**KEANEKARAGAMAN JENIS SATWALIAR DI KAWASAN KEBUN KELAPA SAWIT DAN STATUS PERLINDUNGANNYA**

**(Studi Kasus: Perkebunan Kelapa Sawit PT. Sawit Sukses Sejahtera Kabupaten Kutai Timur-Provinsi Kalimantan Timur)**

***Diversity of Animals in Oil Palm Plantation Area and Status Protection: Case Study in Management Unit Area PT. Sawit Sukses Sejahtera, Kutai Timur Regency, East Kalimantan***

Harnios Arief1) dan Yanuar Wicaksono2)

*1) Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB,*

*Kampus IPB Darmaga Bogor, 16680*

*2) Tropenbos International (TBI) Indonesia Programme Jl. Gunung Batu No.5 Bogor 16610,*

*Jawa Barat Indonesia*

**Diterima 22 Februari 2014 / Disetujui 27 Maret 2014**

***ABSTRACT***

*Land cover in the area of ​​PT Sawit Sukses Sejahtera before being converted into oil palm plantations around the year 2009 is generally open areas, shrub and degraded forest. Changes in land cover has been started since 1982 are due to the large fire in 1997 and then repeated the forest ecosystem degradation continued after the reform due to illegal logging and encroachment. Results of field observations indicate that the level of a wild life species richness is relatively low to very low and generally concentrate in areas with relatively good cover. These are as are generally secondary forest or plantation and the land is still owned by the general public. The concession area is an area containing wild life species richness is relatively low when compared to natural forest ecosystems. Then this area is also a habitat for the types of wild life that has been able to adapt to the conditions of this degraded. This region is habitat for 59 species of birds comprising 35 species belonging to 23 families, 16 species of mammals belonging to13 families and 8 species of reptiles belonging to 5 families. Then based on the results of data analysis with rare wild life/protected among the 59 species there that fall into the kind of rare/protected and included three local endangered due to habitat fragmentation and poaching.*

*Keywords: Ecosystem, Fragmentation, Land cover, Landscape and Species richness of wildlife.*

**ABSTRAK**

Tutupan lahan di area PT. Sawit Sukses Sejahtera sebelum dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit sekitar tahun 2009 umumnya daerah terbuka, semak dan hutan terdegradasi. Perubahan tutupan lahan sudah dimulai sejak tahun 1982 yang disebabkan oleh kebakaran besar pada tahun 1997 dan kemudian terdegradasi kembali setelah reformasi karena pembalakan liar dan perambahan. Hasil dari pengamatan dilapangan mengindikasikan bahwa tingkat kekayaan jenis liar relatif rendah hingga sangat rendah dan umumnya terkonsetrasi di wilayah yang memiliki tutupan lahan yang relatif baik. Wilayah ini umumnya adalah perkebunan dan hutan sekunder dan lahan yang dimiliki oleh masyarakat. Area Konsesi memiliki tingkat kekayan jenis liar yang relatif rendah bila dibandingkan dengan ekosistem hutan alami. Kemudian, area ini juga merupakan habitat bagi jenis satwa liar yang telah mampu beradaptasi dengan kondisi yang terdegradasi. Wilayah ini merupakan habitat bagi 59 jenis burung yang terdiri dari 35 jenis yang termasuk dalam 23 famili, 16 jenis mamalia yang termasuk dalam 13 famili dan 8 jenis reptil yang tergolong dalam 5 famili. Kemudian, berdasarkan hasil analisis data menggunakan kategori satwa liar langka/dilindungi maka 59 spesies yang ada masuk dalam jenis langka/dilindungi dan 3 jenis termasuk kepunahan lokal karena fragmentasi habitat dan perburuan liar.

Kata kunci: Ekosistem, Fragmentasi, Kekayaan jenis satwa liar, Lanskap dan Tutupan lahan .

**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 Sejahter (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 batubara), 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 langsung 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 dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan jenis satwaliar di dalam kawasan unit manajemen dan mengidentifikasi status satwa tersebut didasarkan Daftar Merah (*red list*) data book IUCN, CITES dan PP No 7 Tahun 1999.

**METODE PENELITIAN**

Penelitan dilaksanakan di PT. Sawit Sukses Sejahtera (PT. S3). 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° 38' 6.9858" BT - 116°25’00” BT dan 0°4’25” LU - 0°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 Senyiur; 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* (RePPProT), di areal perkebunan kelapa sawit PT. S3 terdapat enam tipe sistem lahan yaitu gambut, klaru, lawang uwang, maput, pakau dan teweh. Sementara berdasarkan pengamatan di lapangan dan data DEM, kelerengan lahan di PT. S3 adalah datar-landai (77,84%), landai (19,53%), bergelombang (1,81%), agak curam (0,24%) dan curam (0,59%).

Data yang dikumpulkan untuk kepentingan studi identifikasi kekayaan jenis satwaliar di dalam Kawasan Unit Manajemen PT. S3 adalah data tutupan lahan, data mengenai kehadiran/ketidakhadiran 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 Liputan 8 Juli 2011, 23 Februari 2009 dan 26 Agustus 2000; 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. 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.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **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. Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada saat studi dilakukan, diketahui terdapat 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 cimosa Blume), seda (*Melicope aromatica* Blume), beringin (*Ficus sp.*), ulin (*Eusideroxylon zwageri* T.et.B.), pasak bumi (*Mimosa pudica* L.) dan jenis lainnya. Sementara 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 renghas* L.), bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.), perupuk (*Microcos laevigata*Val.), bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers), tais/mangga hutan (*Buchanania insignis Blume*), dan lainnya. 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.

1. **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. Pada saat studi dilakukan, di dalam kawasan UM telah dilakukan proses pembukaan lahan dan penanaman kelapa sawit yang telah mendekati + 90% dari total luas kawasan UM.

Berdasarkan 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*). Kelas primata antara lain: 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** | **PP No. 7** |
| 1 | Kijang | *Muntiacus sp.* | Cervidae | ▪ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 2 | Beruang madu | *Helarctos malayanus* | Ursidae | ▪ |  |  |  |  | VU | I | √ |
| 3 | Pelanduk kancil | *Tragulus javanicus* | Tragulidae | ▪ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 4 | Monyet Ekor panjang | *Macaca fascicularis* | Cercopithecidae | ▪ | ▪ |  |  |  |  | II |  |
| 5 | Lutung Banggat | *Presbytis hosei* | Cercopithecidae |  | ▪ |  |  | ▪ |  | II |  |
| 6 | Lutung Simpai | *Presbytis melalophos* | Cercopithecidae |  |  |  |  | ▪ |  | II |  |
| 7 | Owa Kalawat | *Hylobates muelleri* | Hylobatidae | ▪ |  |  | ▪ | ▪ | EN | I | √ |
| 8 | Orang utan, Mawas | *Pongo pygmaeus* | Pongidae | ▪ |  | ▪ |  | ▪ | EN | I | √ |
| 9 | Landak raya | *Hystrix brachyura* | Hystricidae | ▪ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 10 | Macan akar | *Felis bengalensis* | Felidae | ▪ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 11 | Trenggiling, Peusing | *Manis javanica* | Manidae | ▪ | ▪ |  |  | ▪ | EN | II | √ |
| 12 | Berang-berang | *Lutra* sp. | Mustelidae | ▪ |  |  |  | ▪ |  | II |  |
| 13 | Rusa Timor | *Cervus timorensis* | 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** | **CITES** | **PP No. 7** |
| 1 | Bangau tongtong | *Leptoptilos javanicus* | Ciconiidae |  | ▪ |  |  |  | VU |  | √ |
| 2 | Elang ikan-kepala kelabu | *Ichthyophaga ichthyaetus* | Accipitridae |  | ▪ |  |  |  |  |  | √ |
| 3 | Kangkareng perut-putih | *Anthracoceros albirostris* | Bucerotidae |  | ▪ |  |  |  |  | II | √ |
| 4 | Kuntul besar | *Egretta alba* | Ardeidae |  | ▪ |  |  |  |  |  | √ |
| 5 | Kuntul kecil | *Egretta garzetta* | Ardeidae |  | ▪ | ▪ |  |  |  |  | √ |
| 6 | Pecuk ular-Asia | *Anhinga melanogaster* | Anhingidae |  | ▪ |  |  |  |  |  | √ |
| 7 | Pekaka emas | *Pelargopsis capensis* | Alcedinidae |  | ▪ |  |  | ▪ |  |  | √ |
| 8 | Raja udang meninting | *Alcedo meninting* | Alcedinidae |  | ▪ |  |  |  |  |  | √ |
| 9 | Rangkong badak | *Buceros rhinoceros* | Bucerotidae | ▪ |  |  |  |  |  | II | √ |
| 10 | Tiong emas | *Gracula religiosa* | Sturnidae | ▪ |  |  | ▪ | ▪ |  | II | √ |
| 11 | Udang punggung-merah | *Ceyx rufidorsa* | 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 | *Tomistoma schlegelii* | Crocodylidae | ▪ |  |  |  | ▪ | EN | I | √ |
| 2 | Biawak | *Varanus salvator* | Varanidae | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |  | II |  |
| 3 | Kobra | *Naja* sp. | Elapidae | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |  | II |  |
| 4 | Ular sanca | *Pyhton reticulatus* | Pythonidae | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |  | II |  |

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

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, diketahui 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.

1. **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 terdapat 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**.

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.* Di dalam kawasan juga terdapat jenis satwa 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

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

kelangkaan karena telah terganggu 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**

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 terdapat 11 jenis burung langka/dilindungi, 13 jenis mamalia dan 4 jenis reptil. Berdasarkan 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, dimana saat ini habitatnya telah terfargmentasi dan satu jenis yang terancam kepunahan lokal karena nilai jualnya yang tinggi, yaitu trenggiling.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonimous. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa liar

Anonimous. 2008. Analisis Dampak Lingkungan Kegiatan Perkebunan dan Pabrik Minyak Sawit PT Sawit Sukses Sejahtera

Anonimous. 2010. Analisis Dampak Lingkungan Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit dan Pabrik Minyak Sawit PT Sawit Sukses Sejahtera

MacKinnon J, K. Philips & Van Balen. 1998. Seri Panduan Lapangan Burung-Burung diSumatera Jawa, Bali dan Kalimantan. Puslitbang Biologi – LIPI. Bogor

Maryanto I., Anang SA., Agus PK. 2008. Mamalila Dilindungi Perundang-Undangan Indonesia. LIPI. Jakarta

Noerdjito M, Maryanto I. 2001. Jenis-Jenis Hayati Dilindungi Perundang-undangan Indonesia. Balitbang Zoologi (Museum Zoologicum Bogoriense) Puslitbang Biologi – LIPI dan The Nature Conservancy. Cibinong.

Soehartono T, Mardiastuti A. 2003. Pelaksanaan Konvensi CITES di Indonesia. Japan Internasional Cooperation Agency. Jakarta.