

**KEKAYAAN JENIS SATWA LANGKA/DILINDUNGI
DI AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**
(Studi Kasus : Perkebunan Kelapa Sawit PT Sawit Sukses Sejahtera)
Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur

Oleh/by

Dr. Ir. Harnios Arief, MSc.¹⁾

¹⁾ Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata,
Fakultas Kehutanan IPB, Kampus IPB Darmaga Bogor, 16680

Email : harnios@apps.ipb.ac.id

Ditulis Tahun 2022

ABSTRACT

Land cover within the PT Sawit Sukses Sejahtera Management Unit Area before being converted into oil palm plantations was generally open area, scrub and heavily to very heavily degraded forest. The land cover change has been started since 1982 due to a large fire which then repeated in 1997. Degradation of forest ecosystems continued after the reformation period due to illegal logging activities and area encroachment. Field observations indicate that the level of species richness of wildlife is relatively low to very low and is generally concentrated in areas with relatively good cover. These areas are generally secondary forest areas and/or plantation areas which are generally still owned by the community. The management unit area is an area that contains a relatively low wealth of wildlife species when compared to natural forest ecosystems. Then this area is also a habitat for wildlife species that have been able to adapt to this degraded ecosystem condition. This area is a habitat for 59 species of animals consisting of 35 species of birds belonging to 23 families, 16 species of mammals belonging to 13 families and eight species of reptiles belonging to five families. Then based on the results of the analysis with data on rare/protected wildlife, among the 59 species, there are those that are classified as rare/protected and there are three that are threatened with local extinction due to habitat fragmentation and hunting for animals.

Keywords: landscape, ecosystem, land cover, and richness of wildlife species

ABSTRAK

Tutupan lahan di dalam Kawasan Unit Manajemen PT Sawit Sukses Sejahtera sebelum dikonversi menjadi kebun kelapa sawit umumnya adalah areal terbuka, semak belukar dan hutan terdegradasi berat sampai dengan sangat berat. Perubahan tutupan lahan tersebut telah dimulai sejak tahun 1982 yang disebabkan karena adanya kebakaran besar yang kemudian berulang pada tahun 1997. Degradasi ekosistem hutan terus berlanjut setelah masa reformasi akibat adanya aktivitas illegal logging dan perambahan kawasan. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa tingkat kekayaan jenis satwaliar relatif rendah sampai dengan sangat rendah dan umumnya terkonsentrasi di daerah-daerah dengan tutupan yang relatif masih baik. Daerah-daerah tersebut pada umumnya adalah areal hutan sekunder dan atau areal kebun yang umumnya lahannya masih dimiliki oleh masyarakat. Kawasan unit manajemen merupakan kawasan yang mengandung kekayaan jenis satwaliar yang relatif rendah apabila dibandingkan ekosistem hutan alam. Kemudian kawasan ini

juga merupakan habitat bagi jenis-jenis satwaliar yang telah mampu beradaptasi dengan kondisi ekosistem yang telah terdegradasi ini. Kawasan ini merupakan habitat bagi 59 jenis satwa yang terdiri 35 jenis burung yang termasuk ke dalam 23 famili, 16 jenis mamalia yang termasuk ke dalam 13 famili dan delapan jenis reptil yang termasuk ke dalam lima famili. Kemudian didasarkan hasil analisis dengan data satwaliar langka/dilindungi diantara 59 jenis tersebut ada yang termasuk ke dalam jenis langka/dilindungi dan ada tiga yang termasuk terancam kepunahan lokal akibat fragmentasi habitat dan perburuan satwa.

Kata Kunci : lanskap, ekosistem, tutupan lahan, dan kekayaan jenis satwaliar

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan perkebunan kelapa sawit saat ini memiliki prospek yang sangat baik untuk menunjang perekonomian bangsa Indonesia. Oleh karena itu perluasan areal perkebunan terus dilakukan guna meningkatkan total produksi CPO yang kebutuhannya dari waktu ke waktu semakin meningkat. Salah satu unit manajemen kebun kelapa sawit adalah PT. Sawit Sukses Sejahtera (PT. S3) yang berlokasi di Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur. Unit manajemen (UM) ini dibangun di atas lahan yang telah terdegradasi berat sampai dengan sangat berat yang telah berlangsung jauh sebelum unit manajemen ini dibangun. Faktor utama penyebab terdegradasinya ekosistem adalah terjadinya kebakaran besar pada tahun 1982 yang kemudian berulang kembali pada Tahun 1997. Kebakaran hutan tersebut secara langsung maupun tidak langsung menyebabkan terjadinya perubahan tutupan lahan di daerah sekitar areal unit manajemen.

Faktor lain penyebab perubahan kondisi tutupan lahan di dalam dan sekitar kawasan adalah adanya aktivitas manusia sejak lama. Aktivitas tersebut berupa perkebunan masyarakat, pertambangan, terutama tambang batu bara, penebangan liar, perikanan, permukiman, dll. Aktivitas tersebut secara langsung maupun tidak langsung mempercepat proses perubahan ekosistem tersebut.

Terdegradasinya ekosistem hutan di dalam bentang alam ini secara langsung maupun tidak akan menyebabkan menurunnya/berubahnya tingkat kekayaan jenis satwaliar. Oleh karena itu studi ini dilaksanakan guna mengkaji jenis-jenis satwaliar yang mampu beradaptasi dengan kondisi ekosistem saat ini dan mencari solusi peningkatan kekayaan jenis secara alamiah, terutama satwa-satwa predator, sehingga peluang lonjakan hama dan penyakit dapat ditekan serendah mungkin.

Tujuan

Mengetahui kekayaan jenis satwaliar di dalam kawasan unit manajemen dan mengidentifikasi status datwa tersebut didasarkan Daftar Merah (*red list*) data book IUCN, CITES dan Permen LHK No P. 106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa dilindungi

METODOLOGI

Data yang dikumpulkan untuk kepentingan studi identifikasi kekayaan jenis satwaliar di dalam Kawasan Unit Manajemen PT. S3 adalah data tutupan lahan, data mengenai kehadiran/ketidak hadiran satwaliar pada masa lampau dan saat ini, dan data yang berkaitan dengan ancaman yang dapat mengganggu perlindungan dan pelestarian satwaliar pada masa yang akan datang. Data tutupan lahan di peroleh dari : 1) Citra Landsat ETM Path/Raw 117/60; 2) Peta Aster Digital Elevation Model (DEM); 3) Peta Sistem Lahan; dan 4) Rencana Tata Ruang Provinsi (RTRWP) Kalimantan Timur. Data kehadiran/ketidakhadiran satwaliar diperoleh dari : 1) dokumen AMDAL PT S3; 2) wawancara dengan staf Unit Manajemen dan masyarakat lokal yang sering melakukan perburuan satwa; dan 3) pengamatan langsung dalam dan luar petak contoh, baik berupa pengamatan jejak yang ditinggalkan, suara maupun perjumpaan langsung dengan satwanya. Kemudian data penunjang lainnya diperoleh dari BAPPEDA, BAPEDALDA, BKSDA, Dinas Kehutanan dan instansi terkait lainnya guna kepentingan analisis pembangunan lokal maupun regional di sekitar kawasan Unit Manajemen.

KONDISI UMUM AREAL STUDI

PT Sawit Sukses Sejahtera (PT S3) adalah salah satu perusahaan swasta nasional yang membangun perkebunan kelapa sawit seluas kurang lebih 24.534 Ha diwilayah Kabupaten Kutai Timur. Lokasi areal perkebunan secara administrasi pemerintahan termasuk dalam wilayah Kecamatan Muara Ancalong, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis berada pada pada $116^{\circ} 38' 6.9858''$ BT - $116^{\circ}25'00''$ BT dan $0^{\circ}4'25''$ LU - $0^{\circ}4'45''$ LS. Dalam skala bentang alam areal ini dibatasi oleh batas alam dan perusahaan lain, yaitu 1) di sebelah Timur berbatasan dengan Sungai Kedang Kepala; 2) sebelah selatan berbatasan dengan Sungai Senyur; 3) sebelah barat dengan Kecamatan Kembang Janggut, Kabupaten Kutai Kertanegara; dan 4) sebelah utara dengan lokasi perkebunan sawit PT PCS dan PT KMS.

Berdasarkan analisis data sistem lahan dari *Regional Physical Planning Project For Transmigration (RePPPProT)*, di Areal Perkebunan Kelapa Sawit PT S3 terdapat enam tipe sistem lahan yaitu gambut, klaru, lawanguwang, maput, pakau dan teweh. Kemudian areal ini didasarkan pengamatan di lapangan dan data DEM adalah datar-landai (77,84%), landai (19,53%), bergelombang (1,81%), agak curam (0,24%) dan curam (0,59%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tutupan Lahan

Ekosistem buatan kebun kelapa sawit di dalam unit manajemen PT. S3 dibangun sekitar tahun 2008 di areal yang telah terdegradasi berat sampai sangat berat. Kondisi tersebut diperkuat dengan pernyataan masyarakat lokal dan hasil analisis citra landsat liputan tahun 2000. Kemudian didasarkan hasil analisis vegetasi pada saat studi dilakukan diketahui ada 83 jenis tumbuhan yang didominasi oleh tumbuhan bawah. Beberapa jenis pohon yang masih ditemukan adalah dari famili Dipterocarpaceae, Moraceae dan Anacardiaceae.

Jenis vegetasi yang umumnya dijumpai di daerah dengan tutupan lahan relatif masih baik adalah mahang (*Macaranga gigantea* Muell.Arg.), lempung suwit (*Macaranga peltata* (Roxb.) Müll. Arg.), terap (*Artocarpus elasticus* Reinw. ex Bl.), marpelas (*Prunus javanica* (T.&B.) Miq.), keledang (*Artocarpus lanceifolius* Roxb), beto (*Artocarpus dadah* Miq.), Kempas (*Koompassia* spp.), ipil (*Dacryodes* sp.), kebolok (*Ficus fistulosa* Reinw), pasir-pasir (*Ilex cymosa* Blume), seda (*Melicope aromatica* Blume), Beringin (*Ficus* sp.), ulin (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B.), pasak bumi (*Mimosa pudica* L.) dan jenis lainnya. Kemudian di ekosistem hutan yang tergenang secara temporer umumnya dapat dijumpai Kedi Kara (*Dillenia excelsa* Gilg.), Bengkal (*Nauclea subdita* Merr.), rukam (*Flacourtia rukam* Z.et.M.), temberas (*Plectronia* sp.), Resak (*Vatica rassak* Blume), rengas (*Gluta rengas* L.), bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.), perupuk (*Microcos laevigata* Val.), bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers), tais/mangga hutan (*Buchanania insignis* Blume), dan lainnya. Kemudian di daerah kebun umumnya adalah alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.), rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Schumacher), rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), harendong (*Melastoma malabathricum* Linn.), Tepus (*Etlingera solaris* (Blume) R.M.Sm.), paku tiang (*Alsophila glauca* J. Sm.), Pakis (*Blechnum orientale* Blume), paku rawa (*Ceratopteris thalictroides* L.), paku hata (*Lygodium circinatum* Swartz.), dan lain sebagainya.

Kekayaan Jenis Satwaliar

Kekayaan jenis satwaliar di dalam Kawasan Unit Manajemen (UM) pada umumnya relatif sangat rendah. Kondisi ini disebabkan karena telah berubahnya tutupan lahan dalam bentang alam umumnya dan kawasan UM khususnya yang telah berlangsung cukup lama akibat adanya kebakaran hutan, penebangan dan perburuan liar, serta perambahan. Kemudian pada saat studi dilakukan di dalam kawasan UP telah dilakukan proses pembukaan lahan dan penanaman kelapa sawit yang telah mendekati $\pm 90\%$ dari total luas kawasan UM.

Dari hasil pengamatan lapangan diketahui ada 59 jenis satwa yang terdiri 35 jenis burung yang termasuk ke dalam 23 famili, 16 jenis mamalia yang termasuk ke dalam 13 famili dan delapan jenis reptil yang termasuk ke dalam lima famili. Distribusi jenis-jenis satwaliar tersebut disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3. Jenis-jenis satwa tersebut adalah :

1. Mamalia ; antara lain rusa timor (*Cervus timorensis*), kijang (*Muntiacus sp.*), pelanduk kecil (*Tragulus javanicus*), trenggiling (*Manis javanica*), Berang-berang (*Lutra sp.*), landak raya (*Hystrix brachyura*), macan akar (*Felis bengalensis*) dan beruang madu (*Helarctos malayanus*). Kemudian dari kelas primata adaah orang utan (*Pongo pygmaeus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), lutung banggat (*Presbytis hosei*), owa kalawat (*Hylobates muelleri*) dan lutung simpai (*Presbytis melalophos*).
2. Burung ; antara lain elang ikan kelabu (*Ichthyophaga ichthyaetus*), tiong emas (*Gracula religiosa*), pecuk ular asia (*Anhinga melanogaster*), bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus*), kuntul besar (*Egretta alba*), kuntul kecil (*Egretta garzetta*), raja udang meninting (*Alcedo meninting*), pekakak (*Pelargopsis capensis*), udang punggung merah (*Ceyx rufidorsa*) dan lain-lain.
3. Reptilia ; antara lain jenis-jenis senyulong (*Tomistoma schlegelii*), ular sanca (*Pyhton reticulatus*), biawak (*Varanus salvator*), kobra (*Naja sp.*) dan lain-lain.

Tabel 1. Distribusi dan status jenis mamalia di Kawasan Kebun Kelapa Sawit PT. Sawit Sukses Sejahtera (S3) Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur

No	Nama Jenis		Family	Lokasi Pengamatan				W	Conservation Status		
	Lokal	Ilmiah		T1	T2	T3	T4		IUCN	CITES	P106 2018
1	Kijang	<i>Muntiacus sp.</i>	Cervidae	▪							√
2	Beruang madu	<i>Helarctos malayanus</i>	Ursidae	▪					VU	I	√
3	Pelanduk kancil	<i>Tragulus javanicus</i>	Tragulidae	▪							√
4	Monyet Ekor panjang	<i>Macaca fascicularis</i>	Cercopithecidae	▪	▪					II	
5	Lutung Banggat	<i>Presbytis hosei</i>	Cercopithecidae		▪			▪		II	
6	Lutung Simpai	<i>Presbytis melalophos</i>	Cercopithecidae					▪		II	
7	Owa Kalawat	<i>Hylobates muelleri</i>	Hylobatidae	▪			▪	▪	EN	I	√
8	Orang utan, Mawas	<i>Pongo pygmaeus</i>	Pongidae	▪		▪		▪	EN	I	√
9	Landak raya	<i>Hystrix brachyura</i>	Hystriidae	▪							√
10	Macan akar	<i>Felis bengalensis</i>	Felidae	▪							√
11	Trenggiling, Peusing	<i>Manis javanica</i>	Manidae	▪	▪			▪	EN	II	√
12	Berang-berang	<i>Lutra sp.</i>	Mustelidae	▪				▪		II	
13	Rusa Timor	<i>Cervus timorensis</i>	Cervidae	▪				▪	VU		√

Keterangan : T1 = Rayon 7; T2 = Rayon 5; T3 = Rayon 3; T4 = Rayon 2 dan 1 dan W = Wawancara.

Tabel 2. Distribusi dan status jenis burung di Kawasan Kebun Kelapa Sawit PT. Sawit Sukses Sejahtera (S3) Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur

No	Nama Jenis		Family	Lokasi Pengamatan				W	Conservation Status		
	Lokal	Ilmiah		T1	T2	T3	T4		IUCN	CIT ES	PP No. 7
1	Bangau tongtong	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Ciconiidae		▪				VU		√
2	Elang ikan-kepala kelabu	<i>Ichthyophaga ichthyaetus</i>	Accipitridae		▪						√
3	Kangkareng perut-putih	<i>Anthracoceros albirostris</i>	Bucerotidae		▪					II	√
4	Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>	Ardeidae		▪						√
5	Kuntul kecil	<i>Egretta garzetta</i>	Ardeidae		▪	▪					√
6	Pecuk ular-Asia	<i>Anhinga melanogaster</i>	Anhingidae		▪						√
7	Pekaka emas	<i>Pelargopsis capensis</i>	Alcedinidae		▪			▪			√
8	Raja udang meninting	<i>Alcedo meninting</i>	Alcedinidae		▪						√
9	Rangkong badak	<i>Buceros rhinoceros</i>	Bucerotidae	▪						II	√
10	Tiong emas	<i>Gracula religiosa</i>	Sturnidae	▪			▪	▪		II	√
11	Udang punggung-merah	<i>Ceyx rufidorsa</i>	Alcedinidae		▪			▪			√

Keterangan : T1 = Rayon 7; T2 = Rayon 5; T3 = Rayon 3; T4 = Rayon 2 dan 1 dan W = Wawancara.

Tabel 3. Distribusi dan status jenis reptilia di Kawasan Kebun Kelapa Sawit PT. Sawit Sukses Sejahtera (S3) Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur

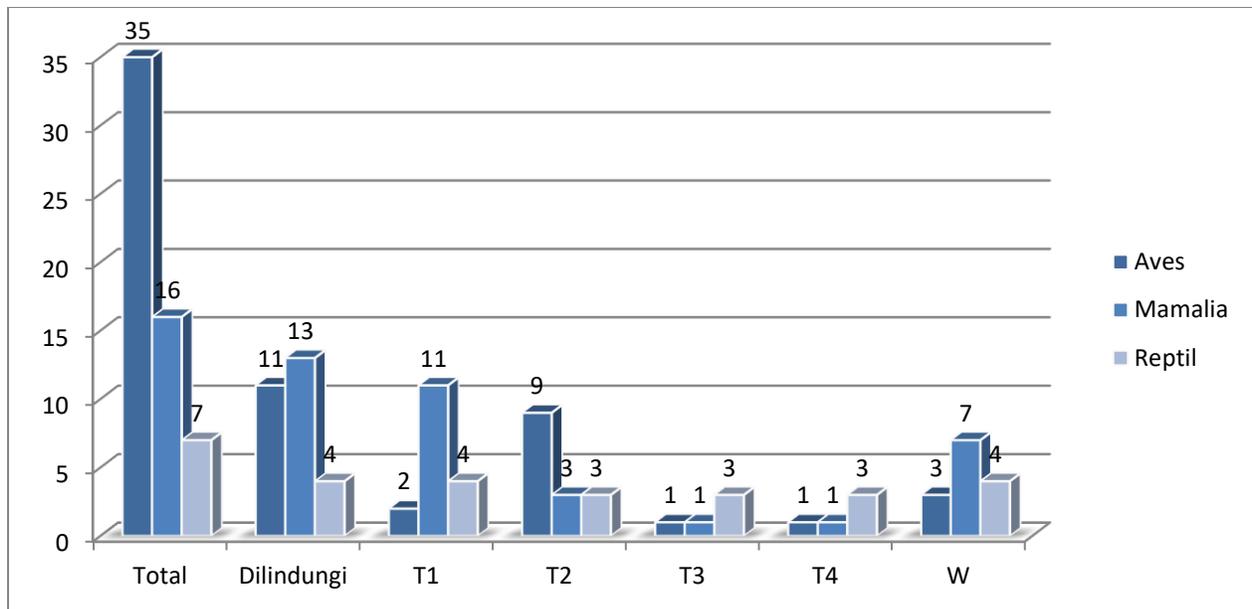
No	Nama Jenis		Family	Lokasi Pengamatan				W	Conservation Status		
	Lokal	Ilmiah		T1	T2	T3	T4		IUCN	CITES	PP No. 7
1	Senyulong	<i>Tomistoma schlegelii</i>	Crocodylidae	.				.	EN	I	√
2	Biawak	<i>Varanus salvator</i>	Varanidae	.	.	.	.	.		II	
3	Kobra	<i>Naja sp.</i>	Elapidae	.	.	.	.	.		II	
4	Ular sanca	<i>Python reticulatus</i>	Pythonidae	.	.	.	.	.		II	

Keterangan : T1 = Rayon 7; T2 = Rayon 5; T3 = Rayon 3; T4 = Rayon 2 dan 1 dan W = Wawancara.

Didasarkan hasil pengamatan lapangan diketahui pula bahwa areal dengan tutupan yang masih memiliki tingkat keanekaragaman relatif tinggi adalah areal yang sangat penting bagi perlindungan dan pelestarian satwaliar yang telah mampu beradaptasi dengan kondisi saat ini. Areal tersebut umumnya adalah areal yang masih dikuasai oleh masyarakat dan umumnya merupakan kebun atau kebun campuran yang berada di setiap rayon yang merupakan titik perhatian utama studi ini. Kemudian di dalam kawasan ini juga dapat dijumpai jenis-jenis satwaliar yang umumnya dapat dijumpai di sebagian besar kebun kelapa sawit. Satwaliar tersebut antara lain adalah macan kuwuk, babi hutan, trenggiling, landak, raja udang, biawak, ular kobra, dan ular sanca.

Satwa dilindungi

Hasil analisa status satwaliar yang didasarkan dokumen daftar merah IUCN, CITES dan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa diketahui ada 11 jenis burung langka/dilindungi dari total 35 jenis yang ditemukan, 13 jenis mamalia langka/dilindungi dari 16 jenis yang ditemukan dan 4 jenis reptil langka/dilindungi dari 7 jenis yang ditemukan. Proporsi kekayaan jenis satwaliar langka/dilindungi terhadap total satwa yang ditemukan disajikan pada **Gambar 1**.



Keterangan : T1 = Rayon 7; T2 = Rayon 5; T3 = Rayon 3; T4 = Rayon 2 dan 1 dan W = Wawancara.

Gambar 1. Kekayaan dan distribusi satwa dilindungi di Kawasan Kebun Kelapa Sawit PT. Sawit Sukses Sejahtera (S3) Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur

Keberadaan kawasan UM dengan kondisi tutupan lahannya, terutama areal berhutan rayon 1, 2 dan 7, sangat penting. Kondisi ini disebabkan di areal tersebut dijumpai adanya satwa yang memiliki status langka (*Endangered*), arboreal, dan mendekati kepunahan lokal karena tapaknya telah terfragmentasi satu dengan lainnya, yaitu *P. pygmaeus* dan *H. muelleri*. Kemudian di dalam kawasan juga ada jenis satwa langka (*Endangered*) dan memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, yaitu *M. javanica*.

Tingginya kekayaan jenis satwaliar dengan status langka/dilindungi, baik karena kelangkaan status maupun karena kelangkaan karena telah terganggunya habitatnya akibat berbagai aktivitas manusia mengharuskan adanya upaya perlindungan dan pelestarian satwaliar. Upaya program perlindungan ini harus didukung oleh berbagai pihak sehingga habitat dan populasi satwa tersebut dapat terjaga dengan baik dalam jangka panjang, baik dalam program konservasi insitu maupun eksitu.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kawasan unit manajemen PT. Sawit Sukses Sejahtera merupakan habitat bagi 59 jenis satwaliar yang sebagian besar satwa tersebut telah mampu beradaptasi dengan kondisi areal terbuka dan atau kebun kelapa sawit. Diantara 59 jenis satwaliar tersebut diketahui pula bahwa ada 11 jenis burung langka/dilindungi, 13 jenis mamalia dan 4 jenis reptil. Kemudian didasarkan faktor perilaku satwa dan kondisi tutupan lahan diketahui ada dua jenis yang terancam kepunahan lokal, yaitu orang utan dan owa kalawat karena keduanya merupakan satwa arboreal dan satu jenis yang terancam kepunahan lokal karena nilai jualnya yang tinggi, yaitu trenggiling.

Kemudian kawasan unit manajemen ini juga dapat berfungsi sebagai koridor satwaliar yang dapat menghubungkan antara satu tapak dengan tapak lainnya sehingga peluang perlindungan dan pelestarian satwa liar akan semakin tinggi pula. Bentuk koridornya adalah sempadan sungai yang kemudian terkoneksi dengan kantong-kantong satwa. Oleh karena itu unit manajemen harus memperhatikan keamanan kawasan tersebut dan apabila diperlukan dapat pula melakukan aktivitas rehabilitasi.

SARAN

Kawasan unit manajemen saat ini merupakan kawasan yang terbuka dengan tingkat aksesibilitas yang sangat tinggi sehingga peluang perburuan akan semakin tinggi. Kemudian kawasan yang masih mengandung keanekaragaman satwaliar yang relatif tinggi pada umumnya masih belum dimiliki oleh masyarakat sehingga peluang konversi tutupan lahan menjadi sangat tinggi.

Didasarkan faktor ancaman kelestarian satwaliar yang telah mampu beradaptasi di dalam kawasan sebagaimana tersebut di atas maka perlu berbagai upaya untuk mempertahankan keberadaan populasi satwaliar saat ini dan atau peningkatan kekayaan jenis. Upaya pengelolaan tersebut antara lain adalah:

- 1) Penyusunan dokumen pengelolaan populasi satwa langka dilindungi dalam jangka panjang, menengah dan pendek. Kegiatan ini diawali dengan penyusunan data/informasi dasar (*baseline information*) yang diperoleh dari survey populasi dan habitat satwa langka/dilindungi.
- 2) Melakukan pengukuhan kawasan lindung, kegiatannya meliputi :

- Penetapan areal
 - Sosialisasi kepada pihak-pihak terkait.
 - Penataan batas, pemasangan pal batas dan penandaan batas.
 - Pemasangan papan informasi, baik bagi habitat aktual yang sering dikunjungi/digunakan oleh satwa langka/dilindungi maupun habitat potensial yang perlu tindakan pengelolaan agar sesuai dengan kebutuhan hidup satwa langka/dilindungi.
- 3) Deliniasi habitat satwaliar yang terdegradasi dalam rangka kegiatan pemulihannya
 - 4) Areal enclave yang saat ini statusnya masih milik masyarakat agar segera dibebaskan dan dijadikan sebagai kawasan pengungsian satwa, mengingat fungsi dari areal tersebut sebagai cover bagi berbagai jenis satwa yang terdapat di areal tersebut.
 - 5) Pengayaan jenis tumbuhan di habitat satwaliar dengan jenis-jenis tumbuhan langka yang berfungsi sebagai sumber pakan dan tumbuhan pakan asli setempat.
 - 6) Pengayaan jenis tumbuhan di dalam permukiman dan perkantoran satwa dengan jenis-jenis tumbuhan langka yang berfungsi sebagai sumber pakan dan tumbuhan pakan asli setempat.
 - 7) Membangun kesepakatan dengan para pihak seperti dengan UP di sekitar kawasan guna menjamin terpeliharanya luasan dan kualitas habitat satwaliar, terutama satwa langka/dilindungi.
 - 8) Pengelolaan satwaliar, baik populasi maupun habitatnya.
 - 9) Pengamanan kawasan, baik dari kegiatan konversi lahan, pembalakan liar, perburuan liar, dan penangkapan ikan liar. Dalam pengamanan kawasan ini termasuk pemasangan dan pemeliharaan papan informasi dilarang berburu dan/atau merusak habitat satwaliar.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 1990. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- _____. 2008. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.
- _____. 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi
- _____. 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang.
- Bismark. 1980. Mengenal Jenis-Jenis Hylobatidae. Jurnal Kehutanan Indonesia No. 11 Th.IV. Direktorat Jenderal Kehutanan. Bogor.
- Chivers, D.J. 1977. Primate Conservation. Academic Press, New York.
- Chivers, D.J. Malayan Forest Primate. Ten Years Study in Tropical Rain Forest. Plenum Pressn, New York.
- CITES. 2015. Protected Species. Diakses pada tanggal 21 Desember 2015 dari www.cites.org
- Departemen Kehutanan. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No P.32/MENHUT-II/2009 Tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkHL-DAS). Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Galdikas, B.F.M. 1984. Adaptasi Orang Utan di Suaka Tanjung Putting Kalimantan Tengah. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- HCV Resource Network. 2013. Common Guidance for the Identification of High Conservation Values : A good practice guide for identifying HCVs across different ecosystems and production systems. WWF Sweden, WWF International, Tetra Pak and Proforest.
- HCV Resource Network. 2014. Pedoman Penilaian NKT. ID Dokumen : HCVRN_ALS_004 Tanggal 23 September 2014. HCV Resource Network Secretariat. South Suite, Frewin Chambers, Frewin Court, Oxford OX1 3HZ, United Kingdom. [Www.hcvnetwork.org](http://www.hcvnetwork.org).
- HCV Resource Network. 2015. Template Laporan Penilaian NKT. ID Dokumen : ALS_03_H Tanggal 03 September 2015. HCV Resource Network Secretariat. South Suite, Frewin Chambers, Frewin Court, Oxford OX1 3HZ, United Kingdom. [Www.hcvnetwork.org](http://www.hcvnetwork.org).
- Heyne, K. 1987a. Tumbuhan Berguna Indonesia I (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.

- _____. 1987b. Tumbuhan Berguna Indonesia II (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- _____, K. 1987c. Tumbuhan Berguna Indonesia III (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- _____. 1987d. Tumbuhan Berguna Indonesia IV (Terjemahan : Badan Litbang Kehutanan). Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- IUCN-UNEP-WWF 1980. World Conservation Strategy : Living Resource Conservation for Sustainable Development. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP), World Wildlife Fund (WWF), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 1992. Indonesian Country Study on Biological Diversity. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Jakarta.
- Konsorsium Revisi HCV Toolkit Indonesia. 2008. Panduan Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi di Indonesia. Konsorsium Revisi HCV Toolkit Indonesia. Jakarta.
- Kreb, C.J. 1989. Ecological Methodology. Harper and Row Publishers. New York. Pp. 293-327.
- Kumara, I. 2006. Karakteristik Spasial Habitat Beberapa Jenis Burung Rangkong di Taman nasional Danau Sentarum. Tesis pada Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- MacKinnon, K. Phillipps, dan B. van Balen. 1992. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Birdlife International Indonesia Programme dan Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.
- MacKinnon, Jhon., Karen Phillipps dan Bas van Balen. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. 2010. Burung Indonesia. Bogor.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir, dan S.A. Prawira. 1981. Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor-Indonesia.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, Y.I. Mandang, S.A. Prawira, dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Bogor-Indonesia.
- Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency. 1993. Biodiversity Action Plan for Indonesia. Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency. Jakarta.
- Mogea, J.P., D. Gandawidjaja, H. Wiriadinata, R.E. Nasution, dan Irawati. 2001. Tumbuhan Langka Indonesia. Puslitbang Biologi LIPI Bekerjasama dengan GEF-Biodiversity Collections Project. Bogor.

- Odum, H.T. 1983. *Systems Ecology*. John Willey, New York 644pp.
- Payne, J. C.M. Francis, K. Phillipps, dan S.R. Kartikasari. 2000. *Panduan lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam*. Wildlife Conservation Society, The Society Malaysia dan WWF Malaysia. Indonesia – Malaysia.
- Sardi, M., Erianto, S. Siahaan. 2013. *Keanekaragaman Herpetofauna di Resort Lekawai Kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, Kabupaten Sintang – Kalimantan Barat*. Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Pontianak
- Sastrapradja, S., E.A. Widjaja, S. Prawiroatmodjo, dan S. Soenarko. 1977. *Beberapa Jenis Bambu*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S., K. Kartawinata, U. Soetisna, Roemantyo, H. Wiriaditana, dan S. Soekardjo. 1979. *Kayu Indonesia*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S. dan J.J. Afriastini. 1984. *Kerabat Beringin*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Sastrapradja, S. dan J.J. Afriastini. 1985. *Kerabat Paku*. Lembaga Biologi Nasional – LIPI. Bogor.
- Stewart C., George P., Rayden T., dan Nussbaum R. (Proforest), 2008. *Pedoman Pelaksanaan Penilaian Nilai Konservasi Tinggi (Sebuah Petunjuk Praktis Bagi Para Praktisi Dan Penilai Lapangan)*. Proforest- Oxford OX1 3HZ
- Tantra, I.G.M, T.C. Whitmore, and Sidiyasa, K. 1990. *Tree flora of Indonesia : check list for Kalimantan*. Forest Research & Development Centre, Agency for Forestry Research and Development, Ministry of Forestry. Bogor.
- The Millennium Ecosystem Assessment (MA) (2006). *Ecosystems and Their Services*. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.300.aspx>.
- Yayasan Adi Sanggoro. 1996. *Alokasi dan Tata Guna Lahan Rasional*. Yayasan Adi Sanggoro, Lembaga Penelitian. Bogor.