

Keragaman dan Kelimpahan *Artiodactyla* Menggunakan Kamera Jebak di Kesatuan Pengelolaan Hutan I Pesisir Barat

The Diversity and Abundance of Artiodactyla Using Camera Traps in Forest Management Unit I Pesisir Barat

Oleh:

Abdul Rouf Amarulloh Khalil^{1*}, Agus Setiawan¹, Elly Lestari Rustiati², Sugeng Prayitno Harianto¹, Irfan Nurarifin³

¹ Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Jl. Sumantri Brojonegoro 1, Bandar Lampung, 35145, Lampung, Indonesia

² Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung. Jl. Sumantri Brojonegoro 1, Bandar Lampung, 35145, Lampung, Indonesia

³ WWF-Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan.

*email: roufamarulloh@gmail.com

ABSTRAK

Artiodactyla merupakan satwa liar yang memiliki peran terhadap ekologi. Tujuan penelitian untuk mengetahui keragaman dan kelimpahan jenis dari ordo *Artiodactyla* di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) I Pesisir Barat. Kamera jebak dipasang secara acak sebanyak 19 unit dalam 14 stasiun pemasangan (*grid cell*). Gambar satwa yang tertangkap kamera jebak pada setiap *grid cell* digunakan untuk menganalisis keragaman dan kelimpahan relatif setiap jenis. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa jenis *Artiodactyla* yang ditemukan terdiri dari babi hutan (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), kijang (*Muntiacus muntjak* Zimmermann, 1780), kancil (*Tragulus kanchil* Raffles, 1821), rusa sambar (*Rusa unicolor* Kerr, 1792), napu (*Tragulus napu* Cuvier, 1822), dan kambing hutan sumatera (*Capricornis sumatraensis* Bechstein, 1799). Jenis dengan kelimpahan relatif tertinggi adalah babi hutan (42,33%) dan nilai terendah adalah kambing hutan sumatera (0,41%). Keberadaan *Artiodactyla* dapat berperan dalam menjaga kestabilan ekosistem terutama sebagai penyebar biji dan mendukung keberadaan *predator* dalam proses rantai makanan. Oleh karena itu, kawasan KPH I Pesisir Barat sebagai sebagai kantong habitat satwa liar harus dijaga kelestariannya.

Kata kunci: *Artiodactyla*, keragaman, kelimpahan, kamera jebak

ABSTRACT

Artiodactyla is a wild animal that has an important role in ecology. The purpose of this study was to determine the diversity and abundance of species of order *Artiodactyla* in the Forest Management Unit (KPH) I Pesisir Barat. 19 units of camera traps were installed randomly within 14 observation stations (*grid cells*). Images of animals captured by camera traps on each *grid cell* were used to analyze the diversity and relative abundance of each species. The results of the diversity analysis showed that the *Artiodactyla* species found consisted of wild boar (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), muntjac (*Muntiacus muntjak* Zimmermann, 1780), lesser oriental chevrotain (*Tragulus kanchil* Raffles, 1821), sambar deer (*Rusa unicolor* Kerr, 1792), greater oriental chevrotain (*Tragulus napu* Cuvier, 1822), and Sumatran serow (*Capricornis sumatraensis* Bechstein, 1799). Species with the highest relative abundance were wild boar (42,33%) while the lowest was Sumatran wild goats (0,41%). The existence of *Artiodactyla*

could play a role in maintaining the stability of the ecosystem particularly as a seed disperser and supports the presence of predators in the food chain process. Therefore, the KPH I Pesisir Barat forest areas as a habitat for wildlife must be sustainably managed.

Keywords: *Artiodactyla*, diversity, abundance, camera trap

PENDAHULUAN

Tingkat deforestasi yang sangat tinggi di Pulau Sumatera mengakibatkan berkurangnya habitat flora dan fauna, sehingga terjadi degradasi dalam 25 tahun terakhir yang ditunjukkan dengan hilangnya lebih dari dua per tiga luasan hutan, terutama di wilayah dataran rendah (Hadadi et al. 2015). Keadaan demikian menyebabkan satwa liar terisolasi, termasuk mamalia yang termasuk dalam ordo *Artiodactyla* (Arini dan Prasetyo 2013). Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) I Pesisir Barat merupakan salah satu kawasan hutan yang terletak di Pulau Sumatera yang berperan sebagai kawasan penyangga Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) karena berbatasan langsung. Luas wilayah KPH I Pesisir Barat mencapai 39.001 ha yang terbentang sepanjang Kabupaten Pesisir Barat. Kawasan Hutan Bengkunt yang merupakan bagian dari wilayah KPH I Pesisir Barat memiliki luas 16.387 ha dengan fungsi sebagai Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan Hutan Lindung (UPTD KPH I Pesisir Barat 2018).

Pengelolaan kawasan perlu dilakukan untuk menjaga peran dan fungsi suatu kawasan. Sebagai dasar pengelolaan kawasan perlu dilakukannya inventarisasi atau pendataan sumberdaya alam termasuk potensi flora dan faunanya. Keberadaan mamalia memiliki peran terhadap ekologi (Mustari et al. 2015). *Artiodactyla* merupakan hewan yang termasuk ke dalam kelas mamalia. Nilai keanekaragaman jenis dapat menjadi suatu indikator untuk melihat kemampuan suatu komunitas untuk menyeimbangkan terhadap komponen habitatnya dari berbagai gangguan yang timbul, baik tumbuhan maupun satwa (Kuswanda dan Barus 2017). *Artiodactyla* memiliki peran penting dalam ekosistem hutan sebagai penyubur tanah dan pemencar biji (Mustari et al. 2015). Keberadaan *Artiodactyla* sebagai satwa mangsa potensial dapat mempengaruhi keberadaan karnivora (Kuncahyo et al. 2016). Pada umumnya *Artiodactyla* adalah satwa terestrial yang persebarannya sangat dipengaruhi oleh elevasi (Putri et al. 2017). *Artiodactyla* merupakan hewan elusif atau sukar ditemui, sehingga sulit dijumpai secara langsung di habitat alaminya (Mustari et al. 2015).

Pengamatan satwa liar dengan kamera jebak dapat menghasilkan data visual untuk mengetahui baik jenis maupun kelimpahannya. Jenis-jenis *Artiodactyla* yang tertangkap kamera jebak di Taman Nasional Way Kambas (TNWK) yaitu rusa sambar (*Rusa unicolor*), babi hutan (*Sus scrofa*), kijang (*Muntiacus muntjak*), napu (*Tragulus napu*), dan kancil (*Tragulus javanicus*) (Subagyo et al. 2013). Sedangkan data dan informasi mengenai *Artiodactyla* KPH I Pesisir Barat belum tersedia, sehingga penelitian ini sangat penting untuk mengetahui kondisi keragaman dan kelimpahan jenis dari *Artiodactyla* di KPH I Pesisir Barat.

METODE PENELITIAN

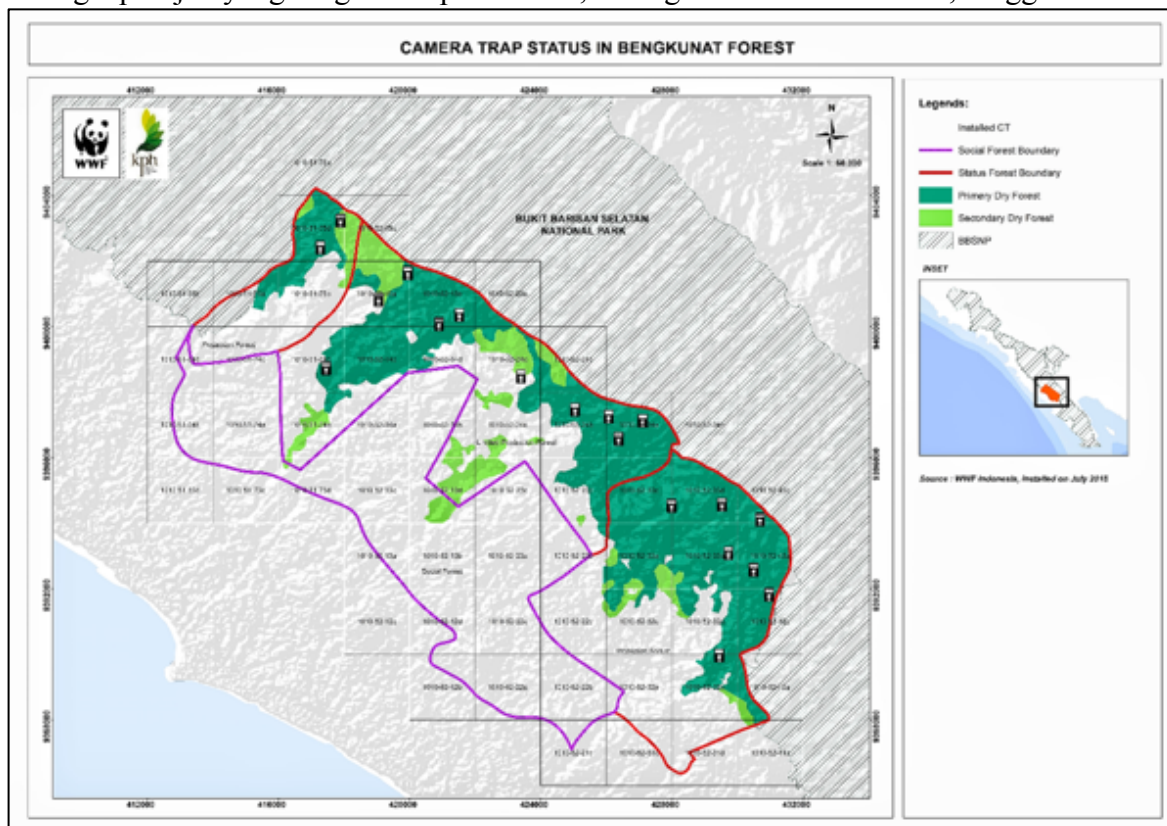
Pengambilan data utama menggunakan kamera jebak (Gambar 1) untuk pemantauan satwa liar di KPH I Pesisir Barat pada periode pemasangan Juli – November 2018. Sebanyak 19 unit kamera jebak dipasang secara acak pada stasiun (plot) pemasangan kamera jebak (*grid cell*) berukuran 2×2 km² (Gambar 2). *Grid cell* adalah luasan wilayah sebagai panduan survei untuk pemasangan kamera jebak. Penelitian dilakukan untuk identifikasi dan pengolahan data pada Maret – Mei 2019 berdasarkan data kamera jebak yang berkerjasama dan di bawah

program *World Wide Fund for Nature Indonesia* (WWF-Indonesia) Program Sumatera Bagian Selatan dalam survei satwa liar di KPH I Pesisir Barat.



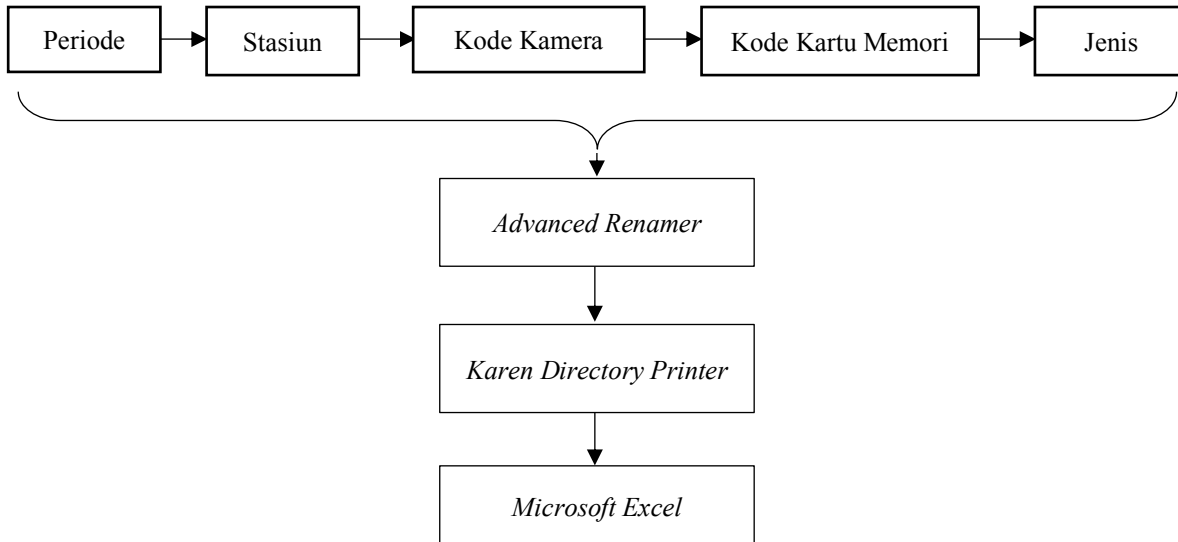
Gambar 1. Kamera jebak (*camera trap*) tipe sensor gerak.

Survei lokasi dilakukan untuk melihat tanda sekunder satwa liar seperti jejak, kotoran dan bekas cakaran sebagai tanda keberadaan satwa liar. Kamera jebak juga dipasang di jalur pengamatan yang sudah terbentuk dan jalur baru. Kamera jebak diatur untuk mengambil tiga *capture* (menangkap) dalam sekali picu dan jarak antar foto tiga detik. *Stamp Date* (format waktu) diaktifkan untuk memunculkan data waktu penangkapan gambar pada setiap foto. Kamera jebak dipasang pada batang pohon dengan ketinggian 40 – 60 cm dari permukaan tanah. Jarak antara kamera jebak dengan objek sejauh 5 – 8 m dari titik tengah, hal ini perlu dipertimbangkan agar jarak tidak terlalu jauh karena akan mempengaruhi sensitifitas sensor kamera jebak. Kamera jebak menggunakan sensor gerak. Oleh karena itu, kamera jebak akan menangkap objek yang bergerak seperti satwa, batang atau daun tumbuhan, hingga manusia.



Gambar 2. Peta lokasi pemasangan kamera jebak di KPH I Pesisir Barat (Sumber: WWF Indonesia 2019).

Informasi kamera jebak, seperti waktu pemasangan dan pengambilan kamera jebak, ketinggian kamera dari permukaan tanah, dan kondisi kamera, serta kondisi habitat (koordinat dan ketinggian), kondisi fisik (topografi, tanah, ada/tidaknya kubangan dan sumber air) dicatat. Identifikasi setiap foto dilakukan untuk mengetahui jenis satwa yang tertangkap kamera jebak. Data gambar kamera jebak dipisahkan dalam folder berdasarkan *grid cell*, waktu periode pemasangan kamera jebak, kode kamera jebak dan kode kartu memori (Gambar 3).



Gambar 3. Proses alur identifikasi jenis berbasis kamera jebak.

Data foto hasil kamera jebak diubah namanya menggunakan aplikasi *Advanced Renamer*. Nama-nama data kemudian diubah dalam bentuk *portable document format (pdf)* dengan menggunakan aplikasi *Karen Directory Printer*. Analisis data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *R Studio* untuk mengetahui gambar independen (*independent events*) dan persen kelimpahan jenis berdasarkan hasil pengamatan dengan kamera jebak. Gambar independen merupakan jenis satwa baik individu atau kelompok yang terekam pada satu *frame* foto atau satu *roll* video dalam blok sampel. Gambar dianggap sebagai *independent event* (bernilai 1) jika: a) foto berasal dari individu berbeda (jenis sama) yang berurutan atau foto jenis berbeda yang berurutan, b) foto berurutan dari individu (jenis sama) dengan jarak waktu >30 menit, c) foto individu dari jenis yang sama yang tidak berurutan (O'Brien et al. 2003). Kelimpahan relatif setiap jenis *Artiodactyla* dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Iswandaru et al. 2018):

$$KR = \frac{n}{N} \times 100\%$$

dimana *KR* adalah kelimpahan relatif setiap jenis (%), *n* adalah jumlah individu (gambar individu) setiap jenis, dan *N* adalah jumlah individu (gambar individu) seluruh jenis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman dan Kelimpahan *Artiodactyla*

Hasil pemasangan kamera jebak sebanyak 19 unit, namun 3 unit kamera jebak hilang dan 2 unit kamera jebak ditemukan dalam keadaan rusak. Sebanyak 14 unit kamera jebak aktif berhasil menangkap sebanyak 6.543 gambar dalam 114 hari efektif di 12 *grid cell*. Dari keseluruhan gambar tersebut, jenis-jenis *Artiodactyla* yang tertangkap kamera jebak sebanyak 1.911 gambar dan 489 gambar individu. Hasil identifikasi data foto tersebut menemukan 6 jenis *Artiodactyla* (Tabel 1 dan Gambar 4).

Tabel 1. *Artiodactyla* yang tertangkap kamera jebak di KPH I Pesisir Barat.

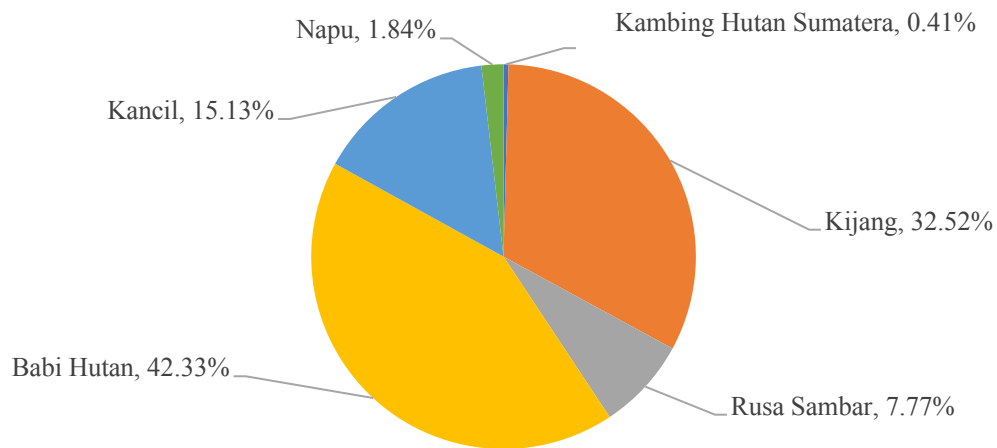
No	Jenis		Σ Gambar	Σ Gambar Individu	KR (%)
	Nama Lokal	Nama Ilmiah			
1	Babi hutan	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	669	207	42,33
2	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i> Zimmermann, 1780	165	159	32,52
3	Kancil	<i>Tragulus kanchil</i> Raffles, 1821	170	74	15,13
4	Rusa sambar	<i>Rusa unicolor</i> Kerr, 1792	61	38	7,77
5	Napu	<i>Tragulus napu</i> Cuvier, 1822	842	9	1,84
6	Kambing hutan sumatera	<i>Capricornis sumatraensis</i> Bechstein, 1799	4	2	0,41
Total			1.911	489	100,00



Gambar 4. Beberapa jenis *Artiodactyla* yang diperoleh kamera jebak di KPH I Pesisir Barat. (a) Kambing sumatera (*Capricornis sumatraensis* Bechstein, 1799); (b) Kijang (*Muntiacus muntjak* Zimmermann, 1780); (c) Napu (*Tragulus napu* Cuvier, 1822); dan (d) Babi hutan (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) (Sumber: Foto Kamera Jebak, 2018).

Jenis *Artiodactyla* yang menunjukkan nilai kelimpahan relatif tertinggi adalah babi hutan (42,33%) (Gambar 5), sedangkan kelimpahan relatif terendah adalah kambing hutan sumatera (0,41%). Hal ini diduga karena kebutuhan babi hutan seperti adanya pakan dan tempat berkubang tersedia di KPH I Pesisir Barat. Selain itu, babi hutan mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi, sehingga dapat hidup di berbagai macam tipe habitat (Albert et al. 2014). Sebagai satwa terrestrial, persebaran *Artiodactyla* (Gambar 4) dipengaruhi oleh kondisi permukaan tanah, selain itu juga dipengaruhi oleh kondisi vegetasi tumbuhan sebagai sumber pakan. Penyebaran mamalia memiliki kecenderungan untuk dibatasi oleh penghalang fisik (sungai, tebing dan gunung), dan penghalang ekologis (batas tipe hutan dan adanya jenis kompetitor) (Zulkarnain et al. 2018). Mustari et al. (2015) menyatakan bahwa kondisi habitat

seperti keberadaan sumber pakan, air, tempat istirahat dan dan tempat perlindungan mempengaruhi jumlah kelimpahan mamalia. Kelimpahan di suatu habitat dipengaruhi oleh bermacam-macam unsur seperti ketersediaan pakan yang mencukupi (Adelina et al. 2016).



Gambar 5. Komposisi kelimpahan *Artiodactyla* di KPH I Pesisir Barat.

Keberadaan *Artiodactyla* di KPH I Pesisir Barat menandakan bahwa kawasan tersebut memiliki kondisi habitat yang cukup baik. Ketersediaan berbagai sumber pakan dan naungan merupakan indikasi kondisi habitat yang baik (Iswandaru et al. 2018). Menurut (Paramita et al. 2015), struktur vegetasi mempengaruhi pemilihan habitat oleh satwa liar. Apabila habitat tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan hidup, maka satwa liar khususnya *Artiodactyla* akan berpindah atau meninggalkan lokasi tersebut.

Berdasarkan data hasil kamera jebak juga menunjukkan adanya keberadaan harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) (Gambar 6). Keberadaan *Artiodactyla* dan harimau sumatera menandakan terdapat predasi atau pemangsaan di KPH I Pesisir Barat. Sebagian besar *Artiodactyla* merupakan satwa yang berpotensi menjadi mangsa harimau sumatera (Subagyo et al. 2013). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan *Artiodactyla* menjadi sangat penting untuk mendukung keberadaan *predator* khususnya harimau sumatera. Ketersediaan satwa mangsa sangat berpengaruh terhadap harimau sumatera (Paiman et al. 2018).

Status Konservasi

Jenis *Artiodactyla* yang diperoleh pada penelitian ini semuanya termasuk ke dalam daftar jenis yang dilindungi berdasarkan IUCN (*The International Union for Conservation of Nature*) (Tabel 2). Kambing hutan sumatera terdaftar sebagai status rentan (*vulnerable* (VU)), karena jenis ini diyakini mengalami penurunan populasi yang signifikan akibat perburuan dan hilangnya habitat (IUCN 2019). Penurunan daya dukung habitat akan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup mamalia. Perburuan dan kerusakan habitat menjadi ancaman utama karena mengakibatkan berpengaruh terhadap sebaran dan populasi satwa liar (Paiman et al. 2018). Rusa sambar berstatus rentan karena penurunan. Di tiga generasi terakhir (diambil 24 – 30 tahun terakhir), populasi rusa sambar menurun di daratan Asia Tenggara (Vietnam, Laos, Thailand, Kamboja, Myanmar, Malaysia, Kalimantan dan Sumatera) sebesar 50% (IUCN 2019). Nurdin et al. (2017) menyatakan bahwa adanya aktivitas manusia di dalam hutan sangat berpengaruh terhadap faktor penyebab penurunan populasi satwa liar. Terjadinya penurunan keragaman jenis dikarenakan adanya gangguan dari berbagai aktivitas manusia di habitat satwa liar (Kasayev et al. 2018).



Gambar 6. Harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) di KPH I Pesisir Barat (Sumber: Foto Kamera Jebak, 2018).

Kijang, babi hutan, kancil, dan napu berstatus resiko rendah (*least concern* (LC)). Kijang berstatus risiko rendah karena populasinya tetap atau stabil di sebagian besar wilayah sebarannya. Kijang mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap beberapa gangguan seperti perburuan, degradasi habitat, dan alih fungsi lahan (IUCN 2019). Babi hutan berstatus risiko rendah karena sebarannya yang luas, kelimpahan yang tinggi, toleransi terhadap gangguan habitat, dan keberadaannya banyak di kawasan lindung (IUCN 2019). Kancil berstatus risiko rendah populasinya tersebar luas dan umum, selain itu kancil mampu beradaptasi dan bertahan pada berbagai gangguan seperti degradasi hutan yang cukup tinggi, fragmentasi habitat, dan perburuan (IUCN 2019). Napu berstatus risiko rendah karena populasinya tersebar luas dan tahan terhadap perburuan, akan tetapi tidak terhadap kerusakan habitat (IUCN 2019).

Tabel 2. Status konservasi jenis-jenis *Artiodactyla* di KPH I Pesisir Barat.

Famili	Jenis		Status Konservasi		
	Nama Lokal	Nama Ilmiah	IUCN	CITES	P. 106/2018
Bovidae	Kambing hutan sumatera	<i>Capricornis sumatraensis</i> Bechstein, 1799	VU	AI	D
Cervidae	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i> Zimmermann, 1780	LC	-	D
	Rusa sambar	<i>Rusa unicolor</i> Kerr, 1792	LC	-	D
Tragulidae	Kancil	<i>Tragulus kanchil</i> Raffles, 1821	VU	-	D
	Napu	<i>Tragulus napu</i> Cuvier, 1822	LC	-	D
Suidae	Babi hutan	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	LC	-	-

Keterangan: VU = *Vulnerable* (rentan), LC = *Least Concern* (resiko rendah), AI = Appendix I, D = Dilindungi.

Jenis dari *Artiodactyla* yang masuk dalam daftar CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) yaitu kambing hutan sumatera dengan kategori AI (Appendix I) ((CITES 2017), dilarang untuk diperdagangkan. Selain itu, terdapat 5 jenis *Artiodactyla* yang dilindungi dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Tumbuhan dan Satwa Liar yang Dilindungi (KLHK

RI 2019), oleh karena itu keberadaan jenis-jenis tersebut menjadi prioritas pemerintah Indonesia untuk dipertahankan dari berbagai ancaman seperti perburuan, perdagangan dan perusakan habitat (Iswandaru et al. 2018). Keberadaan mamalia di KPH I Pesisir Barat mengindikasikan bahwa kawasan lindung memiliki peran penting sebagai kawasan penyangga dan habitat alami satwa liar sehingga perlu dijaga kelestariannya sehingga diperlukan upaya konservasi bagi satwa liar dan habitatnya.

SIMPULAN

Keragaman jenis dari *Artiodactyla* di KPH I Pesisir Barat yaitu babi hutan, kijang, kancil, ruma sambar, napu, dan kambing hutan sumatera. Satwa dengan nilai persentase kelimpahan relatif tertinggi adalah babi hutan sebesar 42,33% dan nilai terendah adalah kambing hutan sumatera sebesar 0,41%. Keberadaan *Artiodactyla* dapat berperan dalam menjaga kestabilan ekosistem sebagai penyebar biji dan mendukung keberadaan predator dalam proses rantai makanan. Kawasan yang berperan sebagai kantong habitat satwa liar perlu dikelola dan dijaga kelestariannya.

SANWACANA

Terima kasih terutama disampaikan kepada tim WWF-Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan yang telah membantu pengumpulan data di lapangan. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing dan pembimbing lapangan, yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta masukan yang membangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, M., Harianto, S. P., and Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari* 4(2): 51–60. DOI: 10.23960/jsl2451-60
- Albert, W. R., Rizaldi, and Nurdin, J. 2014. Karakteristik Kubangan dan Aktivitas Berkubang Babi Hutan (*Sus scrofa*) di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 3(3): 195 – 201.
- Arini, D. I. De, and Prasetyo, L. B. 2013. Komposisi Avifauna di Beberapa Tipe Lansekap Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 10(2): 135–151.
- CITES. 2017. *Convention on the International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna Appendices I, II, and III*.
- Hadadi, O. H., Hartono, and Haryono, E. 2015. Analisis Potensi Habitat dan Koridor Harimau Sumatera di Kawasan Hutan Lindung Bukit Batabuh, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. *Jurnal Geografi Indonesia* 29(1): 40–50.
- Iswandaru, D., Khalil, A. R. A., Beny, K., Pramana, R., Febryano, I. G., and Winarno, G. D. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Mangrove KPHL Gunung Balak. *Journal Indonesian of Conservation* 7(1): 57–62.
- IUCN. 2019. *The IUCN Red List of Threatened Species Version 2019-2*.
- Kasayev, T., Nurdin, J., and Novarino, W. 2018. Keanekaragaman mamalia di Cagar Alam Rimbo Panti, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 6(1): 23–29.

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. 2019. *Tumbuhan dan Satwa Liar Dilindungi*. Indonesia.
- Kuncahyo, B. A., Alikodra, H. S., and Gunawan, H. 2016. Identifikasi Faktor Sebaran Macan Dahan (*Neofelis diardi* Cuvier, 1823) di Ekosistem Rawa Gambut, Taman Nasional Sebangau. *Jurnal Media Konservasi* 21(3): 252–260.
- Kuswanda, W., and Barus, S. P. 2017. Keanekaragaman dan Penetapan “Umbrella Species” Satwa liar Di Taman Nasional Gunung Leuser. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* 62(2): 113–123.
- Mustari, A. H., Setiawan, A., and Rinaldi, D. 2015. Kelimpahan Jenis Mamalia Menggunakan Kamera Jebakan Di Resort Gunung Botol Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Media Konservasi* 20(2): 93–101.
- Nurdin, Nasihin, I., and Guntara, A. Y. 2017. Pemanfaatan Keanekaragaman Jenis Burung Berkicau dan Upaya Konservasi pada Kontes Burung Berkicau di Kabupaten Kuningan Jawa Barat. *Jurnal Wanaraksa* 11(1): 1–5.
- O’Brien, T. G., Kinnaird, M. F., and Wibisono, H. T. 2003. Crouching Tigers, Hidden Prey: Sumatran Tiger and Prey Populations in a Tropical Forest Landscape. *Journal of Animal Conservation* 6: 131–139.
- Paiman, A., Anggraini, R., and Maijunita. 2018. Faktor Kerusakan Habitat dan Sumber Air Terhadap Populasi Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) di Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah III Taman Nasional Sembilang. *Jurnal Sylva Tropika* 2(2): 22–28.
- Paramita, E. C., Kuntjoro, S., and Ambarwati, R. 2015. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Kawasan Mangrove Center Tuban. *LenteraBio* 4(3): 161–167.
- Putri, R. A. A., Mustari, A. H., and Ardiantiono. 2017. Keanekaragaman Jenis Felidae Menggunakan Camera Trap di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam* 14(1): 21–34.
- Subagyo, A., Yunus, M., Sumianto, Supriatna, J., Andayani, N., Mardiasuti, A., Sjahfirdi, L., Yasman, and Sunarto. 2013. Survei dan Monitoring Kucing Liar (Carnivora: Felidae) Di Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia. in: *Prosiding Sains dan Teknologi* 439–459.
- UPTD KPH I Pesisir Barat. 2018. *Profil Umum KPH I Pesisir Barat*.
- WWF Indonesia. 2019. *Pemantauan Keanekaragaman Satwa Liar di KPH I Pesisir Barat*. Bandar Lampung.
- Zulkarnain, G., Winarno, G. D., Setiawan, A., and Harianto, S. P. 2018. Studi Keberadaan Mamalia Di Hutan Pendidikan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Gorontalo Journal of Forestry Research* 1(2): 11–20.