

# Peranan kawasan Nilai Konservasi Tinggi dalam pelestarian keanekaragaman jenis mamalia di perkebunan kelapa sawit: Studi kasus Provinsi Riau

## The role of High Conservation Value areas in the preservation of mammals diversity in oil palm plantations: a case study in Riau

YANTO SANTOSA<sup>1</sup>\*, ANXIOUSYOGA PERDANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Ekologi Satwa liar Departemen Konservasi Sumber daya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Kampus IPB Darmaga PO Box 168 Bogor 16001, \*email: yantohaurjaya@yahoo.co.id

Manuskrip diterima: 31 Agustus 2016. Revisi disetujui: 31 Januari 2017.

**Abstrak.** Santosa Y, Perdana A. 2017. Peranan kawasan Nilai Konservasi Tinggi dalam pelestarian keanekaragaman jenis mamalia di perkebunan kelapa sawit: Studi kasus Provinsi Riau. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3: 81-87*. Pengembangan perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan kontroversi di masyarakat internasional. Penurunan keanekaragaman hayati adalah tuduhan negatif yang relatif hangat. Kriteria RSPO dan ISPO mewajibkan setiap perkebunan sawit memiliki kawasan NKT (Nilai Konservasi Tinggi). Oleh karena itu, penting untuk mengetahui apakah keberadaan kawasan NKT memiliki peran dalam konservasi keanekaragaman mamalia. Penelitian ini telah dilakukan di tujuh perkebunan sawit dengan metode transek dan pengamatan 24 jam menggunakan kamera trap pada bulan Maret-April 2016. Hasil menunjukkan bahwa jumlah spesies mamalia di daerah NKT di empat lokasi studi lebih tinggi daripada perkebunan kelapa sawit umur termuda/tertua. Sedangkan jumlah mamalia yang ditemukan di tiga lokasi lain relatif sama. Jumlah spesies mamalia tertinggi berada di daerah NKT yang merupakan hutan sekunder dengan jumlah 6 spesies dari total 9 spesies yang ditemukan. Kawasan NKT yang berada di perbatasan sungai memiliki jumlah spesies mamalia yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan NKT dengan bentuk kawasan hutan sekunder lebih disukai oleh spesies mamalia daripada kawasan NKT yang berada di perbatasan sungai.

**Kata kunci:** NKT, mamalia, perkebunan kelapa sawit

**Abstract.** Santosa Y, Perdana A. 2017. *The role of High Conservation Value areas in the preservation of mammals diversity in oil palm plantations: a case study in Riau. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3: 81-87*. The development of oil palm plantations has caused controversy in the international community. The decline of biodiversity was negative accusations that relative stand. Criteria of RSPO and ISPO require every oil palm plantation to have HCV. Therefore, it is important to know whether the presence of HCV areas has had a role in the conservation of mammals diversity. The study has been done in seven oil palm plantation estates by line transects method and 24-hours observation with the help of camera traps in March-April 2016. The results showed that the number of species of mammals in the HCV area in four study sites was higher than the youngest/oldest oil palm plantation. While the number of mammals was found in 3 other locations are relatively similar. The highest number of mammal species was in the HCV area where the conditions were secondary forest with a total number was 6 of 9 species throughout the study area. The HCV where mammals were found the same youngest/oldest oil palm plantation were border river areas. This fact suggested that HCV area with secondary forest area form was more preferably by mammal species than HCV area with river border that has not been.

**Keywords:** HCV, mammals, oil palm plantations

### PENDAHULUAN

Pengembangan perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan kontroversi di masyarakat internasional. Tidak sedikit tuduhan yang menyatakan bahwa perkebunan kelapa sawit telah menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati khususnya jenis mamalia. Menurut Donald (2004), konversi kawasan hutan ke dalam bentuk perkebunan sawit sering dituduh sebagai salah satu faktor utama penyebab terjadinya deforestasi dan hilangnya keanekaragaman hayati di berbagai negara tropis. Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki

keanekaragaman hayati yang tinggi dan juga sebagai eksportir terbesar kelapa sawit. Saragih (2012) mencatat sumbangan kelapa sawit terhadap APBN bisa mencapai 9.11 miliar dollar di negara Indonesia. Pengembangan perkebunan kelapa sawit terbukti telah mampu meningkatkan pendapatan masyarakat dan mengurangi kemiskinan serta telah mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah di sentra-sentra pengembangan kelapa sawit (Wahyunto et al. 2013). Perkembangan kelapa sawit tersebut diduga akan dijadikan alasan bahwa pengusaha sawit memberikan keuntungan yang tinggi dan terjadinya pertumbuhan permintaan global terhadap minyak makan

dan cadangan bahan bakar hayati (Laurance et al. 2010). Hal ini menimbulkan kekhawatiran masyarakat dunia terhadap kelestarian keanekaragaman hayati, termasuk kelestarian keanekaragaman mamalia di Indonesia.

Penyebab rendahnya keanekaragaman hayati di areal perkebunan sawit diduga karena tanaman monokultur dan tidak adanya komponen utama vegetasi hutan yang meliputi pepohonan hutan, liana dan anggrek epifit (Danielsen et al. 2009). Selain itu, menurut Yasuma (2004) jumlah spesies mamalia yang mampu beradaptasi terhadap perubahan areal hutan ke dalam bentuk areal kebun sawit tergolong sedikit. Menurut Kartono (2015), mamalia merupakan salah satu taksa yang memegang peran penting dalam mempertahankan dan memelihara kelangsungan proses-proses ekologis yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Kartono (2015) juga menyatakan bahwa taksa mamalia merupakan taksa satwa yang mempunyai resiko tinggi mengalami kepunahan. Dengan adanya kondisi tersebut maka tingkat keanekaragaman satwaliar khususnya pada taksa mamalia harus diketahui termasuk pada kawasan non konservasi. Hal ini menegaskan bahwa keanekaragaman mamalia berperan penting sebagai indikator lingkungan khususnya di perkebunan kelapa sawit.

Kriteria RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*) dan ISPO (*Indonesia Sustainable Palm Oil*) mensyaratkan setiap perkebunan kelapa sawit wajib memiliki kawasan Nilai Konservasi Tinggi (NKT). Digariskan pada peraturan tersebut bahwa kawasan NKT harus berupa areal berhutan (primer/sekunder). Areal berhutan diyakini memiliki kekayaan keragaman ekosistem terrestrial (daratan) yang besar termasuk keanekaragaman hayati di dalamnya (Corley and Tinker 2003). Pearce (1996) juga menyatakan bahwa hutan memiliki peranan yang sangat penting, antara lain sebagai tempat bernaungnya keanekaragaman flora maupun fauna. Dengan kondisi tersebut, kawasan NKT diharapkan dapat berperan penting dalam konservasi keanekaragaman satwaliar khususnya mamalia. Sehubungan dengan hal itu, dipandang perlu untuk dilakukan penelitian untuk mengetahui peran kawasan NKT dalam pelestarian keanekaragaman jenis mamalia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (i) Membandingkan keanekaragaman jenis mamalia antara kawasan NKT dengan kebun sawit umur termuda (SM) dan umur tertua (ST). (ii) Mengetahui peranan kawasan NKT dalam konservasi keanekaragaman jenis mamalia.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di 7 perusahaan perkebunan sawit Provinsi Riau pada bulan Maret-April 2016. Lokasi penelitian berada di PTPN V Tandun & Tamora (PTPN V), PT Kebun Pantai Raja (KPR), PT Surya Agrolika Reksa (SAR), PT Adimulia Agrolestari (AMA), PT Gandaerah Hendana (GH), PT Peputra Masterindo (PT PM) dan PT Ivo Mas Tunggal (IMT).

### Pengumpulan data

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain binokuler, peta kawasan, GPS, kamera digital, kamera trap, pengukur waktu, alat tulis, tally sheet dan buku panduan lapang pengamatan mamalia yang disusun Payne et al. (2000). Objek penelitian adalah jenis mamalia dan jumlah individu yang ditemukan pada setiap habitat.

Data yang diambil berupa data primer dan sekunder. Data primer meliputi jenis mamalia pada tiap habitat, jumlah individu, waktu, lokasi perjumpaan langsung dan data perjumpaan tidak langsung (suara, jejak, dan feses). Metode pengambilan data primer antara lain menggunakan line transek dengan panjang 1 km dan lebar 100 meter sebanyak 21 jalur serta dengan bantuan kamera trap selama 24 jam sebanyak 10 unit. Penelitian dilakukan setiap pagi (06: 00-08: 00 WIB) dan sore (16: 00-18: 00 WIB) sebanyak 3 kali pengulangan. Adapun jalur pengamatan dibagi menjadi 3 tipe tutupan lahan yaitu: (1) areal kebun sawit termuda (SM), (2) areal kebun sawit tertua (ST), (3) kawasan nilai konservasi tinggi yang terdapat di areal kebun sawit (NKT).

### Analisis data

Analisis data untuk mengetahui peranan kawasan NKT dalam konservasi keanekaragaman jenis mamalia meliputi:

#### Indeks keanekaragaman jenis ( $h'$ )

Keanekaragaman jenis mamalia diketahui dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1972), dengan rumus:

$$H' = -\sum P_i \cdot \ln(P_i) = -\sum \left(\frac{n_i}{N}\right) \cdot \ln\left(\frac{n_i}{N}\right)$$

Indeks Shannon-Wiener memiliki indikator sebagai berikut:

$H' < 1.5$  : tingkat keanekaragaman rendah

$1.5 \leq H' \leq 3.5$  : tingkat keanekaragaman sedang

$H' > 3.5$  : tingkat keanekaragaman tinggi

#### Indeks kekayaan jenis ( $d_{mg}$ )

Indeks Kekayaan Jenis (*species richness*) berfungsi untuk mengetahui kekayaan jenis setiap spesies dalam setiap komunitas yang dijumpai.

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Keterangan:

$D_{mg}$  : indeks kekayaan jenis

S : jumlah jenis

N : total jumlah individu seluruh spesies

#### Indeks pemerataan ( $e$ )

Indeks pemerataan (Index of Evenness) berfungsi untuk mengetahui pemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai.

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan:

E : indeks pemerataan (nilai antara 0 - 1)

$H'$  : keanekaragaman jenis mamalia

ln : logaritma natural

S : jumlah jenis

Kemerataan jenis memiliki nilai indikator  $E = 1$ . Apabila nilai  $E = 1$  berarti pada habitat tersebut tidak ada jenis mamalia yang mendominasi.

Analisis data untuk membandingkan keanekaragaman jenis mamalia di setiap tipe tutupan lahan.

#### *Indeks kesamaan komunitas (similarity index)*

Indeks kesamaan jenis digunakan untuk mengetahui kesamaan jenis mamalia yang ditemukan pada habitat yang berbeda. Rumus Indeks Kesamaan Komunitas yaitu:

$$IS = \frac{2c}{a + b}$$

Keterangan:

- a: jumlah jenis yang hanya terdapat di komunitas A
- b: jumlah jenis yang hanya ditemukan di komunitas B
- c: jumlah jenis yang ditemukan di komunitas A dan B

Nilai indikator untuk indeks kesamaan jenis (IS) adalah  $IS = 1$ . Apabila nilai  $IS = 1$  berarti pada dua habitat yang dibandingkan terdapat kesamaan identik dalam hal jenis mamalia yang ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Kondisi kawasan NKT di setiap lokasi penelitian**

Hasil pengamatan dari 7 kawasan NKT dalam areal perkebunan kelapa sawit hanya 3 kawasan NKT yang berupa hutan sedangkan kawasan NKT lainnya berupa non hutan. Berdasarkan klasifikasi tutupan lahan oleh Ditjen Planologi Kementerian Kehutanan (2007), kawasan NKT berupa hutan merupakan tipe hutan sekunder, yang ditandai adanya bekas tebangan dan pembukaan areal hutan. Lokasi kawasan NKT tersebut berada di PTPN V, PT MUP dan PT IMT (Gambar 1). Terdapat beragam jenis famili yang tumbuh didalam kawasan NKT. Berdasarkan tingkat pertumbuhan, ditemukan berbagai spesies tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang dan pohon. Pohon yang terdapat dalam kawasan NKT tersebut, memiliki tinggi yang bervariasi dan beberapa masuk dalam strata A (>30 meter). Kawasan-kawasan NKT tersebut, memiliki tutupan tajuk yang cukup rapat, sehingga dapat dijadikan sebagai naungan bagi satwaliar. Tingkat pertumbuhan pohon dalam kawasan tersebut, memiliki cabang yang cukup kuat, yang dapat digunakan untuk mendukung habitat primata yang merupakan satwa arboreal. Hal ini membuktikan bahwa kawasan-kawasan NKT tersebut, sangat berpotensi sebagai habitat satwaliar, terutama jenis mamalia.

Kawasan NKT non berhutan berupa sempadan sungai yang didominasi oleh semak belukar (PT KPR, PT SAR dan PT AMA). Tumbuhan bawah yang mendominasi pada kawasan NKT tersebut yaitu pakis. Tidak ada jenis pohon selain kelapa sawit yang memang sengaja tidak ada perawatan. Hal ini berbeda dengan PT GT GH, dimana kawasan NKT pada lokasi tersebut masih ditemukan beberapa pohon yang tumbuh di tepi sungai, namun banyak didominasi oleh tumbuhan bawah. Jarak antar pohon tersebut  $\pm 30$  meter, dengan tinggi rata-rata 12-15 meter. Selain itu, pada lokasi tersebut terdapat areal persemaian untuk jenis pohon yang pernah tumbuh, sebelum terjadi

areal perkebunan kelapa sawit.

Berdasarkan ketersediaan sumber air terdapat 6 dari 7 kawasan NKT yang memiliki sumber air. Kawasan NKT berhutan yang memiliki sumber air yaitu PTPN V dan PT IMT. Kawasan NKT di PTPN V memiliki sumber air berupa sungai dengan lebar  $\pm 2$  meter. Berbeda halnya dengan lokasi PT IMT yang memiliki sumber air yang melimpah. Hal ini dikarenakan kawasan NKT di PT IMT merupakan kategori hutan rawa yang sebagian lantai hutannya merupakan air. Terdapat juga parit kecil yang mengalir di dalam kawasan NKT tersebut. PT MUP merupakan kawasan NKT yang tidak memiliki sumber air, karena tidak ada kubangan atau parit kecil yang menampung air hujan. Kondisi tersebut mengakibatkan kawasan NKT di dalamnya tergolong kering. Secara keseluruhan, kawasan NKT berupa non hutan memiliki sumber air yang melimpah karena bertipe sempadan sungai (Gambar 2). Sumber air pada dasarnya digunakan sebagai salah satu kebutuhan pokok makhluk hidup khususnya satwaliar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosenberget al.(1999) bahwa sumber air merupakan salah satu faktor utama dalam proses pertumbuhan suatu spesies. Hal ini dibuktikan dengan ditemukan beberapa jejak satwaliar di sekitar sumber air tersebut, sehingga mengindikasikan bahwa sumber air dimanfaatkan oleh satwaliar untuk menopang kelangsungan hidupnya. Hal ini mengindikasikan bahwa sumber air dimanfaatkan oleh satwaliar untuk menopang kelangsungan hidupnya.

Menurut letak dan aksesibilitas, terdapat 4 kawasan NKT yang berbatasan dengan ST (PT KPR, PT SAR, PT AMA, dan PT GH) dan lainnya berbatasan dengan SM (PTPN V, PT MUP, dan PT IMT). Semua kawasan NKT berbatasan langsung dengan jalan utama dalam wilayah perkebunan kelapa sawit. Selain itu, hanya 2 kawasan NKT (PT MUP dan PT IMT) yang tidak berdekatan dengan pusat aktivitas manusia seperti perumahan karyawan dan pabrik. Aktivitas manusia yang berada di kawasan NKT yaitu penambangan pasir dan pemancingan ikan. Aktivitas tersebut diduga mempengaruhi keberadaan satwaliar didalam kawasan NKT tersebut. Menurut Corbet and Hill (1992), sebagian besar satwaliar memiliki sifat alami yang akan menghindari segala aktivitas manusia dalam wilayahnya. Hal ini juga menjadi fragmentasi tersendiri bagi satwaliar selain adanya fragmentasi secara letak areal.

### **Perbandingan keanekaragaman jenis mamalia antara NKT, ST dan SM**

Jenis mamalia yang ditemukan di seluruh lokasi penelitian sebanyak 9 jenis dari 7 famili. Jenis mamalia tersebut masuk dalam ordo primates, carnivora, rodentia, cetartiodactyla dan scandentia (Tabel 1). Tipe tutupan lahan, PTPN V merupakan lokasi penelitian dimana ditemukan jenis mamalia tertinggi yaitu 6 jenis mamalia. PT MUP ditemukan 5 jenis mamalia, PT IMT dan PT SAR masing-masing ditemukan 4 jenis mamalia, PT KPR dan PT AMA masing-masing 3 jenis mamalia dan PT GH ditemukan 2 jenis mamalia. Kawasan NKT di PTPN V dan PT IMT merupakan kawasan yang paling banyak ditemukan jenis mamalia yaitu 6 jenis dan 4 jenis. Kawasan

NKT lainnya hanya ditemukan masing-masing 2 jenis mamalia. Berdasarkan jumlah jenis dapat dibuktikan bahwa kawasan NKT berupa hutan lebih banyak ditemukan keberadaan mamalia dibandingkan kawasan NKT berupa non hutan. Hal tersebut membuktikan pernyataan dari Danielsen et al. (2009) bahwa penyebab rendahnya keanekaragaman hayati di areal perkebunan sawit karena tanaman monokultur dan tidak adanya komponen utama vegetasi hutan yang meliputi pepohonan hutan, liana dan anggrek epifit.

Berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) menunjukkan bahwa keanekaragaman mamalia yang ditemukan di setiap lokasi penelitian bervariasi (Gambar 4). Indeks keanekaragaman mamalia berkisar antara 0-1.3 dan tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan mamalia pada lokasi tersebut sangat sedikit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 4 lokasi kawasan NKT yang memiliki nilai  $H'$  lebih tinggi dibandingkan tipe tutupan lahan lainnya (ST dan SM). Hasil ini membuktikan bahwa kawasan NKT lebih disukai jenis mamalia dibandingkan areal perkebunan kelapa sawit.

Kawasan NKT di PT IMT dan PT PTPN V memiliki nilai keanekaragaman tertinggi yaitu 1.21 dan 1.00. Hal ini dikarenakan tipe kawasan NKT tersebut berupa hutan sekunder dan memiliki sumber air. Lokasi penelitian yang lainnya menunjukkan bahwa nilai  $H'$  pada kawasan NKT lebih tinggi dibandingkan ST dan SM yaitu PT KPR dan PT GH. Kedua lokasi memiliki kawasan NKT berupa sepadan sungai besar dengan sedikit pepohonan yang tumbuh disekitarnya. Hal ini menunjukkan adanya ketersediaan sumberdaya seperti pohon yang dapat mempengaruhi keberadaan mamalia dibandingkan tipe tutupan lahan ST dan SM. Kondisi berbeda ditunjukkan pada PT MUP ( $H'=0.56$ ) dimana kawasan NKT berupa berhutan nilai  $H'$  lebih rendah dibandingkan dengan ST ( $H'=1.32$ ). Hal ini disebabkan oleh pengaruh hutan sekunder diluar areal perkebunan sawit dan terdapat sumber air yang berbatasan langsung dengan ST. Kondisi kawasan NKT yang kering tanpa sumber air mengakibatkan nilai  $H'$  lebih rendah. Hal ini membuktikan bahwa kawasan NKT berhutan dan ketersediaan sumber air memiliki keanekaragaman mamalia lebih tinggi. Menurut Krebs (1972), nilai tersebut menunjukkan penyebaran setiap jumlah individu rendah dan kestabilan komunitas rendah.

Kondisi serupa ditunjukkan di PT SAR dan PT AMA yang memiliki nilai  $H'$  pada SM dan ST lebih tinggi dibandingkan kawasan NKT. PT SAR nilai  $H'$  tertinggi berada pada SM ( $H'=1.21$ ) dan PT AMA nilai  $H'$  tertinggi pada ST ( $H'=0.67$ ). Sama halnya dengan PT MUP dimana letak SM yang berbatasan langsung dengan hutan sekunder yang memiliki keanekaragaman yang tinggi menurut Muin (2013). Menurut Ludwig dan Reynold (1998), ekosistem yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi berarti ekosistem tersebut akan berada pada kondisi stabil. Kondisi ini diduga mempengaruhi keanekaragaman hayati SM yang berdekatan langsung dengan hutan sekunder. Kedua fakta tersebut membuktikan bahwa kawasan NKT berupa hutan dan sumber air memberikan peran penting bagi kehidupan satwaliar. Selain itu, keanekaragaman jenis mamalia tersebut dipengaruhi oleh variasi keanekaragaman tingkat

vegetasinya. Sesuai dengan pernyataan Kartono (2016) bahwa tingginya indeks keanekaragaman mamalia berhubungan dengan tingginya keanekaragaman jenis vegetasi pada areal perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis MacArthur and MacArthur (1961) yang menyatakan bahwa peningkatan jumlah habitat yang berbeda dapat menyebabkan terjadinya peningkatan keragaman spesies. Semakin luas kawasan NKT maka dapat berfungsi sebagai habitat yang mampu mendukung populasi spesies yang berbeda.

Indeks kekayaan jenis ( $D_{mg}$ ) menunjukkan bahwa kekayaan jenis mamalia di lokasi penelitian bervariasi dari 0.40 - 1.44 (Gambar 3). Indeks tersebut menggambarkan kondisi antara jumlah jenis suatu spesies dan jumlah individu di suatu habitat. Hasil analisis ini berbeda dengan jumlah jenis yang ditemukan secara langsung. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 5 bahwa nilai kekayaan jenis pada kawasan NKTPTPN V ( $D_{mg} = 1.36$ ) lebih rendah dibandingkan dengan PT IMT ( $D_{mg} = 1.44$ ). Menurut Santosa (2008) menyatakan bahwa nilai Indeks Diversitas Margalef ( $D_{mg}$ ) sangat dipengaruhi oleh jumlah total individu yang ditemukan pada suatu areal tertentu. Pernyataan tersebut sesuai dengan data pengamatan bahwa terdapat satu jenis mamalia yang memiliki jumlah individu tertinggi yaitu monyet ekor panjang (29 individu). Kondisi di alam, jumlah individu mempengaruhi kelangsungan hidup suatu spesies. Semakin tinggi nilai  $D_{mg}$  dengan jumlah individu yang sedikit dapat menjadikan spesies tersebut rentan terhadap kepunahan. Yaap et al. (2010) menyatakan bahwa spesies generalis memiliki respon positif dan dapat berkembang di habitat hutan sekunder atau hutan tanaman, sedangkan spesies spesialis akan mengalami penurunan atau bahkan punah secara lokal. Tingginya nilai  $D_{mg}$  belum menunjukkan bahwa lokasi tersebut memiliki jumlah jenis tertinggi, namun terdapat faktor lain yaitu jumlah individu setiap jenisnya.

Kemerataan jenis umumnya didefinisikan sebagai rasio antara keanekaragaman hasil pengamatan dengan keanekaragaman maksimum (Kartono 2015). Indeks kemerataan (*Evennes*) menunjukkan bahwa setiap lokasi penelitian memiliki nilai kemerataan tergolong tinggi (Tabel 6). Hal ini dikarenakan karena jenis yang diamati memiliki jumlah individu yang sama setiap jenisnya. Pielou (1996) menyatakan bahwa nilai kemerataan akan mencapai maksimum jika jenis yang teramati memiliki kelimpahan yang sama. Kawasan NKT di lokasi PTPN V memiliki kemerataan yang rendah ( $E = 0.56$ ). Sama dengan hasil indeks Margalef, terdapat satu jenis yang memiliki individu diatas rata-rata jenis yang lain yaitu monyet ekor panjang (29 individu). Lokasi penelitian lainnya cenderung memiliki jumlah individu yang sama pada setiap jenis.

#### **Analisis kesamaan komunitas antara NKT, ST dan SM**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesamaan komunitas (IS) mamalia antar tipe tutupan lahan di setiap perusahaan memiliki nilai yang bervariasi (Tabel 2). Menurut Tubelis and Cavalcanti (2001), kesamaan komunitas merupakan kesamaan komposisi spesies antar habitat yang menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan untuk habitat yang mirip memiliki komposisi spesies yang sama.



**Gambar 1.** Kawasan NKT berupa hutan sekunder



**Gambar 2.** Kawasan NKT berupa sempadan sungai

**Tabel 1.** Jenis mamalia yang ditemukan di seluruh lokasi penelitian

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Ordo
Monyet ekor panjang	<i>Macaca fascicularis</i> (Raffles, 1821)	Cercopithecidae	Primates
Monyet beruk	<i>Macaca nemestrina</i> (Linnaeus, 1766)	Cercopithecidae	Primates
Lutung kelabu	<i>Presbytis cristata</i> (Müller, 1838)	Cercopithecidae	Primates
Kucing kuwuk	<i>Prionailurus bengalensis</i> (Kerr, 1792)	Felidae	Carnivora
Tikus belukar	<i>Rattus tiomanicus</i> (Miller, 1900)	Muridae	Rodentia
Bajing	<i>Callosciurus notatus</i> (Boddaert, 1785)	Sciuridae	Rodentia
Babi hutan	<i>Sus barbatus</i> (Müller, 1838)	Suidae	Cetartiodactyla
Tupaia indah	<i>Tupaia splendidula</i> (Gray, 1865)	Tupaiaidae	Scandentia
Musang luwak	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> (Pallas, 1777)	Viverridae	Carnivora

**Tabel 3.** Status Status Perlindungan dan Kelangkaan Spesies

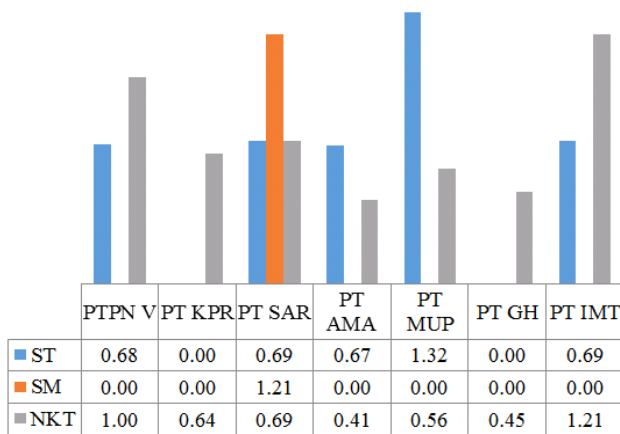
Nama Ilmiah	Famili	Status Konservasi		
		IUCN	CITES	PP 7/1999
<i>Macaca fascicularis</i> (Raffles, 1821)	Cercopithecidae	LC	AP II	TD
<i>Macaca nemestrina</i> (Linnaeus, 1766)	Cercopithecidae	VU	AP II	TD
<i>Presbytis cristata</i> (Müller, 1838)	Cercopithecidae	NT	TT	D
<i>Prionailurus bengalensis</i> (Kerr, 1792)	Felidae	LC	AP I	D
<i>Rattus tiomanicus</i> (Miller, 1900)	Muridae	LC	TT	TD
<i>Callosciurus notatus</i> (Boddaert, 1785)	Sciuridae	LC	TT	TD
<i>Sus barbatus</i> (Müller, 1838)	Suidae	VU	TT	TD
<i>Tupaia splendidula</i> (Gray, 1865)	Tupaiaidae	LC	TT	TD
<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> (Pallas, 1777)	Viverridae	LC	AP III	TD

Keterangan: Berdasarkan PP RI No7/1999; D (Dilindungi); TD (Tidak Dilindungi); AP (Appendix CITES); VU (*Vulnerable*); NT (*Near Threatened*); LC (*Least Concern*); TT (Tidak Termasuk)

Tabel 2. Kesamaan komunitas di kawasan NKT

Tipe Lokasi	Lokasi	Tipe Tutupan Lahan		
		ST-SM	ST-NKT	SM-NKT
Hutan sekunder	PTPN V	0	0.5	0
	PT MUP	0	0.33	0
	PT IMT	0.67	0.67	0.4
Sempadan sungai	PT KPR	0	0	0
	PT SAR	0.67	1	0.67
	PT AMA	0.67	0,5	0.67
	PT GH	0	0	0.67

Kawasan NKT dengan tipe yang berbeda mempengaruhi kesamaan komunitas terhadap tutupan lahan ST dan SM. PTPN V memiliki nilai IS yang rendah yaitu 0.5 (ST-NKT) dan 0 (SM-NKT). Hal ini membutuhkan bahwa kesamaan komunitas antara perkebunan sawit dengan kawasan NKT tergolong rendah. Kondisi serupa juga berada di PT MUP dimana nilai IS cenderung tergolong rendah yaitu 0.33 (ST-NKT) dan 0 (SM-NKT). PT IMT memiliki nilai IS yang bervariasi yaitu 0.67 (ST-NKT) dan 0.4 (SM-NKT). Secara keseluruhan, nilai IS antara kawasan NKT berhutan dengan perkebunan kelapa sawit sangat rendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada kesamaan secara identik antara tipe hutan dan kebun kelapa sawit. Hal ini karena pengaruh dari keragaman jenis vegetasi di hutan sekunder yang bervariasi sedangkan perkebunan kelapa sawit merupakan tanaman dengan vegetasi yang sama (monokultur). Kawasan NKT berupa sempadan sungai dengan ST dan SM memiliki nilai IS yang tergolong tinggi (IS > 0.5). Hal ini dikarenakan lokasi kawasan NKT dengan perkebunan kelapa sawit memiliki kondisi yang tidak berbeda secara fisik. Sehingga, nilai IS menjadi tinggi karena terdapat kesamaan komunitas yang identik sama.



Gambar 4. Kenaekaragaman jenis mamalia di setiap lokasi penelitian

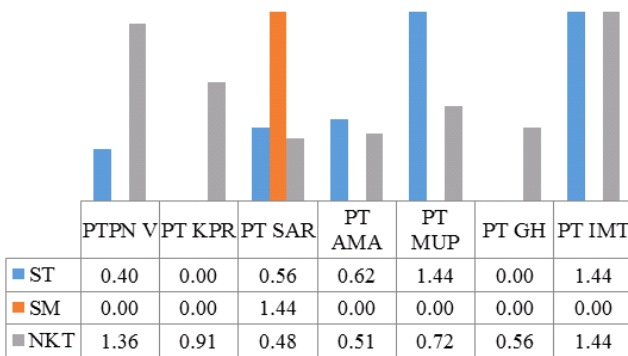
Status perlindungan dan kelangkaan spesies

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 1999, terdapat 2 jenis mamalia yang telah dilindungi yaitu kucing kuwuk dan lutung kelabu. Dalam daftar CITES, terdapat 4 jenis mamalia yaitu monyet ekor panjang (AP II), monyet beruk (AP II), kucing kuwuk (AP I) dan musang luwak (AP III). Menurut IUCN, terdapat satu jenis yang tergolong dalam kategori hampir terancam yaitu lutung kelabu. Kawasan NKT menjadi lebih penting dengan adanya lutung kelabu yang patut diperhatikan status perlindungannya. Selain itu, monyet beruk dan babi hutan masuk dalam katagori *vulnerable* sedangkan jenis lainnya masuk dalam kategori beresiko rendah.

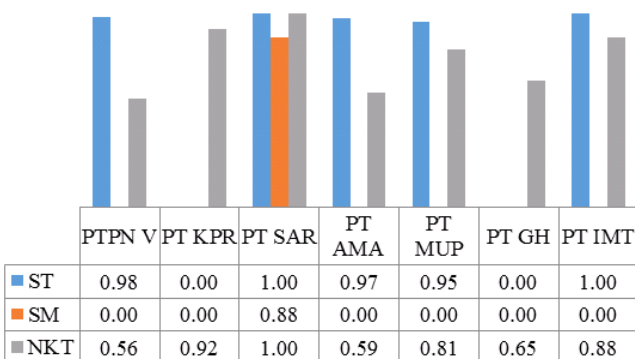
Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kawasan NKT yang masih berhutan memiliki peran dalam pelestarian keanekaragaman jenis mamalia terbukti dengan tingkat keanekaragaman lebih tinggi bila dibandingkan dengan kawasan NKT yang non berhutan apalagi dengan perkebunan kelapa sawit. Derajat kesamaan komunitas tertinggi (IS=1) diperoleh antara ST (25 tahun) dengan NKT tidak berhutan, sedangkan ST dengan kawasan NKT berhutan memiliki nilai sebesar 0.67. hal ini menunjukkan bahwa keberadaan NKT berupa hutan sangat penting bagi pelestarian keanekaragaman jenis mamalia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada BPDKS (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit) atas dana yang diberikan untuk penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan pada PTPN V, PT KPR, PT. SAR, PT AMA, PT GH, PT IMT atas izin dan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.



Gambar 5. Kekayaan jenis mamalia di setiap lokasi penelitian



Gambar 6. Kemerataan jenis mamalia di setiap lokasi penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Corbet G B, Hill JE. 1992. Mammals of the Indo-Malayan Region: A Systematic Review. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Danielsen F, Beukema H, Burgess ND, Parish F, Brühl CA, Donald PF, Murdiyarto D, Phalan B, Reijnders L, Struebig M, Fitzherbert EB. 2009. Biofuel plantations on forested lands: double jeopardy for biodiversity and climate. *Conserv Biol* 23 (2): 348-358.
- Donald PF. 2004. Biodiversity impacts of some agricultural commodity production systems. *Conserv Biol* 18: 17-38.
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2015. IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org. Diakses Mei 2016
- Kartono AP. 2015. Keragaman dan kelimpahan mamalia di perkebunan sawit PT Sukses Tani Nusasubur Kalimantan Timur. *Media Konservasi* 20 (2): 85-92.
- Krebs CJ. 1972. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper & Row, New York.
- Ludwig JA, Reynolds JF. 1998. *Statistical Ecology: A Primer in Methods and Computing*. John Willy and Sons, New York.
- MacArthur RH, MacArthur JW. 1961. On bird species diversity. *Ecology* 42: 594-598.
- Muin A. 2013. *Pengusahaan Perkebunan Kelapa Sawitberwawasan Konservasi [Disertasi]*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Payne J, Francis CM, Phillipps K, Kartikasari SN. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak, dan Brunei Darussalam*. Wildlife Conservation Society-Indonesia Program, Jakarta.
- Pearce D. 1996. Economic valuation and health damage from air pollution in the developing world. *Energ Pol* (24): 627-630.
- Pielou EC. 1966. Species-diversity and pattern-diversity in the study of ecological succession. *J Theor Biol* 10: 370-383.
- Rosenberg KV, Rohrbach RW, Barker SE, Hames RS, Lowe JD, Dhondt AA. 1999. A land Manager guide to Improving Habitat for Scarlet Tanagers and Other Forest-interior Birds. The Cornell Lab of Ornithology, Canada.
- Sampaio EM, EKV Kalko, E Bernard, B Rodríguez-Herrera and CO Handley Jr. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Stud Neotrop Fauna Environ* 38 (1): 17-31.
- Santosa Y, Ramadhan EP, Rahman DA. 2008. Studi keanekaragaman mamalia pada beberapa tipe habitat di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi* 13 (3): 1-7.
- Saragih JG. 2011. Cap buruk perkebunan sawit: berawal dan berakhir dari penataan ruang. *Penataan Ruang dan Pengelolaan Sumberdaya* 26: 49-72
- Tubelis DP, RB Cavalcanti. 2001. Community similarity and abundance of bird species in open habitats of a central Brazilian Cerrado. *Ornitologia Neotropical* 12: 57-73.
- Wahyunto Dariah A, Pitono D, Sarwan M 2013. Prospek pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit di Indonesia. *J Perspektif* 12 (1) 11-22.
- Yaap B, MJ Struebig, G Paolia, LP Koh. 2010. Mitigating the biodiversity impacts of oil palm development. *ABReviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources* 5 (19): 1-11.
- Yasuma S. 1994. An invitation to the mammals of East-Kalimantan. PUSREHUT Special Publication No. 3. Mulawarman University, Samarinda, Indonesia.