orang utan di:
 - Kawasan Konservasi PT Nusaraya Agro Sawit dilaksanakan pada tanggal 23 September–5 Oktober 2016.
 - HL Wehea, yaitu dilaksanakan di sekitar Camp Riset pada tanggal 25–27 Oktober 2017.
 - HL Wehea, yaitu di Camp Sekung dilaksanakan pada tahun 2016.
 - Areal konsesi PT Narkata Rimba dilaksanakan pada tanggal 19–28 Januari 2017.
- Survei orang utan di:
 - PT Wana Bhakti Persada Utama (2017)
 - PT Karya Lestari (2018)
 - PT Utama Damai Indah Timber (2018)
 - PT Gunung Gajah Abadi (2018)
 - PT Hutan Lindung Wehea (2018)



Hasil survei orang utan di Bantang alam Wehea-Kelay seperti tersaji pada Gambar 14.



Gambar 14 Sebaran pendugaan kepadatan orang utan hasil survei Forum KEE Wehea-Kelay

2) Kegiatan Pelatihan/Workshop

Pengembangan pembelajaran internal dilakukan untuk peningkatan kapasitas anggota forum. Beberapa kegiatan yang dilakukan di antaranya adalah:

- Pelatihan mitigasi konflik orang utan-manusia untuk anggota konsesi kebun sawit dan perusahaan kayu dilakukan secara terpisah. Hal ini disebabkan karena model pengelolaan konsesi yang berbeda sehingga teknik mitigasi juga dilakukan secara berbeda. Konsesi kebun kelapa sawit melakukan *land clearing* sehingga memerlukan teknis mitigasi



konflik yang lebih aktif (kuratif) dibandingkan konsesi IUPHHK-HA. Pelatihan Mitigasi Konflik Orang utan-Manusia di Kebun Sawit dilakukan di PT. Nusraya Agro Sawit pada tahun 2017.

- Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah RAFT dilaksanakan pada tanggal 7-9 Mei 2018 di Bangkok, Thailand. Kegiatan diikuti oleh staf dan peneliti anggota Forum KEE Wehea-Kelay.
- Pelatihan Bioakustik dan Pilot Study Owa Kalimantan (2018). Pelatihan dilakukan di Balitek KSDA Samboja dan ujicoba dilakukan di KHDTK Samboja. Kegiatan diikuti oleh para peneliti dan teknisi Balitek KSDA.
- Pelatihan sistem informasi geografis. Pengelolaan KEE Wehea-Kelay tidak bisa lepas dari pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan sebagai landasan pengelolaan. Oleh karena itu, aspek peningkatan kapasitas juga mencakup peningkatan kapasitas bagi peneliti konservasi sumber daya alam. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Maret 2018 di Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam di Samboja. Fokus pelatihan adalah peningkatan integrasi aspek spasial di dalam penelitian menggunakan *software open source*. Beberapa studi kasus yang dipelajari antara lain pengukuran tingkat ancaman habitat orang utan dengan sistem *scoring* dan pengenalan analisis kesesuaian habitat menggunakan program *Maximum Entropy (MaxEnt)*.
- Representasi Forum KEE Wehea Kelay telah berkontribusi sebagai pemateri pada Lokakarya Skema Remediasi dan Kompensasi RSPO serta Fasilitas Pendukung Kompensasi untuk Program Konservasi di Kalimantan Timur serta Diskusi Nasional di Jakarta tentang Perlindungan Ekosistem Penting di Luar Kawasan Konservasi (KEE) untuk Menunjang Pembangunan Hijau.
- Melakukan diseminasi kegiatan pengelolaan dan konservasi orang utan di KEE Wehea-Kelay pada Simposium dan Kongres Primata Indonesia yang dilaksanakan pada tanggal 18–20 September 2019 di Yogyakarta.



- **Workshop Bioakustik**
Workshop bertujuan untuk mengetahui dasar-dasar bioacoustic dan perkembangannya dalam upaya konservasi alam. Kegiatan diikuti oleh tim lapangan dan peneliti anggota Forum KEE. Kegiatan dilaksanakan di Jakarta tanggal 5 November 2019. Pemateri dari PhD student dari Queensland University Technology.
- **Pelatihan Survei Populasi Owa**
Pelatihan dilaksanakan di Dusun Sokokembang, Desa Kayupuring, Kec. Petungkriyono, Kab. Pekalongan, Jawa Tengah pada tanggal 13-17 Januari 2019. Kegiatan diikuti oleh tim lapangan dan para peneliti anggota Forum KEE Wehea Kelay, sedangkan pemateri berasal dari Yayasan Suara Owa. Pelatihan dilakukan untuk peningkatan keterampilan para tim lapangan dan peneliti untuk menggunakan metode penelitian owa dengan tepat. Pelatihan dilakukan di habitat owa jawa (*Hylobates moloch*) dengan harapan dapat menjadi rujukan kegiatan survei di Bentang Alam Wehea-Kelay yang menjadi habitat bagi owa kalimantan (*H. funereus*).

3) Publikasi/Diseminasi

Beberapa output kegiatan yang telah dihasilkan dari kegiatan yang telah dilakukan oleh Forum KEE disusun dalam bentuk laporan dan buku. Selain itu juga dihasilkan dalam bentuk leaflet sebagai sarana untuk menyebarkan hasil kegiatan (diseminasi). Beberapa liputan media telah dilakukan sebagai sarana menyebarkan profil KEE Wehea-Kelay sebagai pembelajaran terkait model dan mekanisme pengelolaan orang utan dan habitatnya di luar kawasan konservasi bersama para pihak berbasis bentang alam. Harapannya upaya tersebut dapat menularkan pesan positif dalam kegiatan konservasi alam dalam skala bentang alam.



Buku publikasi yang telah dihasilkan oleh forum dan anggota forum KEE Wehea-Kelay adalah dalam bentuk buku dan artikel, sebagai berikut:

a. Buku:

- Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay (Pokja Forum KEE Wehea-Kelay 2016)
- Warisan Alam Wehea-Kelay (Atmoko et al. 2018)
- Rencana Aksi Pengelolaan KEE, Kabupaten Berau dan kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur Periode 2019-2021 (Pokja Forum KEE Wehea-Kelay 2019)
- Panduan Pengelolaan Habitat Orang utan di Bentang Alam Wehea-Kelay (Forum KEE 2019)
- Orang utan Kalimantan dan Habitatnya di Bentang Alam Wehea-Kelay, Forum KEE (Rifqi et al. 2020).
- Kanvas Alam Wehea-Kelay. (Forum KEE Wehea-Kelay 2020).
- Merangkai Kembali Habitat Orang Utan Morio (*Pongo pygmaeus morio*) di Bentang Alam Wehea-Kelay. Chapter Buku: Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya (Atmoko et al. 2020).

b. Makalah:

- Keanekaragaman Herpetofauna di Area Sungai Sekung, Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay, Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional Biologi XXIV, Manado, 24-26 Agustus 2017 (Sari et al. 2018).
- Avifauna in The Wehea-Kelay Landscape, East Kalimantan, Indonesia. Dipresentasikan dalam The 11th International Conference on Global Resource Conservation (Mukhlisi et al. 2020).



J. Pemantauan dan Evaluasi

Kegiatan pemantauan pelaksanaan kegiatan Forum KEE Wehea-Kelay telah dilakukan beberapa kali, yaitu:

1. Pemantauan dilakukan pada 20 April 2016 bersama Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial KLHK. Kunjungan lapangan dilaksanakan di Hutan Lindung Wehea, IUPHHK-HA PT Gunung Gajah Abadi dan Kebun Sawit PT NAS. Pemonitoran tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi terkini kawasan ekosistem esensial Wehea-Kelay dan menggali masukan mengenai pengelolaan kawasan habitat orang utan di masing-masing unit manajemen.
2. Pertemuan tahunan forum KEE Wehea Kelay dilakukan pada tanggal 5 Desember 2017 di kantor DLH Provinsi Kalimantan Timur, yang dihadiri oleh seluruh anggota forum. Pertemuan menjadi sarana koordinasi anggota forum, mendiskusikan perkembangan terkini implementasi rencana kerja dan mendiskusikan draf terakhir Permen LHK tentang KEE.
3. Pemantauan lapangan kedua dilakukan pada pertengahan Desember 2017 bersama Balai Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Timur. Kegiatan monitoring bertujuan untuk mengetahui perkembangan terkini di KEE Wehea-Kelay dan mendiskusikan beberapa hal teknis tentang pengelolaan kawasan yang berkaitan dengan konservasi orang utan dan keanekaragaman hayati lainnya.

K. Tantangan dalam Pengelolaan

Sejauh ini masih terdapat tantangan dalam pengelolaan Bentang Alam Wehea-Kelay, di antaranya adalah:

1. Peningkatan keterlibatan para pihak
Saat ini masih terdapat beberapa potensial mitra yang belum bergabung dalam Forum KEE Wehea-Kelay. Keterlibatan mereka sangat penting agar dalam pengelolaan bentang alam Wehea-Kelay dapat dilakukan



secara utuh dan optimal. Pendekatan dan sosialisasi perlu terus dilakukan. Selain itu peran serta aktif dari pihak yang sudah bergabung juga perlu ditingkatkan.

2. Kepastian status kawasan

Lebih dari 8% kawasan berstatus APL (Areal Penggunaan Lain), sehingga dalam jangka panjang masih memungkinkan terjadi perubahan tata guna lahan yang berpotensi mengurangi areal habitat orang utan. Untuk itu perlu adanya kepastian status kawasan dalam jangka panjang untuk melindungi habitat orang utan.

3. Keberlanjutan kelembagaan dan pendanaan

Sumber pendanaan sebagai salah satu motor penggerak aktivitas forum masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan sumber dan mekanisme pendanaan yang berkelanjutan sehingga dapat mendukung pengembangan kelembagaan serta implementasi program kerja forum.

4. *Reward/Insentif* bagi para mitra yang mengelola habitat orang utan^[17]_[SEP]

Inisiasi bergabungnya unit manajemen dan komitmen dalam pengelolaan habitat dan populasi orang utan di KEE Wehea-Kelay bukan aktivitas bisnis secara langsung, namun lebih kearah pemenuhan kewajiban dan komitmen tanggung jawab sosial dan alam. Oleh karena itu, perlu ada skema *reward* bagi mereka sebagai respon positif atas inisiasi yang diambil.

5. *Illegal logging, Illegal mining* dan perburuan satwa liar^[17]_[SEP]

Penebangan liar dan penambangan ilegal masih sering terjadi di kawasan Wehea-Kelay. Banyaknya jaringan jalan masuk ke dalam kawasan dan luasnya kawasan yang tidak berizin menyebabkan gangguan tersebut sering terjadi. perburuan satwa liar masih terjadi di banyak tempat, termasuk di perbatasan dengan Hutan Lindung Wehea. Para penjaga hutan (*Petkuq Mebuey*) yang berpatroli secara intensif di Hutan Lindung Wehea dapat mencegah masuknya pemburu satwa liar.



6. Implementasi koridor dengan HL Lesan

Hutan Lindung Lesan adalah habitat orang utan yang ada di sekitar KEE Wehea-Kelay yang dipisahkan oleh jalan poros Muara Wahau-Berau. Pohon-pohon di sepanjang jalan banyak dijumpai sarang-sarang orang utan yang menunjukkan bahwa populasi orang utan diperkirakan masih banyak di lokasi tersebut. Habitat tersebut masih menjadi satu metapopulasi dengan KEE Wehea-Kelay, sehingga berpotensi untuk dilakukan re-konektivitas.

7. Payung hukum Kawasan Ekosistem Esensial

Saat ini payung hukum Peraturan Menteri LHK terkait Kawasan Ekosistem Esensial telah siap dan menunggu untuk disahkan. Keberadaan Permen LHK tersebut dapat memperkuat dasar dan acuan implementasi KEE di lapangan, terutama dalam keterlibatan pemangku kepentingan potensial menjadi anggota forum.



5

Implikasi Konservasi dan Pengelolaan Bentang Alam

A. Implikasi Konservasi

Upaya perlindungan kawasan dalam skala bentang alam memiliki keunggulan dalam melindungi habitat berbagai flora dan fauna dari berbagai tipe ekosistem dan daerah ekoton yang terbentuk oleh ekosistem-ekosistem tersebut. Pengelolaan kawasan melalui pendekatan bentang alam perlu diterapkan dalam penetapan kawasan konservasi yang baru maupun areal perlindungan di luar kawasan konservasi. Semakin banyak tipe ekosistem dalam bentang alam yang dikonservasi akan memberikan perlindungan lebih baik bagi lebih banyak satwa dan tumbuhan yang ada. Kawasan perlindungan yang dikelola secara terpadu dalam skala bentang alam akan meminimalisir terjadinya fragmentasi habitat dan satwa terisolasi dalam populasi-populasi kecil. Populasi kecil ini sangat rentan mengalami kepunahan baik itu akibat gangguan bencana alam, penyakit, pemangsaan, perburuan, maupun efek *inbreeding* dalam jangka waktu lama.

Pengelolaan bentang alam akan memberikan kesempatan dan konektivitas ruang yang lebih luas bagi satwa untuk mendapatkan sumber daya yang tersedia dan diperlukan. Jika sumber daya di suatu tipe habitat sudah menipis maka satwa perlu melakukan migrasi ke tipe habitat di sekitarnya yang masih menyediakan sumber daya yang masih baik.



Kawasan konservasi dan kawasan lindung yang saat ini ada dipandang masih belum cukup luasannya untuk melindungi kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia. Pengelolaan skala bentang alam yang di dalamnya terdapat kawasan konservasi, kawasan lindung, ekosistem penting, atau areal nilai konservasi tinggi dapat menjadikannya menjadi kesatuan yang kompak dan memungkinkan untuk dikoneksikan dengan baik dan terpadu. Keterpaduan tersebut akan memberikan *buffer* yang lebih luas bagi keberadaan kawasan konservasi sebagai *core area* perlindungan keanekaragaman hayati.

B. Panduan Pengelolaan Bentang Alam

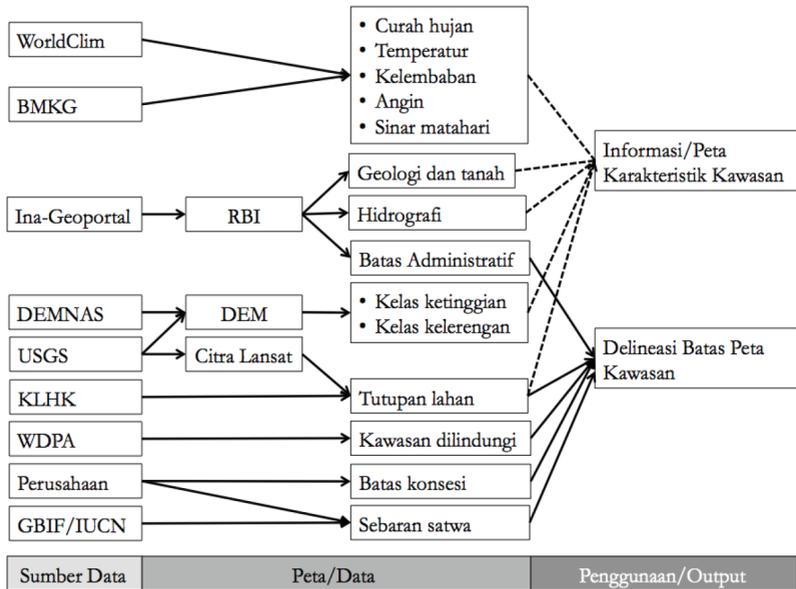
Pengelolaan kawasan dalam skala bentang alam dengan berbagai unit manajemen yang telah beraktivitas di dalamnya bukan suatu hal yang mudah untuk diimplementasikan. Terdapat beberapa tahapan pengelolaan yang dapat digunakan sebagai acuan sehingga proses dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Berbagai bentang alam memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik secara fisik bentang alam, budaya masyarakat lokal dan arah kebijakan pemerintah setempatnya. Tahapan pengelolaan yang diuraikan dalam bab ini merupakan acuan umum yang mungkin perlu penyesuaian dengan kondisi lokal. Tahapan yang dapat menjadi acuan secara umum meliputi tahap awal, rencana pengelolaan, kelembagaan, kemitraan stakeholder, pendanaan, pemantauan, pembinaan, pelaporan, dan evaluasi.

1) Tahap Awal

a. Identifikasi kawasan

Melakukan identifikasi ekosistem penting dan melakukan deliniasi kawasan yang akan dilindungi adalah langkah awal yang harus dilakukan. Berbagai data yang digunakan untuk mengidentifikasi kawasan dan sumber datanya seperti pada Gambar 15. Panduan identifikasi bentang alam seperti pada Lampiran 1. Selanjutnya untuk mengetahui sejauh mana hasil deliniasi menghasilkan kawasan perlindungan yang baik

maka perlu dilakukan skoring terhadap kondisi umum kawasan bentang alam yang sudah didelineasi. Form skoring delineaasi kawasan seperti pada Lampiran 2.



Gambar 15 Data dan sumber data yang digunakan dalam identifikasi dan delineaasi kawasan bentang alam

b. Analisis stakeholder

Identifikasi stakeholder yang *concern* terhadap upaya konservasi ekosistem penting tersebut juga perlu dilakukan. Stakeholder tersebut di antaranya pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat lokal, perguruan tinggi, lembaga penelitian, swasta, LS/KSM, dll. Form analisis stakeholder seperti pada Lampiran 3.

Pada tahap ini perlu dilakukan pendekatan secara khusus dan mendalam kepada masing-masing pihak unit manajemen pemegang HGU/pengelola kawasan dalam bentang alam. Upaya pendekatan ini sangat penting dilakukan sebelum berlanjut pada tahap berikutnya. Kegiatan tersebut adalah untuk memberikan pemahaman yang baik



dan mendalam terutama kepada pihak direksi dan jajarannya terkait pentingnya pengelolaan habitat satwa skala bentang alam. Selain itu juga perlu diberikan pemahaman apa benefit yang diperoleh perusahaan jika terlibat dalam pengelolaan kolaboratif tersebut (Pembahasannya pada Bab 5.E.2).

c. Inventarisasi potensi dan satwa kunci

Melakukan inventarisasi potensi keanekaragaman hayati, peran ekosistem calon lokasi KEE dan identifikasi keberadaan satwa kunci. Form panduan identifikasi satwa kunci sebagai prioritas dilindungi seperti pada Lampiran 4.

d. Forum kolaborasi (komitmen bersama)

Membangun komitmen bersama dalam upaya pengelolaan KEE dilakukan untuk menyamakan visi dan misi dalam rangka melindungi satwa langka prioritas dalam skala bentang alam. Contoh format nota kesepahaman seperti tersaji pada Lampiran 6.

e. Delineasi

Dilakukan delineasi kawasan KEE skala bentang alam. SKPD provinsi berkoordinasi dengan UPT KLHK (P3E, BKSDA, TN) dan atau SKPD/UPTD kabupaten untuk verifikasi dan deliniasi calon lokasi KEE. Berbagai data yang digunakan dalam delineasi kawasan dan sumber data untuk mendapatkannya seperti pada Gambar 14.

f. Pengusulan KEE

Forum mengajukan usulan penetapan KEE kepada Kepala Daerah Tingkat I/II, kemudian kepala daerah melakukan penetapan/pengesahan KEE dan pengelolanya dengan menerbitkan Surat Keputusan. Kawasan bentang alam yang meliputi dua atau lebih wilayah kabupaten/kota pengajuan dilakukan kepada gubernur, namun jika hanya dalam satu wilayah kabupaten/kota maka cukup diajukan kepada bupati/walikota.



2) Rencana Pengelolaan

a. Analisis Kesenjangan

Beberapa unit manajemen yang tergabung dalam forum mempunyai konsen yang berbeda-beda dalam pengelolaan kawasan perlindungan. Analisis kesenjangan dilakukan untuk mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang dilakukan masing-masing unit manajemen yang terkait dengan pengelolaan habitat satwa kunci. Analisis dilakukan berdasarkan *desk study* berdasarkan dokumen laporan HCV, sertifikasi, survey kehati, dll. Sehingga diketahui kegiatan apa dan pada unit manajemen mana saja yang perlu dilakukan penguatan. Form analisis kesenjangan tersaji pada Lampiran 7.

b. Rencana Aksi

Rencana aksi dibuat sebagai dasar pijakan untuk melaksanakan aktivitas pengelolaan dalam skala bentang alam, maupun pada tingkat unit manajemen. Form rencana aksi prioritas seperti pada Lampiran 8. Beberapa poin acuan yang dapat digunakan sebagai referensi dalam merumuskan rencana aksi prioritas di antaranya adalah:

i. Pelindungan kawasan

Pelindungan kawasan meliputi perlindungan akan *illegal logging*, perburuan satwa liar, dan pencegahan kebakaran hutan dan lahan. Pengamanan dapat dilakukan dengan pembentukan tim patroli pengamanan kawasan dan tim siaga kebakaran hutan dan lahan. Tim patroli dan siaga kebakaran hutan dapat dibentuk oleh masing-masing unit manajemen dan saling berkoordinasi satu dengan lainnya untuk saling mendukung dalam upaya perlindungan kawasan.

ii. Pengawetan Kehati

Kegiatan dapat dilakukan melalui menetapkan kawasan lindung dan kawasan bernilai konservasi tinggi, pembangunan taman kehati, penunjukkan arboretum, dan tegakan sumber benih.



iii. Penguatan *database*

Database keanekaragaman hayati adalah informasi yang penting dalam melakukan perencanaan pengelolaan ke depan. Data tersebut diperoleh dari hasil inventarisasi dan survei populasi. Kegiatan inventarisasi adalah kegiatan untuk mendata jenis-jenis keanekaragaman hayati flora fauna apa saja yang ada di dalam kawasan. Sedangkan survei populasi adalah langkah tindak lanjut sebagai upaya untuk mengetahui populasi dan penyebarannya dan lebih lanjut bertujuan untuk melakukan monitoring dinamika populasinya.

iv. Peningkatan kapasitas SDM

Peningkatan kapasitas sumber daya manusia di dalam pengelolaan kawasan tidak hanya dalam hal keterampilan teknis pengamatan dan survei keanekaragaman hayati saja, namun juga peningkatan pemahaman tentang pentingnya menjaga dan melestarikan kekayaan flora dan fauna serta habitatnya. Keterampilan teknis dapat diberikan kepada staf perusahaan sebagai kemampuan tambahan dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dalam operasional perusahaan sehari-hari. Sebagai contoh 1: seorang security di perusahaan perkebunan kelapa sawit selain memiliki kemampuan dalam pengamanan, juga perlu dibekali keterampilan dalam mengantisipasi dengan baik jika terjadinya konflik dengan orang utan. Contoh ke-2: Seorang tenaga lapangan yang bertugas melakukan cruising di perusahaan HPH selain memiliki keterampilan membuat jalur dan mendata pohon juga perlu dibekali dengan keterampilan melakukan pengamatan sarang orang utan, pengamatan burung, dan satwa lainnya.

Pembekalan keterampilan tambahan tersebut tidak akan membebani cost tinggi bagi perusahaan. Perusahaan tidak perlu melakukan rekrutmen pegawai khusus untuk melakukan monitoring keanekaragaman hayati, cukup menambah beban tugas pegawai yang sudah ada secara proporsional.



v. Pemulihan Ekosistem

Secara umum terdapat tiga upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki ekosistem yang mengalami kerusakan. Terdapat tiga upaya perbaikan kondisi ekosistem, yaitu restorasi, rehabilitasi, dan reklamasi. Kegiatan restorasi adalah upaya paling ideal untuk mengembalikan kondisi ekosistem seperti mendekati kondisi awal. Terdapat beberapa perbedaan prinsip antara ketiga kegiatan tersebut. Lamb dan Gilmour (2003) membedakan ketiga istilah tersebut sebagai berikut:

- Restorasi hutan adalah pemulihan kembali struktur, produktivitas, dan keanekaragaman jenis asli yang ada. Pada saatnya proses dan fungsi ekologi akan kembali sama seperti kondisi hutan pada awalnya.
- Rehabilitasi adalah pemulihan produktivitas tetapi tidak pada keseluruhan jenis tumbuhan dan satwa yang pada awalnya ada. Kegiatan ini dilakukan untuk kepentingan ekologi dan ekonomi serta dapat menggunakan jenis tumbuhan yang awalnya tidak ada. Pada saatnya fungsi perlindungan hutan dan jasa ekologis dapat kembali pulih.
- Reklamasi adalah pemulihan produktivitas pada area terdegradasi yang sebagian besar menggunakan pohon jenis eksotik dan sering menggunakan jenis monokultur. Keanekaragaman hayati asli tidak pulih, tetapi fungsi perlindungan dan fungsi ekologi dapat dibangun kembali.

vi. Pemanfaatan berkelanjutan

Seluruh kegiatan yang dilakukan dalam kawasan bentang alam diarahkan pada pemanfaatan yang lestari dengan semaksimal mungkin tetap menjaga kelestarian alam. Dua indikasi yang biasa digunakan adalah penilaian proper dan sertifikasi.

Unit manajemen diarahkan untuk mencapai hasil penilaian Proper. Proper adalah Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan yang dikembangkan



oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) untuk mendorong perusahaan meningkatkan pengelolaan lingkungannya. Melalui penilaian proper tersebut, maka perusahaan akan memperoleh reputasi tertentu berdasarkan upayanya dalam pengelolaan lingkungan. Reputasi tersebut dinilai dengan kategori warna sesuai dengan peringkatnya paling tinggi, yaitu emas, hijau, biru, merah dan hitam. Proper emas merupakan proper yang terbaik, artinya perusahaan tersebut sudah menerapkan pengelolaan lingkungan secara menyeluruh dan kontinyu. Sebaliknya, jika suatu perusahaan mendapat proper warna hitam dua kali secara berturut-turut, perusahaan tersebut bisa dituntut dan usaha dihentikan.

Kriteria penilaian proper adalah: 1) kriteria ketaatan dan 2) kriteria lebih dari yang dipersyaratkan (*beyond compliance*). Kriteria ketaatan digunakan untuk menilai proper biru, merah dan hitam, sedangkan kriteria lebih dari yang dipersyaratkan untuk menilai proper hijau dan emas. Kriteria lebih dari yang dipersyaratkan adalah terkait perlindungan keanekaragaman hayati. Penilaian yang diutamakan adalah upaya pemeliharaan dan perawatan keanekaragaman hayati. Salah satu bukti bahwa perusahaan peduli dengan keanekaragaman hayati adalah perusahaan memiliki data dan sistem informasi yang dapat mengumpulkan dan mengevaluasi status dan kecenderungan sumberdaya keanekaragaman hayati yang dikelola.

Selain itu prinsip-prinsip pengelolaan lestari oleh berbagai stakeholder didorong melalui pencapaian berbagai sertifikasi. Untuk perusahaan perkebunan kelapa sawit didorong untuk mencapai sertifikat Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (ISPO), dan sertifikat RSPO (*Roundtable Sustainable Palm Oil*) melalui perlindungan keanekaragaman hayati di dalam kawasannya. Sedangkan unit manajemen perusahaan IUPHHK didorong untuk mencapai PHPL (Pengelolaan Hutan Produksi Lestari), juga sertifikat FSC (*Forest Stewardship Council*).



3) Kelembagaan

Terdapat dua pola kelembagaan dalam pengelolaan keanekaragaman hayati dalam kawasan skala bentang alam, yaitu pengelolaan mandiri dan pengelolaan secara kolaboratif. Kelembagaan pengelola mandiri diaplikasikan jika kawasan bentang alam berada pada satu unit manajemen. Semua tahapan pengelolaan keanekaragaman hayati mulai dari perencanaan hingga evaluasi dilakukan dalam satu atap manajemen. Namun demikian dukungan dari berbagai stakeholder terkait lainnya tetap diperlukan. Kelembagaan pengelola kolaborasi diaplikasikan jika kawasan berada pada beberapa unit manajemen yang berbeda. Kolaborasi yang dimaksud sesungguhnya adalah keterpaduan program antar unit manajemen hanya terbatas pada pengelolaan yang terkait dengan keanekaragaman hayati dalam skala bentang alam. Konsep kolaborasi yang dapat diterapkan adalah dalam bentuk forum pengelolaan.

4) Kemitraan antar Stakeholder

Bentuk kelembagaan yang terbangun baik kelembagaan mandiri maupun kolaborasi akan tetap berhubungan dengan berbagai stakeholder terkait. Stakeholder merupakan pihak-pihak yang memiliki kepentingan dan memiliki tujuan masing-masing dalam pengelolaan kawasan. Stakeholder dapat berupa perorangan, organisasi, komunitas, maupun grup sosial.

Hubungan antar stakeholder bisa dalam bentuk kemitraan, koordinasi, pembinaan, monitoring, dan evaluasi. Peran masing-masing stakeholder yang terlibat dalam pengelolaan selanjutnya dituangkan dalam nota kesepahaman. Peran tersebut meliputi hak dan kewajiban yang harus dilaksanakan dalam forum yang terbentuk.

5) Pendanaan

Terdapat beberapa mekanisme pendanaan dalam pengelolaan kawasan skala bentang alam. Sejauh ini beberapa inisiasi pengelolaan kawasan ekosistem esensial skala bentang alam adalah tindak lanjut dari project NGO Internasional, sehingga pada tahap awal dukungan dana banyak berasal dari



luar negeri. Namun pada tahap selanjutnya diperlukan kemandirian dalam pengelolaan dan pendanaan, terutama dari masing-masing unit manajemen. Dukungan pendanaan dari pemerintah pusat dapat diberikan jika terdapat kawasan konservasi (KSA/KPA) dalam wilayah bentang alam yang dikelola. Sedangkan pemerintah daerah dapat mendukung dalam pendanaan terutama pada kawasan hutan lindung yang saat ini berada di bawah pengelolaan pemerintah tingkat provinsi. Dukungan dari berbagai lembaga donor juga sangat diperlukan dalam pendampingan pengelolaan kawasan dan pemberdayaan masyarakat sekitar.

6) Pembinaan, Evaluasi dan Pelaporan

Pembinaan adalah usaha atau kegiatan yang dilakukan secara berdaya guna berhasil guna untuk mencapai hasil pengelolaan kawasan yang lebih baik. Pembinaan terkait dengan keterampilan dan kemampuan (kompetensi) yang spesifik untuk pegawai agar berhasil dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pembinaan pengelolaan kawasan ekosistem esensial dapat dilakukan oleh instansi pusat dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam hal ini Direktorat Bina Kawasan Ekosistem Esensial. Selain itu pembinaan dapat dilakukan oleh lembaga lain yang memiliki kompetensi khusus yang dibutuhkan oleh unit manajemen atau seluruh anggota forum pengelolaan secara umum.

Pemantauan pelaksanaan program rencana aksi pengelolaan dilakukan secara bersama berbagai stakeholder terkait. Dalam pemantauan akan dihasilkan rekomendasi-rekomendasi teknis terkait berbagai permasalahan dan kendala dalam menjalankan program dan berbagai solusi alternatif menyelesaikan masalah yang ada sebagai evaluasi.

Pelaporan disusun berisikan capaian-capaian program sesuai yang direncanakan. Pelaporan merupakan salah satu bentuk dari pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan bagi berbagai lembaga terkait dan juga pertanggungjawaban terhadap lembaga donor. Pelaporan dapat dilakukan setiap tahun dan juga lima tahunan. Laporan triwulan dan tiap semester dapat juga disusun jika memungkinkan.



6

PENUTUP

Seiring dengan perkembangan pembangunan, kebutuhan akan lahan akan semakin tinggi. Hal tersebut akan semakin memberikan tekanan terhadap habitat satwa khususnya yang berada di luar kawasan konservasi. Pengelolaan yang adaptif dengan mengedepankan keseimbangan antara penggunaan lahan dan kelestarian alam mutlak harus ditempuh. Penunjukkan Kawasan Ekosistem Esensial merupakan salah satu jawaban untuk mempertahankan kelestarian keanekaragaman hayati di tengah berbagai aktivitas antropogenik yang ada. Tidak ada yang menang tidak ada yang kalah, *win-win solution* adalah tantangan untuk diwujudkan bersama. Keseimbangan antara planet, people dan profit menjadi landasan dalam pengelolaan.

Daftar Pustaka

- Alikodra HS. 2002. *Pengelolaan Satvaliar Jilid 1*. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.
- Atmoko T, Rifqi MA, Muslim T, Purnomo, Maruf A. 2018. *Warisan Alam Wehea-Kelay*. Sudiono E, Setio P, editor. Bogor: Forda Press.
- Atmoko T, Yassir I, Sitepu BS, Mukhlisi, Widuri SA, Muslim T, Mediawati I, Ma'ruf A. 2015. *Keanekaragaman Hayati Hutan Rintis Wartono Kadri "Hutan Tropis Kalimantan di KHDTK Samboja."* Samboja: Balitek KSDA.
- Atmoko T, Sudiono E, Rifqi MA. 2020. Merangkai Kembali Habitat Orang Utan Morio (*Pongo pygmaeus morio*) di Bentang Alam Wehea-Kelay. T Atmoko & H Gunawan (eds) *Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Memahami Pelestariannya*. Bogor: IPB Press. pp. 149-159.
- Barua M, Gurdak DJ, Ahmed RA, Tamuly J. 2012. Selecting flagships for invertebrate conservation. *Biodivers Conserv* 21:1457–1476.
- Darajati W, Pratiwi S, Herwinda E, Radiansyah AD, Nalang VS, Nooryanto B, Rahajoe JS, Ubaidillah R, Maryanto I, Kurniawan R, Prasetyo TA, Rahim A, Jefferson J, Hakim F. 2016. *Indonesian Biodiversity, Strategy and action plan 2015-2020*. Jakarta: Bappenas, Kementerian LHK, LIPI.
- Direktur KSDAE. 2020. *Pengelolaan Kawasan dengan Nilai Keanekaragaman Hayati Tinggi*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Efransjah, Agung R, Rahayu Y, Saputro T, Tjandrakirana R, Ramdhany D, Wibawa M, Silitonga TCR, Damarraya A, Wulandari EY, ..., Muttaqin MZ. 2018. *Status Hutan dan Kebutuhan Indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Elton JA, Balen B van, Rheindt NE. 2016. *Birds of the Indonesian Archipelago, Greater Sundas and Wallacea*. Barcelona: Lynx Edicions.
- Fahrig L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34(1):487–515.



- Forman RTT. 1995. *Land Mosaics: the Ecology of Landscapes & Regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 632 pp.
- Forman RTT, Godron M.1986. *Landscape ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Forum KEE Wehea-Kelay. 2019. Panduan Pengelolaan Habitat Orang utan di Bentang Alam Wehea-Kelay. Samarinda: Forum Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay.
- Forum KEE Wehea-Kelay. 2020. Kanvas Alam Wehea-Kelay. Samarinda: Forum Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay.
- Franklin JF. 1990. Scientific basis for new perspectives in forests and streams. Di dalam: Naiman RJ, editor. *Watershed management: balancing sustainability and environmental change*. New York: Springer-Verlag.
- Gunawan H. 2010. Habitat dan penyebaran macan tutul jawa (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) di Lanskap Terfragmentasi di Jawa Tengah. [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Gunawan H, Prasetyo LB. 2013. *Fragmentasi Hutan. Teori yang mendasari penataan ruang hutan menuju pembangunan berkelanjutan*. Partomihardjo T, editor. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Badan Litbang Kementerian Kehutanan.
- Guo Q. 2015. *Island Biogeography Theory: Emerging Patterns and Human Effects*. Elsevier Inc.
- Hodgson JA, Wallis DW, Krishna R, Cornell SJ. 2016. How to manipulate landscapes to improve the potential for range expansion. *Methods in Ecology and Evolution* 7:1558-1566
- Husson, SJ, Wich, SA., Marshall, AJ., Dennis, RD., Ancrenaz, M, Brasey, R, Gumal, M, Hearn, AJ, Meijaard, E, Simorangkir, T & Singleton, I 2009. *Orang utan distribution, density, abundance and impacts of disturbance*. SA Wich, SSU Atmoko, TM Setia & CP van Schaik, ed., *Orangutans Geographic Variation in Behavioral Ecology and Conservation*. New York: Oxford University Press, hal.77–96.



- Ideas Consultancy Service. 2015. Penilaian Nilai Konservasi Tinggi (*High Conservation Value*) PT. Narkata Rimba, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Laporan. Ideas Consultancy Service.
- Imron MA, Pudyatmoko S, Subrata sena A, Subeno, Nurvianto S. 2018. *Asas-Asas Pengelolaan Satwa Liar di Indonesia, Buah pemikiran Prof Djuwantoko*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Indrawan M, Primack RB, Supriatna J. 2012. *Biologi Konservasi*. Ed ke-3rd. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Kartawinata, K. 2013. *Diversitas Ekosistem Alami Indonesia. Ungkapan singkat dengan sajian foto dan gambar*. LIPI Press bekerjasama dengan Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Kelly R, Shelton AO, Gallego R. 2019. Understanding PCR processes to draw meaningful conclusions from environmental DNA studies. *Nature Research* 9(1):1-14.
- Konsorsium Revisi HCV Toolkit Indonesia. 2008. *Panduan Identifikasi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi di Indonesia*. Jakarta.
- Kusmana C, Hikmat A. 2015. Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 5(2):187-198.
- Lamb D, Gilmour D. 2003. *Rehabilitation and Restoration of Degraded Forests*. Switzerland and Cambridge: IUCN dan WWF.
- Levins R. 1970. Extinction. In: Gerstenhaber M (ed) *Lectures on Mathematics in the Life Sciences, Vol 2, Some Mathematical Questions in Biology*. American Mathematical Society.
- Lhota S, Loken B, Spehar S, Fell E, Pospach A, Kasyanto N. 2012. Discovery of Miller's grizzled langur (*Presbytis hosei canicrus*) in Wehea Forest confirms the continued existence and extends known geographical range of an endangered primate. *Am. J. Primatol.* 74(3):193–198.



- Loken B. 2016. Conservation of Charismatic Endangered Species in Wehea Forest, Borneo: Interplay of ecological and social factors in a community-based conservation project. [Disertasi]. Simon Fraser University.
- Loken B, Boer C, N.Kasyanto. 2015. Opportunistic behaviour or desperate measure? Logging impacts may only partially explain terrestriality in the Bornean orang-utan *Pongo pygmaeus*. *Oryx*.(January). doi:10.1017/S0030605314000969.
- Loken B, Spehar S, Rayadin Y. 2013. Terrestriality in the Bornean Orang utan (*Pongo pygmaeus morio*) and Implications for Their Ecology and Conservation. *American Journal of Primatology* 75(11):1129–1138.
- MacArthur RH, Wilson EO. 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, New Jersey, USA: Princeton University Press.
- Mardiastuti A. 2018. *Ekologi Satwa pada Lanskap yang Didominasi Manusia*. Bogor: IPB Press.
- Marlon R. 2014. *Panduan Visual dan Identifikasi Lapangan: 107+ ular Indonesia*. Jakarta: Indonesia Nature & Wildlife.
- Marshall, A.J. 2002. *Orang utan population survey of Gunung Gajah in Berau district, East Kalimantan*. TNC Report. Samarinda.
- Marshall, A.J., Nardiyono, Engström, LM., Pamungkas, B., Palapa, J, Meijaard, E & Stanley, SA. 2006. *The blongun is mightier than the chainsaw in determining population density of Bornean orangutans (Pongo pygmaeus morio) in the forests of East Kalimantan*. *Biological Conservation*, 129(4): 566–578.
- Mathewson, PD., Spehar, SN., Meijaard, E, Nardiyono, Purnomo, Sasmirul, A, Sudiyanto, Oman, Sulhnuudin, Jasary, Jumali & Marshall, AJ. 2008. *Evaluating orangutan census techniques using nest decay rates: implications for population estimates*. *Ecological applications: a publication of the Ecological Society of America*, 18(1): 208–21. Tersedia di <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18372567> [Accessed 16 Oktober 2017].



- Mijiarjo J, Sunarminto T, Hermawan R. 2014. Potensi dan pemanfaatan jasa lingkungan kawasan karst Gua Gudawang. *Media Konservasi* 19(1): 57 – 66 57
- Mukhlisi, Rifqi MA, Atmoko T, Purnomo, Chayatuddin A, Yen L, Sayektiningsih T. 2020. Avifauna in The Wehea-Kelay Landscape, East Kalimantan, Indonesia. Dipresentasikan dalam The 11th International Conference on Global Resource Conservation.
- Phillips SJ, Williams P, Midgley G, Archer A. 2008. Optimizing dispersal corridors for the cape proteaceae using network flow. *Ecol. Appl.* 18(5):1200–1211.
- Phillips Q, Phillips K. 2016. *Field Guide to The Mammals of Borneo and Their Ecology*. England: John Beaufoy Publishing Ltd.
- Pirnanda D, H Sumantri, T Imansyah, R Kadarisman, RB Prasetyo. 2016. *Pengenalan Jenis Mangrove di Kawasan Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan*. Biodiversity and Climate Change (BIOCLIME) Project. Palembang: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- Pokja Forum KEE Wehea-Kelay. 2016. *Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay*. Samarinda: Kelompok Kerja Forum Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay.
- Pokja Forum KEE Wehea-Kelay. 2019. *Rencana Aksi Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur Periode 2019-2021*. Samarinda: Forum Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay.
- PT Wana Kestava. 2016a. *Penilaian High Conservation Value Forest Di Areal PT Karya Lestari, Berau, Kalimantan Timur*. Laporan. Jakarta: PT Wana Kestava.
- PT Wana Kestava. 2016b. *Penilaian High Conservation Value Forest Di Areal PT Wana Bakti Persada Utama Kabupaten Berau, Kalimantan Timur*. Jakarta: PT Wana Kestava.



- PPLH Unmul. 2015. Identifikasi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi Pada Areal Konsesi PT Gunung Gajah Abadi, Kabupaten Kutai Timur. Samarinda: Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Mulawarman.
- Prasetyo LB. 2017. *Pendekatan Ekologi Lanskap untuk Konservasi Biodiversitas*. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Prayogi SD, A Setiawan, L Linawati. 2019. Penentuan luas wilayah daratan Indonesia berdasarkan BIG data dari database GADM menggunakan metode pendekatan lingkaran. *Prosiding Sendika* 5(2):151-156.
- Qiptiyah M, AYPBC Widyatmoko, ILG Nurtjahyaningsih. 2020. Genetik banteng jawa: Sisi tak kasat mata yang perlu dilestarikan. In T Atmoko & H Gunawan. *Mengenal Lebih Dekat Satwa Langka Indonesia dan Upaya Pelestariannya*. Bogor: IPB Press.
- Rifqi MA, Sudiono E, Purnomo, Mukhlisi, Priyono, Hendriatna A, Chayatudin A, Yen L. 2020. Orang utan Kalimantan dan Habitatnya di Bentang Alam Wehea-Kelay. Samarinda: Forum KEE Wehea Kelay.
- Sari UK, Muslim T, Suryanto. 2018. Keanekaragaman Herpetofauna di Area Sungai Sekung, Kawasan Ekosistem Esensial Wehea-Kelay, Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional Biologi XXIV, Manado, 24-26 Agustus 2017. Perhimpunan Biologi Indonesia Cabang Manado. pp 226-234.
- Schooley RL, Branch LC. 2011. Habitat quality of source patches and connectivity in fragmented landscapes. *Biodivers. Conserv.* 20(8):1611–1623.
- Shekelle M, Leksono SM. 2014. Strategi konservasi di Pulau Sulawesi dengan menggunakan tarsius sebagai flagship spesies. *Biota* 9(1):1-10.
- Spehar S, Loken B, Rayadin Y, Royle JA. 2015. Comparing spatial capture–recapture modeling and nest count methods to estimate orangutan densities in the Wehea Forest, East Kalimantan, Indonesia. *Biology Conservation* 191:185–193.



- Supriatna J. 2019. *Field Guide to the Primates of Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Surya Y, Bayuaji S, Komara WY, Rudiona, Bidiyanto R, Mandayasa IWG, Wahlyuo D, Fitriani N, Muslich M, Wilianto E, Jihad, Chandradewi DS, Ranggawardana F. 2020. Inventarisasi dan Verifikasi Kawasan Dengan Nilai Kehati Tinggi di Luar KSA, KPA dan TB. Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial, Direktorat Jenderal KSDAE, Kementerian LHK. Jakarta.
- Suyanto A. 2001. *Kelelawar Indonesia: Seri panduan lapangan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi LIPI.
- TNC, PT Narkata Rimba. 2011. Identifikasi Hutan Bernilai Konservasi Tinggi di PT Narkata Rimba. Laporan. Samarinda: The Nature Conservancy dan PT Narkata Rimba.
- Tuff K, Tuff T. 2012. Introduction to Population Demographics. *Nat. Educ. Knowl.* 3(11):3.
- Utami-Atmoko S, Traylor-Holzer K, Rifqi MA, Siregar PG, Achmad B, Priadjati A, Husson S, Wich S, Hadisiswoyo P, Saputra F, et al. 2017. *Orangutan Population and Habitat Viability Assessment. Final Report*. Apple Valley, MN.
- Warren BH, Ricklefs RE, Thébaud C, Gravel D, Mouquet N. 2019. How Consideration of Islands Has Inspired Mainstream Ecology: Links Between the Theory of Island Biogeography and Some Other Key Theories. *Encyclopedia of the World's Biomes*. Elsevier Inc.
- Widjaja EA, Rahayuningsih Y, Rahajoe JS, Ubaidillah R, Maryanto I, Walujo EB, Semiadi G. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Wilcove DS, CH McLellan, AP Dobson. 1986. Habitat Fragmentation in the Temperate Zone. Pp. 237-256. In ME Soule (ed). *Conservation Biology*. Sinauer Associates. Sunderland, M.A.



Wiratno. 2018. Sepuluh Cara Baru Kelola Kawasan Konservasi di Indonesia: Membangun “Organisasi Pembelajar”. Jakarta: Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem.

Undang-Undang/Peraturan

UU. 1990. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Jakarta, Indonesia.

PP. 1999. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1999 tentang Jenis-jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Jakarta, Indonesia.

PP. 2011. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. Jakarta, Indonesia.

PP. 2017. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Jakarta, Indonesia.

Kepres. 1978. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 43 tahun 1978 tentang Mengesahkan “Convention On International Trade In Endangered Species of Wild Fauna And Flora”, yang Telah ditandatangani di Washington Pada Tanggal 3 Maret 1973. Jakarta, Indonesia.

Permen ESDM. 2012. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Karst. Jakarta, Indonesia.

Permenhut. 2008. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor 57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional. Jakarta, Indonesia.

Permentan. 2015. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 11/Permentan/OT.140/3/ 2015 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (Indonesian Sustainability Palm Oil Certification System/ISPO). Jakarta, Indonesia.



- Permen LHK. 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.30/MenLHK/Setjen/PHPL.3/3/ 2016 tentang Penilaian Kinerja Pengelolaan Hutan Produksi Lestari dan Verifikasi Legalitas Kayu pada Pemegang Izin, Hal Pengelolaan, atau pada Hutan Hak. Jakarta, Indonesia.
- Permen LHK. 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MenLHK/Setjen/Kum.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Pemerintah Republik Indonesia.
- Kepmen LHK. 2019. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2019 tentang Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Orangutan Indonesia 2019-2029. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Perdirjen PHPL. 2016. Peraturan Direktur Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari Nomor P.14/PHPL/SET/4/2016 tentang Standard an Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) dan Verifikasi Legalitas Kayu (VLK). Kementerian LHK, Jakarta, Indonesia.
- Perdirjen KSDAE. 2016. Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya alam dan Ekosistemnya Nomor P.8/KSDAE/BPE2/KSA.4 /9/2016 tentang Pedoman Penentuan Koridor Hidupan Liar sebagai Ekosistem Esensial. Kementerian LHK, Jakarta, Indonesia.
- Kepdirjen KSDAE. 2016. Keputusan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Kementerian LHK Nomor 122/KSDAE/ SCT/KSA.4/4/2016 tentang Pembentukan Kelompok Kerja Fasilitasi Pembentukan Kelembagaan Pengelola Koridor Hidupan Liar Bentang Alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Direktorat Jenderal KSDAE, Kementerian LHK. Jakarta.



Perda Kaltim 2016. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036. Gubernur Kaltim, Samarinda.

Kepgub Kaltim. 2016. Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 660.1/K.214/2016 tentang Pembentukan Forum Pengelolaan Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orangutan Bentang Alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Gubernur Kaltim, Samarinda.

Kepgub Kaltim. 2020. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 522.5/K.672/2020 tentang Penetapan Peta Indikatif Ekosistem Esensial Provinsi Kalimantan Timur. Gubernur Kaltim, Samarinda.

Online

<https://tanahair.indonesia.go.id/>

<http://webgis.menlhk.go.id>.

<https://earthexplorer.usgs.gov>.

<http://tides.big.go.id/DEMNAS/index.html>.

<https://dataonline.bmkg.go.id>.

<https://www.worldclim.org/>

<https://www.protectedplanet.net/>

www.gbif.org

www.iucnredlist.org.

<http://jdih.menlhk.co.id/>

www.speciesplus.net.



Lampiran



Lampiran 1. Panduan identifikasi dan deliniasi ekosistem penting bentang alam

Tahapan yang dilakukan untuk melakukan identifikasi dan deliniasi ekosistem penting adalah:

1. Mengumpulkan berbagai sumber data peta dan data kondisi kawasan.
 - Data peta batas wilayah (desa, kecamatan, kabupaten, provinsi), geologi, hidrografi, dan tanah dari peta RBI (Rupa Bumi Indonesia) dapat diperoleh di Ina-Geoportal yang dapat diakses melalui:
 - <https://tanahair.indonesia.go.id/>
 - Tutupan lahan: interpretasi tutupan lahan baik yang bersumber dari hasil interpretasi KLHK yang dapat diperoleh melalui portal: <http://webgis.menlhk.go.id>. Selain itu tutupan lahan dapat diperoleh melalui interpretasi citra landsat. Sumber peta citra landsat dapat diunduh dari USGS (United States Geological Survey) melalui <https://earthexplorer.usgs.gov>.
 - Kelas ketinggian dan kelerengan dianalisis berdasarkan data DEM SRTM yang dapat diunduh dari USGS. Dapat juga menggunakan DEMNAS yang dapat diunduh di <http://tides.big.go.id/DEMNAS/index.html>.
 - Data iklim (curah hujan, temperatur, kelembaban, angin, lama penyinaran matahari) dapat diperoleh dari <https://dataonline.bmkg.go.id>. Data raster iklim dan cuaca secara global dapat diperoleh dari WorldClim di <https://www.worldclim.org/>
 - Data peta areal dilindungi di seluruh dunia dapat diperoleh dari The World Database on Protected Areas (WDPA) di <https://www.protectedplanet.net/>
 - Data batas areal konsesi HGU (Hak Guna Usaha) dapat diperoleh dari perusahaan yang bersangkutan.



- Data sebaran satwa prioritas yang akan dilindungi diperoleh dari perusahaan pemilik konsesi, terutama data dari dokumen penilaian HCV. (Panduan identifikasi satwa prioritas dijelaskan pada Lampiran 4. Data sebaran satwa secara umum dapat diperoleh dari GBIF (www.gbif.org) atau IUCN (www.iucnredlist.org).
- 2. Melakukan identifikasi kawasan yang perlu dilindungi bagi keanekaragaman hayati di luar kawasan konservasi. Terutama kawasan esensial yaitu areal lindung yang berfungsi memberikan perlindungan bagi kawasan di bawahnya yang terdiri dari kawasan perlindungan setempat, di antaranya: Sempadan sungai, sempadan pantai, kawasan sekitar danau/waduk dan kawasan sekitar mata air, mangrove, gambut, karst, kerangas, savana, dan rawa.
- 3. Batasan deliniasi dapat menggunakan batas alam atau buatan yang sudah ada di lapangan. Batas tersebut di antaranya adalah batas aliran sungai, jalan poros, batas areal konsesi/kawasan lindung, punggung bukit, garis pantai, dan batas lain yang mudah dikenali. Delineasi juga perlu memperhatikan keberadaan kawasan konservasi yang ada di sekitarnya.
- 4. Analisis data peta melalui *overlay* dan deliniasi dapat dilakukan menggunakan program ArcGIS atau menggunakan program *open source* Quantum GIS.



Lampiran 2. Analisis cepat skoring deliniasi areal perlindungan skala bentang alam

No	Kriteria	Bobot	Skoring				Jumlah (Bobot x Skor)
1	Keterhubungan habitat		terfragmen jauh	<i>steppingstone</i>	terfragmen dekat	terhubung koridor	
	Skor	1,67	5	10	15	20	
2	Tipe ekosistem/habitat		1-2 tipe	3-4 tipe	5-6 tipe	>6 tipe	
	Skor	1,33	5	10	15	20	
3	Luas kawasan		<100 ha	100-1000 ha	1000-10.000 ha	>10.000 ha	
	Skor	1,00	5	10	15	20	
4	Sebaran satwa prioritas perlindungan		< 1/4 kawasan	1/4 - 1/2 kawasan	1/2 - 3/4 kawasan	> 3/4 kawasan	
	Skor	0,67	5	10	15	20	
5	Areal interior (border 200 m)		<50%	50-65%	65-85%	>85%	
	Skor	0,33	5	10	15	20	
TOTAL SKOR							
Kriteria			Kurang / Sedang / Baik				



Petunjuk pengisian tabel:

1. Tipe ekosistem meliputi 19 tipe ekosistem alami menurut Kartawinata (2013), yaitu:
 - a. Ekosistem Marine (Air asin)
 - Mintafakat Neritik, kawasan yang berada dekat pantai, terletak di sepanjang pantai dangkal dengan lebar 16-240 km.
 - Terumbu Karang, meliputi areal yang dihuni oleh berbagai tipe karang keras (hermatipik, stony coral), karang lunak (ahermatipik, soft coral) dan gorgonian.
 - Padang Lamun, di Indonesia meliputi 13 jenis tumbuhan di padang lamun.
 - Mintafakat Oceania, merupakan wilayah ekosistem laut lepas dengan kedalaman yang tidak tembus cahaya matahari sampai ke dasar, sehingga dasarnya sangat gelap.
 - b. Ekosistem Limnik (Perairan air tawar)
 - Ekosistem Sungai, mempunyai kekhasan tersendiri karena merupakan koridor memanjang dari hulu sampai hilir di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS).
 - Ekosistem Danau, bisa berada di daerah daratan rendah dan daerah pegunungan tergantung pada proses pembentukannya seperti peristiwa tektonik, vulkanik, kawah dan kaldera umumnya di dataran tinggi di sekitar gunung/pegunungan. Sedangkan danau genangan banjir berada di dataran rendah, relatif dangkal dan cenderung terjadi pendangkalan akibat pelumpuran dan tumbuhan air invasif.
 - c. Ekosistem Semi-terestrial
 - Ekosistem Mangrove, merupakan ekosistem yang komposisi tumbuhannya ditentukan oleh faktor substrat, kondisi pasang surut, dan salinitas.
 - Ekosistem Riparian, merupakan ekosistem peralihan antara badan air dan daratan di luar lingkungan air.

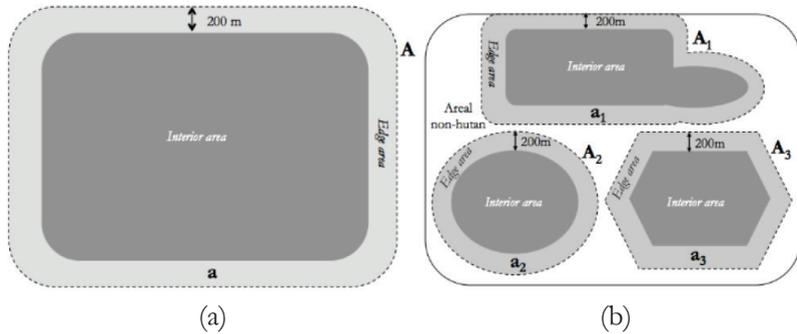


d. Ekosistem Terrestrial (Darat)

- Ekosistem Pamah
 - Hutan Pantai, khususnya pantai berpasir.
 - Hutan Dipterokarpa, didominasi oleh jenis-jenis dipterokarpa seperti (*Shorea* spp.), keruing (*Dipterocarpus* spp.) dan kamper (*Dryobalanops* spp).
 - Hutan Kerangas, biasanya tumbuh di tanah podsol, tanah pasir dan masam berasal dari bahan induk batuan yang mengandung silica.
 - Hutan Rawa, merupakan wilayah yang berkembang pada habitat tanah aluvial dengan aerasi buruk karena tergenang terus menerus ataupun secara periodik.
 - Hutan Rawa Gambut, adalah ekosistem yang penyusun utamanya adalah bahan organik sekitar 65%, sehingga ekosistem ini dapat berperan untuk penentuan seberapa besar emisi karbon setiap tahun.
 - Ekosistem Karst, meliputi daerah endokarst dan eksokarst yang secara khusus berkembang dari batuan karbonat seperti batu kapur dan tersusun akibat proses karstifikasi dalam skala ruang dan waktu geologi.
 - Savana, dicirikan oleh kehadiran pepohonan dan semak belukar dalam berbagai pola dengan kerapatan rendah serta berasosiasi dengan berbagai jenis tumbuhan bawah yang didominasi oleh rerumputan.
- Ekosistem Pegunungan
 - Hutan Pegunungan Bawah, batas antara hutan pamah hutan pegunungan bawah pada ketinggian 800 – 1.300 m dpl.
 - Hutan Pegunungan Atas, pada ekosistem ini biasanya memiliki satu lapisan kanopi sehingga dengan mudah dapat dibedakan dengan hutan pegunungan bawah.



- Hutan Sub-Alpin, ekosistem ini terdapat pada ketinggian 2.400-3.000 m dpl. dengan kondisi habitat miskin hara, dengan tanah yang berbatu (litosol).
 - Hutan Alpin, memiliki ketinggian lebih dari 3.000 m dpl dengan vegetasi berupa komunitas jenis-jenis semak, padang rumput, kerangas dan tundra.
2. Luas kawasan adalah luas areal hasil deliniasi batas bentang alam yang diusulkan.
 3. Keterhubungan habitat:
 - Terfragmen jauh, areal hutan telah terfragmen oleh areal non-hutan dan menjadi petak-petak hutan yang jaraknya berjauhan.
 - Steppingstone, di antara areal hutan luas yang terfragment masih terdapat petak-petak hutan yang ukurannya lebih kecil yang berfungsi sebagai batu loncatan jenis satwa tertentu (burung dan kelelawar).
 - Terfragmen dekat, meskipun areal hutan sudah terfragment, namun jaraknya berdekatan sehingga masih memungkinkan jenis burung atau kelelawar untuk berpindah antar habitat.
 - Terhubung koridor, antar petak hutan masih terhubung dengan koridor sehingga masih memungkinkan satwa terrestrial dan arboreal bisa berpindah antar habitat.
 4. Areal interior adalah persentase luas daerah berhutan yang tidak terpengaruh efek tepi terhadap luas daerah tepi.
 - Areal petak hutan yang ada di dalam kawasan bentang alam diborder dari daerah tepi hutan sejauh 200 m.



Gambar 16 Areal interior pada bentang alam yang kompak (a) dan yang terfragmentasi (b).

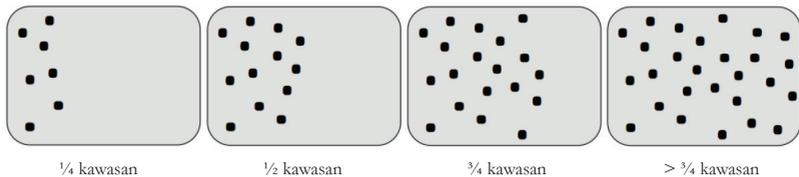
- Persentase areal interior dari bentang alam yang areal hutannya kompak dan tidak terfragment (Gambar 16a), areal interior dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Areal Interior (\%)} = \frac{A}{a} \times 100$$

Sedangkan untuk areal bentang alam yang hutannya terfragment (Gambar 16b), areal interior dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Areal Interior (\%)} = \frac{(A_1 - a_1) + (B_1 - b_1) + (C_1 - c_1)}{a + b + c} \times 100$$

5. Sebaran satwa prioritas yang teridentifikasi di dalam kawasan sebagai berikut:



Gambar 17 Kriteria sebaran satwa prioritas dalam wilayah bentang alam.



6. Nilai setiap kriteria adalah hasil perkalian nilai bobot dengan skor. Total skoring diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:
 - Skor >75 : Delineasi kawasan baik
 - Skor 50-75 : Delineasi kawasan sedang
 - Skor <50 : Delineasi kawasan kurang



Lampiran 3. Form identifikasi profil stakeholder

Identifikasi Stakeholder

Pengelolaan Kawasan Perlindungan Satwa Langka Skala Bentang Alam

Nama Bentang Alam :

Luas :

Lokasi :

- Kelompok stakeholder : Pemerintah pusat/daerah/swasta/Perusda/
BUMN/ NGO/kelompok masyarakat*.
- Skala stakeholder : lokal/regional/nasional/multi-nasional*
- Nama organisasi :
- Jenis usaha/Tupoksi :
- Alamat :
- CP : (nama, nomor HP)
- Legalitas organisasi :
- Tujuan organisasi : 1.
2.
3.
4.
- Wilayah kerja/konsesi :
- Tingkat kepentingan :
- Profil singkat lembaga :

Catatan: * lingkari yang sesuai



Lampiran 4. Form identifikasi satwa/tumbuhan prioritas

Identifikasi Satwa/tumbuhan Prioritas Perlindungan Skala Bentang Alam

No	Spesies		Keystone		Flagship			Umbrella					Spesies Interior	Skor		
	Top predator	Penyebar biji	Langka/ dilindungi	Endemik	Unik/ atraktif	Jelajah luas	Ukuran besar	Pakan banyak	Pakan variasi	Tajuk terhubung	Multihabitat					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																
2																
3																
4																
5																

* Panduan pengisian tabel pada Lampiran 5.



Penjelasan tentang karakteristik spesies:

- *Keystone species* adalah spesies yang ada di habitatnya yang paling berperan penting terhadap ekosistem, baik dari segi struktur, fungsi dan produktivitasnya. Hilangnya spesies kunci dari ekosistem akan menyebabkan perubahan pada ekosistem secara drastis dan bisa mengakibatkan kepunahan pada spesies lainnya.
- Spesies bendera (*flagship species*) adalah jenis yang paling populer dan kharismatik yang berfungsi sebagai simbol untuk meningkatkan kesadaran masyarakat atau dukungan finansial untuk upaya konservasi (Barua *et al.*, 2012).
- Spesies payung (*umbrella species*), apabila spesies payung dilindungi maka secara otomatis keberadaan spesies lainnya juga akan ikut terlindungi. Oleh karena itu pemilihan spesies payung didasarkan pada persyaratan hidupnya yang lebih banyak dan lebih luas dibandingkan jenis lain yang menempati habitat yang sama.
- Spesies interior adalah jenis satwa yang memiliki spesialisasi habitat hanya di dalam hutan.



Lampiran 5. Panduan pengisian Form Identifikasi Satwa/Tumbuhan Prioritas Perlindungan Skala Bentang Alam

Untuk melakukan identifikasi maka perlu membuat daftar pendek jenis tumbuhan dan satwa yang potensial sebagai spesies prioritas dalam target pengelolaan. Spesies prioritas tersebut bisa merupakan *keystone*, *umbrella*, *flagship* species. Tahap awal perlu mengidentifikasi masing-masing lima jenis tumbuhan dan satwa yang potensial untuk penilaian lebih lanjut (Lampiran 4).

Petunjuk pengisian:

Pengisian dilakukan dengan memberi tanda \surd untuk kolom yang sesuai pada jenis tersebut.

- Kolom 1 : Nomor urut daftar jenis yang dinilai.
- Kolom 2 : Jenis bisa merupakan satwa atau tumbuhan. Isian untuk jenis tumbuhan terbatas pada kolom 3-5, 11, dan 15.
- Kolom 3 : Jenis-jenis pemangsa puncak, seperti jenis kucing besar, elang, ular, buaya, ikan pemangsa, dll.
- Kolom 4 : Jenis penyebar biji penting, seperti orang utan, burung enggang, dll.
- Kolom 5 : Status perlindungan berdasarkan peraturan pemerintah Indonesia, yaitu Permen LHK nomor 106 tahun 2018. Dokumen bisa diunduh melalui: <http://jdih.menlhk.co.id/>
- Kolom 6 : Status konservasi jenis berdasarkan red list IUCN, bisa diakses online melalui: www.iucnredlist.org.
- Kolom 7 : Status perdagangan internasional menurut CITES, bisa diakses online melalui: www.speciesplus.net.
- Kolom 8 : Status endemisitas baik secara lokal atau pulau.



- Kolom 9 : Keunikan dapat berupa karakteristiknya yang unik dan menarik (corak, perilaku, penampilan atraktif, subspecies).
- Kolom 10 : Daerah jelajah (*home range*) satwa dapat diketahui berdasarkan penelusuran pustaka.
- Kolom 11 : Ukuran tubuh satwa atau tumbuhan relatif tergantung taksa. Untuk taksa mamalia besar dikategorikan bobot lebih dari 5 kg. Taksa aves yang termasuk berukuran besar termasuk kelompok Bucerotidae.
- Kolom 12 : Kebutuhan pakan satwa biasanya berasosiasi dengan ukuran tubuhnya, hal itu terkait dengan ketersediaan pakan dan produktivitas pakan yang tersedia di habitat.
- Kolom 13 : Satwa merupakan jenis yang sumber pakannya meliputi banyak jenis tumbuhan yang keberadaannya menyebar di dalam kawasan hutan.
- Kolom 14 : Kebutuhan satwa terhadap habitat dengan kondisi tajuk yang saling terhubung. Umumnya jenis primata dan satwa arboreal yang memerlukan pergerakan di atas pohon.
- Kolom 15 : Jenis satwa atau tumbuhan yang menggunakan atau menempati beberapa tipe habitat (Multi-habitat).
- Kolom 16 : Jenis satwa yang termasuk dalam kategori spesies interior, yaitu membutuhkan habitat yang masih baik dan tidak terpengaruh oleh efek tepi.
- Kolom 17 : Skoring berdasarkan jumlah tanda $\sqrt{\quad}$ pada masing-masing jenis yang diidentifikasi. Nilai skor tertinggi menunjukkan spesies yang menjadi prioritas tertinggi dalam perlindungan kawasan bentang alam.



Lampiran 6. Contoh format nota kesepahaman

PERJANJIAN KERJASAMA ANTARA

Pihak I

DAN

Pihak II

DAN

Pihak III

TENTANG

Pengelolaan Kawasan Bentang Alam ... seluas ... ha di Wilayah Kabupaten ..., Provinsi

Pada hari ini ..., tanggal ... <dalam huruf>, bulan ... , tahun ... <dalam huruf>, masing-masing pihak bertandatangan di bawah ini:

1. ... <nama, gelar> : Dalam kedudukannya selaku Kepala Balai Konservasi Sumber Daya alam (BKSDA) Provinsi ... , dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama BKSDA ... , yang beralamat di Jl.
Yang selanjutnya disebut sebagai “PIHAK PERTAMA”.
2. ... <nama, gelar> : Dalam kedudukannya selaku Direktur Utama PT ... , dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT ... , yang beralamat di Jl.
3. ... <nama, gelar> : Dalam kedudukannya selaku Direktur Operasional PT ... , dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT ... , yang beralamat di Jl.
yang selanjutnya secara bersama-sama disebut sebagai “PIHAK KEDUA”.



4. ... <nama, gelar> : Dalam kedudukannya selaku Kepala Adat Suku ... , dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Masyarakat Adat ... , yang beralamat di Jl. ... , yang selanjutnya disebut sebagai “PIHAK KETIGA.

PIHAK PERTAMA, PIHAK KEDUA dan PIHAK KETIGA, selanjutnya masing-masing disebut sebagai “PIHAK” dan secara bersama-sama disebut sebagai “PARA PIHAK”.

PARA PIHAK terlebih dahulu menerangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Bahwa PIHAK PERTAMA adalah organisasi yang memiliki tugas dan fungsi
2. Bahwa PIHAK KEDUA adalah perusahaan-perusahaan sebagai pemegang Izin Usaha di wilayah operasional Bentang Alam ...
3. Bahwa PIHAK KETIGA adalah Masyarakat Adat ... yang berdomisili di ... yang memiliki komitmen dalam pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka PARA PIHAK telah saling setuju dan sepakat untuk membuat perjanjian kerjasama dengan ketentuan sebagaimana yang diatur dalam pasal-pasal di bawah ini:



Pasal 1

PENGERTIAN

Berisi tentang penjelasan berbagai istilah yang digunakan dalam nota kesepahaman ini. Beberapa istilah umum yang biasanya dijelaskan diantaranya tentang kawasan bentang alam, konservasi keanekaragaman hayati, kawasan konservasi, dan kawasan bernilai konservasi tinggi. Selain itu perlu juga dijelaskan beberapa istilah khusus disesuaikan dengan konteks kerjasama yang akan dibangun.

Pasal 2

TUJUAN

Berisi tentang tujuan-tujuan yang ingin dicapai dari adanya nota kesepahaman ini. Biasanya meliputi pengelolaan kawasan bersama, melakukan kerjasama, peningkatan kapasitas SDM, meningkatkan peran serta masyarakat, membangun model pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian. Tujuan lainnya dapat disesuaikan dengan kondisi umum kawasan dan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat lokal.

Pasal 3

RUANG LINGKUP

Ruang lingkup kerjasama berisi tentang ketentuan terkait dengan batasan-batasan kegiatan yang akan dikerjasamakan, sehingga kegiatan lebih fokus dan terarah.

Pasal 4

PROGRAM KERJA DAN RENCANA KERJA TAHUNAN

Berisi tentang apa saja program kerja yang akan dilakukan dan beberapa hal terkait penyusunan rencana kerja tahunan. Program kerja bisa dicantumkan langsung dalam pasal-pasal perjanjian kerjasama atau bisa juga dituangkan di dalam lampirannya.



Pasal 5

KEWAJIBAN DAN HAK PARA PIHAK

Berisi tentang penjelasan berbagai kewajiban dan hak masing-masing pihak yang melakukan perjanjian kerja sama.

Pasal 6

JANGKA WAKTU

Jangka waktu berisi tentang ketentuan durasi kerjasama yang akan dilakukan yang dimulai sejak perjanjian kerjasama ditandatangani bersama. Biasanya durasi perjanjian selama lima tahun dan bisa diperpanjang setelahnya sesuai dengan kesepakatan para pihak.

Pasal 7

PEMBIAYAAN

Berisi tentang ketentuan pembiayaan kegiatan yang menjadi konsekuensi adanya perjanjian ini. Biasanya pembiayaan dibebankan kepada masing-masing para pihak sesuai dengan komitmen dan kemampuan masing-masing pihak. Selain itu perlu dibuka peluang untuk mendapatkan sumber pendanaan dari pihak luar dan berbagai donator.

Pasal 8

PELAPORAN DAN EVALUASI

Berisi tentang ketentuan terkait pelaporan, meliputi substansi pelaporan, durasi laporan, penyusun laporan. Durasi pelaporan biasanya disusun setiap tahun oleh para pihak yang berisi tentang perkembangan pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan dan berbagai permasalahan yang dihadapi. Selain laporan tahunan juga perlu disusun laporan akhir kerjasama.



Pasal 9

PEMANFAATAN HASIL KERJASAMA

Berisi tentang kesepakatan para pihak untuk tidak menggunakan data-data dan informasi hasil kerjasama selain untuk kepentingan yang sesuai dengan tujuan kerjasama. Jika salah satu pihak bermaksud menggunakan untuk kepentingan lain, maka diperlukan persetujuan dari pihak lainnya.

Pasal 10

PENGAKHIRAN PERJANJIAN

Berisi tentang ketentuan yang berkaitan dengan hal apa saja yang menyebabkan berakhirnya perjanjian. Berakhirnya perjanjian bisa karena telah habis masa perjanjian atau hal lain berdasarkan kesepakatan para pihak. Berakhirnya keterlibatan salah satu pihak dapat terjadi atas pengajuan secara tertulis dari pihak yang bersangkutan, kegiatan operasinya berhenti, izin usahanya dicabut oleh pihak berwenang.

Pasal 11

KEADAAN KAHAR

Berisi tentang ketentuan jika terjadi suatu penyimpangan dari ketentuan dalam perjanjian dalam kondisi darurat dan di luar kendali para pihak. Dimana para pihak mengalami hambatan dan tidak dapat memenuhi kewajibannya karena berbagai hal yang tidak terduga sebelumnya seperti bencana alam, epidemic, peperangan, kerusakan dan lain-lain.

Pasal 14

MEKANISME PENYELESAIAN MASALAH

Berisi tentang berbagai ketentuan terkait upaya penyelesaian jika terjadi suatu permasalahan.



Pasal 15

NAMA DAN LOGO

Berisi tentang ketentuan tentang nama forum pengelolaan dan logo yang disepakati bersama para pihak.

Pasal 16

HAL-HAL LAIN

Demikian Perjanjian ditandatangani pada hari, tanggal, bulan dan tahun sebagaimana disebutkan pada bagian awal Perjanjian ini, dibuat rangkap empat asli yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA

ttd

Nama dan gelar
Jabatan dan lembaga

ttd

Nama dan gelar
Jabatan dan lembaga

PIHAK KETIGA

ttd

Nama dan gelar
Jabatan dan lembaga

PIHAK KEDUA

ttd

Nama dan gelar
Jabatan dan lembaga

MENGETAHUI

ttd

Nama dan gelar
Gubernur/Bupati ...



Lampiran 7. Tabel analisis kesenjangan pengelolaan kolaboratif

Analisis Kesenjangan Pengelolaan Kolaboratif Kawasan Bentang Alam

No	Program/ Kegiatan Prioritas	Unit Manajemen*					Keterangan
		Unit Manajemen "A"	Unit Manajemen "B"	Unit Manajemen "C"	Unit Manajemen "D"	Hutan Lindung "A"	
1	Program A						
	a) Kegiatan 1						
	b) Kegiatan 2						
	c) Kegiatan 3						
	... dst..						
2	Program B						
	a) Kegiatan 1						
	b) Kegiatan 2						
	c) Kegiatan 3						
	... dst..						
3	Program C						
	a) Kegiatan 1						
	b) Kegiatan 2						
	c) Kegiatan 3						
	... dst..						



Lampiran 8. Tabel isian rencana aksi pengelolaan kawasan skala bentang alam

Rencana Aksi Pengelolaan Kolaboratif Kawasan Bentang Alam

No	Rencana Aksi	Tata Waktu (Tahun ke-)					Pelaksana	Target	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	Program A								
	a) Kegiatan 1								
	b) Kegiatan 2								
	c) Kegiatan 3								
	... dst..								
2	Program B								
	a) Kegiatan 1								
	b) Kegiatan 2								
	c) Kegiatan 3								
	... dst..								
3	Program C								
	a) Kegiatan 1								
	b) Kegiatan 2								
	c) Kegiatan 3								
	... dst..								