



Identifikasi, Keragaman dan Sebaran Satwa Mamalia di Suaka Margasatwa Lamandau, Kalimantan Tengah

(*Identification, Diversity and Distribution of Mammals in the Lamandau Wildlife Reserve, Central Kalimantan*)

Ahmad Mubarak¹, Wahyudi Wahyudi^{2*}, Fouad Fauzi²

¹ Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Pasca Sarjana Universitas Palangka Raya

² Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

* Corresponding Author: wahyudi888@for.upr.ac.id

Article History

Received : November 11, 2023

Revised : December 01, 2023

Approved : December 16, 2023

Keywords:

mammals, identification, native occupancy, diversity, distribution

ABSTRACT

Lamandau Wildlife Reserve is a conservation area in Indonesia that protects various rare animals, especially orangutan mammals. This research aims to identify, analyze the diversity and distribution of mammals in the Lamandau Wildlife Reserve. The research was conducted at Tapak Resak in the north, Tapak Teringin in the east and Tapak Danau Burung in the west starting from May to October 2023 through direct and indirect observations using 28 camera traps. Data analysis is directed at identification, diversity, evenness, richness and distribution of mammal species. The research results showed that 11 camera traps succeeded in recording mammals consisting of 4 orders, 11 families and 15 species of mammals. Based on the calculation results, the diversity index is classified as medium, the evenness index is classified as high and the wealth index is classified as low. The mammals that have the highest distribution are sambar deer and mouse deer with native occupancy of 36%, monkeys and orangutans with native occupancy of 27%, bearded pigs, long-tailed monkeys, sun bears and yellow deer with native occupancy of 18% while the rock cat, garangan, white-headed civet, striped civet, tenggalung civet, three-colored squirrel and coconut squirrel with native occupancy of 9%.

© 2023 Authors

Published by the Department of Forestry,
Faculty of Agriculture, Palangka Raya
University. This article is openly accessible
under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

1. Pendahuluan

Suaka Margasatwa Lamandau merupakan salah satu kawasan konservasi di Indonesia yang melindungi berbagai satwa langka, terutama mamalia jenis orang utan. Mamalia berperan penting dalam ekosistem hutan sebagai penyubur tanah, penyerbuk bunga, pemencar biji, serta pengendali hama. Suaka Margasatwa Lamandau memiliki kekayaan alam yang sangat beragam dan menjadi rumah bagi berbagai spesies merupakan habitat penting bagi berbagai jenis satwa dilindungi termasuk kelas mamalia. Beberapa jenis mamalia yang dilaporkan

terdapat di Suaka Margasatwa Lamandau adalah Orangutan (*Pongo pygmaeus*), Bekantan (*Nasalis larvatus*), Lutung Merah (*Presbytis rubicunda*), Beruang Madu (*Helarctos malayanus*), Rusa (*Rusa unicolor*). Keberadaan mamalia dapat diketahui berdasarkan perjumpaan langsung ataupun tidak langsung di lapangan, namun beberapa jenis mamalia biasanya sulit dijumpai secara langsung di lapangan seperti beruang madu dan rusa.

Keberadaan mamalia di Suaka Margasatwa Lamandau tersebut di atas, dapat dipastikan keberadaannya dengan melakukan

inventarisasi dan monitoring secara periodik agar jenis maupun kelimpahannya dapat diketahui. Namun metode tersebut mempunyai kekurangan seperti waktu yang diperlukan lebih lama dan tenaga yang diperlukan lebih banyak. Selain itu, manusia mempunyai daya tahan yang terbatas untuk melakukan pengamatan secara terus menerus, sehingga dikembangkan suatu alat yang dapat merekam keberadaan satwa liar di suatu kawasan seperti kamera jebakan (*kamera trap*).

Pengelolaan kawasan yang berkelanjutan melalui monitoring satwa perlu dilakukan untuk menjaga fungsi kawasan dan menjaga kelangsungan hidup satwa-satwa yang ada di dalamnya agar ekosistem hutan tetap seimbang. Saat ini, pihak pengelola kawasan Suaka Margasatwa Lamandau belum memiliki data yang lengkap mengenai keberadaan jenis satwa liar khususnya mamalia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keragaman, sebaran dan pola aktivitas satwa mamalia di Kawasan Suaka Margasatwa Lamandau. Menurut Novarino *et al.* (2007), pemantauan satwa liar dalam suatu kawasan penting dilakukan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya konservasi, karena hasil pemantauan akan memberikan informasi mengenai keberadaan dan ekologi satwa liar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis keragaman serta sebaran satwa mamalia di Suaka Margasatwa Lamandau.

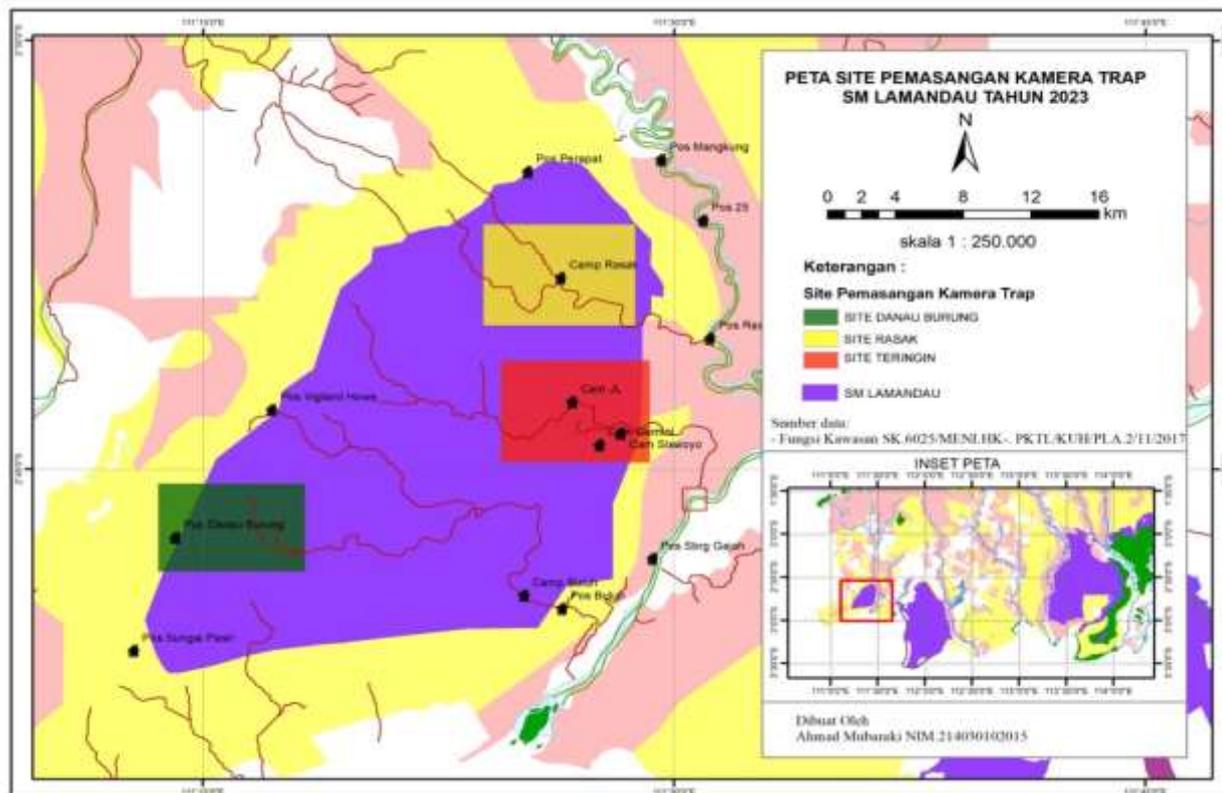
2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Waktu penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan dari Mei sampai dengan Oktober 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Suaka Margasatwa Lamandau, Provinsi Kalimantan Tengah dengan 3 tapak utama, yaitu tapak Teringin (TRG), tapak Resak (RSK) dan tapak Danau Burung (DBR). Pemilihan lokasi/tapak penelitian merupakan keterwakilan tipe habitat di Kawasan Suaka Margasatwa Lamandau.

2.2. Prosedur Penelitian

1. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera trap merk Bushnell sebanyak 28 unit, binokuler, buku identifikasi mamalia, kompas, parang, kamera, meteran rol, GPS (*Global Position System*), ATK, computer, software RStudio dan printer. Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah: peta lokasi, tally sheet, cat warna merah.
2. Penelitian langsung dilakukan dengan mencatat jenis satwa, jumlah satwa, waktu teramatinya satwa serta habitat tempat ditemukannya satwa. Sedangkan data dari temuan tidak langsung berasal dari temuan jejak, kotoran, cakaran, kubangan dan lain-lain (Panduan Identifikasi Tanda-tanda Satwa, KLHK 2018).
3. Penelitian tidak langsung menggunakan kamera trap dilakukan selama 3 (tiga) bulan dalam 3 tapak, dimana masing-masing tapak dilakukan pemasangan kamera trap selama 1 bulan. Data mamalia yang terekam kamera trap akan diolah dengan menggunakan *software R-Studio* yang selanjutnya akan menghasilkan data spesies, sebaran dan pola aktivitas mamalia. Langkah penelitian dengan kamera trap adalah:
4. Sebelum dilakukan pemasangan, kamera trap harus dipastikan kondisinya dalam keadaan baik dan berfungsi. Baterai dan kartu memori harus sudah terpasang, tali pengikat dapat digunakan, dilakukan pengaturan tanggal dan hari, pilihan foto atau video, *time stamp*, sensor level dan lain-lain. Apabila diperlukan kamera trap dapat dipasang pengaman agar terhindar dari pencurian.
5. Perlu dicatat saat pemasangan adalah koordinat lokasi pemasangan kamera, kondisi habitat, nomor ID kamera, tanggal dan jam pemasangan/pengambilan.
6. Saat sampai di grid pengamatan, kamera trap dipasang pada wilayah yang menunjukkan aktivitas harian mamalia seperti lintasan, tempat berkumpul, tempat mengasin, tempat minum (kubangan/sumber air) serta adanya tanda-



Gambar 1. Pemasangan kamera trap pada 3 tapak

tanda keberadaan mamalia seperti jejak kaki, bekas cakar, kotoran/feses, sisa makanan dan tanda lainnya. Arah pemasangan adalah Utara/Selatan untuk menghindari pencahayaan yang tidak maksimal pada foto akibat pancaran cahaya matahari.

7. Kamera trap dipasang pada pohon/tiang dengan ketinggian sekitar 40 cm di atas permukaan tanah atau disesuaikan dengan kondisi lapangan 2,5 meter dari arah jalur hewan (Karanth *et al*, 2004). Kamera trap diatur untuk mengambil foto sebanyak 3 kali dengan jarak antar foto 0 detik selama 24 jam.

2.3. Analisis Data

2.3.1. Identifikasi jenis

Hasil tangkapan dari kamera trap dan temuan langsung selanjutnya akan diidentifikasi jenisnya. Proses identifikasi satwa menggunakan buku mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunei

Darussalam (Payne, Francis, Phillips & Kartikasari, 2000) dan *A Field Guide to The Mammals of Thailand and South – East Asia* (Francis, 2008). Data hasil pengamatan ditampilkan dalam bentuk tabel untuk menyajikan data keragaman jenis satwa mamalia yang ada di Kawasan Suaka Margasatwa Lamandau wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat.

2.3.2. Indeks keanekaragaman

Indeks keanekaragaman satwa mamalia dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Ludwig dan Reynolds, 1988):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

p_i : n_i/N

H' : Indeks keanekaragaman

n_i : Jumlah individu setiap

N : Jumlah individu Seluruh Jenis

\ln : Logaritma natural

Kriteria nilai indeks keanekaragaman (H') adalah:

- Nilai indeks $> 3 \rightarrow$ masuk kategori keanekaragaman tinggi, diaman penyebaran jumlah individu tiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.
- Nilai indeks 1-3 \rightarrow masuk kategori keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang.
- Nilai indeks $< 1 \rightarrow$ masuk kategori Keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah.

2.3.3. Indeks pemerataan

Indek pemerataan (E') dapat dihitung dengan pendekatan (Ludwig dan Reynold (1998) rumus:

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

Keterangan:

E' : Indeks pemerataan

\ln : Logaritma Natural

S : Jumlah jenis

Kriteria indeks pemerataan (E') (Odum, 1966):

- $E' < 0,3 \rightarrow$ menunjukkan pemerataan jenis tergolong rendah.
- $E' = 0,3-0,6 \rightarrow$ pemerataan jenis tergolong sedang.
- $E' > 0,6 \rightarrow$ pemerataan jenis tergolong tinggi.

2.3.4. Indeks kekayaan jenis

Indek kekayaan jenis ($R1$) dihitung menggunakan rumus Margalef (Magurran, 1988) yakni:

$$R1 = \frac{(S-1)}{(\ln(N))}$$

Keterangan:

$R1$ = Indeks Kekayaan

S = Jumlah jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

Kriteria kekayaan jenis (Magurran, 2004):

- $R < 3,5 \rightarrow$ menunjukkan kekayaan jenis tergolong rendah,

Tabel 1. Daftar spesies mamalia yang teridentifikasi dengan kamera trap

Order	Family	Nama Ilmiah	Jenis Satwa	Captured Location	Naive Occupancy	RAI			Shannon's Index			
						IE	Mean	SD	Median	Pi	$\ln(Pi)$	$Pi * \ln(Pi)$
Carnivora	Felidae	<i>Parlofelis marmorata</i>	Kucing batu	1	0.09	1	4.00		4.00	0.01	-4.72	-0.04
	Herpestidae	<i>Herpestes brachyurus</i>	Garangan	1	0.09	2	4.55		4.55	0.02	-4.03	-0.07
	Mustelidae	<i>Mustela nudipes</i>	Musang kepala putih	1	0.09	1	2.27		2.27	0.01	-4.72	-0.04
	Ursidae	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang madu	2	0.18	3	4.85	3.24	4.85	0.03	-3.62	-0.10
	Viverridae	<i>Hemigalus derbyanus</i>	Musang belang	1	0.09	1	3.45		3.45	0.01	-4.72	-0.04
	Viverridae	<i>Viverra zangalla</i>	Musang tenggalung	1	0.09	2	4.55		4.55	0.02	-4.03	-0.07
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Rusa unicolor</i>	Rusa sambar	4	0.36	8	7.22	6.21	5.30	0.07	-2.64	-0.19
	Cervidae	<i>Muntiacus atherodes</i>	Kijang kuning	2	0.18	46	54.00	65.05	54.00	0.41	-0.89	-0.37
	Suidae	<i>Sus barbatus</i>	Babi berjenggot	2	0.18	17	24.50	0.71	24.50	0.15	-1.89	-0.29
	Tragulidae	<i>Tragulus kanchil</i>	Kancil	4	0.36	5	6.14	3.82	5.30	0.04	-3.11	-0.14
Primates	Cercopithecidae	<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	3	0.27	3	2.66	0.34	2.86	0.03	-3.62	-0.10
	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	2	0.18	9	16.62	0.88	16.62	0.08	-2.52	-0.20
	Hominiidae	<i>Pongo pygmaeus</i>	Orangutan	3	0.27	5	5.79	3.95	3.57	0.04	-3.11	-0.14
Rodentia	Sciuridae	<i>Callosciurus prevostii</i>	Bajing tiga warna	1	0.09	1	4.00		4.00	0.01	-4.72	-0.04
	Sciuridae	<i>Callosciurus notatus</i>	Bajing kelapa	1	0.09	8	18.18		18.18	0.07	-2.64	-0.19
H'											2.015045	

H' : Indeks keanekaragaman Shannon

- b. $R\ 3,5 - 5,0 \rightarrow$ tergolong kekayaan jenis sedang dan
- c. $R > 5,0 \rightarrow$ tergolong tinggi

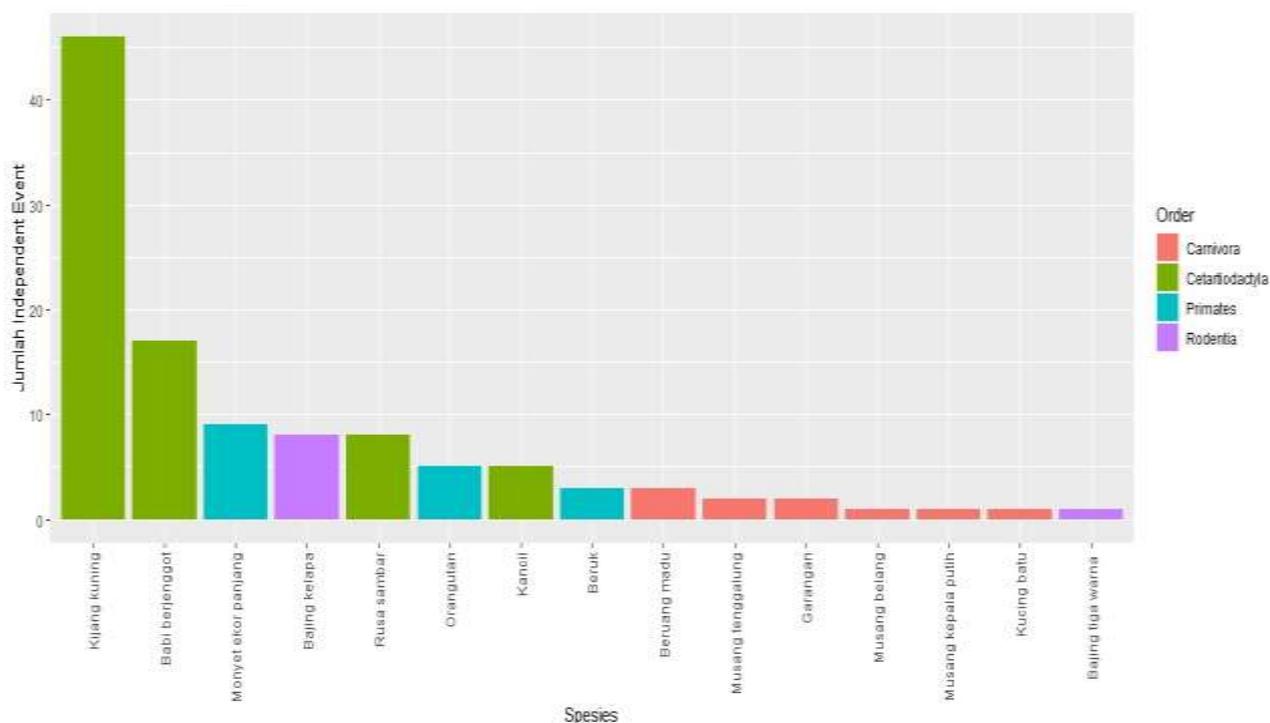
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Identifikasi Satwa

Sebanyak 28 *kamera trap* telah terpasang di lokasi penelitian pada periode 7 April sd 24 Agustus 2023. Terdapat 11 *kamera trap* yang berfungsi dengan baik dan 17 *kamera trap* yang mengalami gangguan, antara lain pengaturan kamera yang tidak sesuai dan pemilihan lokasi yang tidak tepat sehingga tidak dapat menghasilkan tangkapan spesies target. Ada 3 site yang menjadi bagian dari lokasi penelitian yaitu site Teringin (TRG), site Resak (RSK) dan site Danau Burung (DBR). Pemilihan lokasi site penelitian merupakan keterwakilan tipe habitat di Kawasan Suaka Margasatwa Lamandau. Kamera trap yang dipasang menghasilkan 918 *trap night* dan 62.974 foto. Setelah dilakukan proses identifikasi dan manajemen data, ditemukan sebanyak 15 jenis satwa mamalia dengan

jumlah independent event sebanyak 112 foto (Tabel 1 dan Gambar 2).

Kehadiran satwa mamalia yang terekam *kamera trap* cukup beragam. Satwa mamalia yang berhasil direkam terdiri dari 4 ordo, 11 famili dan 15 spesies satwa. Rusa sambar dan kancil memiliki *captured location* yang paling tinggi yaitu ditemukan di 4 lokasi pemasangan kamera jebak. Kedua satwa ini juga memiliki nilai *native occupancy* paling tinggi yaitu 0,36 yang berarti kedua spesies tersebut mengisi setidaknya 36 % dari *area trapping*. Beruk dan orangutan ditemukan di 3 lokasi pemasangan kamera trap dengan nilai *native occupancy* 0,27 yang berarti kedua spesies tersebut mengisi setidaknya 27 % dari *area trapping*. Beruang madu, kijang kuning, babi berjenggot dan monyet ekor panjang ditemukan di 2 lokasi pemasangan kamera trap nilai *native occupancy* 0,18 yang berarti keempat spesies tersebut mengisi setidaknya 18 % dari *area trapping*. Kucing batu, garangan, musang kepala putih, musang belang, musang tenggalung, bajing tiga warna dan bajing kelapa hanya ditemukan di satu lokasi



Gambar 2. Histogram jumlah independent event spesies temuan

pemasangan kamera trap nilai *native occupancy* 0,09 yang berarti ketujuh spesies tersebut mengisi setidaknya hanya 9 % dari *area trapping*.

Keberadaan satwa mangsa dalam sebuah kawasan hutan memberikan pengaruh terhadap keberadaan satwa pemangsa karena akan menjamin kebutuhan makanan dan keberadaan satwa pemangsanya. Mamalia yang memiliki nilai RAI tertinggi merupakan jenis satwa mangsa, yaitu satwa yang menjadi sumber makanan bagi mamalia lainnya. Menurut Kuswanda & Abdullah (2010), keberadaan dan kehadiran mamalia herbivora seperti kijang dan rusa dalam kawasan hutan akan membuat mamalia karnivora menjadikan kawasan tersebut sebagai Kawasan untuk mencari makan. Keberadaan babi yang melimpah dikarenakan tersedianya pakan dan tempat berkubang (Khalil, Setiawan, Rustati, Haryanto, & Nurarifin, 2019) dan babi merupakan mamalia yang bisa hidup pada berbagai tipe habitat (Albert, Rizaldi, & Nurdin, 2015).

3.2. Keragaman Jenis

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dengan *kamera trap*, Kawasan Suaka Margasatwa Lamandau memiliki

keanekaragaman mamalia yang tergolong sedang dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 2,01. Artinya nilai indeks tersebut menyatakan bahwa keanekaragaman mamalia tergolong sedang dengan penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang.

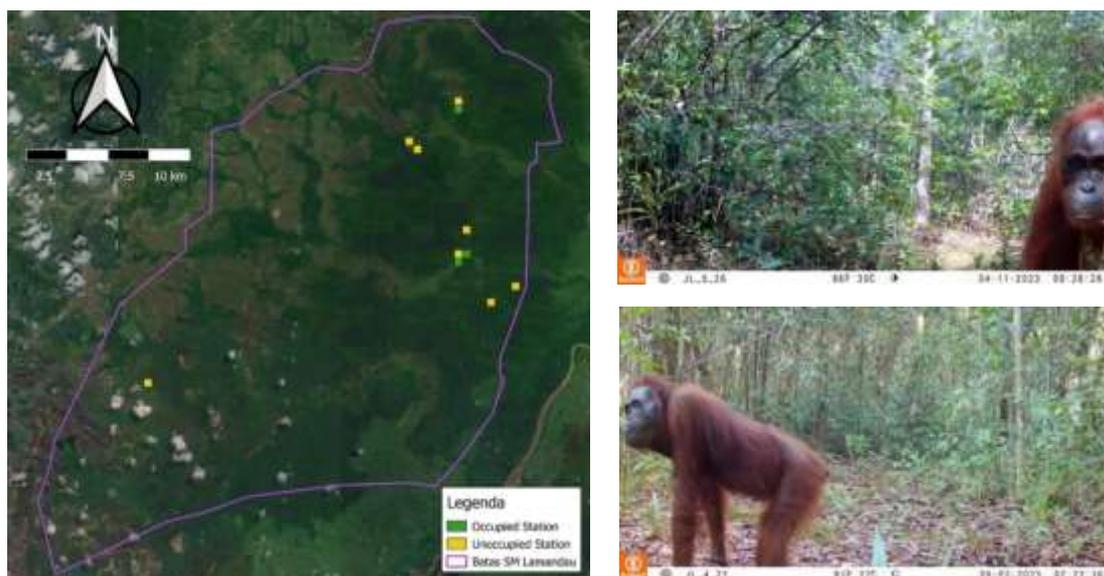
Indeks pemerataan ditentukan dengan melakukan perhitungan dari rumus indeks pemerataan Ludwig dan Reynold (E') dan menghasilkan angka 0,7 yang menunjukkan bahwa pemerataan jenis mamalia di lokasi penelitian tergolong tinggi. Sedangkan indeks kekayaan setelah dilakukan perhitungan dengan rumus Margelaf ($R1$) adalah 2,94 yang berarti kakayaan jenis di lokasi penelitian tergolong rendah.

Berdasarkan kurva akumulasi spesies kita bisa mengetahui bahwa dari 918 *trap night* teridentifikasi 15 mamalia. Kemungkinan satwa mamalia akan bertambah apabila jumlah *trap night* ditambahkan dengan cara menambah jumlah *kamera trap* yang dipasang, menambah lama pemasangan atau kombinasi keduanya.

Mamalia yang tertangkap oleh kamera jebak dan dijumpai langsung sebagian besar merupakan spesies yang dilindungi. Mulai dari mamalia yang berukuran kecil sampai besar



Gambar 3. Sebaran kijang kuning dan babi berjenggot di tapak Rasak dan tapak Teringin



Gambar 4. Sebaran orang utan hampir diseluruh Suaka Margasatwa Lamandau. Satwa ini ditemukan pada setiap tapak yang diamati

mempunyai peranan dan fungsi masing-masing dalam ekosistem serta saling berinteraksi baik terhadap habitatnya dan sesama atau berbeda individu. Peranan mamalia antara lain sebagai penyubur tanah, penyerbuk bunga, pemencar biji, serta pengendali hama secara ekologi (Mustari *et al.*, 2015). Status perlindungan setiap spesies yang tercatat dalam penelitian ini berdasarkan Permen LHK Nomor P.106 Tahun 2018 dan kategori dalam IUCN dan CITES.

3.3. Sebaran Jenis

Hampir semua jenis mamalia ditemui dalam keadaan mengelompok. Kijang kuning banyak ditemukan mengelompok pada tapak Rasak dan tapak Teringin, namun tidak ditemukan pada tapak Danau Burung (Gambar 3). Demikian pula pada satwa babi berjenggot, rusa sambar dan bajing kelapa. Pada satwa orang utan dan monyet ekor panjang ditemukan pada ketiga tapak, baik di tapak Rasak di sebelah Utara, tapak Teringin di sebelah Timur dan tapak Danau Burung di sebelah Barat (Gambar 4). Satwa mamalia yang memiliki sebaran paling tinggi adalah rusa sambar dan kancil dengan *native occupancy* 36 %, beruk dan orangutan dengan *native occupancy* 27 %, babi berjenggot, monyet ekor panjang, beruang madu, dan kijang kuning dengan *native*

occupancy 18 % sedangkan kucing batu, garangan, musang kepala putih, musang belang, musang tenggalung, bajing tiga warna dan bajing kelapa dengan *native occupancy* 9 %.

Kamera trap yang berhasil menangkap satwa mamalia memiliki posisi pemasangan yang cukup strategis, dimana kamera dipasang di jalur satwa, dekat genangan air atau kubangan yang memungkinkan satwa untuk minum dan berkubang. Site Teringin dan site resak didominasi oleh hutan rawa sekunder dengan vegetasi yang masih tergolong baik dan rapat serta masih banyak ditemukan pohon-pohon berdiameter besar. Naungan pohon termasuk faktor yang berpengaruh terhadap keberadaan satwa dalam kawasan hutan, selain itu naungan pohon bisa menjadi acuan dalam menentukan kondisi ekosistem hutan (Iswandaru *et al.*, 2018)

Peta sebaran tersebut dapat digunakan sebagai acuan bagi pengelola kawasan untuk mengetahui dimana saja sebaran satwa yang ada di Suaka Margasatwa Lamandau untuk mengupayakan perlindungan yang lebih intensif di lokasi-lokasi yang merupakan kantong habitat satwa mamalia. Selain itu peta sebaran ini juga dapat menjadi dasar

pertimbangan untuk penentuan blok dalam pengelolaan Kawasan

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Sebanyak 11 kamera trap berhasil merekam satwa mamalia yang terdiri dari 4 ordo, 11 famili dan 15 spesies satwa mamalia. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks pemerataan tergolong tinggi dan indeks kekayaan tergolong rendah.

Satwa mamalia yang memiliki sebaran paling tinggi adalah rusa sambar dan kancil dengan *native occupancy* 36 %, beruk dan orangutan dengan *native occupancy* 27 %, babi berjenggot, monyet ekor panjang, beruang madu, dan kijang kuning dengan *native occupancy* 18 % sedangkan kucing batu, garangan, musang kepala putih, musang belang, musang tenggalung, bajing tiga warna dan bajing kelapa dengan *native occupancy* 9 %.

4.2. Saran

Pengamatan satwa perlu dilanjutkan pada tapak-tapak yang belum terjangkau di Suaka Margasatwa Lamandau dengan tetap memperhatikan aspek keterjangkauan areal dan keamanan alat, untuk mendapatkan data trend kelimpahan areal setiap tahunnya.

Daftar Pustaka

- Akmal, Y., Nisa, C., & Novelina, S. (2014a). *Anatomi Organ Reproduksi Jantan Trenggiling (Manis javanica)*. Acta Veterinaria Indonesiana, 2(2), 74–81.
- Akmal, Y., Nisa, C., & Novelina, S. (2019). Morfologi Kelenjar Aksesori Kelamin Jantan pada Trenggiling (*Manis javanica*) (Morphology Of The Male Sex Accessory Glands Of The Pangolin (*Manis javanica*)). *Jurnal Veteriner*, 20(36), 38–47. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2019.20.1.38>.
- Araujo, MB., PJ. Densham & PH. Williams. 2004. Representing species in reserves from patterns of assemblage diversity. *Journal of Biogeography* 31: 1037-1050.
- Ario, A. (2010). *Panduan Lapangan Kucing – Kucing Liar Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- Azlan, J. M., & Sharma, D. S. K. (2006). *The diversity and activity patterns of wild felids in a secondary forest in Peninsular Malaysia*, 40(1), 36–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0030605306000147>.
- Karanth, K. U., Nichols, J. D. & Kumar, N. S. (2004). *Photographic Sampling of Elusive Mammals in Tropical Forest*. In Thompson W. L. (ed). *Sampling Rare or Elusive Species: Concepts, Designs, and Techniques for Estimating Population Parameters*. Island Press: Washington DC: p: 229-247.
- Maryanto, I., Maharadatunkamsi, Achmadi, A. S., Wiantoro, S., Sulistyadi, Eko, Yoneda, M., Suyantom, A., & Sugardjito, J. (2019). *Checklist of the Mammals of Indonesia*. Research Center for Biology, Indonesia Institute of Science (LIPI): Bogor.
- Novarino, W., Kamilah, S. N., Nugroho, A., Janra, M. N., Silmi, M., & Syafrie, M. (2007). Kehadiran Mamalia pada Sesapan (*Salt lick*) Di Hutan Lindung Taratak, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. *Biota*, 12(2), 100-107.
- Putri, R. A. A., Mustari, A. H., & Ardiantiono (2017). Keaneka-ragaman jenis felidae menggunakan *camera trap* di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 14(1), 21–34.
- Setiawan, A. (2013). *Kelimpahan jenis mamalia menggunakan camera trap di Resort Gunung Botol Taman Nasional*

Gunung Halimun Salak. Institut
Pertanian Bogor: Bogor.

Silveira, L., Jácomo, A. T. A., & DinizFilho, 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).