

instiper 11

Jurnal_22797

 18 Maret 2025-3

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3186772460

Submission Date

Mar 18, 2025, 1:56 PM GMT+7

Download Date

Mar 18, 2025, 2:00 PM GMT+7

File Name

ALIA_PADA_TIGA_KONTUR_HABITAT_DI_LANSKAP_BUKIT_TIGAPULU_PRO.docx

File Size

1.6 MB

13 Pages

5,511 Words

33,431 Characters




8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report


- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 4%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
10 suspect characters on 1 page
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 7% Internet sources
- 4% Publications
- 3% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
ejournal.forda-mof.org		3%
2	Internet	
www.passeidireto.com		<1%
3	Internet	
psosh1.obrleninskii.ru		<1%
4	Publication	
Riko Irwanto, Rahmad Lingga, Rama Pratama, Salsa Annada Ifafah. "Identifikasi J...		<1%
5	Internet	
journal.ipb.ac.id		<1%
6	Internet	
staatsexamen.didmath.ewf.uni-erlangen.de		<1%
7	Internet	
app.uff.br		<1%
8	Internet	
kumparan.com		<1%
9	Internet	
www.gov.pl		<1%
10	Internet	
dody94.wordpress.com		<1%
11	Student papers	
Universiti Kebangsaan Malaysia		<1%

12	Internet	docksci.com	<1%
13	Internet	ia800705.us.archive.org	<1%
14	Internet	id.123dok.com	<1%
15	Internet	www.researchgate.net	<1%
16	Publication	Lindsey N. Rich, Courtney L. Davis, Zach J. Farris, David A. W. Miller et al. "Assessin...	<1%
17	Internet	repositorio.animaeducacao.com.br	<1%
18	Internet	anzdoc.com	<1%
19	Internet	artikelpendidikan.id	<1%
20	Internet	www.biorxiv.org	<1%
21	Internet	www.nfwf.org	<1%
22	Internet	www.wwf.or.id	<1%
23	Publication	Andrzej Kosior, Waldemar Celary, Paweł Olejniczak, Jan Fijał, Wiesław Król, Wojcie...	<1%
24	Publication	B. Klewe, B. Pedersen. "The crystal structure of sodium chloride dihydrate", Acta ...	<1%
25	Publication	Jean Piaget. "The Child's Conception of Time", Routledge, 2013	<1%

DISTRIBUSI KELIMPAHAN MAMALIA PADA TIGA KONTUR HABITAT DI LANSKAP BUKIT TIGA PULUH PROVINSI JAMBI

Distribution of Mammal Abundance Across Three Habitat Contours in the Bukit Tiga puluh Landscape, Jambi Province

Danang Eka Rusnanto¹, Yuslinawari¹, Karmila Parakkasi², Benny Aryef Tampubolon², Agus Priijono¹

¹Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

²PT. Royal Lestari Utama

ABSTRACT. The Bukit Tigapuluh Landscape in Jambi Province is one of the forest areas known for its high mammal diversity and serves as a vital habitat for key species. This study aimed to analyze the distribution and abundance of mammals across three distinct habitat contours: large riverbanks, small riverbanks, and buffer zones. A systematic camera trap method was employed by installing cameras at strategic locations to indirectly detect wildlife presence. The collected data, comprising photos and videos, were analyzed to determine the relative abundance and species diversity in each habitat type. The results revealed that the large riverbank exhibited the highest abundance and diversity of mammals compared to the small riverbank and buffer zone, primarily due to abundant water sources and denser vegetation. In contrast, the buffer zone experienced significant human disturbances, such as plantation activities and poaching, which adversely affected species diversity. This research also evaluated the effectiveness of camera traps in monitoring wildlife activity and interactions, thereby offering a comprehensive view of forest ecosystem dynamics. The data obtained serve as an important contribution to ecological research and as a reference for future conservation studies. Overall, the study highlights the critical impact of both natural and anthropogenic factors on mammal distribution, emphasizing the need for balanced ecosystem management and more effective conservation strategies.

Keywords: Mammals, Abundance, Camera Traps, Distribution, Bukit Tiga Puluh Landscape

ABSTRAK. Lanskap Bukit Tigapuluh di Provinsi Jambi merupakan salah satu kawasan hutan yang memiliki keanekaragaman mamalia tinggi dan berfungsi sebagai habitat penting bagi spesies-spesies kunci. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis distribusi dan kelimpahan mamalia pada tiga kontur habitat yang berbeda, yaitu tepi sungai besar, tepi sungai kecil, dan zona penyangga. Metode yang digunakan adalah pemasangan kamera jebak secara sistematis di lokasi strategis untuk mendeteksi kehadiran satwa liar secara tidak langsung. Data berupa foto dan video dianalisis guna menghitung kelimpahan relatif serta keanekaragaman spesies pada masing-masing kontur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontur tepi sungai besar memiliki jumlah dan keanekaragaman mamalia yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepi sungai kecil dan zona penyangga, terutama karena ketersediaan sumber air yang melimpah dan vegetasi yang lebih rapat. Sebaliknya, zona penyangga mengalami gangguan signifikan akibat aktivitas manusia seperti perkebunan dan perburuan liar, yang berdampak negatif terhadap keberagaman satwa. Studi ini juga mengevaluasi efektivitas penggunaan kamera jebak dalam mengamati aktivitas dan interaksi satwa liar, sehingga memberikan gambaran dinamis mengenai ekosistem hutan. Data yang diperoleh menjadi kontribusi penting bagi pengembangan ilmu ekologi dan sebagai referensi untuk penelitian konservasi selanjutnya. Secara keseluruhan, penelitian ini mengonfirmasi bahwa faktor lingkungan dan tekanan manusia sangat mempengaruhi pola distribusi mamalia, dan temuan tersebut dapat menjadi dasar pengembangan strategi konservasi serta pengelolaan habitat satwa liar yang lebih efektif di masa depan.

Kata kunci: Mamalia, Kelimpahan, Kamera Jebak, Distribusi, Lanskap Bukit Tiga Puluh

Penulis untuk korespondensi, surel: derdanang@gmail.com

PENDAHULUAN

Secara umum, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan

keanekaragaman hayati tertinggi di dunia, sehingga sering disebut sebagai "Mega Biodiversity Country". Keberadaan berbagai spesies mamalia di kawasan hutan Indonesia tidak hanya menjadi indikator kesehatan ekosistem, tetapi juga memiliki peran penting dalam menjaga

19
14

keseimbangan lingkungan. Di antara kawasan hutan tersebut, Lanskap Bukit Tigapuluh di Provinsi Jambi memiliki nilai ekologis yang tinggi karena menjadi habitat bagi spesies-spesies kunci, seperti harimau sumatra, gajah sumatra, dan tapir (Rahman *et al.*, 2023). Namun, aktivitas manusia seperti konversi lahan, perkebunan, dan perburuan ilegal telah menyebabkan fragmentasi habitat, yang berimplikasi pada distribusi dan kelimpahan mamalia (Yaap *et al.*, 2016).

Kajian literatur terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan metode *camera trap* telah efektif dalam mengungkap keberadaan satwa liar serta memberikan gambaran mengenai keanekaragaman dan kelimpahan mamalia di hutan tropis (Wearn & Glover-Kapfer, 2019). Penelitian-penelitian sebelumnya, misalnya oleh Wibisono *et al.* (2018), mengonfirmasi bahwa fragmentasi habitat berdampak pada mobilitas dan populasi mamalia. Meskipun demikian, kajian-kajian tersebut umumnya belum membandingkan secara komprehensif perbedaan distribusi dan kelimpahan mamalia di antara berbagai kontur habitat, terutama antara tepi sungai besar, tepi sungai kecil, dan zona penyangga (Subrata & Mossbrucker, 2022). Hal ini membuka peluang untuk mengkaji secara lebih mendalam peran karakteristik lingkungan dan tekanan antropogenik dalam membentuk pola distribusi mamalia di kawasan tersebut.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, naskah ini menyatakan kebaruan ilmiah dalam pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan data distribusi dan kelimpahan mamalia pada tiga kontur habitat berbeda di Lanskap Bukit Tigapuluh. Penelitian ini mengusulkan bahwa perbedaan ketersediaan sumber daya alam (seperti air dan vegetasi) serta intensitas gangguan manusia akan menghasilkan perbedaan signifikan dalam kelimpahan relatif mamalia antar kontur. Dengan demikian, hipotesis yang diajukan adalah bahwa kelimpahan relatif mamalia pada kontur sempadan sungai besar lebih tinggi dibandingkan dengan kontur sempadan sungai kecil dan *buffer zone*.

Tujuan kajian naskah ini adalah untuk menganalisis secara komprehensif distribusi dan kelimpahan mamalia di tiga kontur habitat (tepi sungai besar, tepi sungai kecil, dan *buffer zone*) di Lanskap Bukit Tigapuluh, serta untuk mengidentifikasi

faktor-faktor lingkungan dan tekanan manusia yang memengaruhi pola distribusi tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi upaya konservasi dan pengelolaan habitat satwa liar yang lebih efektif di masa depan.

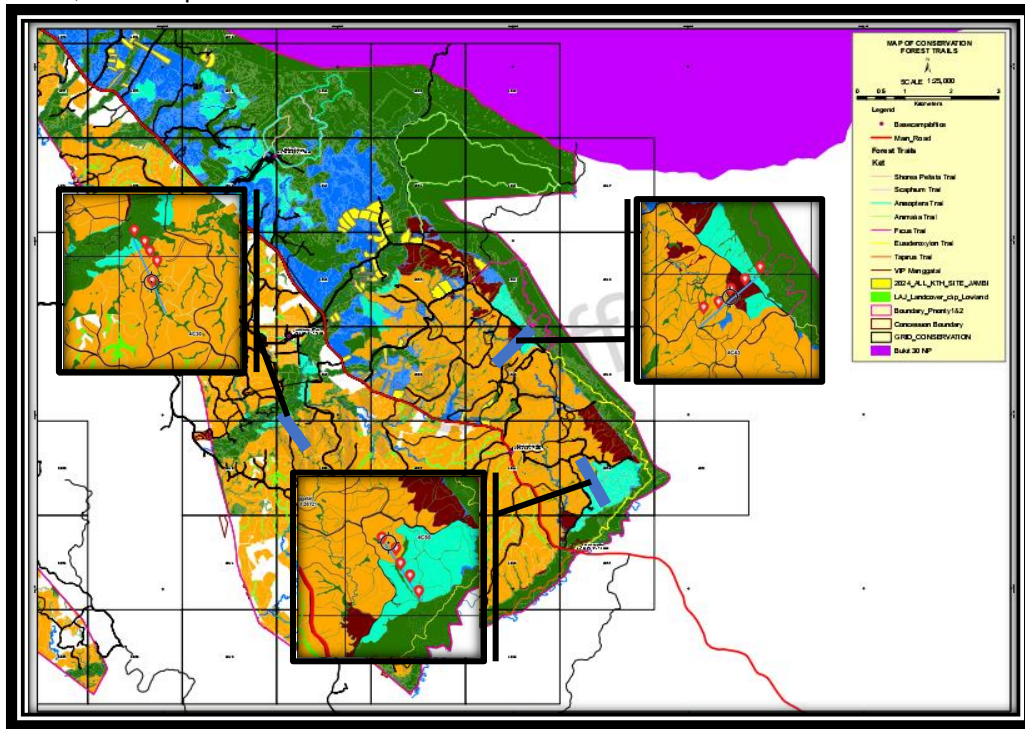
METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang sebagai studi lapangan yang dilaksanakan di areal produksi yang berbatasan langsung dengan kawasan konservasi di Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, selama periode 29 Juli hingga 31 Oktober 2024. Penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling with systematic start*, di mana titik-titik pemasangan *camera trap* dipilih secara strategis sepanjang jalur pengamatan dengan interval sekitar 200 meter hingga mencapai total panjang 800 meter (Burton *et al.*, 2015). Sumber data penelitian berupa foto dan video satwa liar yang terekam oleh 15 unit *camera trap*, yaitu dua unit Bushnell model 119876, sepuluh unit Bushnell model 119717CW, dan tiga unit Reconyx, yang dipasang pada ketinggian 40 cm hingga 2,5 meter dari permukaan tanah guna mengoptimalkan deteksi pergerakan hewan (Trolliet *et al.*, 2014). Proses pengambilan data dilakukan secara berkala sebanyak enam kali setiap dua minggu dengan pengaturan kamera untuk menangkap foto secara otomatis setiap tiga detik dan video dengan durasi 10 detik secara *hybrid* (foto dan video) (Wearn & Glover-Kapfer, 2019).

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi baterai tipe AA, *memory card*, dan laptop untuk pengolahan data. Data yang terkumpul kemudian diinventarisasi dengan menggunakan konsep foto atau video independen, yaitu rekaman yang diambil dengan jeda waktu minimal 30 menit antar individu atau spesies yang sama. Selanjutnya, data tersebut dianalisis untuk menghitung Indeks Kelimpahan Relatif (RAI) dan Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener guna mengetahui pola distribusi dan variasi keanekaragaman mamalia di masing-masing kontur habitat, yaitu tepi sungai besar, tepi sungai kecil, dan *buffer zone*. Analisis data dilakukan dengan mengkonversi hasil rekaman ke dalam format digital yang terintegrasi dengan

penggunaan perangkat lunak pengolah data (Microsoft Excel) dan dilengkapi dengan perhitungan matematis berdasarkan rumus yang telah ditetapkan. Rangkaian alat utama beserta konfigurasi pemasangan *camera trap* ditampilkan dalam Gambar 1, yang menggambarkan sistematika penempatan dan interkoneksi antara unit-unit kamera dengan titik ikat di lapangan. Dengan demikian, metode penelitian ini memberikan

gambaran komprehensif mengenai rancangan penelitian, teknik pengumpulan data secara sistematis, serta analisis data yang terintegrasi, yang secara nyata mendukung pemecahan permasalahan mengenai distribusi dan kelimpahan mamalia di Lanskap Bukit Tigapuluh (Petridou & Kati, 2019).



Gambar 1. Konfigurasi pemasangan *camera trap*.

Pendugaan kelimpahan *relative* hasil pengamatan kamera trap diadaptasi dari penelitian O'Brien et al. (2003) yang dapat dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$RAI = (ni/N) 100$$

- Ket : RAI : Indeks Kelimpahan Relatif
 ni : Jumlah total video dan foto independen jenis ke-i
 N : Total TrapNight

Penghitungan Indeks Keanekaragaman menggunakan rumus Shannon Wiener Hagurran (2004) :

$$H' = -\sum_{i=1}^s Pi Ln(Pi)$$

$$Pi = \frac{ni}{N}$$

- Ket : H' : Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener
 Ln : Logaritma natural

- ni : Jumlah total video dan foto independent jenis ke-i
 N : Jumlah total individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daftar Tangkapan

Hasil tangkapan *camera trap* pada kontur sempadan sungai besar terdapat pada tabel 2.

Table 1. Daftar tangkapan sempadan sungai besar.

I	Titik Kamera Ke-	Jumlah Foto	Jumlah video	Jumlah Jenis	Jumlah Family
1	1	190	0	6	6

I	Titik Kamera Ke-	Jumlah Foto	Jumlah video	Jumlah Jenis	Jumlah Family
	2	301	0	6	5
	3	163	0	5	5
	4	189	47	6	5
	5	300	75	7	6
	Total	1148	122	19	14

Pada kontur sempadan sungai besar, kelima titik kamera trap yang dipasang berhasil merekam total 1148 foto dan 122 video, mencatat 19 jenis mamalia dari 14 famili. Setiap titik kamera menunjukkan variasi jumlah tangkapan dan jenis spesies yang berbeda. Titik pertama (0 m) dan kedua (200 m), misalnya, sama-sama tidak merekam video, tetapi memiliki jumlah foto yang tinggi (190 dan 301 foto) serta mendeteksi mamalia besar seperti Gajah Sumatera (*Elephas maximus*). Pada titik ketiga (400 m), beragam satwa seperti Landak (*Hystrix brachyura*), Babi jenggot (*Sus barbatus*), dan Beruang madu (*Helarctos malayanus*) terekam meski total foto hanya 163. Menariknya, titik keempat (600 m) dan kelima (800 m) justru menghasilkan banyak video (47 dan 75 video), menandakan kemungkinan adanya "hotspot" aktivitas satwa, termasuk spesies seperti Simpai (*Presbytis femoralis*), Musang tenggorokan kuning (*Martes flavigula*), hingga Tapir (*Tapirus indicus*).

Variasi tersebut sejalan dengan temuan *Burton et al. (2015)* bahwa penempatan camera trap yang tepat dapat mengungkap pola distribusi dan perilaku satwa di habitat berbeda. Selain itu, jumlah foto/video dan keragaman spesies yang beragam mengindikasikan pentingnya tepian sungai sebagai jalur pergerakan dan area aktivitas mamalia (Trolliet et al., 2014; Wearn & Glover-Kapfer, 2019). Data tangkapan ini juga relevan untuk perhitungan Indeks Kelimpahan Relatif (RAI) maupun indeks keanekaragaman, di mana pendekatan analitis yang dikemukakan Petridou & Kati (2019) dapat membantu memvalidasi reliabilitas hasil rekaman camera trap dalam mengestimasi kelimpahan dan komposisi mamalia di kawasan tersebut.

Hasil tangkapan *camera trap* pada kontur sempadan sungai besar terdapat pada tabel 3.

Table 2. Daftar tangkapan sempadan sungai kecil.

II	Titik Kamera Ke-	Jumlah Foto	Jumlah video	Jumlah Jenis	Jumlah Family
	1	347	0	11	9
	2	98	24	8	7
	3	181	42	6	5
	4	102	0	7	6
	5	35	0	0	0
	Total	763	66	23	14

Tabel 3 menyajikan hasil tangkapan kamera trap pada lima titik pengamatan di sempadan sungai kecil. Secara keseluruhan, kamera trap berhasil merekam sebanyak 763 foto dan 66 video, yang mencakup 23 jenis mamalia dari 14 famili. Titik kamera pertama menunjukkan aktivitas tertinggi dengan 347 foto dan mendeteksi 11 jenis dari 9 famili, mengindikasikan adanya jalur lintasan satwa yang aktif di lokasi tersebut. Sementara itu, titik ketiga mencatat jumlah video terbanyak (42 video), meskipun jumlah fotonya lebih rendah dibanding titik pertama. Temuan ini menunjukkan adanya variasi dalam pola aktivitas dan kehadiran satwa pada tiap titik pemantauan, yang dapat dipengaruhi oleh faktor mikrohabitat, ketersediaan sumber daya, serta tingkat gangguan antropogenik.

Ketika dibandingkan dengan hasil pengamatan pada sempadan sungai besar, yang mencatat 1148 foto dan 122 video serta mendokumentasikan 19 jenis mamalia dari 14 famili, terlihat bahwa meskipun jumlah tangkapan visual di sempadan sungai besar lebih tinggi, keanekaragaman jenis yang terekam di sempadan sungai kecil justru lebih banyak. Hal ini mengindikasikan bahwa sempadan sungai kecil tetap berperan penting dalam mendukung keanekaragaman mamalia, terutama sebagai jalur pergerakan dan area aktivitas harian. Keberadaan titik-titik dengan aktivitas video tinggi di kedua lokasi (misalnya titik ketiga pada sungai kecil dan titik keempat/kelima pada sungai besar) memperkuat dugaan adanya "hotspot" aktivitas satwa, yang konsisten dengan temuan *Burton et al. (2015)* mengenai pentingnya penempatan kamera trap yang

strategis dalam mengungkap pola distribusi dan perilaku fauna.

Selain itu, hasil ini mendukung pernyataan Trolliet et al. (2014) dan Wearn & Glover-Kapfer (2019) bahwa tepian sungai, baik besar maupun kecil, merupakan elemen lanskap yang penting sebagai koridor pergerakan satwa liar. Dengan demikian, data ini tidak hanya memberikan gambaran mengenai komposisi komunitas mamalia, tetapi juga dapat dijadikan dasar untuk analisis lebih lanjut menggunakan Indeks Kelimpahan Relatif (RAI) maupun indeks keanekaragaman (Petridou & Kati, 2019), guna memperoleh estimasi yang lebih akurat terkait kelimpahan dan distribusi spesies pada skala bentang alam.

Hasil tangkapan *camera trap* pada kontur *buffer zone* terdapat pada tabel 4.

Table 3. Daftar tangkapan *buffer zone*.

III	Titik Kamera Ke-	Jumlah Foto	Jumlah video	Jumlah Jenis	Jumlah Family
	1	148	0	6	6
	2	62	15	0	0
	3	128	0	6	4
	4	180	0	3	3
	5	87	0	3	3
	Total	605	15	11	10

Pada *buffer zone*, terdapat lima titik kamera trap yang secara total merekam 605 foto dan 15 video, dengan 11 jenis mamalia dari 10 famili (Tabel 4). Jika dibandingkan dengan sempadan sungai besar (Tabel 2) dan sempadan sungai kecil (Tabel 3), *buffer zone* menunjukkan jumlah foto dan video yang lebih sedikit, demikian pula jumlah jenis serta famili yang tercatat. Pada titik kamera pertama, misalnya, terekam 148 foto tanpa video dan mendeteksi 6 jenis dari 6 famili, sementara titik kamera kedua hanya menghasilkan 62 foto dan 15 video, dengan 2 jenis dan 2 famili. Secara keseluruhan, variasi tangkapan ini menunjukkan bahwa aktivitas satwa di *buffer zone* kemungkinan lebih rendah, atau bisa jadi kamera tidak ditempatkan pada *hotspot* pergerakan mamalia seperti di tepian sungai (Wearn & Glover-Kapfer, 2019)

Perbedaan mencolok antara *buffer zone* dengan kedua kontur sempadan sungai dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti perbedaan sumber air, ketersediaan vegetasi pakan, hingga tingkat gangguan manusia. Menurut *Burton et al. (2015)*, habitat yang lebih jauh dari aliran sungai besar maupun kecil cenderung tidak terlalu sering dilalui satwa yang bergantung pada air. Selain itu, *Trolliet et al. (2014)* menyebutkan bahwa densitas vegetasi dan intensitas antropogenik di *buffer zone* dapat memengaruhi peluang deteksi oleh *camera trap*. Di sisi lain, meski jumlah tangkapan di *buffer zone* lebih rendah, 11 jenis mamalia dari 10 famili masih terdeteksi, menandakan bahwa area penyangga ini tetap memiliki peran ekologi, meski mungkin tidak sekuat tepian sungai sebagai koridor pergerakan satwa.

Perolehan data sebanyak 605 foto dan 15 video tetap dapat diolah untuk menghitung indeks keanekaragaman atau Indeks Kelimpahan Relatif (RAI), sebagaimana diusulkan oleh Petridou & Kati (2019). Dengan membandingkan hasil analisis RAI pada ketiga kontur (sungai besar, sungai kecil, dan *buffer zone*), kita dapat memahami sejauh mana tiap habitat mendukung kehadiran berbagai spesies mamalia. Meskipun *buffer zone* mencatat keragaman spesies yang lebih rendah, upaya pemantauan dan pengelolaan habitat tetap diperlukan agar area ini dapat berfungsi optimal sebagai penyangga kawasan konservasi dan menjaga konektivitas antar habitat di Lanskap Bukit Tigapuluh.

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa *buffer zone* merupakan kontur dengan tingkat keanekaragaman dan kelimpahan mamalia paling rendah dibandingkan kontur lainnya. Penyebab utamanya adalah tingginya tekanan antropogenik, seperti aktivitas masyarakat yang intens di dalam dan sekitar jalur kamera. Keberadaan satwa liar yang masih terekam di beberapa titik menjadi pertanda bahwa *buffer zone* belum sepenuhnya kehilangan nilai ekologisnya, tetapi juga menjadi alarm bahwa perlu ada pengelolaan yang lebih ketat dan kolaboratif untuk mencegah hilangnya keanekaragaman hayati di zona ini. Sebagai mahasiswa dan calon peneliti, kondisi ini mengingatkan kita bahwa konservasi tidak hanya fokus pada kawasan inti, tetapi juga pada wilayah penyangga yang menjadi "garis depan"

antara manusia dan alam liar. Tanpa pengelolaan yang bijak, *buffer zone* justru akan menjadi titik paling rentan dalam sistem lanskap konservasi.

Daftar Kehadiran, Lokasi Temuan dan Status Konservasi

Table 4. Daftar kehadiran.

No	Family	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Lokasi Temuan (Kontur, Titik Kamera)	Status Konservasi		
					CITES	IUCN	P. 106
1	<i>viverridae</i>	<i>Hemigalus derbyanus</i>	Musang belang	I,5	II	NT	TDL
2		<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang luwak	III,3	III	LC	TDL
3		<i>Viverra zangalla</i>	Musang Tenggalung	I,1 ; I,4 ; I,5 ; II,1 ; II,2 ; II,4	-	LC	TDL
4		<i>Arctictis binturong</i>	Binturung	II,1	III	VU	DL
5		<i>Cynogale benettii</i>	Musang air	II,4	-	-	TDL
6	<i>Cervidae</i>	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang biasa	I,1 ; I,2 ; II,2 ; II,3	-	LC	DL
7		<i>Cervus unicolor</i>	Rusa sambar	I,2 ; II,3 ; II,4 ; III,3	-	VU	TDL
8	<i>Suidae</i>	<i>Sus barbatus</i>	Babi jenggot	I,1 ; I,3 ; I,5 ; II,1 ; II,2 ; II,4	-	VU	TDL
9		<i>Sus scrofa</i>	Babi alang-alang	II,2	-	LC	TDL
10	<i>Hystricidae</i>	<i>Trichys fasciculata</i>	Landak ekor panjang	I,4	-	LC	TDL
11		<i>Hystrix brachyura</i>	Landak biasa	I,3 ; I,5 ; II,1 ; III,1	-	LC	TDL
12	<i>Felidae</i>	<i>Felis bengalensis</i>	Kucing congkok	I,5 ; II,1 ; II,4 ; III,1 ; III,3 ; III,4 ; III,5	I & II	LC	DL
13		<i>Felis marmorata</i>	Kucing batu	II,1	I	NT	DL
14		<i>Neofelis diardi</i>	Macan dahan	III,1 ; III,3	I	VU	DL
15	<i>Cercopithecidae</i>	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	I,2 ; I,3 ; II,1	II	EN	TDL
16		<i>Presbytis femoralis</i>	Simpai	I,4 ; II,2	II	CR	TDL
17		<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	I,1 ; III,1	II	EN	TDL
18	<i>Ursidae</i>	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruag madu	I,1 ; I,3 ; I,5 ; II,1 ; II,2 ; II,3 ; II,4	I	VU	DL
19	<i>Tapiridae</i>	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	I,2 ; I,5 ; II,1 ; II,2 ; II,3 ; II,4	I	EN	DL
20	<i>Mephitidae</i>	<i>Mydaus javanensis</i>	Sigung	I,1 ; I,4 ; II,1 ; II,2 ; II,3 ; II,4 ; III,3 ; III,5	-	LC	TDL
21	<i>Tragulidae</i>	<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil	I,2 ; I,3 ; I,4	-	DD	DL
22	<i>Muridae</i>	<i>Rattus sp.</i>	Tikus	I,1	-	-	TDL
23	<i>Elephantidae</i>	<i>Elephas maximus</i>	Gajah sumatra	I,1 ; I,2 ; I,3 ; I,4 ; I,5 ; II,1 ; III,1 ; III,4	I	EN	DL
24	<i>Tupaiaidae</i>	<i>Tupaia glis</i>	Tupai	I,4 ; II,3 ; III,4	II	LC	TDL
25	<i>Mustelidae</i>	<i>Martes flavigula</i>	Musang leher kuning	I,4 ; II,3 ; III,1 ; III,3 ; III,5	III	LC	TDL
26	<i>Herpestidae</i>	<i>Herpestes brachyurus</i>	Gerangan ekor pendek	II,3	III	NT	TDL

No	Family	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Lokasi Temuan (Kontur, Titik Kamera)	Status Konservasi		
					CITES	IUCN	P. 106
27	Manidae	<i>Manis javanica</i>	Tenggiling	II,3	I	CR	DL

Berdasarkan Tabel 5, ditemukan sebanyak 27 spesies mamalia dari 17 famili yang terekam melalui pengamatan langsung maupun kamera trap. Keberagaman ini menunjukkan bahwa kawasan penelitian memiliki nilai keanekaragaman hayati yang tinggi dan layak dijadikan sebagai prioritas konservasi.

Family Viverridae atau musang menjadi kelompok terbanyak yang ditemukan, dengan lima spesies seperti *Hemigalus derbyanus* dan *Paradoxurus hermaphroditus*. Sebagian besar spesies ini berstatus *Near Threatened* (NT) menurut IUCN Red List dan termasuk dalam Appendix II CITES. Musang dikenal sebagai satwa nokturnal yang menjadi indikator habitat yang masih baik.

Selain itu, beberapa spesies mamalia besar yang memiliki status konservasi tinggi juga tercatat, seperti Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) dan Tenggiling (*Manis javanica*). Kedua spesies ini berstatus *Endangered* (EN) dan *Critically Endangered* (CR) menurut IUCN, serta terdaftar dalam Appendix I CITES, yang artinya tidak diperbolehkan dalam perdagangan internasional. Hal ini juga sejalan dengan perlindungan penuh berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018.

Primata seperti *Macaca fascicularis*, *Presbytis femoralis*, dan *Macaca nemestrina* turut ditemukan dan menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki potensi penting sebagai habitat bagi primata endemik yang berperan dalam penyebaran biji. Keberadaan spesies seperti *Tupaia glis*

(tupai) dan *Hystrix brachyura* (landak) juga memperlihatkan kelengkapan struktur komunitas dari herbivora kecil hingga karnivora besar.

Sebanyak 15 spesies yang ditemukan dalam studi ini tercantum dalam daftar satwa yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P.106 Tahun 2018, dan 6 spesies termasuk dalam Appendix I CITES. Hal ini mengindikasikan bahwa kawasan penelitian memiliki nilai penting dalam upaya perlindungan dan pelestarian satwa liar.

Keberagaman lokasi temuan (dataran rendah, perbukitan, dan hutan sekunder) yang ditunjukkan dalam tabel juga menggambarkan tingginya heterogenitas habitat di kawasan tersebut. Kondisi ini secara ekologis sangat mendukung keberadaan berbagai jenis mamalia, termasuk spesies yang memiliki *home range* luas seperti *Helarctos malayanus* dan *Neofelis diardi*.

Kelimpahan Relatif Satwa

Pengamatan satwa yang dilakukan di kawasan Lanskap Bukit Tigapuluh ini mendapatkan total 2.401 foto dengan 1.148 foto di sempadan sungai besar, 509 foto di *buffer zone* dan 744 foto di sempadan sungai kecil. *Camera trap* yang berhasil menangkap satwa mamalia memiliki posisi pemasangan yang strategis, kamera dipasang di persimpangan jalur satwa.

Pada sempadan sungai besar satwa yang direkam di sempadan sungai besar terdiri dari 14 *family* dan 19 spesies mamalia yang ditampilkan pada tabel 6.

8

18

10

1

Table 5. Kelimpahan relatif di sempadan sungai besar.

No	Family	Scientific Names	Nama Lokal	Total Independent Foto (30m)	Relative Abundance Index (%)
1	<i>Viverridae</i>	<i>Hemigalus derbyanus</i>	Musang belang	1	0,23
2		<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang luwak	1	0,23
3		<i>Viverra zangalla</i>	Musang tenggalung	5	1,17
4	<i>Cervidae</i>	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang biasa	1	0,23
5	<i>Suidae</i>	<i>Sus barbatus</i>	Babi berjenggot	4	0,93
6	<i>Hystriidae</i>	<i>Trichys fasciculata</i>	Landak ekor panjang	1	0,23
7		<i>Hystrix brachyura</i>	Landak biasa	3	0,70
8	<i>Felidae</i>	<i>Felis bengalensis</i>	Kucing kuwuk	2	0,47
9	<i>Cercopithecidae</i>	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera ekor panjang	5	1,17
10		<i>Presbytis femoralis</i>	Simpai	3	0,70
11		<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	4	0,93
12	<i>Ursidae</i>	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang madu	13	3,04
13	<i>Tapiridae</i>	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	11	2,57
14	<i>Mephitidae</i>	<i>Mydaus javanensis</i>	Sigung	14	3,27
15	<i>Tragulidae</i>	<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil	13	3,04
16	<i>Muridae</i>	<i>Rattus sp.</i>	Tikus	2	0,47
17	<i>Elephantidae</i>	<i>Elephas maximus</i>	Gajah Sumatra	17	3,97
18	<i>Tupaiaidae</i>	<i>Tupaia glis</i>	Tupaia	3	0,70
19	<i>Mustelidae</i>	<i>Martes flavigula</i>	Musang leher kuning	1	0,23
Total					24,28

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis kelimpahan relatif mamalia yang terdeteksi di area sempadan sungai besar, berdasarkan jumlah foto independen dalam rentang 800 meter dari kamera trap. Total terdapat 19 spesies mamalia dari 13 famili, dengan nilai *Relative Abundance Index* (RAI) yang bervariasi antara 0,23% hingga 3,97%. Spesies dengan nilai RAI tertinggi adalah Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*), yaitu sebesar 3,97%, diikuti oleh *Tragulus javanicus* (kancil) sebesar 3,04%, dan *Tapirus indicus* (tapir) sebesar 2,57%. Tingginya RAI ini menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut memiliki aktivitas tinggi atau sering melintasi area sempadan sungai besar. Hal ini konsisten dengan preferensi habitat mereka yang cenderung memilih kawasan basah atau dekat sumber air sebagai jalur lintasan maupun area mencari makan (Priatna et al., 2012)

Spesies lain yang cukup sering terdeteksi adalah *Macaca fascicularis* dan *Macaca nemestrina*, masing-masing dengan RAI 1,17%. Kedua primata ini diketahui memiliki fleksibilitas habitat yang tinggi dan kerap memanfaatkan area sempadan sungai sebagai jalur jelajah. Di sisi lain, terdapat pula spesies yang hanya terdeteksi satu kali dengan RAI rendah (0,23%), seperti *Paradoxurus hermaphroditus*, *Muntiacus muntjak*, *Martes flavigula*, dan *Helarctos malayanus*. Hal ini bisa disebabkan oleh perilaku satwa yang soliter, aktivitas malam hari yang tinggi, atau jumlah populasi yang memang sedikit di lokasi pengamatan.

Nilai RAI ini tidak merepresentasikan jumlah populasi secara langsung, tetapi dapat digunakan sebagai indikator aktivitas relatif satwa di suatu area (O'Brien et al., 2003). Oleh karena itu, spesies dengan RAI tinggi patut

mendapatkan perhatian dalam pengelolaan habitat dan perlindungan, terutama jika termasuk dalam kategori terancam punah seperti *Elephas maximus sumatranus* (EN) dan *Manis javanica* (CR) menurut IUCN Red List. Secara keseluruhan, data ini menegaskan bahwa sempadan sungai

besar merupakan koridor penting bagi pergerakan dan aktivitas berbagai jenis mamalia. Oleh sebab itu, menjaga kualitas habitat sempadan sungai menjadi bagian penting dalam upaya konservasi dan perencanaan tata ruang kawasan (Wells et al., 1999).

Table 6. Kelimpahan relatif di sempadan sungai kecil.

No	Family	Scientific Names	Nama Lokal	Total Independent Foto (30m)	Relative Abundance Index (%)
1	Cervidae	<i>Muntiacus muntjak</i>	Kijang biasa	4	1,10
2		<i>Cervus unicolor</i>	Rusa sambar	3	0,82
3	Suidae	<i>Sus barbatus</i>	Babi Berjenggot	2	0,55
4		<i>Sus scrofa</i>	Babi alang-alang	1	0,27
5	Viverridae	<i>Arctictis binturong</i>	Musang binturong	1	0,27
7		<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang luwak	2	0,55
8		<i>Viverra zangalunga</i>	Musang tenggalung	12	3,30
9		<i>Cynogale benettii</i>	Musang air	1	0,27
10	Hystricidae	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak biasa	3	0,82
11	Felidae	<i>Felis bengalensis</i>	Kucing kuwuk	14	3,85
12		<i>Felis marmorata</i>	Kucing batu	1	0,27
13	Cercopithecidae	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera ekor panjang	2	0,55
14		<i>Presbytis femoralis</i>	Simpai	1	0,27
15		<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	1	0,27
16	Ursidae	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruag madu	21	5,77
17	Tapiridae	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	6	1,65
18	Mephitidae	<i>Mydaus javanensis</i>	Sigung	50	13,75
19	Herpestidae	<i>Herpestes brachyurus</i>	Gerangan ekor pendek	1	0,27
20	Elephantidae	<i>Elephas maximus</i>	Gajah sumatra	1	0,27
21	Manidae	<i>Manis javanica</i>	Tenggiling	2	0,55
22	Tupaiaidae	<i>Tupaia glis</i>	Tupai	2	0,55
23	Mustelidae	<i>Martes flavigula</i>	Musang leher kuning	3	0,82
Total					36,79

Tabel 7 menyajikan data mengenai kelimpahan relatif mamalia di kawasan sempadan sungai kecil, berdasarkan jumlah foto independen yang diperoleh dari kamera trap pada jarak 800 meter. Terdapat 23 spesies mamalia dari 13 famili yang berhasil terdeteksi, dengan nilai *Relative Abundance Index* (RAI) berkisar antara 0,27% hingga 13,75%. Spesies dengan nilai RAI tertinggi adalah *Mephitis javanica* (sigung) sebesar 13,75%, diikuti oleh *Tapirus indicus* (tapir)

sebesar 3,30%, dan *Viverricula indica* (musang tenggalung) sebesar 3,30%. Tingginya nilai RAI menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut memiliki frekuensi aktivitas yang tinggi di area sempadan sungai kecil, yang kemungkinan besar berkaitan dengan ketersediaan pakan, jalur lintasan alami, atau lebih rendahnya gangguan dari manusia (O'Brien et al., 2003).

Sementara itu, spesies seperti *Elephas maximus sumatranus* (gajah Sumatera), meskipun hanya terdeteksi sekali, masih menunjukkan kehadiran di sempadan sungai kecil dengan RAI sebesar 0,27%. Ini penting karena menunjukkan bahwa area penyangga ini masih digunakan oleh spesies kunci yang sangat dilindungi. Keberadaan *Manis javanica* (trenggiling) dan *Helarctos malayanus* (beruang madu) juga menjadi catatan penting, mengingat keduanya masuk dalam kategori *Critically Endangered* (CR) dan *Vulnerable* (VU) menurut IUCN. Kehadiran primata seperti *Macaca fascicularis*, *Macaca nemestrina*, dan *Presbytis femoralis* menunjukkan bahwa sempadan sungai kecil juga berfungsi sebagai jalur jelajah dan sumber pakan bagi spesies arboreal dan semi-terrestrial, yang seringkali lebih sensitif terhadap fragmentasi habitat.

Perlu dicatat bahwa metode pengukuran menggunakan RAI tidak dapat menggambarkan kepadatan populasi secara langsung, tetapi memberikan gambaran aktivitas relatif atau keberadaan spesies dalam rentang waktu tertentu (*Priatna et al., 2012*). Oleh karena itu, data ini sangat berguna untuk menyusun strategi pengelolaan konservasi di zona penyangga, seperti penempatan koridor satwa, pengendalian akses manusia, atau restorasi habitat. Secara umum, sempadan sungai kecil memiliki fungsi ekologis penting sebagai habitat sekunder yang tetap menunjang keanekaragaman satwa liar, serta menjadi penyangga tekanan terhadap zona inti konservasi (*Wells et al., 1999*). Maka dari itu, pengelolaan sempadan sungai kecil harus menjadi bagian dari rencana konservasi yang terintegrasi.

Table 7. Kelimpahan relatif di *buffer zone*.

No	Family	Scientific Names	Nama Lokal	Total Independent Foto (30m)	Relative Abundance Index (%)
1	Suidae	<i>Sus barbatus</i>	Babi berjenggot	1	0,24
2	Felidae	<i>Neofelis diardi</i>	Macan dahan	2	0,48
3		<i>Felis bengalensis</i>	Kucing kuwuk	6	1,45
4	Viverridae	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Musang luwak	2	0,48
5	Hystriidae	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak biasa	5	1,21
6	Mephitidae	<i>Mydaus javanensis</i>	Sigung	3	0,73
7	Cercopithecidae	<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	1	0,24
8	Cervidae	<i>Cervus unicolor</i>	Rusa sambar	1	0,24
9	Elephantidae	<i>Elephas maximus</i>	Gajah sumatra	1	0,24
10	Tupaiaidae	<i>Tupaia glis</i>	Tupai	3	0,73
11	Mustelidae	<i>Martes flavigula</i>	Musang leher kuning	4	0,97
Total					7,01

Tabel 8 menyajikan data kelimpahan relatif mamalia di *buffer zone* berdasarkan total foto independen dari kamera trap. Tercatat ada 11 spesies dari berbagai famili. Spesies dengan RAI tertinggi adalah *Martes flavigula* (musang leher kuning) sebesar 0,97%, diikuti *Tupaia glis* (tupai) sebesar 0,73%, dan *Herpestes brachyurus* (musang ekor pendek) sebesar 1,21%. Walaupun RAI tergolong rendah secara keseluruhan, keberadaan satwa liar penting seperti *Elephas maximus sumatranus* (gajah Sumatera), *Manis javanica* (trenggiling), dan *Helarctos malayanus* (beruang madu) tetap menunjukkan bahwa kawasan ini masih digunakan oleh satwa dilindungi. Hal ini menunjukkan peran strategis *buffer zone* sebagai koridor dan habitat penyangga, terutama dalam menghadapi tekanan habitat di luar kawasan inti.

Sempadan sungai kecil mendapatkan nilai kelimpahan tertinggi dengan nilai 36,79%, kemudian disusun oleh sempadan sungai sedang dengan nilai 24,28%, kemudian kelimpahan terendah ada pada *buffer zone* dengan nilai 7,01%. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kelimpahan suatu spesies maka semakin besar tingkat perjumpaan spesies tersebut di suatu lokasi serta semakin melimpah jumlah populasi spesies tersebut. Mamalia yang memiliki nilai kelimpahan tertinggi merupakan satwa mangsa, yakni satwa yang menjadi sumber makanan bagi mamalia lainnya.

Data RAI membantu memetakan tingkat aktivitas satwa meskipun tidak langsung merepresentasikan kepadatan populasi (O'Brien et al., 2003). Kehadiran spesies penting tersebut menekankan pentingnya pengelolaan konservasi yang berkelanjutan di zona penyangga (Wells et al., 1999). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi RAI suatu spesies maka semakin besar tingkat perjumpaan spesies tersebut di suatu lokasi serta semakin melimpah jumlah populasi spesies tersebut. Mamalia yang memiliki nilai RAI tertinggi merupakan satwa mangsa, yakni satwa yang menjadi sumber makanan bagi mamalia lainnya.

Indeks Keanekaragaman

Perbedaan habitat dapat memengaruhi nilai indeks keanekaragaman karena habitat yang memiliki sumber daya lebih beragam mampu mendukung lebih

banyak spesies dibandingkan habitat yang terdegradasi atau terpengaruh oleh aktivitas manusia. Habitat dengan tutupan vegetasi yang baik, ketersediaan makanan, dan minimnya gangguan antropogenik umumnya menunjukkan keanekaragaman spesies yang lebih tinggi (Edens-Meier & Bernhardt, 2014).

Table 8. Indeks keanekaragaman.

Kontur		Indeks Keanekaragaman H'
Sempadan Besar	Sungai	3,60
Sempadan Kecil	Sungai	2,49
<i>Buffer Zone</i>		3,26

Tabel 9 menunjukkan indeks keanekaragaman mamalia (H') di tiga wilayah berbeda, yaitu sempadan sungai besar, sempadan sungai kecil, dan *buffer zone*. Nilai H' tertinggi ditemukan di sempadan sungai besar (3,60), diikuti *buffer zone* (3,26), dan yang terendah di sempadan sungai kecil (2,49). Indeks keanekaragaman (H') yang lebih tinggi di sempadan sungai besar menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki komunitas mamalia yang lebih beragam dan stabil dibandingkan dua area lainnya. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya, vegetasi yang lebih kompleks, serta tekanan antropogenik yang lebih rendah (Wang et al., 2014). Sebaliknya, nilai H' yang lebih rendah di sempadan sungai kecil bisa disebabkan oleh fragmentasi habitat dan keterbatasan ruang bagi satwa liar.

Keanekaragaman yang cukup tinggi di *buffer zone* menunjukkan bahwa area ini masih memiliki peran penting dalam menyediakan habitat bagi satwa liar, meskipun berada di tepi kawasan hutan utama. Hal ini mengindikasikan bahwa *buffer zone* bisa menjadi zona transisi yang mendukung keberlanjutan ekosistem mamalia liar (Wells et al., 1999).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini mengidentifikasi 27 spesies mamalia dari 16 famili yang tersebar di tiga jenis habitat. Beberapa spesies yang paling

1 sering terdeteksi di ketiga lokasi habitat adalah Gajah Sumatra (*Elephas maximus*), Sigung (*Mydaus javanensis*), Kucing Congkok (*Felis bengalensis*), Musang Leher Kuning (*Martes flavigula*), Landak Biasa (*Hystrix brachyura*), dan Rusa Sambar (*Cervus unicolor*), dengan masing-masing tercatat pada lebih dari empat lokasi kamera trap di tiga kontur habitat. Dari segi kelimpahan, sempadan sungai kecil menunjukkan nilai tertinggi (36,79%), diikuti sempadan sungai sedang (24,28%), dan yang terendah adalah buffer zone (7,01%). Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kelimpahan spesies, semakin besar kemungkinan perjumpaan serta populasi spesies di suatu lokasi. Untuk keanekaragaman, sempadan sungai besar mencatat nilai tertinggi (3,60), disusul buffer zone (3,26) yang lebih banyak dihuni mamalia kecil hingga sedang. Keanekaragaman terendah ditemukan di sempadan sungai kecil (2,49) karena dominasi spesies tertentu yang menyebabkan ketidakseimbangan distribusi satwa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian distribusi kelimpahan mamalia di tiga tipe habitat di Lanskap Bukit Tigapuluh, Provinsi Jambi, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan untuk mendukung upaya konservasi. Pertama, perlindungan habitat perlu diperkuat, terutama karena kawasan ini merupakan rumah bagi spesies langka seperti harimau sumatra, gajah sumatra, dan tapir. Langkah konkret seperti pembatasan aktivitas manusia di *buffer zone*, restorasi vegetasi, dan peningkatan patroli anti-perburuan sangat diperlukan. Kedua, penerapan teknologi pemantauan seperti *camera trap* perlu ditingkatkan baik dari segi jumlah maupun sebaran lokasinya, serta pemanfaatan teknologi seperti AI untuk mempercepat identifikasi spesies. Ketiga, keterlibatan masyarakat sangat penting. Edukasi tentang pentingnya konservasi serta pelibatan aktif dalam menjaga hutan dapat membantu mengurangi konflik manusia-satwa dan memperkuat keberlanjutan konservasi di wilayah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Burton, A. C., Neilson, E., Moreira, D., Ladle, A., Steenweg, R., Fisher, J. T., Bayne, E., & Boutin, S. (2015). Wildlife camera trapping: A review and recommendations for linking surveys to ecological processes. In *Journal of Applied Ecology* (Vol. 52, Issue 3, pp. 675–685). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12432>
- Edens-Meier, Retha., & Bernhardt, Peter. (2014). *Darwin's orchids : then and now*. The University of Chicago Press.
- 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/S136794300300303172>
- Petridou, M., & Kati, V. I. (2019). *Assessing the distribution and relative abundance of large mammals using camera traps in the Aaos river basin, Greece*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15867.95528>
- Priatna, D., Santosa, Y., Budi Prasetyo, L., & Priyono Kartono, A. (2012). Home Range and Movements of Male Translocated Problem Tigers in Sumatra. In *Article in Asian Journal of Conservation Biology*. <https://www.researchgate.net/publication/267229440>
- Rahman, D. A., Herliansyah, R., Subhan, B., Hutasoit, D., Imron, M. A., Kurniawan, D. B., Sriyanto, T., Wijayanto, R. D., Fikriansyah, M. H., Siregar, A. F., & Santoso, N. (2023). The first use of a photogrammetry drone to estimate population abundance and predict age structure of threatened Sumatran elephants. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48635-y>
- Subrata, S. A., & Mossbrucker, A. (2022). *Inventory of Mammals using Camera Traps: A Baseline Study for an*

- Ecosystem Restoration Concession in the Bukit Tigapuluh Landscape, Sumatra.*
<https://www.researchgate.net/publication/363052854>
- Trolliet, F., Huynen, M.-C., Vermeulen, C., & Hambuckers, A. (2014). Use of camera traps for wildlife studies. A review. In *Biotechnol. Agron. Soc. Environ* (Vol. 18, Issue 3).
<https://www.researchgate.net/publication/266381944>
- Wang, X., Blanchet, F. G., & Koper, N. (2014). Measuring habitat fragmentation: An evaluation of landscape pattern metrics. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(7), 634–646.
<https://doi.org/10.1111/2041-210X.12198>
- Wearn, O. R., & Glover-Kapfer, P. (2019). Snap happy: Camera traps are an effective sampling tool when compared with alternative methods. *Royal Society Open Science*, 6(3).
<https://doi.org/10.1098/rsos.181748>
- Wells, M., Guggenheim, S., Khan, A., Wardojo, W., & Jepson, P. (1999). Investing in biodiversity. In *Investing in biodiversity*. The World Bank.
<https://doi.org/10.1596/0-8213-4419-6>
- Wibisono, H. T., Wahyudi, H. A., Wilianto, E., Romaria Pinondang, I. M., Primajati, M., Liswanto, D., & Linkie, M. (2018). Identifying priority conservation landscapes and actions for the Critically Endangered Javan leopard in Indonesia: Conserving the last large carnivore in Java Island. *PLoS ONE*, 13(6).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198369>
- Yaap, B., Magrath, A., Clements, G. R., McClure, C. J. W., Paoli, G. D., & Laurance, W. F. (2016). Large mammal use of linear remnant forests in an industrial pulpwood plantation in Sumatra, Indonesia. *Tropical Conservation Science*, 9(4), 1–13.
<https://doi.org/10.1177/1940082916683523>