

**ANALISIS BIODIVERSITAS MAMALIA BESAR DI RESORT RAWA
BUNDER TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**Aldi Alhamda Putra
2054151009**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

ANALISIS BIODIVERSITAS MAMALIA BESAR DI RESORT RAWA BUNDER TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ALDI ALHAMDA PUTRA

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangatlah melimpah. Salah satunya yaitu mamalia. Mamalia merupakan salah satu taksa dalam biodiversitas yang penting untuk diteliti karena berperan dalam menjaga dan mempertahankan keberlangsungan proses ekologis. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi jenis mamalia besar yang ada di Resort Rawa Bunder, menganalisis jenis mamalia besar di Resort Rawa Bunder berdasarkan tipe habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, serta habitat padang ilalang, dan mengidentifikasi kondisi lingkungan di habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, serta habitat padang ilalang dari keanekaragaman jenis mamalia besar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2024, di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung. Pengambilan data menggunakan metode observasi, metode *line transect*, dan metode *Global Positioning System* (GPS). Analisis data pada penelitian ini menggunakan Indeks keanekaragaman jenis mamalia besar, Indeks kekayaan jenis mamalia besar, dan Indeks kemerataan jenis mamalia besar. Hasil penelitian ditemukan 5 jenis mamalia besar yang ditemukan secara tidak langsung melalui tanda keberadaannya yaitu Babi hutan (*Sus scrofa*), Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), Kijang muncak (*Muntiacus muntjak*), Kucing kuwuk (*Prionailurus bengalensis*) dan Rusa sambar (*Rusa unicolor*). Indeks kekayaan jenis tertinggi yaitu habitat padang ilalang, dan indeks kemerataan jenis tertinggi yaitu hutan tropis dataran rendah. Keanekaragaman jenis mamalia besar di Resort Rawa Bunder pada tipe habitat padang ilalang

sangat mendukung untuk mamalia besar, pada tipe habitat ini banyak tanaman muda untuk pakan mamalia besar seperti Rusa sambar (*Rusa unicolor*), dan Kijang muncak (*Muntiacus muntjak*). sedangkan tipe habitat hutan rawa dan hutan tropis dataran rendah digunakan sebagai tempat berlindung dari predator, tempat berteduh, dan tempat berkubang.

Kata kunci : Mamalia Besar, Resort Rawa Bunder, Way Kambas

ABSTRACT

ANALYSIS OF LARGE MAMMAL BIODIVERSITY AT RAWA BUNDER RESORT, WAY KAMBAS NATIONAL PARK, LAMPUNG PROVINCE

By

ALDI ALHAMDA PUTRA

Biodiversity in Indonesia is very abundant. One of them is mammals. Mammals are one of the taxa in biodiversity that is important to study because they play a role in maintaining and maintaining the sustainability of ecological processes. The purpose of this study is to identify the types of large mammals in the Rawa Bunder Resort, analyze the types of large mammals in the Rawa Bunder Resort based on the habitat types of swamp forests, lowland tropical forests, and grassland habitats, and identify environmental conditions in the habitat of swamp forests, lowland tropical forests, and grassland habitats of the diversity of large mammal species. This research was conducted in Januari-February 2024, at the Rawa Bunder Resort, Way Kambas National Park, Lampung Province. Data collection uses the observation method, line transect method, and Global Positioning System (GPS) method. The data analysis in this study used the large mammal species diversity index, the large mammal species wealth index, and the large mammal species evenness index. The results of the study found 5 types of large mammals that were found indirectly through their presence signs, namely wild boar (*Sus scrofa*), Sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*), Kijang muncak (*Muntiacus muntjak*), Kuwuk cat (*Prionailurus bengalensis*), and Sambar deer (*Rusa unicolor*). The highest type of wealth index is the habitat of the weed meadow, and the highest type of evenness index is lowland tropical forest. The diversity of large mammal species in the Rawa Bunder Resort in the grassland habitat type is very supportive for large mammals, in this habitat type there are

many young plants for large mammal food such as Sambar Deer (*Rusa unicolor*), and Deer peak (*Muntiacus muntjak*). Meanwhile, the habitat types of swamp forests and lowland tropical forests are used as shelters from predators, shelters, and wallowing places.

Keywords : Large Mammals, Rawa Bunder Resort, Way Kambas

**ANALISIS BIODIVERSITAS MAMALIA BESAR DI RESORT RAWA
BUNDER TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

ALDI ALHAMDA PUTRA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi

: ANALISIS BIODIVERSITAS MAMALIA BESAR DI RESORT RAWA BUNDER TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PROVINSI LAMPUNG

Nama

: Aldi Ashamda Putra

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2054151009

Jurusan

: Kehutanan

Fakultas

: Pertanian



Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.

NIP. 197310121999032001

Evi Damayanti, S.Si., M.Si., M.Sc.

NIP. 197903232002122002

2. Ketua Jurusan Kehutanan

Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.

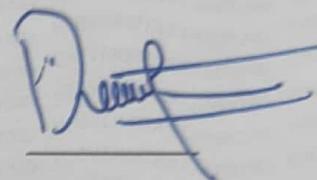
NIP. 197310121999032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

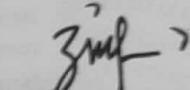
Ketua

: Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.



Sekretaris

: Evi Damayanti, S.Si., M.Si., M.Sc.



Penguji

Bukan Pembimbing : Dian Iswandaru, S.Hut., M.Sc.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Yuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 17 Juli 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aldi Alhamda Putra
NPM : 2054151009
Jurusan : Kehutanan
Alamat rumah : Desa Bantan Pelita, Kec. Buay Pemuka Peliung, Kab. Oku Timur, Provinsi Sumatera Selatan.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguh-sungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

“ANALISIS BIODIVERSITAS MAMALIA BESAR DI RESORT RAWA BUNDER TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS PROVINSI LAMPUNG”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 17 Juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Aldi Alhamda Putra
NPM. 2054151009

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Aldi Alhamda Putra yang akrab disapa Hamda ataupun Aldi. Lahir pada tanggal 12 Desember 2002 di Desa Bantan Pelita, Kecamatan Buay Pemuka Peliung, Kabupaten Oku Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Anak dari Bapak Dosi dengan Ibu Dian Wati dan merupakan Anak Pertama dari tiga bersaudara. Penulis menempuh Pendidikan di TK Baginda Bantan tahun 2007-2008,

SD N 2 Bantan pada tahun 2008-2014, MTS N Martapura pada tahun 2014-2017, dan SMA Negeri 3 Martapura tahun 2017-2020. Tahun 2020, Penulis mengikuti jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi di wilayah Barat Indonesia (SMMPTN) untuk masuk ke Perguruan Tinggi Negeri dan diterima pada pilihan pertama yaitu Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selama menjadi Mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan akademik dan non-akademik. Kegiatan organisasi yang pernah diikuti yaitu organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasylva) sebagai Anggota Himasylva, menjadi Pengurus Himasylva sebagai Anggota Bidang 1 Rumah Tangga dan Ketua Bidang (Kabid) 1 Rumah Tangga. Kegiatan akademik yang pernah diikuti penulis yaitu kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) di Pekon Tulung Bamban, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat selama 40 hari. Penulis juga mengikuti kegiatan praktik umum (PU) di Hutan Pendidikan Universitas Gadjah Mada (UGM) yaitu di KHDTK Wanagama, Gunung Kidul, Yogyakarta dan KHDTK Getas, Blora, Jawa Tengah pada bulan Agustus 2023 selama 20 hari. Penulis juga menghasilkan Karya Ilmiah yang dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah JOPFE (*Journal of People, Forest and Environment*) dengan judul “Keanekaragaman Mamalia Besar Di

Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung" Volume 4 Nomor 2 Edisi November 2024 dengan tim penulis Bainah Sari Dewi, Aldi Alhamda Putra, Evi Damayanti, dan Dian Iswandaru, dan Penulis juga mengikuti Seminar Turki dengan tema kegiatan "*Bilsel Uluslararası Ahlat Bilimsel Araştırmalar Kongresi*" yang dilaksanakan pada 8-9 Juni 2024 dengan judul "*Indirect-Identification Of Large Mammals Way Kambas National Park East Lampung*", dengan tim penulis Aldi Alhamda Putra, Bainah Sari Dewi, Evi Damayanti, dan Dian Iswandaru.

Penulis juga aktif mengikuti kegiatan seminar dan pelatihan seperti Bencana Hidrometeorologi: Penyebab dan Mitigasi dilakukan pada 25-03-2021, Karhutla? Tanggung Jawab Siapa dilakukan pada 31-07-2021, Mahasiswa "BAPER" (Berani Ambil Peran) Adaptasi Kondisi dan Memaksimal Potensi dilakukan pada 30-10-2021, Potensi Agroforestri sebagai Peluang Ekspor untuk Mewujudkan Stabilitas Perekonomian Indonesia dilakukan pada 09-09-2023, Sepenggal Riu Hutan Sumatera Terancam Sunyi dilakukan pada 17-09-2023, Membangun Jiwa Wirausaha General Millenial dilakukan pada 10-04-2021, Mengelola Data Hasil Survei Transek dilakukan pada 29-02-2024, Pengelolaan Hutan Lestari Berbasis Kearifan Lokal dilakukan pada 02-12-2021, Peran Pemuda dalam Mendukung Konservasi Harimau Sumatera secara Exsitu dan In-situ dilakukan pada 19-07-2021, Jelajah Konservasi: Menyingkap Keanekaragamn Aves dan Kumbang di Hutan Lampung dilakukan pada 15-10-2023, Stadium General Nasional Topik Magang & Penelitian Kehutanan dilakukan pada 03-07-2021, Strategi Pemulihan Ekosistem Gambut Provinsi Jambi Melalui Konservasi Biodiversitas dan Partisipasi dilakukan pada 26-06-2021, Strategi Wanita Belajar di Luar Negeri 30-06-2021, Konservasi Sumber Daya Alam Ekosistem dalam Mendukung Terwujudnya Lampung Berjaya dan Indonesia Maju dilakukan pada 12-07-2022, Pendidikan Konservasi dan Ekowisata Badak Jawa dan Badak Sumatra dilakukan pada 14-06-2021, Membentuk Peserta Masa Pembinaan yang Berwawasan dan Bersikap Kritis serta Memiliki Pemahaman Himasylva dilakukan pada 27-11-2021, Orientasi Pengurus Himasylva dilakukan pada 06-05-2023, Sosialisasi Pengenalan Surat Keterangan Pendamping Ijasah (SKPI) dilakukan pada 15-03-2021, Orientasi Pengurus Himasylva Tahun 10-04-2022, Mewujudkan Mahasiswa

Berprestasi dengan Jiwa Peduli Lingkungan melalui Kegiatan Ekspedisi dilakukan pada 01-08-2021, Konservasi Elang di Indonesia dilakukan pada 18-10-2022, Pengelolaan Hutan Produksi Secara Lestari Bersama Masyarakat dilakukan pada 10-03-2022, Pengelolaan Industri Kehutanan dari Hasil Hutan Produksi Secara Lestari 23-03-2022, Pentingnya Kesesuaian Resolusi Konflik dalam Menuju SFM dilakukan pada 11-03-2022, Persatuan Sarjana Kehutanan Indonesia Wadah Berkarya dan Berinovasi Untuk Bangsa dilakukan pada 24-05-2022, Prospek Penangkaran Trenggiling di Indonesia berdasarkan Hasil Riset dilakukan pada 01-04-2022, Sertifikasi Hutan Berbasis Masyarakat dilakukan pada 09-03-2022, Strategi Konservasi Eksitu Satwa Primata dilakukan pada 02-04-2022, dan *Create The Of Moeslem Generation To Become Leaders In The Era Globalization* dilakukan pada 22-10-2022. Penulis juga meraih skor Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) dengan total nilai 416 dengan predikat Unggul.

~

Bismillahirrahmanirrahim dengan ucap rasa syukur

***“Karya tulis ini kupersembahkan dengan bangga untuk keluarga khususnya
kedua orang tuaku tersayang Ayahanda Dosi dan Ibunda Dian Wati”***

SANWACANA

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Biodiversitas Mamalia Besar Di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung” dan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Kehutanan di Universitas Lampung. Pada saat penulisan tugas akhir penulis mengalami banyak rintangan, terwujudnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak, dengan penuh hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

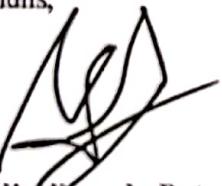
1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, sekaligus pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, memberikan nasihat dan perhatian kepada penulis dengan sabar selama penyelesaian skripsi.
4. Ibu Evi Damayanti, S.Si., M.Si., M.Sc., yaitu Kepala Urusan Kerja Sama dan Perizinan Berusaha dari Taman Nasional Way Kambas selaku pembimbing kedua penulis yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, memberikan ilmu, kritik dan saran serta memotivasi penulis secara penuh sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dian Iswandaru, S.Hut., M.Sc. selaku dosen pembahas atau penguji pada skripsi. Terima kasih atas masukan dan saran-saran pada seluruh rangkaian proses sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Ibu Yulia Rahma Fitriana, S.Hut., M.Sc., Ph.D. selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan masukan dan motivasi kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
7. Seluruh Bapak Ibu Dosen dan Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh Pendidikan di Universitas Lampung.
8. Bapak Hermawan, S.Hut., selaku Plt. Kepala Balai Taman Nasional Way Kambas yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
9. Bapak Jonfa Al Hudri, S.TP, M.Si. selaku kepala SPTN 1 Way Kanan Taman Nasional Way Kambas atas segala bimbingan, kritik, dan saran yang telah diberikan selama proses pengambilan data.
10. Bapak Didik selaku kepala Resort Rawa Bunder; atas segala bimbingan, kritik, dan saran yang diberikan selama proses pengambilan data.
11. Bapak Polisi Hutan Resort Rawa Bunder yaitu Pak Dedy, dan Pak Tarno yang selalu menemani penulis dalam pengambilan data sehingga penulis dapat menjalani penelitian dengan lancar dan aman.
12. Kepada abang Ramadhani dan Tim Restorasi Stasiun Penelitian Rawa Bunder yang membantu penulis dalam pengambilan data penelitian dan atas kritik dan sarannya dalam pengambilan data.
13. Kepada pihak IRI (*Indonesian Rhino Initiative*) yang telah mendanai penelitian saya.
14. Kedua orang tua yang penulis cintai dan sayangi, Bapak Dosi dan Ibu Dian Wati yang selalu membimbing penulis dalam menjalani kehidupan yang penuh rintangan, memberikan dukungan, semangat, kasih penulis dan tidak pernah berhenti mendoakan dengan penuh kesabaran sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
15. Ahmad Firmansyah dan Tsaniya Rifqi Fitaunisa' yang telah menemani, membantu, dan masukkan dalam proses pengambilan data di lapangan.
16. Teman-teman, sahabat, dan kerabat yang telah banyak memberikan semangat serta dukungan penulis dalam akademik maupun non-akademik.

17. Terimakasih kepada Allah SWT saya serta diri saya yang senantiasa memudahkan dan menguatkan setiap langkah saya dalam menyusun skripsi. Terima kasih untuk diri sendiri ini bukan akhir dari perjalanan ini awal dari perjalanan yang baru semangat untuk kedepannya.
18. Saudara seperjuangan angkatan 2020 *Be Amazing Victorious Foresters* (BEAVERS) dan keluarga besar Himasylva Universitas Lampung yang telah membersamai serta membantu dalam perkuliahan.
19. Semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian serta penyusunan skripsi yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas segala kontribusinya terhadap penulis.

Penulis menyadari bahwa di dunia ini tidak ada kata sempurna sama halnya skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.
Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bandar Lampung, 17 Juli 2024
Penulis,



Aldi Ahamda Putra

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|------------|
| DAFTAR TABEL | iii |
| DAFTAR GAMBAR..... | iv |
| DAFTAR LAMPIRAN | vi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5. Kerangka Pemikiran..... | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Gambaran Umum Lokasi | 5 |
| 2.2. Kekayaan Jenis..... | 7 |
| 2.3. Kemerataan Jenis | 8 |
| 2.4. Biodiversitas | 8 |
| 2.5. Mamalia | 10 |
| 2.6. Mamalia Besar | 11 |
| 2.7. Habitat Mamalia..... | 12 |
| 2.8. Peranan Mamalia | 13 |
| III. METODE PENELITIAN | 14 |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian | 14 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.3. Jenis Data..... | 15 |
| 3.3.1.Data primer..... | 15 |
| 3.3.2.Data Sekunder | 16 |
| 3.4. Metode Pengambilan Data | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4.1. Teknik Pengambilan Data | 16 |
| 3.4.2. Observasi Lapangan | 17 |
| 3.4.3. Metode Line Transect..... | 17 |
| 3.4.4. Metode Global Positioning System (GPS)..... | 19 |
| 3.5. Analisis Data | 19 |
| 3.5.1. Indeks keanekaragaman jenis mamalia besar..... | 19 |
| 3.5.2. Indeks kekayaan Jenis Mamalia Besar | 20 |
| 3.5.3. Indeks kemerataan Jenis Mamalia Besar..... | 20 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 21 |
| 4.1. Spesies/Jenis Mamalia Besar di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Lampung Timur..... | 21 |
| 4.1.1. Gajah Sumatera..... | 23 |
| 4.1.2. Rusa Sambar | 24 |
| 4.1.3. Babi Hutan | 26 |
| 4.1.4. Kucing Kuwuk..... | 27 |
| 4.1.5. Kijang Muncak | 28 |
| 4.2. Indeks Keanekaragaman Jenis | 33 |
| 4.3. Indeks Kekayaan Jenis | 34 |
| 4.4. Indeks Kemerataan Jenis..... | 35 |
| 4.5. Habitat Mamalia Besar di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Lampung Timur | 37 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 41 |
| 5.1. Kesimpulan | 41 |
| 5.2. Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| LAMPIRAN..... | 51 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Lembar Kerja Pengamatan Biodiversitas Mamalia Besar di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung..... | 16 |
| 2. Jenis-jenis Mamalia Besar yang Tercatat Keberadaanya di Tipe Habitat Hutan Rawa Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas | 21 |
| 3. Jenis-jenis Mamalia Besar yang Tercatat Keberadaanya di Tipe Habitat Hutan Tropis Dataran Rendah Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas | 22 |
| 4. Jenis-jenis Mamalia Besar yang Tercatat Keberadaanya di Tipe Habitat Padang Ilalang Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas | 22 |
| 5. Hubungan Suhu dan Kelembaban pada setiap habitat dengan Keanekaragaman Jenis Mamalia Besar di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Lampung Timur | 38 |
| 6. Hasil Perhitungan Data Mamalia Besar di Tipe Habitat Hutan Rawa..... | 54 |
| 7. Hasil Perhitungan Data Mamalia Besar di Tipe Habitat Hutan Tropis Dataran Rendah | 54 |
| 8. Hasil Perhitungan Data Mamalia Besar di Tipe Habitat Padang Ilalang..... | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram Alir Kerangka Penelitian Biodiversitas Mamalia Besar Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung | 4 |
| 2. Peta Lokasi Penelitian di Resort Rawa Bunder Taman Nasional | 15 |
| 3. Bentuk Metode <i>Line Transect</i> | 18 |
| 4. Gajah Sumatera (a) Feses, (b) Gesekan Tubuh, (C) Tapak | 24 |
| 5. Rusa Sambar (a) Feses, (b) Tandukan, (C) Tapak | 25 |
| 6. Babi Hutan (a) Feses, (b) Kubangan, (C) Tapak..... | 27 |
| 7. Kucing Kuwuk (a) Tapak..... | 28 |
| 8. Kijang Muncak (a) Feses, (b) Tapak..... | 30 |
| 9. Peta Temuan Keberadaan Mamalia Besar Pada Tipe Habitat Padang Ilalang Lokasi Penelitian Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur | 31 |
| 10. Peta Temuan Keberadaan Mamalia Besar Pada Tipe Habitat Hutan Rawa Lokasi Penelitian Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur | 31 |
| 11. Peta Temuan Keberadaan Mamalia Besar Pada Tipe Habitat Hutan Tropis Dataran Rendah Lokasi Penelitian Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur | 32 |
| 12. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Pada Tiga Tipe Habitat Padang Ilalang, Hutan Rawa, dan Hutan Tropis Dataran Rendah di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way kambas, Lampung Timur. | 33 |
| 13. Nilai Indeks Kekayaan Jenis Pada Tiga Tipe Habitat Padang Ilalang, Hutan Rawa, dan Hutan Tropis Dataran Rendah di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way kambas, Lampung Timur | 35 |

| | |
|--|----|
| 14. Nilai Indeks Kemerataan Jenis Pada Tiga Tipe Habitat Padang Ilalang, Hutan Rawa, dan Hutan Tropis Dataran Rendah di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way kambas, Lampung Timur | 36 |
| 15. Tipe Habitat Penelitian (a) Hutan Tropis Dataran Rendah, (b) Hutan Rawa, (C) Padang Ilalang | 37 |
| 16. Lanskap Stasiun Penelitian Rawa Bunder (SPRB) | 52 |
| 17. Jalur Transek Pada Tipe Habitat Padang Ilalang | 52 |
| 18. Jalur Transek Pada Tipe Habitat Hutan Rawa | 53 |
| 19. Jalur Transek Pada Tipe Habitat Hutan Tropis Dataran Rendah | 53 |
| 20. Surat Izin Turun Lapangan | 56 |
| 21. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Dokumentasi Penelitian | 52 |
| 2. Hasil Perhitungan Data Mamalia Besar di Tiga Tipe Habitat | 54 |
| 3. Surat Izin Turun Lapang dan Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi | 56 |

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan keanekaragaman hayati yang besar. Besarnya keanekaragaman hayati ini membuat Indonesia menjadi negara mega biodiversitas (Rintelen *et al.*, 2017). Tingkat keanekaragaman hayati ini dibuktikan dengan adanya 300.000 spesies hewan yang menghuni ekosistem di negara ini, yang artinya setara dengan sekitar 17% spesies fauna di seluruh dunia ada di Indonesia. Jumlah spesies berjenis mamalia mencapai 700 spesies (12%) dari total mamalia yang ada di dunia, spesies berjenis burung berjumlah 1.585 spesies, dan 50% dari jumlah spesies ikan di seluruh dunia dapat ditemukan di sistem air laut dan air tawar Indonesia (LIPI, 2014; Karno *et al.*, 2023). Besarnya keanekaragaman hayati yang ada menimbulkan tingkat perburuan yang tinggi dan menjadikan beberapa spesies hewan masuk kedalam kategori paling terancam punah (Fijriani, 2017). Tahun 2010, *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) mengeluarkan daftar hewan yang terancam punah di Indonesia, yaitu sebanyak 147 jenis mamalia, 114 jenis burung, dan 91 spesies ikan dan invertebrata (Suryadi, 2012). Banyaknya jenis fauna yang masuk kategori terancam punah dikarenakan tingginya nilai ekonomis yang membuat terjadinya perburuan liar semakin meningkat, sehingga dugaan populasi satwa liar berkurang secara dramatis dari tahun ke tahun terkhusus pada jenis mamalia.

Mamalia merupakan salah satu taksa dalam biodiversitas yang penting untuk diteliti karena berperan dalam menjaga dan mempertahankan kelangsungan proses-proses ekologis (Kartono, 2015). Mamalia merupakan kelompok hewan tertinggi dalam dunia hewan, dan merupakan salah satu kelas dari hewan vertebrata yang ditandai dengan adanya rambut dan kelenjar mammae (kelenjar

susu) (Pakaenoni, 2019). Keberadaan mamalia pada suatu kawasan hutan membantu memulihkan kondisi hutan melalui perannya sebagai predator alami dan dispersal (pemencar biji), dan polinator (Maharadatunkamsi, 2017). Mulai dari mamalia besar sampai mamalia kecil mempunyai peran dan fungsinya masing-masing. Mamalia berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Sebagai contoh, mamalia menempati berbagai *trophic level* dalam rantai makanan mulai dari mamalia herbivora sebagai *bottom predator* hingga mamalia karnivora sebagai *top predator* (Pakaenoni, 2019). Mamalia memiliki peran penting dalam jaring makanan dari hampir setiap ekosistem dan memiliki peranan yang sangat penting untuk mendukung suatu ekosistem di kawasan konservasi dan peranan mamalia juga sebagai pemancar biji, pengendali hama secara biologi, dan penyubur tanah. Tanda-tanda keberadaan mamalia ditandai dengan ditemukannya berupa jejak telapak kaki (*footprint*), sisa makan, feses, bekas cakaran, sarang, dan kubangan untuk itu merupakan ciri-ciri keberadaan suatu mamalia di suatu alam (Zulkarnain, 2018). Beberapa tanda keberadaan mamalia yang telah disebutkan dapat dijadikan sebagai indikator ada atau tidaknya satwa yang bersangkutan.

Komposisi sebaran mamalia terbesar terdapat di Pulau Kalimantan berjumlah 268 jenis, diikuti Sumatera berjumlah 257 jenis, Papua berjumlah 241 jenis, Sulawesi berjumlah 207 jenis, dan Pulau Jawa di urutan kelima berjumlah 193 jenis. Indonesia memiliki kekayaan mamalia dan tingkat endemisitas yang tinggi. Pulau Sumatera sendiri termasuk ke dalam wilayah paparan sunda (*Sundaland*) yang menjadi salah satu hotspot biodiversitas. Kondisi dimana wilayah tersebut memiliki jumlah spesies endemik yang lebih banyak, namun disertai dengan ancaman kepunahan yang tinggi (Putri *et al.*, 2023). Penyebaran mamalia di Pulau Sumatera terdapat di beberapa Taman Nasional salah satunya adalah Taman Nasional Way Kambas tepatnya pada kawasan Rawa Bunder. Kawasan Rawa Bunder ini terletak secara ekologis pada areal yang menunjang suatu aktivitas berbagai spesies mamalia seperti gajah, rusa, monyet, dan spesies satwa lainnya. Kawasan rawa bunder mengalami suatu invasi dan wilayah terganggu, hal ini dikarenakan wilayah Resort Rawa Bunder merupakan wilayah pemulihhan ekosistem. Beberapa hasil penelitian jenis mamalia besar yang ada di

TNKW seperti gajah, badak, monyet, tapir, kelelawar, dan lain-lain (Yunus *et al.*, 2019).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah diantaranya yaitu :

1. Apa saja jenis mamalia besar yang ada di Resort Rawa Bunder?
2. Bagaimana perbandingan jenis mamalia besar yang ada di Rawa Bunder berdasarkan habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, dan habitat padang ilalang?
3. Bagaimanakah kondisi lingkungan di habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, dan habitat padang ilalang dari keanekaragaman jenis mamalia besar ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

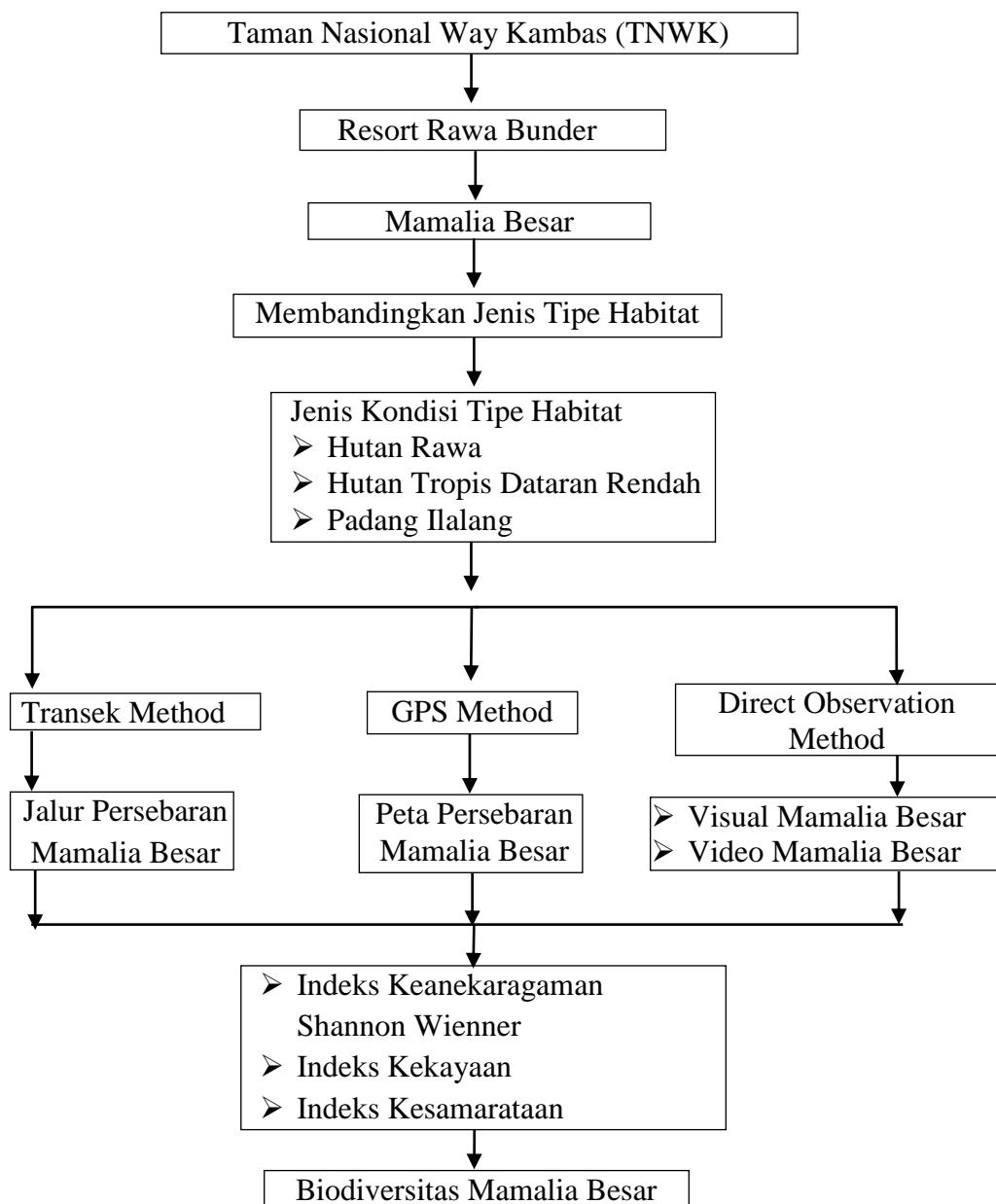
1. Mengidentifikasi jenis mamalia besar yang ada di Resort Rawa Bunder.
2. Menganalisis jenis mamalia besar yang ada di kawasan Rawa Bunder berdasarkan habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, dan habitat padang ilalang.
3. Mengidentifikasi kondisi lingkungan di habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, dan habitat padang ilalang dari keanekaragaman jenis mamalia besar.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk mengetahui jenis mamalia besar jenis apa saja yang ada di TNWK di Resort Rawa Bunder. Untuk manfaat dari mengetahui jenis mamalia besar di TNWK pada Resort Rawa Bunder untuk mengetahui jenis mamalia besar apa saja yang mengganggu pertumbuhan tanaman yang ada di Resort Rawa Bunder, karena pada wilayah Resort Rawa Bunder merupakan upaya pemulihhan suatu habitat.

1.5. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis apa saja mamalia besar berdasarkan kondisi habitat di kawasan Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode *line transect* dan *Global Positioning System* (GPS). Data yang akan diambil di lapangan meliputi bukti keberadaan mamalia, informasi fisik spesies yang ditemukan, waktu ditemukan, lokasi ditemukannya. Dan pengolahan data menggunakan Indeks Keanekaragaman Indeks Shanon Wiener, Indeks kekayaan dan Indeks kemerataan. Kerangka penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Penelitian Biodiversitas Mamalia Besar Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Lokasi

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) merupakan salah satu dari dua kawasan taman nasional yang ada di Provinsi Lampung. TNWK menjadi habitat bagi berbagai spesies tumbuhan dan satwa liar penting baik secara ekologi, lingkungan, maupun sosial ekonomi masyarakat. Bentang alam Way Kambas yang identik dengan hutan tropis dataran rendah kaya akan spesies satwa. Tak hanya satwa karnivora namun terdapat beberapa jenis satwa herbivora dan omnivora. TNWK memiliki beberapa jenis mamalia kunci yang sangat berpengaruh terhadap ekosistem yaitu harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*), gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), tapir (*Tapirus indicus*) dan beruang madu (*Helarctos malayanus*) (Indraswati *et al.*, 2018). Secara bentuk alamiah kawasan TNWK memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan dan berbagai tipe habitat yang luas dengan berbagai tipe vegetasi.

Taman Nasional Way Kambas terletak di sebelah utara Lampung yang mana identik dengan salah satu satwa yaitu gajah, selain itu TNWK ini juga merupakan tempat hidup satwa langka seperti badak, harimau sumatera serta hewan langka lainnya. TNWK secara administratif pemerintahan terletak di Kabupaten Lampung Timur dan Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Taman Nasional Way Kambas merupakan perwakilan ekosistem hutan dataran rendah yang terdiri dari hutan rawa air tawar, padang alang-alang/semak belukar, dan hutan pantai di Sumatera. Kawasan TNWK memiliki empat tipe ekosistem yaitu ekosistem hutan hujan dataran rendah, ekosistem hutan rawa, ekosistem mangrove, ekosistem hutan pantai (Murti, 2018).

Taman Nasional Way Kambas (TNWK) merupakan salah satu kawasan konservasi di Pulau Sumatera yang terletak di bagian kabupaten Lampung Timur dan kabupaten Lampung Tengah, provinsi Lampung dengan luas kawasan seluas 125.621,30 ha. Secara geografis TNWK terletak pada $4^{\circ}37' - 5^{\circ}16' LS$ dan $105^{\circ}33' - 105^{\circ}54' BT$. Topografi TNWK berkisar antara 0—60 m di atas permukaan laut, sehingga dikategorikan ke dalam hutan hujan dataran rendah. Kawasan ini mewakili habitat hutan hujan tropis di Indonesia, memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi baik ekosistem, jenis maupun genetik. Zona pengelolaan Taman Nasional Way Kambas terdapat enam zona, yaitu zona rimba (*no take zone*) seluas 36.000,05 ha, zona pemanfaatan (*Intensive use zone*) seluas 3.933,51 ha, zona rehabilitasi 16.681,0 ha, zona inti (*core zone*) seluas 59.935,82 ha, dan zona religi (tempat pemakaman umum) seluas 2,13 ha, dan zona khusus 9.068,80 ha. Penetapan zonasi ditentukan berdasarkan potensi sumber daya alam penting, kajian sosial, ekonomi dan budaya masyarakat, interaksi dengan masyarakat sekitar, serta kepentingan dan efektivitas pengelolaan kawasan Taman Nasional Way Kambas.

Pada lokasi penelitian ini berada di kawasan rawa bunder yang berada di dalam wilayah kelola Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Way Kanan. Secara astronomi SPTN Way Kanan, TNWK terletak di antara $4^{\circ}37' - 5^{\circ}16' LS$ dan di antara $105^{\circ}33' - 105^{\circ}54' BT$. Secara administrasi SPTN Wilayah 1 Way Kanan TNWK di dalam wilayah Kecamatan Labuhan Ratu dan Kecamatan Sukadana (Kabupaten Lampung Timur). Ada lima tipe vegetasi di SPTN Way Kanan ini yaitu hutan Mangrove, hutan pantai, hutan riparian, hutan rawa, dan vegetasi hutan daratan rendah dengan keragaman biodiversitas yang kaya. Dari empat kawasan Resort Pengolahan Taman Nasional (RPTN), salah satu nya yaitu Rawa Bunder memiliki luas 9.824,47 ha. Pada kawasan Rawa Bunder ini terletak di TNWK yang secara ekologis areal yang menunjang suatu aktivitas berbagai spesies mamalia seperti gajah dan spesies satwa lainnya. Keuntungan dari dikelolanya kawasan rawa bunder ini dapat mengetahui aktivitas atau interaksi antara spesies dengan spesies lainnya.

2.2. Kekayaan Jenis

Indonesia termasuk dalam wilayah Oriental dan Australian yang memiliki kekayaan jenis satwa (Wallace, 1976). Kekayaan jenis tidak lepas dari posisi Indonesia yang berada pada zona peralihan zoogeografi. Zoogeografi adalah pengelompokan wilayah sebaran satwa secara global pada masa lalu maupun saat ini. Seiring dengan perkembangan informasi filogenetik dan sebaran berbagai satwa di dunia saat ini, wilayah sebaran zoogeografi telah diperbarui berdasarkan kelompok mamalia, burung, herpetofauna, dan tetrapoda vertebrata menjadi 11 region (Proches & Ramdhani, 2012). Berdasarkan pengelompokan yang baru tersebut wilayah Indonesia meliputi tiga region, yaitu Indo-Malaysian (Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali), Wallacea (Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara), dan New Guinean (Papua).

Kekayaan jenis fauna ditunjukkan dengan tingkat endemisitasnya yang tinggi. Endemisitas satwa didukung dengan keberadaan ribuan pulau yang dimiliki, baik pulau kecil maupun pulau besar. Negara kepulauan Indonesia memiliki 17 ribu pulau yang menyebar dari Sabang sampai Merauke. Beberapa pulau di Indonesia merupakan habitat dari jenis-jenis fauna endemik. Sebagai contoh, Pulau Sumatera merupakan habitat orang utan endemik *Pongo abelii* dan *P. tapanuliensis*, sedangkan Pulau Kalimantan menjadi habitat endemik bagi *P. pygmaeus* dan bekantan (*Nasalis larvatus*) (Supriatna, 2016). Indonesia bagian tengah atau sering dikenal dengan wilayah Wallacea dengan Pulau Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara sebagai pulau utama dan ribuan pulau kecil disekitarnya, juga kaya akan satwa endemik. Sebanyak 16 jenis *Tarsius* spp. adalah satwa endemik di wilayah ini, bahkan beberapa jenis adalah endemik pada pulau-pulau kecil (Shekelle *et al.*, 2019).

Satwa liar memiliki nilai ekologi, ekonomi, dan sosial budaya. Secara ekologi setiap satwa memiliki perannya masing-masing dalam keseimbangan rantai makanan, seperti sebagai penyebar biji tumbuhan, membantu penyerbukan, mempercepat perkembahan, atau membuka tajuk hutan untuk pertumbuhan semai dan pancang di lantai hutan. Hilangnya salah satu spesies dalam ekosistem akan berpengaruh terhadap keseimbangan alam. Secara ekonomi berbagai satwa liar merupakan sumber dari proses domestikasi berbagai hewan ternak yang

penting bagi kehidupan manusia. Jenis satwa liar memiliki potensi dikembangkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia maupun untuk tujuan estetika.

2.3. Kemerataan Jenis

Keanekaragaman dibedakan atas tiga ukuran meliputi kekayaan jenis (*species richness*), keanekaragaman jenis (*diversity*), dan kemerataan jenis (*evenness*). Kemerataan jenis merupakan pembagian individu yang merata antar jenis. Keanekaragaman jenis tinggi apabila indeks kemerataan tinggi dan indeks dominansi rendah. Kemerataan jenis adalah distribusi individual antara jenis pada suatu komunitas seimbang, jenis dianggap maksimum jika semua jenis dalam komunitas memiliki jumlah individu yang sama (Baihaqi, 2022).

Indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai evenness maksimum. Sebaliknya, jika nilai kemerataan kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi, maka komunitas itu memiliki evenness minimum. Nilai kemerataan memiliki rentang antara 0–1, jika nilai indeks yang diperoleh mendekati satu berarti penyebarannya semakin merata (Ismaini *et al.*, 2015).

Indeks kemerataan merepresentasikan derajat kemerataan kekayaan atau kelimpahan individu antara spesies. Jika masing-masing jenis mempunyai kuantitas individu yang sama, maka komunitas meraih nilai kemerataan maksimal. Namun, apabila nilai kemerataan kecil, komunitas tersebut mempunyai kemerataan minimal. Nilai kemerataan (*evenness*) rentang 0 sampai 1; apabila nilai indeks mendekati 1, maka penyebarannya merata (Baderan *et al.*, 2021).

2.4. Biodiversitas

Biodiversitas atau keanekaragaman hayati istilah yang digunakan dalam menggambarkan suatu kekayaan berbagai bentuk kehidupan yang ada di bumi. Pada keanekaragaman hayati mencakup keragaman habitat, keragaman spesies (jenis) dan keragaman genetik (variasi sifat dalam spesies). Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup yang menunjukkan seluruh variasi

gen, spesies, dan ekosistem di suatu tempat (Noviyanti et. al., 2020). Menurut Mokodompit *et al.* (2022), Keanekaragaman hayati (*biodiversity*) adalah keanekaragaman makhluk hidup yang meliputi keseluruhan atau totalitas variasi genetik, spesies, dan ekosistem pada suatu wilayah.

Pada keanekaragaman hayati di Indonesia merupakan sebagai sumber secara ekologis, sosial, budaya dan ekonomi. Keanekaragaman hayati yang Sifatnya yang mampu memperbaiki diri merupakan keunggulan utama untuk dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Sejumlah besar sektor perekonomian nasional bergantung secara langsung maupun tak langsung dengan keanekaragaman flora-fauna, ekosistem alami dan fungsi-fungsi lingkungan yang dihasilkannya (Siboro, 2019).

Keanekaragaman hayati adalah suatu istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang meliputi gen, spesies tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta ekosistem, dan proses-proses ekologi. Keanekaragaman hayati secara umum adalah total atau keseluruhan keragaman genetika (*genetic*), jenis (*species*), dan ekosistem (*ecosystem*) di suatu wilayah (Anggraini, 2018). Menurut Indrawan *et al.* (2007) keanekaragaman hayati adalah jutaan spesies tanaman jutaan spesies tanaman, hewan dan mikroorganisme, termasuk spesies yang dimilikinya dan ekosistem yang kompleks menciptakan lingkungan hidup. Keanekaragaman hayati dapat diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan, yaitu:

1. Keanekaragaman spesies, meliputi semua spesies yang ada di bumi, termasuk bakteri dan protozoa serta spesies multisel (tumbuhan, jamur, hewan multisel atau multisel)
2. Keanekaragaman genetik. Variasi genetik dalam suatu spesies, antara populasi yang terpisah secara geografis, atau antara individu dalam suatu populasi
3. Keanekaragaman komunitas. Komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing.

Pada ketiga tingkat keanekaragaman hayati sangat penting bagi kelangsungan hidup di makhluk hidup di bumi. Keanekaragaman hayati menggambarkan semua adaptasi ekologis dan evolusi spesies di lingkungan tertentu. Keanekaragaman hayati merupakan sumber daya alam hayati dan sumber

daya alam alternatif bagi makhluk hidup (Anggraini, 2018).

Keanekaragaman hayati bervariasi menurut masing-masing wilayah. Tiap wilayah menunjukkan kekhasan masing-masing, baik flora maupun fauna. Secara alami keanekaragaman hayati memiliki keterbatasan persebaran, sehingga tiap wilayah menunjukkan kekhasan dalam menampilkan keanekaragaman hayatinya (Suwarso, 2019). Daerah pulau sumatera merupakan bagian dari wilayah timur Indonesia dimana persebaran fauna yang ada di pulau sumatera merupakan fauna utama karena adanya pembatas tanah genting di selatan di Thailand yang merupakan batas antara kawasan Sunda dan Benua Asia.

2.5. Mamalia

Indonesia di tahun 2019 jenis mamalia yang tercatat \pm 776 jenis yang terbagi menjadi 12 bangsa (ordo). Dilihat pada sebaran mamalia terbesar sebanyak 268 jenis di Pulau Kalimantan, 257 jenis di Pulau Sumatera, 241 jenis di Pulau Papua dan 207 jenis di Pulau Sulawesi, dan 193 jenis di Pulau Jawa dengan urutan yang kelima (Rahman *et al.*, 2019). Salah satu kingdom yang memiliki spesies banyak adalah kingdom mamalia. Pada kingdom mamalia memiliki perbedaan dalam bentuk, warna, dan ukuran pada setiap tubuhnya. Perbedaan dapat dilihat dari bentuk karakteristiknya (Santoso, 2021). Menurut Wati (2023) Mamalia memiliki bahasa latin *mamma* yang berarti puting. Mamalia adalah jenis hewan yang menyusui. Mamalia adalah kelas hewan bertulang belakang (*vertebrate*) dengan salah satu ciri seperti adanya rambut dan kelenjar susu. Mamalia merupakan hewan vertebrata yang memiliki rambut di tubuhnya. Mamalia dapat dinyatakan sebagai hewan bertulang belakang, berdarah panas, bernapas dengan paru-paru dan mempunyai *neocortex* pada otaknya. Hewan mamalia juga dikenal sebagai hewan yang berkembang biak dengan cara melahirkan, namun ada juga yang berkembang biak dengan cara bertelur. Mamalia memiliki banyak ciri yang beranekaragam dari bentuk, warna, dan ukuran. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rambut yang ada di tubuhnya, dan dari bentuk karakteristiknya (Yohannes *et al.*, 2019).

Mamalia umumnya dibagi menjadi dua kategori, yaitu mamalia besar dan kecil. Keberadaan mamalia memiliki peran yang sangat penting dalam suatu

ekosistem di suatu kawasan. Mamalia memiliki peran ekologis yang penting karena memegang fungsi yang kompleks dalam ekosistem yaitu sebagai pengendali populasi mangsa, pengendali populasi tumbuhan bawah, dan sebagai agen dispersal bagi tumbuhan (Anjarlina, *et al.*, 2023).

2.6. Mamalia Besar

Mamalia dibagi menjadi dua yaitu mamalia kecil dan mamalia besar kategori mamalia kecil yaitu beratnya kurang dari 5 kg, sedangkan untuk mamalia besar beratnya lebih dari 5 kg. Menurut batasan International Biological Program (IBP), yang dimaksud dengan mamalia kecil adalah jenis mamalia yang memiliki berat badan dewasa yang kurang dari lima kilogram, sedangkan sebagianya termasuk ke dalam kelompok mamalia besar (Anggarita, 2017). Contoh dalam mamalia spesies kecil adalah kelelawar (*Chiroptera*), tupai (*Scandentia*), tikus (*Rodentia*), dan lainnya. Namun contoh dari mamalia besar adalah gajah yang masuk kedalam famili *Elephantidae*, rusa yang masuk kedalam famili *Cervidae*, babi hutan yang masuk kedalam famili *Suidae*, Harimau yang masuk ke dalam famili *Felidae*, beruang madu yang masuk kedalam famili *Ursidae*, dan lainnya.

Mamalia besar berperan secara ekologis sebagai pemegang fungsi yang kompleks dalam ekosistem. Peran tersebut sebagai pengendali populasi mangsa (top predator), pengendali populasi tumbuhan bawah (herbivora) dan sebagai agen dispersal bagi tumbuhan (Sulistyadi, 2012). Mamalia dengan ukuran besar pada umumnya merupakan satwa dengan wilayah jelajah yang luas dengan menyesuaikan sumber pakan yang tersedia, sebagai contoh beruang madu (*Helarctos malayanus*) membutuhkan wilayah jelajah antara 12-15 km² (Augeri, 2002). Hal ini menunjukan bahwa mamalia besar memiliki pengaruh yang besar terhadap pengendalian ekosistem.

Keberadaan mamalia besar memiliki peranan penting sebagai suatu indikator kondisi ekosistem. Mamalia besar termasuk kelompok hewan yang sensitif terhadap perubahan habitat, akibat perubahan penggunaan lahan dan kebakaran hutan serta akibat suatu perubahan iklim. Mamalia besar juga berperan sebagai pemancar biji, pengendali hama secara biologi, penyubur tanah, dan secara ekologi, karenanya mempunyai fungsi penting di alam yaitu ikut

mempertahankan keanekaragaman tumbuhan hutan dan sebagai agen dalam regenerasi hutan (Rismanda, *et al.*, 2021). Setiap jenis mamalia memiliki daerah penyebaran tertentu berdasarkan kondisi geografis dan ekologis, penyebaran jenis mamalia berdasarkan faktor ekologi dapat diketahui melalui komposisi vegetasi suatu tipe habitat (Gunawan, *et al.*, 2008).

2.7. Habitat Mamalia

Habitat adalah kawasan yang terdiri dari beberapa kawasan baik fisik maupun biotik yang merupakan satu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembangnya satwa liar. Habitat adalah tempat suatu makhluk hidup. Semua makhluk hidup mempunyai tempat hidup yang disebut habitat (Anggrita, 2017). Secara umum, mamalia tempat bersarang yang sama dapat digunakan di lubang atau di pohon lantai hutan. Satwa liar dapat mengubah kebutuhannya akan konservasi dengan memodulasi adaptasi anatomi, fisiologis atau perilaku. Berbagai hewan membutuhkan berbagai jenis perlindungan. Ruang tempat hidup satwa liar merupakan habitat alaminya, yang dapat berupa hutan cemara, sungai, hutan gugur, gua kapur, bakau, sawah, kota atau sebaliknya (Mustari, 2015).

Mamalia hidup di berbagai habitat mulai dari kutub hingga khatulistiwa. Beberapa jenis mamalia kebanyakan ditemukan di dataran rendah, lainnya kebanyakan ditemukan di daerah pegunungan serta beberapa jenis di pegunungan tinggi. Habitat yang sesuai bagi suatu jenis satwa belum tentu sesuai untuk jenis lainnya. Hal ini disebabkan karena setiap individu menghendaki kondisi habitat yang berbeda-beda (Nurul, I. 2016).

Pada penggunaan suatu habitat suatu proses ekologi karena pada suatu distribusi hewan tidak dapat dijumpai di sembarang tempat. Seleksi alam mengembangkan sistem sensori hewan untuk mengenal habitat yang sesuai. habitat yang sesuai ditandai oleh adanya makanan yang disukai dan kondisi lingkungan habitat yang cocok. Dalam habitat yang kurang sesuai (marginal) hewan memiliki hambatan aksesibilitas dan keterbatasan sumber daya (Abdullah *et al*, 2022).

Suatu kesesuaian habitat (*habitat suitability*) akan mempengaruhi suatu aktivitas harian dan mempengaruhi suatu ukuran populasi habitat mamalia. Kelayakan habitat merupakan Kelayakan habitat merupakan kondisi habitat yang dipilih atau disenangi (*preferred*) oleh hewan untuk melakukan berbagai aktivitas harianya dan dapat menampung ukuran populasi yang bertahan hidup (*viable population size*) karena dalam unit habitat tersedia kebutuhan sumber daya dan ruang dengan aksesibilitas tinggi (Abdullah *et al.*, 2022).

2.8. Peranan Mamalia

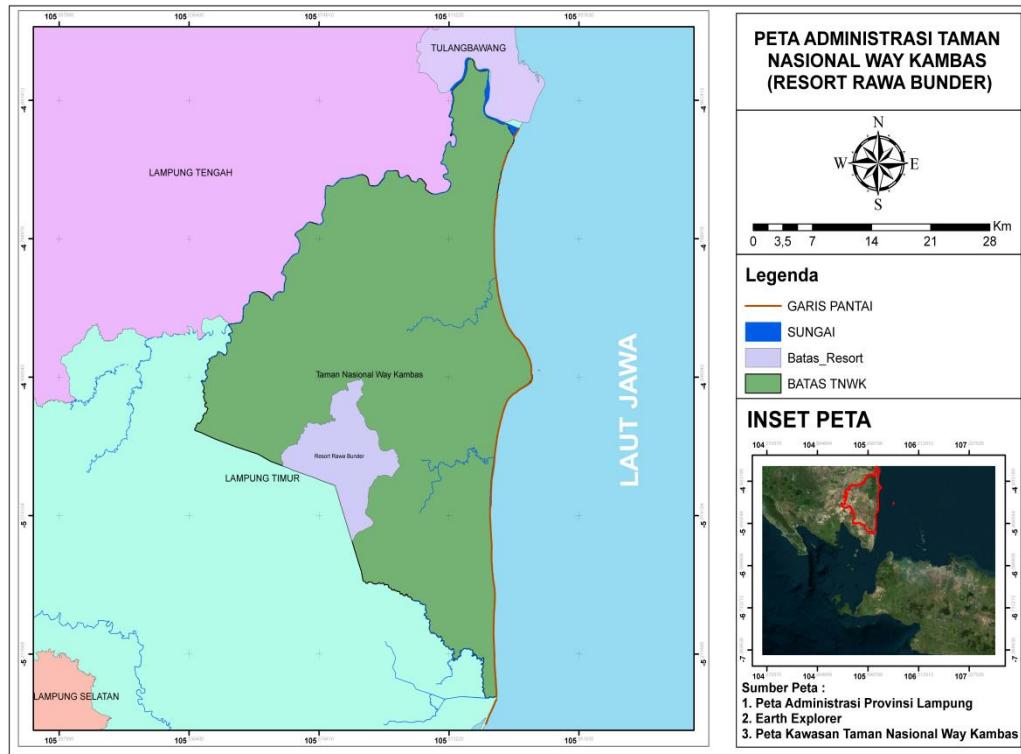
Peranan mamalia memiliki peranan yang penting dalam suatu kelestarian ekosistem. Perananan mamalia antara lain yaitu sebagai pemencar biji, pengendali hama secara biologi, penyerbuk dan penyubur tanah, selain itu mamalia juga memiliki peranan yang cukup besar pada ordo karnivora sebagai predator (Rismanda, 2021). Mamalia berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Mulai dari mamalia yang berukuran kecil sampai mamalia besar mempunyai peranan dan fungsi masing-masing 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).

Keberadaan mamalia besar memiliki peranan penting sebagai indikator kondisi ekosistem. Pada umumnya mamalia besar merupakan kelompok hewan yang sensitif terhadap perubahan habitat seperti akibat dari perubahan penggunaan lahan dan kebakaran hutan serta akibat perubahan proses ekologi seperti perubahan iklim dan lain sebagainya. Mamalia besar juga memiliki peran sebagai pengendalian populasi hama serta sebagai sumberdaya genetic yang kaitannya terhadap kemampuan mamalia besar dalam ketahanannya terhadap serangan penyakit (Jasin, 1992; Apriyani *et al.*, 2017).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di 3 Januari-6 Februari 2024, di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung. Taman Nasional Way Kambas (TNWK) merupakan kawasan yang di dalamnya kaya berbagai jenis flora dan fauna. Pada lokasi penelitian ini berada di Resort Rawa Bunder yang berada di dalam wilayah kelola Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Way Kanan. Secara astronomi SPTN Way Kanan, TNWK terletak di antara $4^{\circ}37''$ - $5^{\circ}16''$ LS dan di antara $105^{\circ}33''$ - $105^{\circ}54''$ BT. Penelitian dilakukan pada pagi hari dari pukul 05.30 – 9.00 WIB di pagi hari dan di sore hari pukul 15:30-18:00 WIB. Kondisi Resort Rawa Bunder cukup memprihatinkan karena mayoritas kawasan tidak ditumbuhi pepohonan yang dikarenakan adanya eksplorasi dan perburuan, namun saat ini sedang mengalami restorasi untuk mengembalikan ke kondisi semula. Lokasi pengamatan yang diteliti terdiri dari tiga tipe habitat yaitu padang ilalang, hutan tropis dataran rendah, dan hutan rawa, hal ini dikarenakan ketiga habitat tersebut yang ada pada lokasi penelitian dan digunakan sebagai pembanding habitat mana yang memiliki potensi terbanyak dilintasi mamalia besar. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Lampung Timur

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat untuk pengambilan data Mamalia besar yaitu binokuler, jam digital (pengukur waktu), kamera untuk mendokumentasi, GPS, serta pencatatan berupa alat tulis dan *tally sheet*. Bahan yang digunakan adalah spesies mamalia besar yang teramati di Resort Rawa Bunder, Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung.

3.3. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam pengambilan data penelitian mengenai biodiversitas mamalia besar ini yaitu :

3.3.1. Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari observasi langsung di lapangan berupa data mengenai spesies-spesies yang ditemukan langsung di Lapangan dan secara tidak langsung seperti jejak telapak kaki (*food print*), feses, bekas cakaran, sarang dan lain sebagainya. Menurut Hasibuan (2021) data mengenai habitat yang diambil meliputi nama spesies, dan tipe habitat, Hasil pengamatan dicatat dalam

bentuk tabel yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Lembar Kerja Pengamatan Biodiversitas Mamalia Besar di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung

| No | Nama Lokal | Nama Ilmiah | Famili | Jumlah Individu | Suhu | Kelembaban |
|----|------------|-------------|--------|-----------------|------|------------|
|----|------------|-------------|--------|-----------------|------|------------|

3.3.2. Data Sekunder

Data sekunder meliputi data penunjang yang berkaitan dengan penelitian ini untuk mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data penunjang berupa keadaan fisik lokasi penelitian, tipe habitat, tahapan cara kerja dalam metode yang digunakan tentang penelitian mamalia besar, dan litelatur identifikasi tanda-tanda keberadaan mamalia besar seperti ditemukannya jejak telapak kaki (*food print*), feses, bekas cakaran, dan sarang.

3.4. Metode Pengambilan Data

3.4.1. Teknik Pengambilan Data

Batasan dalam penelitian ini yaitu; 1). Pengamatan dan pengambilan data mamalia besar dilakukan pada pagi pukul 05.30 – 9.00 WIB dan sore hari pukul 15:30-18:00 WIB untuk mendapatkan jenis mamalia besar; 2). Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada masing-masing tipe habitat pada jalur transek, dengan jumlah transek yang digunakan sebanyak 5; 3). Mamalia yang ditemukan hanya meliputi tiga tipe habitat yaitu padang ilalang, hutan tropis dataran rendah, dan hutan rawa; 4). Jumlah tapak kaki yang ditemukan di asumsikan jumlah tapak satwa di bagi jumlah tapak yang di temukan di lapangan. Asumsi merupakan suatu anggapan dasar tentang suatu hal yang akan dijadikan sebagai suatu pijakan berpikir dan bertindak dalam penelitian (Dongoran, 2022); dan 5). Penemuan feses, tandukan, gesekan tubuh dan lainnya yang ditemukan di lapangan menjadi hitungan penemuan satwa per jenis.

3.4.2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan sebelum pengamatan, ini bertujuan untuk mengenal areal penelitian, kondisi lapangan, dan titik pengamatan untuk memudahkan pengamatan.

3.4.3. Metode Line Transect

Pada pengamatan mamalia besar menggunakan metode *line transect* dan *direct observation*. Metode *line transect* dilakukan dengan menyusuri jalur lurus yang telah ditentukan dan ditandai dengan tali atau pita (Sari *et al.*, 2019). Penggunaan metode ini untuk mengetahui status tempat observasi secara cepat dan mencatat wilayah kajian. Metode *line transect* dilakukan dengan penentuan titik pertama sebagai titik awal, kemudian ditarik sejauh 300 m secara horizontal. Untuk pengidentifikasi temuan harus berada di jalur transek dan berada sejauh 20 m ke kanan dan ke kiri dari jalur acuan, kemudian mulai mengidentifikasi jalur transek. Metode *line transect* banyak juga digunakan dalam inventarisasi keanekaragaman hayati dan metode *line transect* efektif dalam membantu untuk menentukan lokasi sampling (Sugiarto *et al.*, 2021). Apabila vegetasinya sederhana, garis yang digunakan akan lebih pendek. Pengamatan menggunakan *line transect* dengan cara mencari mamalia besar yang berada di sekitar jalur transek, kemudian diamati dan mencatat jaraknya dari tali. Penentuan jumlah jalur transek dilakukan dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut;

$$N = \frac{IS \times \text{Luas Area}}{\text{Luas PU}}$$

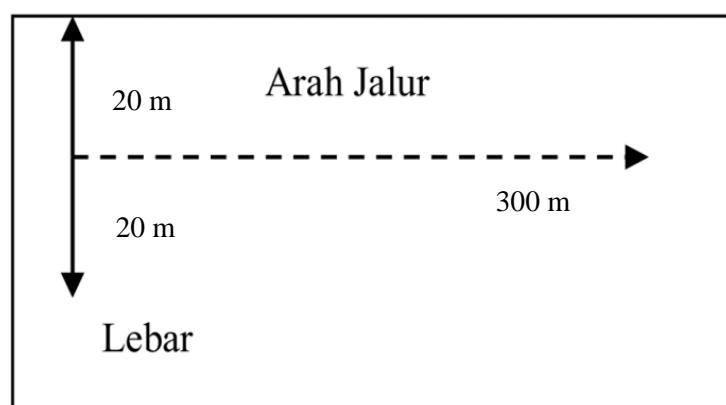
$$N = \frac{0,01\% \times 10.000 \text{ h}}{20\text{m}}$$

$$N = 5$$

Keterangan

- N = Jumlah transek
- IS = Intensitas Sampling 0,01%
- Luas Area = Lebar jalur di lapangan
- Luas PU = Luas transek

Dengan menggunakan metode ini pembuatan jalur pengamatan pada masing-masing lokasi yaitu dengan panjang transek 300 m untuk habitat padang ilalang, hutan tropis dataran rendah, dan hutan rawa. Jumlah jalur transek yang digunakan 5 jalur transek dengan jarak antar transek 200 m dibuat secara sistematis. Jarak antar transek 200 m dilakukan untuk tidak terjadinya perhitungan spesies yang sama pada waktu yang sama antar jalur lintasan transek. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan penentuan jalur habitat, dilakukan penentuan seperti pengamatan penyesuaian lebar yaitu lebar jalur diasumsikan 20 m ke kanan dan ke kiri. Hal tersebut dilakukan untuk pada setiap habitat, dibuat jalur dengan ketentuan yang sama. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi lapangan, dimana pengumpulan data diamati langsung ke objek yang diteliti. Pengambilan data dilakukan dengan mengakses jalur pengamatan pada pagi dan sore hari sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap lintasan. Dilakukannya 3 kali pengulangan pada setiap lintasan agar tidak terjadi perhitungan spesies yang sama pada waktu yang sama. Setiap individu mamalia besar yang terlihat dicatat jenis spesies, tipe habitat, dan informasi lain. Identifikasi mamalia besar secara langsung dan tidak langsung menggunakan bantuan buku identifikasi satwa liar, dengan cara mendokumentasikan temuan mamalia besar. Ilustrasi metode *line transect* yang digunakan disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Bentuk Metode *Line Transect*

3.4.4. Metode Global Positioning System (GPS)

GPS merupakan suatu sistem atau alat berbasiskan satelit yang berfungsi untuk melacak dan memberikan informasi posisi penggunanya yang berada di permukaan bumi (Ashadi *et al.*, 2022). Pada penelitian ini, GPS digunakan untuk menentapkan titik koordinat dari temuan yang terdapat pada daerah transek. Titik koordinat ini digunakan sebagai titik penyebaran dari mamalia besar pada lokasi penelitian. Pengidentifikasi mamalia besar menggunakan metode GPS dilakukan dengan melihat tanda jejak yang ditinggalkan baik berupa kotoran, gesekan pada pohon, jejak kaki, dan juga bekas pakan. Jejak jejak tersebut kemudian ditandai menggunakan GPS untuk lokasi penemuan dalam transek.

3.5. Analisis Data

3.5.1. Indeks keanekaragaman jenis mamalia besar

Keanekaragaman jenis mamalia besar dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon Wiener (Brower dan zar, 1977). Nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum(pi \ln pi) \text{ dimana } pi = ni/N$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Winner

pi = Proporsi jenis ke- i terhadap individu seluruh jenis

ni = Jumlah individu setiap jenis

N = Jumlah total individu seluruh jenis

\ln = Logaritma natural

Kategori nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H') sebagai berikut ;

Jika $H' < 1$ Keanekaragaman jenis rendah

jika $1 \leq H' \leq 3$ Keanekaragaman jenis sedang,

jika $H' > 3$ Keanekaragaman jenis tinggi

3.5.2. Indeks kekayaan Jenis Mamalia Besar

Indeks kekayaan jenis dihitung dengan menggunakan indeks kekayaan jenis margalef untuk mengetahui derajat kekayaan jenis pada lokasi penelitian. Kekayaan jenis mamalia dihitung menggunakan rumus Indeks kekayaan jenis Margalef (Magurran, 2004), dengan rumus sebagai berikut;

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

Keterangan:

R = Indeks kekayaan jenis

S = Jumlah jenis dalam habitat

N = Total jumlah individu seluruh spesies;

Ln = Logaritma natural

Kategori indeks kekayaan jenis, sebagai berikut :

jika $R < 2,5$ Tingkat kekayaan jenis rendah,

jika $2,5 \leq R \leq 4$ Tingkat kekayaan jenis sedang,

jika $R > 4$ Tingkat kekayaan jenis tinggi. (Saputri *et al.*, 2022).

3.5.3. Indeks kemerataan Jenis Mamalia Besar

Indeks kemerataan jenis dihitung untuk mengetahui suatu kemerataan jenis pada lokasi penelitian. Nilai Indeks kemerataan Jenis Evenes (Odum, 1993), dihitung dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

E = Indeks kemerataan spesies

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Winner

S = Jumlah spesies yang ditemukan

Ln = Logaritma natural

Kategori indeks kemerataan spesies, sebagai berikut :

Jika $E < 0,31$ Tingkat kemerataan jenis rendah,

Jika $0,31 \leq E \leq 1$ Tingkat kemerataan jenis sedang,

Jika $E > 1$ Tingkat kemerataan jenis tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari dilakukannya penelitian Analisis Biodiversitas Mamalia Besar Di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung pada bulan Januari-Februari 2024 adalah sebagai berikut :

1. Jenis mamalia besar yang terdapat pada tipe habitat hutan rawa, hutan tropis, dan padang ilalang di Resort Rawa Bunder berdasarkan yang ditemukan secara tidak langsung melalui tanda tanda keberadaannya terdiri 5 jenis mamalia besar yaitu Babi hutan (*Sus scrofa*), Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), Kijang muncak (*Muntiacus muntjak*), Kucing kuwuk (*Prionailurus bengalensis*), dan Rusa sambar (*Rusa unicolor*).
2. Terdapat tiga jenis tipe habitat pada Resort Rawa Bunder yaitu habitat hutan rawa, hutan tropis dataran rendah, dan padang ilalang. Keanekaragaman jenis mamalia besar pada habitat hutan rawa memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi dengan nilai sebesar 1,31 dengan kategori sedang. Kemudian untuk indeks kekayaan jenis didominasi pada habitat padang ilalang dengan nilai sebesar 1,56 dengan kategori sedang. Sementara itu untuk indeks kemerataan jenis dengan nilai 1,00 dengan kategori sedang.
3. Keanekaragaman jenis mamalia besar yang terdapat di Resort Rawa Bunder diketahui bahwa kondisi lingkungan pada habitat padang ilalang mendukung keanekaragaman mamalia besar karena terdapat tanaman muda yang dibutuhkan untuk pakan mamalia besar seperti rusa sambar (*Rusa unicolor*), dan kijang muncak (*Muntiacus muntjak*). Sementara pada habitat Hutan Tropis Dataran Rendah dan Hutan Rawa temuan secara tidak langsung lebih sedikit terlihat karena terdapat seresah sehingga sulit untuk melihat tanda tanda keberadaan mamalia. Selain itu suhu dan kelembaban pada tipe habitat

pada Hutan Tropis Dataran Rendah dan Hutan Rawa lebih mendukung sebagai tempat berteduh dan menstabilkan suhu tubuh serta menghindar dari gangguan predator atau manusia.

5.2. Saran

Saran penulis dalam penelitian ini, sebagai berikut

1. Perlu dilakukan kegiatan monitoring dalam penghalauan mamalia besar untuk tidak memakan tanaman muda yang ada di Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas. Untuk mencapai suatu keberhasilan pemulihian ekosistem yang ada di Resort Rawa Bunder.
2. Perlu dilakukannya kegiatan memonitor populasi dan penyebaran satwa liar oleh TNWK yang ada di Resort Rawa Bunder TNWK.
3. Penelitian tentang keberadaan Tapir di Taman Nasional Way Kambas untuk penelitian selanjutnya.
4. Penelitian *footprint* dengan *gypsum* untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. 2009. Penggunaan habitat dan sumber daya oleh gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) di hutan Prov. NAD Menggunakan Teknik GIS. *Penelitian Hayati Edisi Khusus*, 47–54.
- Abdullah., Aisah. dan Japisa, T. 2012. Karakteristik Habitat Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Kawasan Ekosistem Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 4(1); 41-45.
- Abdullah., Iskandar, D.T., Sjarmidi. dan Choesin, D.N. 2022. *Gajah sumatera strategi penggunaan habitat mamalia besar*. Pustaka Aksara. Surabaya.
- Albert, W. R. dan Nurdin, J. 2014. Karakteristik kubangan dan aktivitas berkubang babi hutan (*Sus scrofa* L.) di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas. *Jurnal Biologi UNAND*. 3(3): 195-201.
- Altevogt, R. F. dan Kurt. 2008. *Pemilihan Habitat Gajah Sumatera (Elephas maximus sumatranus) di Cagar Alam Jantho Kabupaten Aceh Besar*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Anggraini. dan Wenti. 2018. Keanekaragaman hayati dalam menunjang perekonomian masyarakat kabupaten oku timur. *Jurnal Akrual STIE*. 16(2): 99-106.
- Anggrita., Nasihin, A. dan Nendrayana, Y. 2017. Keanekaragaman jenis dan karakteristik habitat mamalia besar di kawasan hutan bukit bahohor desa citapen kecamatan hantara kabupaten kuningan. *Jurnal Wanaraksa*. 11(1): 21-29.
- Anjarlina, K.S., Rahayuningsih, M., Sidiq, W.A.B.N. dan Zaka, M.N.H.F. 2023. Analisis jejak mamalia di gunung ungaran jawa tengah. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 11:131-135.
- Apriyani, P., Nasihin, I. dan Deni, D. 2017. Keanekaragaman Jenis Mamalia Besar di Kawasan Bukit Sarongge RPH Ciniru BKPH Garawangi KPH Kuningan. *Wanaraksa*. 11(2).

- Ashadi, M.Y., Ariyani, S., Rintyarna, B.S. dan Wardati, N.K. 2022. Desain sistem keamanan sepeda motor dengan memanfaatkan gps tracker berbasis iot. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi*. 4(2): 152-159.
- Augeri, D.M. 2002. *Effects on Sun Bear (Helarctos malayanus) Habitat Selection, Ecology and Landscape Use*. Paper Presented at the Inter-national Bear Association Annual Meeting 2002, Steibkjer, Norway.
- Baderan, D.W.K., Rahim, S., Angio, M. dan Salim, A.B. 2021. Keanekaragaman, kemerataan, dan kekayaan spesies tumbuhan dari geosite potensial Benteng Otanaha sebagai rintisan pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*. 14(2): 264-274.
- Baihaqi, A. P. 2022. *Keanekaragaman herpetofauna di kawasan wisata alam Ledok Ombo Kabupaten Malang Jawa Timur*. (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Blandford WT. 1988. *The Fauna of British India Including Ceylon and Burma*. India: Secretary State of India in Council.
- Brower, J.E. and J. H. Zar. 1977. Field and laboratory methods for general ecology. WM. C. Brown Company Publ. *Dubuque*. 237 hal.
- Chen, J., Deng, X., Zhang, L dan Bai, Z. 2006: Diet Composition and Foraging Ecology of Asian Elephants in Shangyong, Xishuangbanna, China. *Acta Ecologica Sinica*. 26(2): 309-316.
- Derajat, N.F., Mahrawi. dan Usman. 2022. Keanekaragaman mamalia kecil di taman nasional ujung kulon (*diversity of small mammals in ujung kulon nationalpark*). *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*. 3(1): 18-23.
- Dewi, B.S., Harianto, S.P., Winarno, G.D., Fitriana, Y.R., Rohman, N.F. dan Syamsudin, M. 2021. Pendidikan konservasi badak sumatra dan jawa pada peserta didik sekolah menengah kejuruan negeri 3 pandeglang, provinsi banten. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(3): 182-187.
- Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati Direktorat Jenderal KSDAE KLHK. 2018. *Panduan Identifikasi Tanda Tanda Satwa*.
- Dongoran, P. 2022. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kreatif di sma negeri 1 portibi nusantara: *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(5): 1945-1949.
- Ekanasty., I., Santosa., Y. dan Rahmat., U., M. 2014. Variasi ukuran dan tipe kelompok muncak (*muntiacus muntjak* zimmermann, 1780) berdasarkan tipe di taman nasional ujung kulon. *Media Konservasi* 19(3): 176-182.

- Febryano, I. G. dan Rusita, R. 2017. Perilaku gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) dalam pengembangan wisata pendidikan berbasis konservasi. *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI), Bogor*, 9-10 September 2017, (Unpublished).
- Fijriani, M. 2017 Revitalisasi pusat konservasi gajah di taman nasional way kambas, lampung timur. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. 1-18.
- Fithria, A. 2003. Keanekaragaman jenis satwa liar di areal hutan PT. Elbana Abadi Jaya Sungai Pinang, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Rimba Kalimantan*. 9(1):63-70.
- Gunawan, G., Kartono, A. P., dan Maryanto, I. 2017. Keanekaragaman mamalia besar berdasarkan ketinggian tempat di taman nasional gunung ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*. 4(5): 321-334.
- Gunawan, H. 2007. Kondisi vegetasi hutan pinggiran dan implikasi pengelolaannya di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Info Hutan*. 4(5): 451-462.
- Hafizah, N. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*. 21(1): 91-98.
- Hamdani, R., Winarno, G.D., Darmawan, A. dan Harianto, S.P. 2021. Studi perilaku makan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) pada induk dan anak gajah di elefant respon unit (ERU) tegal yosotaman nasional way kambas. *Jurnal Hutan Tropis*. 9(1): 203-210.
- Harianto, S. P dan Dewi, B. S. 2012. Penangkaran Rusa Universitas Lampung. Buku. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 152 Hlm.
- Hasibuan, M.M., Rahmasari, .S.N., Firmansyah, A., Rahmawati, T., Yulastri, W. dan Gemardi. 2021. Monitoring keanekaragaman mamalia di hutan kota ranggawulung kabupaten subang. *Jurnal care*. 6(1): 63-73.
- Helida, A., Sumantri, A. K., Jabbar, A. dan Anggarini, S. 2023. Studi kelayakan habitat potensial untuk populasi kritis Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*). *Jurnal Belantara*. 6(1): 90-103.
- Hombing, J. B. 2016. *Studi kandungan gizi pada pakan drop in rusa di PT. Gunung Madu Plantations*.
- Indraswati, E., Muchtar, M., Veriasa, T. O., Muzakkir, A. dan Putri, A. M. 2018. *Rencana Pengelolaan Kolaboratif Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung Tahun 2018-2023*.

- Indrawan, M., Richard B., Primack, dan Jatna Supriatna. 2007. *Biologi Konservasi. Buku*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta. 58 halaman.
- Ismail D. 2011. Tingkah laku makan rusa jawa (*Cervus timorensis*) yang dipelihara pada lokasi penangkaran yang berbeda. *JBL*. 11(1): 147- 158.
- Ismaini, L., Masfiro, L., Rustandi. dan Dadang, S. 2015. *Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan*. Paper presented at the Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, Indonesia.
- Jasin, M. 1992. *Zoologi Vetebrata Untuk Perguruan Tinggi*. Sinar Wijaya. Surabaya.
- Karno, M., Suba, R. B., Sukartiningsih, S., Aipassa, M. I., Azham, A. B. dan Rayadin, Y. 2023. Keanekaragaman Mamalia Besar Di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*. 22(2): 313-332.
- Kartono, A. P. 2015. Keragaman dan Kelimpahan Mamalia di Perkebunan Sawit PT Sukses Tani Nusasubur Kalimantan Timur. *Media Konservasi*. 20(2): 85-92.
- Kisingger., Basoeki, T.I. dan Sudiarta, I.W.K. 2020. *Konservasi Ex Situ Rusa Sambar (Cervus unicolor) Belajar Menangkarkan Rusa Sambar (Cervus unicolor) di PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, Unit Tarjun*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Kurnia, A. Fadly, H. Kusdinar, U. Gunawani ,W.,G. Idaman, D.,W. Dewi, R.,S. Yandhi, D. Saragih, G.,S. Ramdhan, G.,F. Djuanda, T.,D. Risnawati. dan Firdaus, M. 2005. Keanekaragaman jenis burung di Taman Nasional Betung Kerihun kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Media Konservasi*. 10(2): 37-46.
- Kuswanda, W. dan Pudyatmoko, S. 2012. Seleksi Tipe Habitat Orangutan Sumatera (*Pongo abelii* Lesson 1827) Di Cagar Alam Sipirok, Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 9(1): 085-098.
- Laksana, M. R. P., Rubiati, V. S., dan Partasasmita, R. 2017. Struktur populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di taman wisata alam pananjung pangandaran, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 3(2): 224-229.
- Lekagul, B. dan Neely, J. 1988. *Mammals of Thailand*: 566-568. Association for the Conservation of Wildlife, Bangkok.
- LIPI, L. I. P. I. 2014. *Kekinian Keragaman Hayati Indonesia*. In Jakarta-LIPI Press.

- Lisdayanti, Hikmat A. dan Istomo. 2017. Komposisi flora dan keragaman tumbuhan di hutan rawa musiman, Rimbo Tujuh Danau Riau. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 3(1): 15-28.
- Madiyawati, M., Rizal, M., Nababan, G. S., Junaedi, A., Mujaffar, A. dan Toni, H. 2023. Keanekaragaman jenis mamalia besar di kawasan up. Laboratorium alam hutan gambut (lahg) sebangau kalimantan tengah: diversity of large mammal species in the up peat swamp forest nature laboratory (lahg) sebangau, central kalimantan. *HUTAN TROPIKA*. 18(2): 286-293.
- Magurran, A., E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Malden (MA): Blackwell.
- Maharadatunkamsi, M. dan Maryati, M. 2017. Komunitas mamalia kecil di berbagai habitat pada jalur apuy dan linggarjati Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*. 4(5): 309-320.
- Maharani, N.D., Harianto, S.P., Iswandaru, D. dan Winarno, G.D. 2019. Sebaran jenis pakan tapir (*Tapirus indicus*, desmarest, 1819) di taman nasional way kambas (tnwk). *Repository.lppm.unila*. hal 1-12.
- Malir, N., Lasut, M. T. dan Tasirin, J. S. 2018. Kelimpahan Jenis Satwa Liar Di Tanjung Binerean Kecamatan Pinolosian Tengah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *COCO*. 1(2).
- Maryanto, I., Maharadatunkamsi, D., Setiawan A., Anang., Wiantoro, S., Sulistyadi, E. Yoneda, Masaaki. Suyanto., Agustinus. dan Sugardjito, J. 2020. *Checklist of The Mammals of Indonesia Scientific, English, Indonesia Name and Distribution Area Table in Indonesia Including CITES, IUCN and Indonesian Category for Conservation*.
- Maryanto, I., Maharadatunkamsi, Achmadi, A. S., Wiantoro, S., Sulistyadi, Eko, Yoneda, M., Suyantom, A. dan Sugardjito, J. 2019. *Checklist of the Mammals of Indonesia*. Research Center for Biology, Indonesia Institute of Science (LIPI): Bogor.
- Mokodompit, M.A.A., Baderan, D.W.K. dan Kumaji, S.S. 2022. Keanekaragaman tumbuhan suku piperaceae di kawasan air terjun lombongo provinsi gorontalo. *Jurnal Biologi Makasar*. 7(1): 95-102.
- Morris DW. 1987. Test of density-dependent habitat selection in a patchy environment. *Ecological Monographs*. 57(4): 269–281.
- Murti, S. A. 2018. Daya Tarik Taman Nasional Way Kambas Sebagai Destinasi Wisata di Lampung. *Jurnal Domestic Case Study*.

- Musridah, S. 2013. *Keanekaragaman Mamalia Besar di Kawasan Kalawein, Supayang Kabupaten Solok*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Padang.
- Mustari, A.H., Manshur, A. dan Masyud, B. 2012. Jenis pakan dan daya dukung habitat rusa sambar (*Cervus unicolor* kerr, 1972) di resort teluk pulai, taman nasional tanjung puting, kalimantan tengah. *Media Konservasi*. 17(2): 47-54.
- Noviyanti, N. K., Sudiana, I. M., dan Sudirgayasa, I. G. 2020. Studi analisis keanekaragaman hayati dan tingkat pengetahuan masyarakat terhadap upaya pelestarian tanaman upakara hindu di kabupaten tabanan. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan*. 2(1): 1-7.
- Nurdin, N., Nurlaila, A., Kosasih, D. dan Herlina, N. 2020. Asosiasi vegetasi terhadap komunitas burung di Kampus I Universitas Kuningan. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*. 12(2): 145-155.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Pakaenoni, G. 2019. Kemelimpahan mamalia di dusun oelmuke kecamatan mutis kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Saintek Lahan Kering*. 2(2): 33-35.
- Putra, R. M., Erianto, E. dan Dewantara, I. 2020. Keanekaragaman Jenis Mamalia Diurnal di Beberapa Tipe Hutan pada Areal IUPHHK-HT PT. Hutan Ketapang Industri Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(4).
- Putri, T., Kardiman, R. dan Nugraha, F. 2023. Inventory of Mammal Species Using Camera Trap in Pondok Parian Nagari Forest, Lunang, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra. *Jurnal Serambi Biologi*. 8(2): 212-223.
- Rahman, D., Mulyani, Y., Kusrini, M., Setiawan Achmadi, A. dan Hamidy, A. 2019. *Buku Panduan Identifikasi Mamalia Dilindungi*. Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Ribai., Setiawan, A. dan Darmawan, A. 2012. Perilaku menggaram gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Konservasi gajah Taman Nasional Way Kambas. *Tengkawang*. 2(1): 1-9.
- Rismanda, N., Yumarni, Y. dan Fauzan, F. 2021. Tanda-Tanda Keberadaan Mamalia Besar Di Lembah Anai Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat. *Sumatera Tropical Forest Research Journal*. 5(2): 712-717.

- Riyandi, R. 2012. *Studi Keberadaan Sarang Babi Hutan (Sus Scrofa) Di Taman Nasional Way Kambas, Lampung.*
- Salsabila, A. 2018. *Studi Perilaku Gajah Sumatera (Elephas maximus sumatranus) Untuk Mendukung Kegiatan Wisata di Pusat Konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas.*
- Santoso, B. dan Restanto, W. 2021. Monitoring macan tutul jawa (panthera pardus melas cuvier, 1809) dengan kamera trap di cagar alam nusakambangan timur kabupaten cilacap, provinsi jawa tengah. *Journal of Biology and Applied Biology*. 4(1): 1-10.
- Santoso, E., Nurcahyani, N., Rustiati, E.L. dan Ariyanti .E.,S. 2020. Studi Keragaman Kelelawar Di Perbatasan Taman Nasional Way Kambas Dengan Desa Labuhan Ratu VII. *Journal of Tropical Upland Resources*. 2(2): 221-229.
- Saputri, A. I., Iswandaru, D., Wulandari, C. dan Bakri, S. 2022. Studi korelasi keanekaragaman burung dan pohon pada lahan agroforestri Blok Pemanfaatan KPHL Batutegi. *Jurnal Belantara*. 5(2): 232-245.
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A. dan Hidayat, M. 2019. Analisis vegetasi tumbuhan dengan metode Transek (line transect) dikawasan Hutan deudap pulo aceh Kabupaten aceh besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*. 6(1).
- Semiadi, G. dan Nugraha, R. T. P. 2004. *Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis*. Bogor, Indonesia: Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Setiawati, Suryana dan Gurmaya. 2008. *Kondisi Vegetasi Hutan Gunung Galunggung di Kawasan Sariwangi, Kabupaten Tasikmalaya.*
- Siboro, T.D. 2019. Manfaat keanekaragaman hayati terhadap lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 3(1): 1-4.
- Sitompul, A. F., Griffin, C. R., Rayl, N. D. dan Fuller, T. K. 2013. Spatial and temporal habitat use of an Asian elephant in Sumatra. *Animals*. 3(3): 670-679.
- Suba, R. B., Boer, C. dan Irman, I. 2010. Informasi dari Feses dan Jejak Kaki Rusa Sambar (Cervus unicolor) serta Implikasinya pada Akurasi Penaksiran Populasi. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 4(2), 70-79.
- Suba, RB. 2010. Kehadiran spesies mamalia di kawasan reklamasi-rehabilitasi pascatambang batubara: Respon terhadap perubahan habitat. Dalam. *Prosiding Seminar Nasional Taksonomi Fauna Indonesia III, Puslit Biologi LIPI, REA KON, CI dan IRATA, Bogor, Indonesia* (hlm. 10-11).

- Sugiarto, A. H., Ario, R. dan Riniatsih, I. 2021. Keanekaragaman Perifiton Daun Lamun *Enhalus acoroides* dan *Cymodocea serrulata* di Teluk Awur, Jepara. *Journal of Marine Research*. 10(2): 306-312.
- Sulistyadi, E. 2012. Komunitas Mamalia Besar Gunung Slamet. *Ekologi Gunung Slamet*. 121-134.
- Sulistyadi, E. 2016. Karakteristik Komunitas Mamalia Besar di Taman Nasional Bali Barat (TNBB). *Zoo Indonesia*. 25(2): 142-159.
- Suwarso, E., Paulus, D. R. dan Widanirmala, M. 2019. Kajian database keanekaragaman hayati kota semarang. *Jurnal Riptek*. 13(1):79-91.
- Suyanto, A. 2009. *Mammalia di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat*. Biodiversity Conservation Project. Bogor. 86 Hlm.
- Wahyuningsih, E., Faridah, E., Budiadi. dan Syahbudin, A. 2019. Komposisi dan keanekaragaman tumbuhan pada habitat ketak (*Lygodium circinatum* (BURM.(sw.)) di pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis*. 7(1): 92-105.
- Wati, A.K. 2023. Penerapan dimensi fraktal box counting dan k-medoids untuk deteksi jenis hewan kingdom mamalia berdasarkan motif tubuh. *Jurnal Ilmiah Matematika*. 11(2): 174-185.
- Widowati, A. 1985. Studi Perilaku Gajah Sumatera di Kawasan Pelestarian Alam Way Kambas, Lampung Timur. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 118 Hlm.
- Yohannes, Y., Sari, Y.P. dan Feristyani, I. 2019. Klasifikasi wajah hewan mamalia tampak depan menggunakan k-nearest neighbor dengan ekstraksi fitur hog. *Jurnal teknik informatika dan sistem informasi*. 5(1): 84-97.
- Yunus, M., Alim, N., Sumianto, A. S. dan Subagyo, A. 2019. Keragaman dan distribusi mammalia di Taman Nasional Way Kambas, Sumatra Indonesia. *In Prosiding Seminar Nasional Sains, Matematika, Informatika dan Aplikasinya*. 4(2): 31-42.
- Zulkarnain, G., Winarno, G.D., Setiawan, A. dan 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.
- Zulkarnain, G., Winarno, GD, Setiawan, A. dan Harianto, SP. 2018. Kajian Keberadaan Mamalia Di Hutan Pendidikan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Kajian Keberadaan Mamalia Di Hutan Pendidikan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Penelitian Kehutanan Gorontalo*. 1(2): 11-20.