

**KEANEKARAGAMAN JENIS FELIDAE MENGGUNAKAN CAMERA TRAP
DI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN
(Diversity of Felidae Using Camera Trap at Bukit Barisan Selatan National Park)**

Rizki Amalia Adinda Putri^{1*}, Abdul Haris Mustari¹, dan/and Ardiantiono²

¹Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Kampus Fahatan IPB Dramaga, Kotak Pos 168, Bogor 16001 Tlp/Fax : 0251-8621947

²Wildlife Conservation Society Indonesia Program
Jalan Tampomas No.35, Babakan, Bogor Tengah, Jawa Barat

*E-mail: dindadeys@gmail.com

Tanggal diterima: 14 Februari 2017; Tanggal direvisi: 29 April 2017; Tanggal disetujui: 15 Mei 2017

ABSTRACT

Bukit Barisan Selatan National Park in collaboration with the Wildlife Conservation Society Indonesia Program (WCS-IP) to conduct a routine monitoring on terrestrial vertebrate mammals such as Felidae by using camera traps located at Resort Pemerihan-Way Haru. The research purposes was to identify the characteristics of the habitat, analyze the diversity and relative abundance index of Felidae in Resort Pemerihan-Way Haru, Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung. The research methodologies used in this study were literature review, analysis of the vegetation and capture-recapture using camera traps. The important value index of the dominant vegetation of the Felidae's habitat is Etlingera sp (IVI = 22.47), for seedling and sapling stage is Mallotus miquelianus (IVI = 15.03 and IVI = 17.51), for pole stage is Dillenia excelsa (IVI = 37.53) and tree stage is Dracontomelon dao (IVI = 14.89). Species successfully recorded in the camera traps is marbled cat (Pardofelis marmorata) (RAI = 0.14; n = 2) and leopard cat (Prionailurus bengalensis) (RAI = 0.14; n = 2).

Key words: Camera trap, diversity of species, Felidae, habitat characteristic.

ABSTRAK

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung bekerjasama dengan Wildlife Conservation Society Indonesia Program (WCS-IP) melakukan pengamatan tahunan secara rutin mamalia terestrial seperti jenis Felidae menggunakan *camera trap*, yang berlokasi di Resort Pemerihan-Way Haru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik habitat, menganalisis keanekaragaman jenis dan kelimpahan relatif jenis Felidae di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Teknik pengambilan data dilakukan melalui analisis vegetasi dan metode tangkap – tangkap kembali menggunakan kamera jebak dengan jumlah hari aktif 1.411 hari dengan jumlah foto 42.334. Indeks nilai penting yang mendominasi habitat Felidae vegetasi pada tingkat tumbuhan bawah adalah *Etlingera* sp. (INP=11.23), tingkat semai dan pancang adalah *Mallotus miquelianus* (INP=15.03 dan INP=17.51), tingkat tiang *Dillenia excelsa* (INP=37.53) dan tingkat pohon *Dracontomelon dao* (INP=14.89). Jenis satwa Felidae yang berhasil terekam melalui *camera trap* adalah jenis Kucing Batu (*Pardofelis marmorata*) (IKR=0.14; n=2) dan Kucing Hutan (*Prionailurus bengalensis*) (IKR=0.14; n=2).

Kata kunci: Felidae, kamera jebak, karakteristik habitat, keanekaragaman jenis.

I. PENDAHULUAN

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan taman nasional terluas ketiga di pulau Sumatera (355.511 ha). Terkait kegiatan konservasi yang dilakukan, TNBBS melakukan kerjasama dengan beberapa organisasi

non pemerintah yang bergerak di bidang pelestarian hidupan liar, salah satunya dengan *Wildlife Conservation Society Indonesia Program* (WCS-IP) semenjak tahun 1997.

Berbagai kegiatan dilakukan WCS-IP untuk mendukung kegiatan konservasi di TNBBS dengan aktivitas utama berupa

penelitian ekologi hidupan liar. Kegiatan yang dilakukan merupakan kegiatan rutin yang dilakukan setiap tahunnya dan terbagi menjadi kegiatan utama seperti *Tropical Ecology Assessment and Monitoring* (TEAM). Kegiatan tersebut bertujuan untuk memantau keberadaan satwa mamalia vertebrata terestrial di wilayah Resort Pemerihan-Way Haru dengan menggunakan *camera trap* (kamera jebak) (WCS-IP, 2015).

Resort Pemerihan dan Way Haru merupakan habitat dari berbagai jenis satwa vertebrata terestrial langka dilindungi, termasuk jenis dari Felidae atau kucing liar. Semenjak pemasangan *camera trap* tahun 2010 diketahui terdapat lima spesies kucing di area penelitian, antara lain harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), macan dahan (*Neofelis diardi*), kucing batu (*Pardofelis marmorata*), kucing emas (*Catopuma temmincki*), dan kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*). Jenis-jenis tersebut dinyatakan sebagai spesies yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah No.7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa serta terdaftar dalam *Red List Book IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources)*.

Keuntungan penggunaan *camera trap* adalah kamera yang dapat melakukan pengamatan terus menerus setiap hari dan penggunaannya lebih efisien dibandingkan dengan melakukan pengamatan secara langsung (Azlan & Sharma, 2006). Ario (2010) menyatakan gambar yang dihasilkan dapat menjadi bukti kuat terkait keberadaan satwa yang hidup di kawasan tersebut. Menurut Setiawan (2013) ukurannya yang kecil tidak mengganggu kehadiran satwa di habitatnya. Terlebih lagi satwa yang berasal dari famili Felidae memiliki sensitivitas yang tinggi sehingga cenderung untuk menghindari manusia. Menurut Silveira, Jácomo, & Diniz-Filho (2003) perjumpaan secara langsung sulit untuk ditemukan sehingga sulit untuk

melakukan penghitungan kelimpahan relatif, estimasi populasi atau mengetahui pola aktivitasnya.

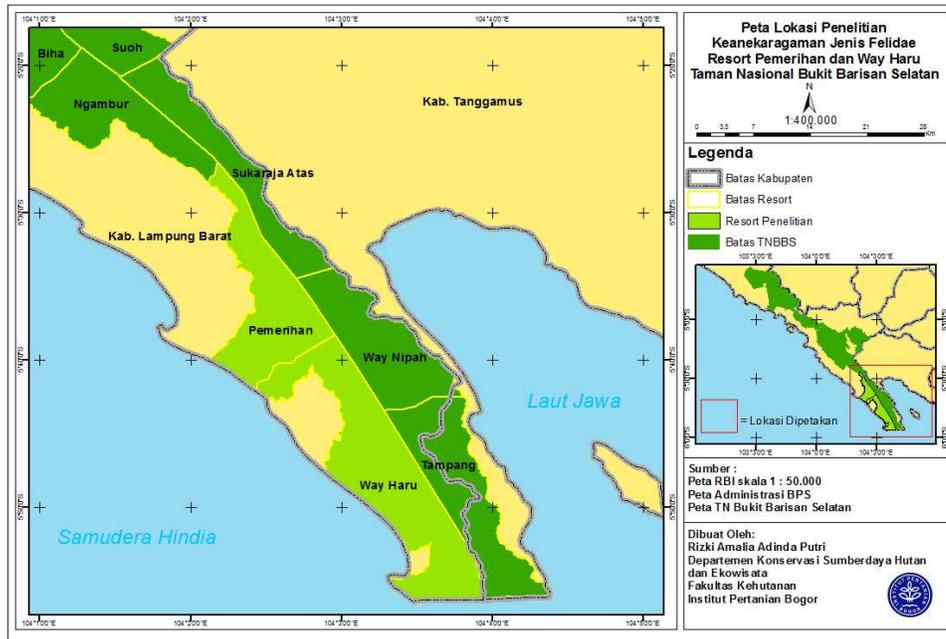
Pentingnya peran Felidae dalam ekosistem adalah sebagai penjaga kestabilan ekosistem. Selain menjadi predator besar, peran lainnya adalah sebagai spesies payung mengingat kebutuhan akan area yang luas untuk memenuhi kebutuhan meliputi pakan, perlindungan dan ruang (Mangas, Lozano, Cabezas-Díaz, & Virgós, 2008). Sejumlah penelitian penggunaan *camera trap* telah banyak dilakukan untuk menggali informasi mengenai keberadaan serta aktivitasnya yang kurang efektif jika dilakukan dengan pengamatan secara konvensional. Oleh karena itu dilakukannya penelitian ini untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik habitat, keanekaragaman jenis, kelimpahan relatif, pola waktu aktivitas, dan tumpang tindih dari jenis Felidae di Resort Pemerihan – Way Haru, TNBBS.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik habitat dan menganalisis keanekaragaman jenis dari satwa Felidae di Resort Pemerihan-Way Haru, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi data dan memberikan informasi mengenai karakteristik habitat dan keanekaragaman jenis sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi penyempurnaan kegiatan inventarisasi selanjutnya.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di area studi TEAM yang melintasi dua resort yakni Pemerihan dan Way Haru, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung (Gambar 1). Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17-29 Juni dan 29 Juli–23 Agustus 2016.

Gambar (Figure) 1. Lokasi penelitian (*Research location*)

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh spesies Felidae yang ditemukan dengan menggunakan *camera trap*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *camera trap* tipe Reconyx HC500, buku panduan identifikasi lapang mamalia, kamera digital, baterai, *headlamp*, kartu memori, GPS, pita ukur, tali tambang, meteran gulung, patok, plastik spesimen, *rangefinder*, dan alat tulis.

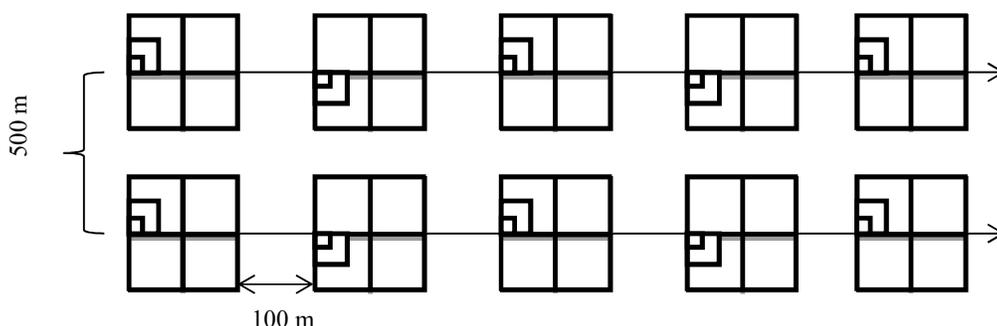
C. Metode Penelitian

1. Analisis Vegetasi

Metode analisis vegetasi yang digunakan adalah metode garis berpetak yaitu dengan membuat petak contoh di sekitar salah satu titik peletakan *camera trap*. Soerianegara & Indrawan (1998) menyatakan sebaiknya untuk kelompok hutan yang luasnya 10.000 ha atau lebih menggunakan intensitas 2%. Berdasarkan intensitas sampling sebesar 2% yang digunakan, maka didapatkan total jalur yang mewakili sebanyak empat jalur. Pada tiap jalur terdapat lima petak contoh

sehingga total petak contoh penelitian sebanyak 20 petak contoh. Petak-petak berukuran 20 m x 100 m dengan interval tiap-tiap petak contoh sejauh 100 m (Gambar 2). Setiap petak tersebut dibagi lagi ke dalam sub petak yang berukuran 20 m x 20 m dengan jarak tiap-tiap jalur adalah 500 m (Lianah, Anggoro, Rya, & Izzati, 2013).

Data yang dikumpulkan untuk tingkat tumbuhan bawah, semai, dan pancang adalah jenis dan jumlah individu sedangkan tingkat pertumbuhan pohon dan tiang adalah jenis pohon, diameter setinggi dada, tinggi bebas cabang, dan tinggi total (Soerianegara & Indrawan, 1998). Petak contoh terbagi menjadi petak ukur sesuai tingkat pertumbuhan vegetasinya, yaitu dikategorikan sebagai semai apabila tinggi < 1,5 m dengan diameter < 3 cm diukur pada petak ukur 2 m x 2 m, tingkat pancang tinggi > 1,5 m dengan diameter < 10 cm diukur pada petak ukur berukuran 5 m x 5 m, tingkat tiang memiliki diameter 10 cm sampai < 20 cm diukur dengan petak ukur berukuran 10 m x 10 m, dan tingkat pohon memiliki diameter \geq 20 cm diukur dengan



Gambar (Figure) 2. Peletakan petak contoh analisis vegetasi (*Placement for vegetation analysis sample plot*)

petak ukur berukuran 20 m x 20 m (Soerianegara & Indrawan, 1998).

2. Pemasangan Camera Trap

Metode penelitian yang digunakan adalah metode tangkap-tangkap kembali (*capture-recapture*) dengan total pemasangan 60 *camera trap* pada blok sampling yang terbagi menjadi tiga tahap pemasangan (Gambar 3). Tahap pertama sebanyak 26 *camera trap* terpasang, tahap kedua sebanyak 22 *camera trap* dan 12 *camera trap* lainnya dipasang pada tahap ketiga. Tiap satu *camera trap* diletakkan pada titik yang telah ditentukan pada sub unit yang memiliki luasan 2 km x 2 km dengan total luas area trapping 11.444,76 ha. Periode sampling atau lama hari *camera trap* dipasang di lapangan yaitu sebanyak 30 hari. *Camera trap* dipasang pada batang pohon dengan ketinggian 30-50 cm dari permukaan tanah pada saat musim kemarau tanpa menggunakan umpan. *Camera trap* diatur untuk beroperasi secara terus-menerus untuk mengambil tiga seri foto tanpa selang antara pemicu yang berurutan (TEAM Network et al., 2014).

Setiap foto diidentifikasi spesies serta individunya dan jika kualitas foto itu tidak jelas, maka foto tersebut diberikan keterangan sebagai *unidentified picture*. Asumsi yang digunakan untuk mengidentifikasi individu menggunakan foto independen yaitu: 1) Foto yang berurutan/sekuel dari individu berbeda atau spesies berbeda pada satu nomor film, 2) Foto berurutan atau sekuel dari individu

yang sama (spesies sama) pada satu nomor film dengan rentang waktu lebih dari 30 menit atau foto berurutan atau sekuel dari individu berbeda bila dapat dibedakan dengan jelas, dan 3) Foto individu yang sama atau jenis sama yang tidak berurutan/sekuel pada satu nomor film (O'Brien, Kinnaird, & Wibisono, 2003).

3. Analisis Data

a. Analisis Vegetasi

Data kondisi vegetasi yaitu hasil analisis vegetasi di tiap tipe hutan. Data hasil inventarisasi selanjutnya dianalisis untuk menentukan besarnya nilai kerapatan, kerapatan relatif, dominasi, dominasi relatif, frekuensi, frekuensi relatif, serta indeks nilai penting. Persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai-nilai tersebut adalah (Soerianegara & Indrawan, 1998):

$$\text{Kerapatan jenis (K)} = \frac{\text{Jumlah individu ke-i}}{\text{Luas total petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan jenis ke-i}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi jenis (D)} = \frac{\text{Luas bidang dasar}}{\text{Luas total plot contoh}}$$

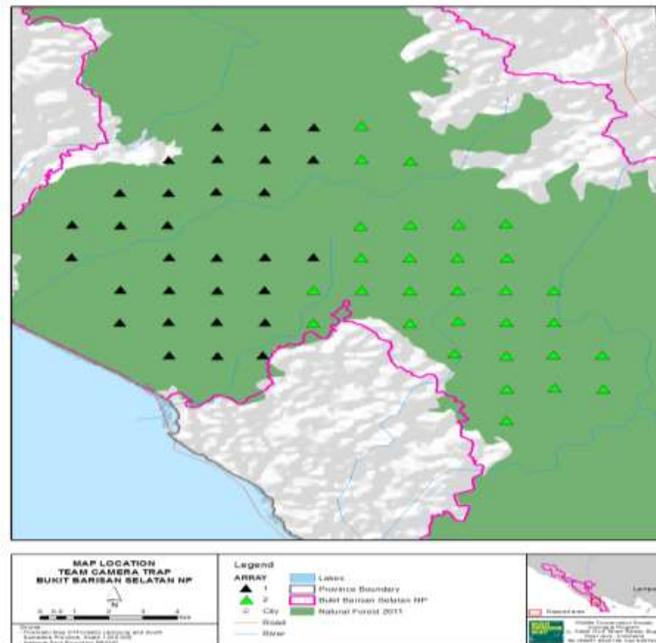
$$\text{Dominasi relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi semua jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi jenis (F)} = \frac{\text{Jumlah petak ditemukan jenis ke-i}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi kerapatan jenis ke-i}}{\text{Dominansi semua jenis}} \times 100\%$$

$$\text{INP (Tiang dan Pohon)} = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR}$$

$$\text{INP (Tumbuhan bawah, semai, dan pancang)} = \text{KR} + \text{FR}$$



Gambar (Figure) 3. Posisi peletakan camera trap (*The position of camera trap*) ([WCS-IP], 2015)

b. Indeks Kelimpahan Relatif (Relative Abundance Index)

Indeks kelimpahan relatif memberikan perkiraan kelimpahan berdasarkan jumlah foto dan usaha sehingga dapat melihat perbandingan antara kawasan dan studi yang berbeda (O'Brien et al., 2003). Indeks kelimpahan relatif dihitung dengan menggunakan rumus :

$$RAI_i = \frac{n_i}{\sum TN} \times 100$$

Dimana :

RAI_i : *Relative Abundance Index* (indeks kelimpahan relatif per 100 hari jebak)

n_i : Jumlah video atau gambar independen spesies ke - i

$\sum TN$: Jumlah hari aktif kamera

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Vegetasi

Indeks nilai penting (INP) menyatakan peranan suatu tumbuhan di dalam komunitas (Ismaini, Masfiro, Rustandi, & Dadang, 2015). Berdasarkan

hasil pengamatan diperoleh 33 jenis tumbuhan bawah, sebanyak 73 jenis semai, 69 jenis tumbuhan untuk tingkat pancang, 30 jenis tumbuhan untuk tingkat tiang dan 54 jenis pada tingkat pohon. Hasil perhitungan analisis vegetasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Famili yang mendominasi dari keempat jalur ini pada tingkat tumbuhan bawah berasal dari famili Zingiberaceae seperti *Etlingera* sp. Tingkat semai dan pancang dominansi tertinggi terdapat pada jenis yang sama yaitu *Mallotus miquelianus* yang berasal dari famili Euphorbiaceae sedangkan untuk tingkat tiang dan pohon INP tertinggi diperoleh dari jenis *Dillenia excelsa* yang berasal dari famili Dilleniaceae dan *Dracontomelon dao* yang termasuk ke dalam famili Anacardiaceae.

Jenis-jenis tumbuhan bawah dan semai didominasi oleh jenis *Etlingera* sp., *Leea indica*, *Mallotus miquelianus*, *Scindapsus* sp., *Tectaria aurita*. *Etlingera* sp. berasal dari famili Zingiberaceae merupakan jenis tumbuhan bawah. Identifikasi jenis ini hanya dapat dilakukan sampai tingkat genus. *Mallotus*

miquelianus memiliki INP tertinggi pada tingkat pancang. Menurut Winarno (2015) jenis ini termasuk kedalam jenis yang mendominasi tingkat pancang pada tipe hutan primer di Resort Pemerihan. Keanekaragaman jenis pada tingkat tiang lebih tinggi dibandingkan keanekaragaman jenis lainnya. Berdasarkan hasil yang didapatkan di lapangan, *Dillenia excelsa* selain pada tingkat tiang, spesies ini selalu hadir mulai tingkat semai, pancang tiang, dan pohon.

Hasil analisis juga menunjukkan *Dracontomelon dao* atau yang sering disebut dahu mendominasi pada tingkat pohon. Christyanti (2014) menyatakan bahwa buah dahu merupakan potensi pakan dari simpai (*Presbytis melalophos*) dan siamang (*Symphalangus syndactylus*). Sumpai dan siamang termasuk ke dalam golongan satwa arboreal. Selain itu primata ini dapat menjadi satwa mangsa bagi satwa Felidae yang memiliki karakter semi arboreal.

Resort Pemerihan dan Way Haru termasuk ke dalam hutan tipe primer dimana melimpahnya sumber pakan bagi satwa yang memanfaatkan tumbuhan sebagai pakan utama, maka turut mendukung pula keberadaan karnivora sebagai predator. Felidae merupakan satwa karnivora yang memangsa herbivora sehingga tidak memanfaatkan

tumbuhan sebagai sumber makanan. Kondisi habitat dapat dikenali dari keadaan kelimpahan satwa liar yang dimangsa sedangkan pemangsa tidak mencerminkan keadaan habitatnya (Alikodra, 2002). Satwa mangsa jenis Felidae seperti harimau sumatera berupa satwa-satwa herbivora yang bergantung pada kelimpahan dan penyebaran jenis-jenis tumbuhan sebagai pakannya (Budhiana, 2009).

Kondisi vegetasi yang rapat dengan tingkat tumbuh yang beragam dimanfaatkan oleh satwa famili Felidae dalam mengintai mangsa. Menurut Budhiana (2009) menyatakan harimau memanfaatkan kerapatan vegetasi untuk menghindari panas matahari dan membantu dalam pengintaian. Macan dahan dan Kucing Batu merupakan pemanjat pohon yang handal yang menunjukkan mereka bagian dari satwa semi arboreal (Sunarto, 2011). Hasil di lapangan menunjukkan tidak adanya tanda-tanda keberadaan Felidae berupa cakaran pada batang pohon ataupun feses. Lokasi penelitian termasuk ke dalam tipe hutan dataran rendah dimana kondisi lantai hutan berupa serasah yang selalu basah sehingga tanda-tanda keberadaan Felidae pada lokasi ini sangat sulit ditemukan.

Tabel (Table) 1. Hasil perhitungan analisis vegetasi (Result of vegetation analysis)

Strata (Level)	Nama jenis (Scientific Name)	Kerapatan (Individu/ha)	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
Tumbuhan bawah	<i>Etilingera</i> sp.	7500	11,23	11,23	-	22,47
	<i>Scindapsus</i> sp.	4750	10,11	10,11	-	20,23
	<i>Selaginella willdenowii</i>	3875	6,74	6,74	-	13,48
Semai	<i>Mallotus miquelianus</i>	5000	7,51	7,51	-	15,03
	<i>Embelia ribes</i>	4875	6,36	6,36	-	12,72
	<i>Leea indica</i>	4625	6,36	6,36	-	12,72
Pancang	<i>Mallotus miquelianus</i>	240	8,75	8,75	-	17,51
	<i>Dillenia excelsa</i>	180	6,56	6,56	-	13,13
	<i>Popowia bancana</i>	180	6,56	6,56	-	13,13
Tiang	<i>Dillenia excelsa</i>	40	14,28	12	11,24	37,53
	<i>Strombosia javanica</i>	20	7,14	6	10,19	23,33
	<i>Canarium denticulatum</i>	20	7,14	8	6,72	21,86
Pohon	<i>Dracontomelon dao</i>	6,25	4,42	4,08	6,38	14,89
	<i>Dillenia excelsa</i>	8,75	6,19	5,10	3,10	14,40
	<i>Heritiera javanica</i>	5	3,53	3,06	6,84	13,44

B. Keanekaragaman Jenis

Indonesia memiliki sembilan jenis kucing liar. Lima jenis diantaranya terdapat di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Selama pemasangan *camera trap* yang dilakukan oleh WCS-IP dari tahun 2010 diketahui terdapat harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*), macan dahan (*Neofelis diardi*), kucing batu (*Pardofelis marmorata*), dan kucing emas (*Catopuma temmincki*). Dua spesies kucing lain yang penyebarannya dilaporkan terdapat di pulau Sumatera yaitu kucing kepala datar (*Prionailurus planicep*) dan kucing ikan (*Prionailurus viverrinus*) belum pernah terekam keberadaannya pada area penelitian WCS-IP.

Jumlah hari aktif kamera adalah jumlah hari yang dihitung dimulai dari waktu pemasangan sampai waktu pengambilan atau sampai waktu dan tanggal yang tertera pada foto terakhir didapat (O'Brien et al., 2003). Jumlah hari aktif kamera pada semua titik berjumlah 1.411 hari, dengan jumlah foto yang berhasil diperoleh sebanyak 42.334. Perjumpaan satwa felidae melalui *camera trap* tiap tahunnya memiliki hasil yang berbeda-beda. Akan tetapi dari perbedaan temuan tiap tahun tersebut, tidak dapat menyatakan jumlah populasinya di alam menurun atau meningkat. Hal tersebut diindikasikan karena masih sedikitnya penelitian secara berkala terkait estimasi populasi Felidae di Pulau Sumatera. Beberapa penelitian lebih fokus terhadap kepadatan harimau sumatera (McCarthy, Wibisono, McCarthy, Fuller, & Andayani, 2015; Olviana, 2011; WCS-IP, 2015) dan macan dahan (Brodie & Giordano, 2012). Sedikitnya temuan pada tahun 2016 mempengaruhi dalam menarik kesimpulan mengenai indeks kelimpahan relatif.

Tabel 2 memperlihatkan jumlah foto independen Felidae yang terekam pada tiap tahunnya. Pemasangan *camera trap*

yang dilakukan oleh WCS-IP antara tahun 2010 hingga 2015, diketahui pada tahun 2011 dan 2014 memiliki sebelas gambar independen satwa Felidae dan jumlah ini merupakan data rekaman yang paling banyak. Tahun 2014 juga berhasil merekam kelima spesies Felidae. Bila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, pada penelitian ini yakni data tahun 2016 merupakan hasil tangkapan paling sedikit selama tujuh tahun terakhir karena hanya terdapat empat foto independen yang merekam satwa famili Felidae.

Hasil yang didapatkan di tahun 2016 menunjukkan terdapat satu foto independen kucing batu (*Pardofelis marmorata*) pada pemasangan tahap satu serta satu foto independen kucing batu dan dua foto independen kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*) pada pemasangan tahap tiga. Kucing batu tertangkap pada titik kamera dengan kode CTBBS111 dan CTBBS224 (Gambar 4). Kucing hutan terekam pada kamera dengan kode CTBBS112 dan CTBBS228 (Gambar 5). Sejak pemasangan *camera trap* pada tahun 2010 hingga 2016, satwa Felidae terekam pada lokasi yang berbeda pada tiap tahunnya. Satwa Felidae tidak dapat dipastikan titik-titik *camera trap* mana yang akan merekamnya.

Lokasi ditemukan kucing batu termasuk ke dalam kategori hutan primer. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ario (2010) bahwa spesies ini terdapat di hutan primer dan sekunder, cenderung menghindari pemukiman manusia. McCarthy et al. (2015) menyatakan bahwa Kucing Batu sedikit ditemukan di kawasan tepi hutan dan jauh dari sungai. Selain itu pada lokasi yang sama tidak terekam potensi satwa mangsa untuk Kucing Batu karena Kucing Batu cenderung memangsa ikan, kadal, burung, katak, dan serangga (Ario, 2010). Satwa yang kemungkinan dimangsa tersebut tidak dapat terdeteksi keberadaannya menggunakan *camera trap* karena ukurannya yang kecil.

Tabel (Table) 2. Jumlah foto independen satwa Felidae tahun 2010-2016 (*The number of Felidae's independent pictures year 2010-2016*)

Nama jenis (Name of species)	Tahun (Year)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Harimau sumatera	6	4	5	4	5	3	-
Kucing hutan	1	-	2	1	1	3	2
Macan dahan	1	3	-	-	1	-	-
Kucing batu	-	2	-	-	2	-	2
Kucing emas	2	2	-	1	2	2	-
Total	10	11	7	6	11	8	4



Gambar (Figure) 4. Kucing batu / Marble cat (*Pardofelis marmorata*)



Gambar (Figure) 5. Kucing hutan / Leopard cat (*Prionailurus bengalensis*)

Kucing hutan yang ditemukan dalam penelitian Pusparini, Wibisono, Reddy, Tarmizi, & Bharata (2014) hanya terekam di dataran rendah, hal ini diindikasikan adanya pengaruh yang disebabkan oleh gangguan antropogenik seperti perkampungan warga. Hal ini sesuai dengan pendapat McCarthy et al. (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan habitat oleh Kucing Hutan secara spasial paling terpisah atau berbeda dengan jenis lain, yakni sangat dekat dengan tepi hutan dan terdapat pada ketinggian yang rendah. Jenis ini dilaporkan dapat beradaptasi dengan baik di areal perkebunan sawit dan potensi mangsa yang melimpah menjadikan kucing ini dapat hidup pada habitat yang terganggu (Rajaratnam, Sunquist, Rajaratnam, & Ambu, 2007). Jumlah *camera trap* yang dipasang pada daerah yang terganggu dapat terbilang kurang. Tetapi hal ini tidak menutup kemungkinan Kucing Hutan dapat terekam di hutan primer seperti pada lokasi penelitian.

Tercatat dari pemasangan tahun 2010 hingga 2015 yang dilakukan WCS-IP terdapat 15 titik lokasi *camera trap* yang berpotensi merekam harimau sumatera. Tahun 2010, 2011, 2012 dan 2015 titik CTBBS210 berhasil merekam harimau sumatera tetapi pada tahun 2016 hanya merekam foto saat tagging pemasangan. Berbeda dengan yang terjadi pada titik CTBBS219 sebanyak 54 foto yang terekam berwarna hitam serta saat perjalanan dalam pelepasan titik tersebut ditemukan jejak kaki harimau sumatera dipinggiran sungai (Gambar 6). Harimau sumatera menyukai pula daerah basah, seperti daerah rawa dan sekitar sungai untuk bermain-main dan berendam (Olviana, 2011; Sunarto, 2011) menyatakan bahwa harimau sumatera termasuk ke dalam jenis kucing liar yang sering terekam *camera trap*. (Subagyo et al., 2013) menyatakan bahwa harimau sumatera juga memiliki daerah jelajah yang luas dibandingkan dengan kucing kecil lain sehingga peluang terjebak dalam



Gambar (Figure) 6. Jejak kaki Harimau Sumatera (*The Sumatran tiger's footprints*)

perangkap kamera lebih tinggi dibandingkan spesies kucing lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Subagyo et al. (2013) berlokasi di Taman Nasional Way Kambas menyatakan belum adanya rekaman yang menunjukkan keberadaan kucing emas. Penelitian tersebut menjelaskan kemungkinan bahwa letak Taman Nasional Way Kambas di dataran rendah diperkirakan bukan merupakan habitat yang sesuai untuk kucing emas sehingga kepadatannya sangat rendah. Hal ini berbeda dengan data acuan pada lokasi penelitian tahun-tahun sebelumnya, dimana kucing emas terakhir terekam pada tahun 2015 dengan total dua foto independen. WCS-IP berhasil merekam kucing emas pada lima lokasi titik *camera trap* yang berbeda. Hal tersebut didukung oleh pernyataan McCarthy et al. (2015) dalam penelitiannya di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan berhasil merekam kucing emas dan mengatakan bahwa jenis ini diprediksi terdapat di bagian utara dan timur bagian tengah taman nasional.

Macan dahan pertama kali terekam oleh WCS-IP pada tahun 2010. Terdapat tiga lokasi *camera trap* yang berhasil merekam macan dahan. Pusparini et al. (2014) merekam keberadaan macan dahan pada ketinggian sedang (150-800/900 m). Menurut Azlan & Sharma (2006) menyatakan sedikitnya informasi mengenai ekologi dari jenis ini diperkirakan bahwa jenis ini langka atau tidak aktif di terestrial pada area studi yang berlokasi di

hutan sekunder Malaysia. Sunarto (2011) melaporkan rendahnya kepadatan macan dahan di pulau Sumatera dikarenakan adanya persaingan atau kompetisi dengan Harimau Sumatera. Keberadaan Harimau Sumatera menjadikan kepadatan macan dahan rendah dan lebih aktif pada malam hari (Carbone et al., 2001; Lynam et al., 2013). Hutajulu (2007) menyatakan bahwa kelimpahan Harimau Sumatera di Tesso Nilo dan Kerumutan lebih tinggi daripada macan dahan sebagai predator pesaing, hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi kelimpahan Harimau Sumatera pada suatu lokasi, maka kelimpahan predator pesaing semakin rendah dan juga sebaliknya.

C. Indeks Kelimpahan Relatif (*Relative Abundance Index*)

Camera trap dalam penggunaannya tidak hanya dimanfaatkan sebagai alat pemantau keberadaan satwa, tetapi dapat juga digunakan untuk menghitung indeks kelimpahan relatif atau *relative abundance index* (RAI). Indeks kelimpahan relatif adalah indeks kelimpahan jenis pada suatu lokasi dan waktu tertentu yang mana satuan ukuran kelimpahan relatif berkorelasi dengan kepadatan sebenarnya (Hutajulu, 2007).

Indeks kelimpahan relatif yang dihasilkan Kucing Batu dan Kucing Hutan sama besar dikarenakan jumlah foto independen hanya terdapat dua buah sehingga hasilnya adalah 0.14. Hasil serupa didapatkan Subagyo et al. (2013) dimana

hanya terdapat satu foto independen kucing batu sehingga memiliki RAI yang terbilang rendah, tetapi RAI yang dimiliki oleh kucing hutan tinggi karena sebanyak 23 foto independen berhasil terekam di Taman Nasional Way Kambas.

Penelitian yang dilakukan Azlan & Sharma (2006) menyatakan pada pemasangan selama bulan Februari 2000 hingga Oktober 2001 yang berlokasi di hutan sekunder Malaysia memiliki kelimpahan relatif tertinggi hingga terendah dengan urutan jenis harimau sumatera, kucing hutan, kucing emas, macan dahan, dan kucing batu. Penelitian yang dilakukan McCarthy et al. (2015) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan menghasilkan kelimpahan relatif pada kucing emas, macan dahan, harimau sumatera, kucing batu, kucing hutan dengan data hasil pemasangan *camera trap* semenjak tahun 1998 hingga 2011. Dibandingkan dengan hasil yang didapatkan oleh penelitian Azlan & Sharma (2006), hasil analisis tahun 2016 ini menghasilkan indeks kelimpahan relatif yang lebih rendah pada jenis kucing hutan tetapi lebih tinggi pada jenis kucing batu. Kelimpahan relatif pada hasil penelitian (McCarthy et al., 2015) tidak terlalu jauh berbeda baik pada jenis kucing hutan maupun kucing batu. Perbedaan jumlah foto independen antara literatur dan penelitian yang didapatkan ditengarai dikarenakan durasi lama pemasangan *camera trap*.

Dibandingkan dengan hasil yang didapatkan oleh penelitian (Azlan & Sharma, 2006), hasil analisis tahun 2016 ini menghasilkan indeks kelimpahan relatif yang lebih rendah pada jenis kucing hutan tetapi lebih tinggi pada jenis kucing batu. Kelimpahan relatif pada hasil penelitian (McCarthy et al., 2015) tidak terlalu jauh berbeda baik pada jenis kucing hutan maupun kucing batu. Perbedaan jumlah foto independen antara literatur dan penelitian yang didapatkan ditengarai dikarenakan durasi lama pemasangan *camera trap*.

Ber macam-macam hal yang dapat mempengaruhi jumlah foto independen yang didapatkan serta tidak terekamnya beberapa spesies antara lain tujuan dalam pemasangan, durasi dan jumlah pemasangan *camera trap*, masalah teknis yang terjadi pada *camera trap*, pemasangan saat musim kemarau, serta menurunnya populasi Felidae di alam. Pemasangan *camera trap* yang dilakukan oleh WCS IP bertujuan untuk memantau perubahan komunitas vertebrata terestrial, dan bukan untuk memantau kelimpahan individu spesies (WCS-IP, 2015). Tujuan dari pemasangan *camera trap* yang tidak terfokus untuk merekam satwa Felidae dan memiliki kelemahan untuk merekam satwa yang bersifat semi arboreal. Tetapi hal tersebut tidak menutupi kemungkinan dapat merekam satwa yang bersifat semi arboreal. Hal ini dibuktikan dengan terekamnya macan dahan yang bersifat semi arboreal pada tahun 2010, 2011 dan 2014.

Mohd-Azlan (2009) menyatakan alasan tidak terekamnya suatu spesies pada *camera trap* dapat disebabkan oleh adanya perbedaan dalam *trapping effort* dan tidak semua spesies dapat terdeteksi pada waktu yang singkat tetapi tidak menjamin pula dalam penelitian jangka panjang. Carbone et al. (2001) menyatakan bahwa untuk merekam satwa yang bersifat samar dibutuhkan minimal jumlah hari aktif mencapai 1000. Asumsi pada penelitian tahun 2016 ini untuk jumlah minimum jumlah hari aktif kamera sudah terpenuhi. Mohd-Azlan (2009) menjelaskan bahwa *survey effort* adalah faktor utama dalam penentuan jumlah dan deteksi spesies yang terekam.

Banyaknya jumlah *camera trap* yang dipasang akan meningkatkan kemungkinan terdeteksinya satwa dan keefektifan hari aktif. Pusparini et al. (2014) dalam penelitiannya memasang *camera trap* selama enam bulan dengan tujuan untuk merekam kucing-kucingan berukuran kecil dan sedang dengan jumlah hari aktif kamera mencapai 3.452 sedangkan pada

penelitian ini durasi pemasangan hanya mencapai kurang lebih 30 hari dan menghasilkan jumlah hari aktif kamera sebanyak 1.411 hari.

Permasalahan teknis yang terjadi pada beberapa *camera trap* adalah tidak adanya foto satwa yang tertangkap, hanya terdapat foto saat pengambilan *tagging* dan baterai yang habis sebelum waktu pengambilan. Seharusnya tenaga baterai cukup hingga pemasangan selama tiga puluh hari, tetapi kamera mengalami kerusakan pada sensor sehingga kamera mengambil gambar secara terus-menerus tanpa pemicu atau adanya satwa yang melintas. Hal ini yang menyebabkan baterai lebih cepat habis. Hal serupa terjadi pada penelitian Hutajulu (2007) dimana dari 5.444 foto terdapat 1.762 diantaranya menghasilkan gambar kosong akibat kelebihan panas sehingga mengakibatkan sensor kamera bekerja terus-menerus. Tidak maksimalnya kerja kamera menjadikan hari aktif kamera pada tiap titik berbeda-beda sehingga sebagian data satwa famili Felidae dan satwa yang berpotensi tertangkap *camera trap* hilang.

D. Ancaman

Keberadaan *camera trap* di area studi tidak hanya merekam satwa tapi juga kegiatan manusia. Aktivitas ilegal manusia didalam kawasan terdeteksi dengan ditemukannya foto pemburu yang melintasi *camera trap* (Gambar 7).

Pemburu tersebut bahkan membawa senjata laras panjang yang mampu membunuh mamalia besar. Lokasi dimana manusia tertangkap oleh *camera trap* tumpang tindih dengan lokasi ditemukannya Kucing Batu. Hal ini menandakan masih tingginya ancaman antropogenik terhadap satwa liar atau potensi lainnya di dalam kawasan.

Menurut (WCS-IP, 2015) melaporkan pada kegiatan pemasangan *camera trap* untuk survei populasi Harimau Sumatera pada bulan Mei–November 2015 telah kehilangan 23 dari 130 total *camera trap*. Sebagian foto memperlihatkan beberapa orang yang menutupi wajahnya karena takut diketahui identitasnya dan foto lainnya terlihat sedang membawa sangkar burung. Peristiwa *camera trap* yang hilang diantisipasi oleh Hutajulu (2007) dengan cara melampirkan informasi singkat mengenai penelitian pada tiap *camera trap* yang dipasang dan melaksanakan penyuluhan di desa sekitar lokasi penelitian dan masyarakat yang melakukan aktivitas di dalam hutan.

Menurut Subagyo et al. (2013) menyatakan pada bulan Agustus 2013, tim Pusat Konservasi Harimau Sumatera di Taman Nasional Way Kambas berhasil mengambil jerat sebanyak kurang lebih empat puluh buah dan menemukan seekor Kucing Batu yang tertembak oleh pemburu. Jerat yang dipasang tidak semuanya



Gambar (Figure) 7. Aktivitas manusia yang terekam *camera trap* (Recorded human activity by camera trap)

diperuntukan untuk menangkap satwa Felidae tapi keberadaan jerat tersebut tetap mengancam keselamatan semua jenis satwa liar. Ancaman serius dari satwa jenis Felidae antara lain hilangnya habitat utama yang berubah menjadi pemukiman dan jalan serta maraknya kegiatan perburuan (Ario, 2010).

Menurut (Hutajulu, 2007) berpendapat tekanan dari manusia yang banyak beraktivitas di dalam kawasan dan di pinggir kawasan dapat menyebabkan perubahan kualitas habitat dan menurunnya kelimpahan satwa mangsa utama. Menurut (WCS-IP, 2015) menyatakan berdasarkan kegiatan patroli yang dilakukan di Resort Pemerihan terdapat sebanyak 18 titik akses untuk masuk kawasan taman nasional secara ilegal. Pelaku aktivitas ilegal di dalam taman nasional hanya diperiksa identitasnya dan diberikan peringatan lisan. Bukti berupa alat buru yang ditemukan dimusnahkan oleh petugas patroli.

Pentingnya keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pelestarian dan penyelamatan satwa liar, perlunya perhatian dan adanya upaya untuk menumbuhkan rasa kesadaran serta pengetahuan masyarakat harus mulai ditingkatkan, begitu pula dengan perbaikan taraf ekonomi agar kesejahteraan masyarakat dapat terpenuhi sehingga masyarakat tidak perlu melakukan perburuan terhadap satwa liar termasuk jenis Felidae. Upaya konservasi baik satwa liar dan habitatnya dapat berjalan secara lestari.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Indeks nilai penting mendominasi pada tingkat tumbuhan bawah adalah *Etilingera* sp., tingkat semai dan pancang *Mallotus miquelianus*, tingkat tiang *Dillenia excelsa* dan tingkat pohon *Dracontomelon dao*. Kondisi vegetasi yang rapat membantu jenis Felidae dalam melakukan pengintaian dalam perburuan. Jenis satwa Felidae yang berhasil terekam

melalui *camera trap* sebanyak dua jenis yakni kucing batu (*Pardofelis marmorata*) dan kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*) dengan indeks kelimpahan relatif yang didapatkan sama besarnya yakni 0.14.

B. Saran

Tetap dilakukannya pemasangan *camera trap* secara berkelanjutan dengan waktu pemasangan yang lebih lama. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai populasi satwa jenis Felidae. Perlu adanya tindak lanjut terhadap tersangka pelaku pemburuan ilegal dan aktivitas ilegal lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Penghargaan penulis sampaikan kepada *Wildlife Conservation Society* – Indonesia Program yang telah mendanai dan membantu selama pengumpulan data serta Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. (2002). *Pengelolaan Satwa Liar*. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Ario, A. (2010). *Panduan Lapangan Kucing – Kucing Liar Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Azlan, J. M., & Sharma, D. S. K. (2006). The diversity and activity patterns of wild felids in a secondary forest in Peninsular Malaysia. *Oryx*, 40(1), 36–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0030605306000147>
- Brodie, J., & Giordano, A. J. (2012). Density of the Vulnerable Sunda clouded leopard *Neofelis diardi* in a protected area in Sabah, Malaysian Borneo. *Oryx*, 46(3), 427–430. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0030605306000147>

- 7/S0030605312000087
- Budhiana, R. (2009). *Karakteristik habitat dan populasi harimau sumatera (Panthera tigris sumatrae Pocock, 1929) di kawasan hutan Batang Hari, Solok Selatan, Sumatera Barat*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Carbone, C., Coulson, T., Christie, S., Conforti, K., Seidensticker, J., Franklin, N., ... Wan Shahrudin, W. N. (2001). The use of photographic rates to estimate densities of tigers and other cryptic mammals. *Animal Conservation*, 4(1), 75–79. <https://doi.org/10.1017/S1367943002002172>
- Christyanti, M. (2014). *Kompetisi dan tumpang tindih relung antara siamang (Symphalangus syndactylus) dan mamalia arboreal lainnya di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan*. Universitas Indonesia.
- Hutajulu, M. B. (2007). *Studi karakteristik ekologi harimau sumatera [Panthera tigris sumatrae (Pocock 1929)] berdasarkan camera trap di lansekap Tesso Nilo-Bukit Tigapuluh, Riau*. Universitas Indonesia.
- Ismaini, L., Masfiro, L., Rustandi, & Dadang, S. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1(6)* (pp. 1397–1402).
- Lianah, Anggoro, S., Rya, H., & Izzati, M. (2013). Perbandingan analisis vegetasi lingkungan alami (*Tetrastigma glabratum*) di hutan lindung Gunung Prau sebelum dan sesudah eksploitasi. In *Optimasi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan dalam Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan* (p. 202). Semarang: Program Studi Ilmu Lingkungan.
- Lynam, A. J., Jenks, K. E., Tantipisanuh, N., Chutipong, W., Ngoprasert, D., Gale, G. A., ... Leimgruber, P. (2013). Terrestrial activity patterns of wild cats from camera-trapping. *Raffles Bulletin of Zoology*, 61(1), 407–415.
- Mangas, J. G., Lozano, J., Cabezas-Díaz, S., & Virgós, E. (2008). The priority value of scrubland habitats for carnivore conservation in Mediterranean ecosystems. *Biodiversity and Conservation*, 17(1), 43–51. <https://doi.org/10.1007/s10531-007-9229-8>
- McCarthy, J. L., Wibisono, H. T., McCarthy, K. P., Fuller, T. K., & Andayani, N. (2015). Assessing the distribution and habitat use of four felid species in Bukit Barisan Selatan National Park, Sumatra, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, 3(210–221). <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2014.11.009>
- Mohd-Azlan, J. (2009). The use of camera traps in Malaysian rainforests. *Journal of Tropical Biology and Conservation*, 5, 81–86. <http://jurcon.ums.edu.my/ojums/index.php/jtbc/article/view/195/136>
- O'Brien, T. G., Kinnaird, M. F., & Wibisono, H. T. (2003). Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Animal Conservation*, 6(2), 131–139. <https://doi.org/10.1017/S1367943003003172>
- Olviana, E. (2011). *Pendugaan populasi harimau sumatera Panthera tigris sumatrae, Pocock 1929) menggunakan metode kamera jebakan di Taman Nasional Berbak*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pusparini, W., Wibisono, H. T., Reddy, G. V., Tarmizi, T., & Bharata, P. (2014). Small and Medium Sized Cats in Gunung Leuser National Park, Sumatra, Indonesia. *CATnews*.
- Rajaratnam, R., Sunquist, M., Rajaratnam, L., & Ambu, L. (2007). Diet and

- habitat selection of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis borneoensis*) in an agricultural landscape in Sabah, Malaysian Borneo. *Journal of Tropical Ecology*, 23(2), 209–217. <https://doi.org/10.1017/S0266467406003841>
- Setiawan, A. (2013). *Kelimpahan jenis mamalia menggunakan camera trap di Resort Gunung Botol Taman Nasional Gunung Halimun Salak*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Silveira, L., Jácomo, A. T. A., & Diniz-Filho, J. A. F. (2003). Camera trap, line transect census and track surveys: A comparative evaluation. *Biological Conservation*, 114(3), 351–355. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00063-6](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00063-6)
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. (1998). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Subagyo, A., Yunus, M., Sumianto, Supriatna, J., Andayani, N., Mardiasuti, A., ... Sunarto. (2013). Survei dan Monitoring Kucing Liar (Carnivora: Felidae) Di Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia. In *Seminar Nasional Sains & Teknologi V, 2*, 84-95. Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Sunarto. (2011). *Ecology and Restoration of Sumatran Tigers in Forest and Plantation Landscapes*. The Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- TEAM Network, Ahumada, J. A., Silva, C. E. F., Gajapersad, K., Hallam, C., Hurtado, J., ... Hambuckers, A. (2014). Terrestrial vertebrate (camera trap) monitoring protocol implementation manual. *PloS One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103300>
- [WCS-IP]. (2015). *Laporan Tahunan Sumatera Program Wildlife Conservation Society Indonesia Program*.
- Winarno. (2015). *Pengembangan Ekowisata Gajah di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Provinsi Lampung*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.