

ANALISIS VEGETASI DAN POTENSI SUMBER PAKAN BERUK (*Macaca nemestrina*) DI TEPI RUAS JALAN SANGGI-BENGGUNAT KAWASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN PROVINSI LAMPUNG

(Tesis)

Oleh :

Nurul Anisa

2227021009



**MAGISTER BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

ANALISIS VEGETASI DAN POTENSI SUMBER PAKAN BERUK (*Macaca nemestrina*) DI TEPI RUAS JALAN SANGGI-BENKUNAT KAWASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN PROVINSI LAMPUNG

Oleh

Nurul Anisa

Vegetasi termasuk komponen habitat penting untuk menyediakan fungsi makanan bagi satwa liar seperti beruk (*Macaca nemestrina*). Primata sangat bergantung pada tumbuhan, terutama buah-buahan. Jika jumlah makanan yang tersedia sedikit, primata akan menunjukkan agresi dan menyebabkan persaingan saat mencari makanan. Keberadaan beruk ditepi jalan Sanggi Bengkunt dapat disebabkan oleh beruk yang mencari makan, sehingga dapat mengganggu pengguna jalan yang melewati daerah tersebut dan dapat merubah perilaku dari beruk itu sendiri dengan demikian dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui letak keberadaan beruk dan apakah habitat di dalam hutan tersebut terganggu sehingga mengakibatkan beruk keluar hutan. Melakukan pemetaan lokasi keberadaan beruk dengan melakukan survey menelusuri jalan selama 3 hari. Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan metode jalur garis berpetak. Untuk mengetahui sumber pakan beruk dengan studi literatur. Hasil titik temuan terdapat 3 lokasi yaitu Tanjakan Mayit, Tanjakan Kapur/KM 28 dan Margono-Rhino Camp. Hasil identifikasi tumbuhan didapatkan keanekaragaman tumbuhan (H') pada masing-masing stasiun memiliki keanekaragaman spesies pada transek sedang hingga tinggi. Dan untuk kemerataan tumbuhan (E) juga menunjukkan tingkat kemerataan tumbuhan sedang hingga tinggi, menandakan komunitas stabil. Untuk sumber pakan didapatkan sebanyak 41 jenis tumbuhan. Dalam artian kondisi habitat beruk dilihat dari potensi tumbuhan dan sumber pakan yang ada pada tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunt masih cukup tinggi untuk kelangsungan hidup beruk.

Kata Kunci : Beruk (*Macaca nemestrina*), Habitat, Pakan, Vegetasi.

ABSTRACT

ANALYSIS OF VEGETATION AND POTENTIAL FEED SOURCES FOR MACAQUES (*Macaca nemestrina*) ON THE EDGE OF THE SANGGI- BENGKUNAT ROAD, SOUTH BUKIT BARISAN NATIONAL PARK AREA, LAMPUNG PROVINCE

Nurul Anisa

Vegetation is an important habitat component to provide food for wildlife such as macaques (*Macaca nemestrina*). Primates are highly dependent on plants, especially fruits. If the amount of food available is small, primates will show aggression and cause competition when looking for food. The presence of macaques on the side of the Sanggi Bengkumat road can be caused by macaques looking for food, so that it can disturb road users passing through the area and can change the behavior of the macaques themselves. Thus, research was conducted with the aim of determining the location of the macaques and whether the habitat in the forest was disturbed, causing the macaques to leave the forest. Mapping the location of the macaques by conducting a survey along the road for 3 days. Vegetation data collection was carried out using the grid line method. To determine the source of macaque food with a literature study. The results of the findings were 3 locations, namely Tanjakan Mayit, Tanjakan Kapur/KM 28 and Margono-Rhino Camp. The results of plant identification showed that plant diversity (H') at each station had species diversity on medium to high transects. And for plant evenness (E) also shows a moderate to high level of plant evenness, indicating a stable community. For food sources, 41 types of plants were obtained. In the sense that the condition of the macaque habitat seen from the potential of plants and food sources on the edge of the Sanggi-Bengkumat road is still quite high for the survival of macaques.

Keywords: Macaque (*Macaca nemestrina*), Habitat, Feed, Vegetation.

ANALISIS VEGETASI DAN POTENSI SUMBER PAKAN BERUK (*Macaca nemestrina*) DI TEPI RUAS JALAN SANGGI-BENGGUNAT KAWASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN PROVINSI LAMPUNG

**Oleh
Nurul Anisa**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER SAINS**

Pada

**Program Studi Magister Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Tesis

: **Analisis Vegetasi dan Potensi Sumber Pakan Beruk (*Macaca nemestrina*) di Tepi Ruas Jalan Sanggi-Bengkunat Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Provinsi Lampung**

Nama Mahasiswa

: ***Nurul Anisa***

NPM

: **2227021009**

Program Studi

: **Magister Biologi**

Fakultas

: **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.

NIP. 198109092014041001

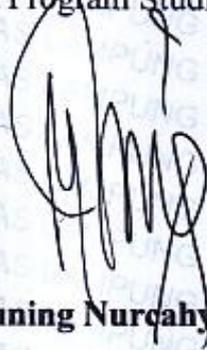
Pembimbing II



Tugiyono, Ph.D.

NIP. 196411191990031001

2. Ketua Program Studi Magister Biologi



Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.

NIP. 196603051991032001

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

Ketua : Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.

Sekretaris : Tugiyono, Ph.D.

**Penguji,
Bukan Pembimbing I : Prof. Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.....**

Bukan Pembimbing II : Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.

NIP. 197110012005011002

3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.

NIP. 196403261989021001

Tanggal Lulus Ujian : 5 Agustus 2024



.....
.....
.....
.....
.....

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Anisa
NPM : 2227021009
Prodi : Magister Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa tesis saya berjudul:

**“ANALISIS VEGETASI DAN POTENSI SUMBER PAKAN BERUK
(*Macaca nemestrina*) DI TEPI RUAS JALAN SANGGI-BENGKUNAT
KAWASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN
PROVINSI LAMPUNG“**

Dengan ini menyatakan bahwa baik gagasan, tulisan, data, maupun pembahasannya adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 19 Agustus 2024
Yang menyatakan,



Nurul Anisa
NPM: 2227021009

RIWAYAT HIDUP



Penulis yang bernama Nurul Anisa merupakan seorang putri dari Bapak Taufik Saleh dan Ibu Sumarmi yang sangat penulis sayangi dan hormati. Penulis dilahirkan di Desa Surya Mataram, Kecamatan Marga Tiga, Kabupaten Lampung Timur, pada tanggal 05 Oktober 1999. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara.

Pendidikan pertama yang ditempuh oleh penulis dimulai dari Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 3 Surya Mataram, Kecamatan Marga Tiga, Lampung Timur diselesaikan pada tahun 2010. Selanjutnya Penulis melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sekampung, Kecamatan Sekampung, Lampung Timur diselesaikan pada tahun 2013. Melanjutkan jenjang Pendidikan Madrasah Aliyah Negeri 1 Metro diselesaikan pada tahun 2016.

Kemudian pada tahun 2016 penulis lolos jalur UMPTKIN dan terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan pada tahun 2020 penulis menyelesaikan jenjang pendidikan strata 1 di UIN Raden Intan Lampung. Pada tahun 2022, Penulis tercatat sebagai mahasiswi Magister Biologi FMIPA Universitas Lampung. Selama menempuh pendidikan magister, Penulis melaksanakan penelitian di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan pada bulan Juli sampai Agustus 2023.

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada ALLAH SWT atas berkah-Nya, sehingga karya ini dapat terselesaikan, maka karya ini ke persembahkan kepada :

***Bapak dan Ibu** yang selalu kusayangi, yang telah memberikan cinta dan kasih sayangnya serta doa yang tiada hentinya, memberikan dukungan moril dan materil, menjadi teladan yang baik bagi pribadi ini, serta menjadi pengajar sepanjang hayatku.*

***Kakak serta keluarga yang lain** yang selama ini memotivasiku untuk berkarya dan menuntaskan studiku*

***Para guru dan dosen** yang telah mendidik dan mengajariku hingga hari ini dengan dedikasi dan keikhlasannya*

***Sahabat-sahabatku, rekan-rekan seperjuanganku**, yang selalu menjadi penyemangat, yang memberikan banyak pengalaman berharga, yang selalu menguatkan dan mengajarkan arti perjuangan serta persaudaraan.*

Almamaterku tercinta.

MOTTO

*Sesuatu yang dikerjakan dengan senang hati akan membuahkan hasil yang baik,
karena paksaan itu tidak menyenangkan.*

(Penulis)

Kepercayaan akan diri sendiri adalah rahasia utama untuk sukses

(Carl Rogers)

Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji

Allah adalah benar

(Q.S. Ar-rum : 60)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa telah memberikan kekuatan, kesabaran dan kemudahan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tesis ini yang berjudul **“ANALISIS VEGETASI DAN POTENSI SUMBER PAKAN BERUK (*Macaca nemestrina*) DI TEPI RUAS JALAN SANGGI-BENGKUNAT KAWASAN TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN PROVINSI LAMPUNG”** yang dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2023.

Selama penulisan tesis, penulis menyadari keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki, sehingga penulis membutuhkan bantuan dari berbagai pihak baik keluarga, dosen, maupun teman-teman. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung
3. Bapak Heri Satria, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
4. Taufik Saleh, Sumarmi, Desma Linda, Komala Juniar selaku orang tua, kakak, dan adik saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
5. Bapak Dr. Jani Master, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I serta Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan baik arahan dan masukan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesainya tesis ini.

6. Bapak Tugiyono, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga selesainya tesis.
7. Ibu Prof. Dr. Emantis Rosa, M.Biomed. selaku Dosen Pembahas I yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan arahan, saran serta motivasi penulis dalam penelitian hingga terselesainya tesis ini.
8. Ibu Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc. selaku pembahas II atas bimbingan, motivasi, saran, serta semangat kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga terselesainya tesis ini.
9. Bapak Ismanto, S.Hut., MP. selaku Plt. Kepala Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan sehingga terselesaikannya tesis ini.
10. Pendamping lapangan bapak Janji, bapak Fifin, bapak Irfan, bapak Subki, bapak Nurkholis, bapak Subandri, bapak Kariyono, Bapak Widi, mas Rely, mas Deni, mas Dodi, mas Arya, Arya Duta, bang Agung, bang Aldi dan semua yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Rekan penelitian Dellya Vivi Yana yang tidak pernah henti-hentinya untuk saling menguatkan dan membantu selama proses penelitian tesis.
12. M. Siddiq Al Ma'ruf, terimakasih atas perhatian, waktu, tenaga, motivasi, dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis di segala situasi dan kondisi.
13. Teman seperjuangan, bu Arni, V, Aca, Aisyah, Heni, mba Annisa dan teman teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas kebersamaan, dukungan serta doanya selama ini.
14. Almamater tercinta

Serta semua pihak yang terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu semoga seluruh bantuan, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan mendapat rahmat-Nya . Penulis sadar bahwa tulisan ini jauh dari kata sempurna

Bandar Lampung, 19 Agustus 2024

Nurul Anisa

DAFTAR ISI

Halaman

SAMPUL DEPAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SAMPUL DALAM	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
PERSEMBAHAN	ix
MOTTO	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Kerangka Pikir.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Vegetasi	6
2.2 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)	8

2.3	Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	10
2.3.1	Klasifikasi Beruk.....	12
2.3.2	Perilaku Harian Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	12
2.3.3	Morfologi Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	14
2.3.4	Habitat Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>).....	14
2.4	Efek Tepi Ekosistem	17
III.	METODE PENELITIAN	19
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2	Alat	20
3.3	Metode Penelitian.....	20
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Hasil Penelitian.....	27
4.1.1	Titik Temuan Beruk	27
4.1.2	Analisis Vegetasi Kondisi Habitat Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	28
4.1.3	Kondisi Abiotik Habitat Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>).....	43
4.1.4	Potensi Sumber Pakan Beruk	44
4.2	Pembahasan	56
V.	KESIMPULAN.....	65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	65
	DAFTAR PUSTAKA	66
	LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat	20
2. Spesies tumbuhan yang terdapat pada stasiun Tanjakan Mayit	28
3. Jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi stasiun Tanjakan Mayit	31
4. Spesies tumbuhan yang terdapat pada stasiun Tanjakan Kapur/KM 28	32
5. Jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi stasiun Tanjakan Kapur/KM 28	35
6. Spesies tumbuhan yang terdapat pada stasiun Margono-Rhino Camp	36
7. Jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi stasiun Margono-Rhino Camp	39
8. Nilai keanekaragaman tumbuhan (H') pada tiga stasiun	40
9. Nilai pemerataan tumbuhan (E) pada tiga stasiun	41
10. Kondisi abiotik di tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat	42
11. Sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Tanjakan Mayit	45
12. Sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Tanjakan Kapur/KM 28	49
13. Sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Margono-Rhino Camp	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)	9
2. Beruk (<i>Macaca nemestrina</i>).....	11
3. Peta lokasi penelitian	19
4. Bentuk Jalur garis berpetak pengamatan habitat beruk (<i>Macaca nemestrina</i>)	23
5. Peta lokasi temuan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) di ruas jalan Sanggi- Bengkunat	27
6. Jumlah INP tumbuhan sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Tanjakan Mayit	46
7. Jumlah INP tumbuhan sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Tanjakan Kapur/KM 28	50
8. Jumlah INP tumbuhan sumber pakan beruk (<i>Macaca nemestrina</i>) stasiun Margono-Rhino Camp	54
9. Sumber pakan beruk Tumbuhan Klandri (<i>Bridelia tomentosa</i>).....	61
10. Daun dan buah rao (<i>Dracontomelon dao</i>).....	61
11. Tumbuhan pakan beruk medang (<i>Litsea robusta</i>)	62
12. Tumbuhan pakan beruk temulan (<i>Endospermum diadenum</i>)	62

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan merupakan sumber daya alam yang berperan penting untuk kehidupan, baik dari segi ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan. Hutan dicirikan oleh vegetasi yang rapat, antara lain pohon, semak, pakis, rerumputan, jamur, dan lain-lain, yang meliputi wilayah luas. Hutan hujan tropis Indonesia memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi, dan Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati dan merupakan pusat persebaran berbagai jenis tumbuhan. Hutan dijadikan sebagai habitat dari berbagai jenis hewan mulai dari mamalia, reptil hingga burung. Habitat di suatu lingkungan memiliki kondisi tertentu sehingga suatu spesies atau komunitas dapat hidup di dalamnya. Habitat memiliki kemampuan tertentu untuk mendukung kelangsungan hidup organisme atau disebut daya dukung (Riskierdi *et al.*, 2021).

Vegetasi termasuk komponen habitat penting untuk menyediakan fungsi makanan bagi satwa liar seperti beruk (*Macaca nemestrina*) (Rahayu, 2001). Sebagai sumber makanan bagi primata, vegetasi tumbuhan menyediakan buah, daun, dan bunga. Sebagai penutup, vegetasi memberikan perlindungan dari pemangsa dan sinar matahari, serta sebagai tempat aktivitas sehari-hari seperti istirahat, bermain dan mengasuh anak (Ilyas *et al.*, 2016). Primata bisa mendapatkan makanan dari alam, yang sangat membantu kelangsungan hidup primata tersebut. Makanan dan air adalah faktor pembatas dalam kehidupan hewan.

Komposisi makanan sangat tergantung pada jenis hewan dan lingkungan. Makanan harus tersedia di dalam suatu habitat untuk hewan, dan jika makanan tidak tersedia maka mengakibatkan hewan akan pindah ke tempat lain untuk mencari makanan (Zairina *et al.*, 2015).

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ditetapkan oleh Menteri Kehutanan melalui Kepmenhut No. 489/Kpts-II/199 tanggal 29 Juni 1999. Letak geografis Provinsi Lampung meliputi dua kabupaten yaitu Kabupaten Tanggamus dan Kabupaten Lampung Barat (Riskierdi *et al.*, 2021). TNBBS terdapat berbagai macam satwa terutama Beruk (*Macaca nemestrina*).

Beruk hidup di hutan primer dan sekunder dari dataran rendah hingga dataran tinggi, pada ketinggian sekitar 1000 m. Saat memilih pohon untuk tidur, primata lebih memilih pohon yang tumbuh di tepi sungai karena dapat memenuhi kebutuhannya seperti makanan. Beruk juga dikenal sebagai omnivora oportunistik, yaitu hewan yang memakan berbagai makanan seperti buah-buahan, biji-bijian, daun, daging, dan serangga (Rizaldy *et al.*, 2016). Bagian yang dimakan pada tumbuhan biasanya buah, bunga dan daun muda (Rahmuddin, 2009). Primata sangat bergantung pada tumbuhan, terutama buah-buahan, dan tumbuhan merupakan sumber makanan primata (Sajuthi *et al.*, 2016).

Keberadaan pembukaan jalan mengakibatkan perubahan fungsi bagi kawasan hutan menjadi areal dengan fungsi non kehutanan pada kawasan konservasi sehingga lahan banyak dibuka untuk kegiatan masyarakat. Akibat adanya jalan tersebut mengakibatkan hutan menjadi terbuka sehingga tumbuhan invasif dapat tumbuh dengan baik (Ramadhani *et al.*, 2017). Beralihnya lahan hutan dapat mengganggu wilayah jelajah satwa liar. Kebutuhan lahan untuk pemukiman maupun garapan pertanian serta akses jalan membuat manusia mengeksploitasi terhadap sumberdaya alam yang berada di kawasan hutan

sehingga mengakibatkan satwa liar mencari makan di luar kawasan hutan (Santoso *et al.*, 2019).

Ketersediaan makanan sangat tergantung pada musim dan masa berbuah atau berbunga tumbuhan. Sehingga makanan yang dimakan primata tidak selalu tersedia. Terkadang makanan berlimpah di musim hujan dan langka di musim kemarau. Jika jumlah makanan yang tersedia sedikit, primata akan menunjukkan agresi dan menyebabkan persaingan saat mencari makanan, tetapi akan mengurangi persaingan untuk mendapatkan makanan saat jumlah makanan banyak (Hidayati *et al.*, 2022).

Pada penelitian terdahulu mengenai analisis vegetasi dan sumber pakan bagi beruk terdapat beberapa jenis yang mendominasi tumbuh pada setiap tingkat pertumbuhan yang menjadi sumber pakan beruk. Jenis-jenis tersebut adalah rambutan hutan (*Nephelium lappaceum*), pasir-pasir (*Stemonurus scorpiodes* Becc), mempising (*Polyalthia glauca* Hass.k.), kelat (*Eugenia* sp), jambu-jambu (*Syzygium cuprea* K.et.V), balam (*Palaquium burchii* Hjl), mendarahan (*Myristica iners* BL), tempunik (*Arthocarpus rigidus* BL), mahang (*Macaranga hypoleuca* Reichb), dan medang (*Litsea* sp.) (Ilyas *et al.*, 2016). Menurut (Ilyas *et al.*, 2016) pengaruh perubahan perilaku beruk bukan hanya dari ketersediaan pakan namun juga dapat dipengaruhi oleh luas kawasan dan daerah jelajah beruk.

Sebelumnya dilakukan pembukaan jalan Sanggi-Bengkunat kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang awalnya merupakan daerah jelajah bagi satwa. Primata bagian dari satwa yang tidak suka atau cenderung menjauh dari manusia maupun ancaman dari berbagai jenis satwa lain. Keberadaan akses jalan dapat mengganggu adanya satwa dan juga habitatnya. Pada jalan Sanggi-Bengkunat terdapat beruk di tepi jalan yang dapat disebabkan oleh beruk untuk mencari makan, sehingga dapat mengganggu pengguna jalan yang melewati daerah tersebut. Makanan harus tersedia bagi satwa, jika tidak ada

makanan bagi satwa ataupun kurang maka akan terjadi perpindahan satwa untuk mencari makan. Seperti pada tepi jalan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan terdapat beruk yang melakukan aktivitas di luar hutan yaitu di tepi hutan dengan adanya beruk pada tepi jalan hal ini dapat mempengaruhi perilaku beruk itu sendiri ataupun pengendara yang melewati jalan tersebut untuk itu perlu dengan di lakukan penelitian apakah habitat di dalam hutan tersebut terganggu sehingga mengakibatkan beruk keluar hutan dan melakukan aktivitas di ruas jalan.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini :

1. Memetakan lokasi keberadaan beruk (*Macaca nemestrina*) di tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)
2. Menganalisis kondisi habitat beruk (*Macaca nemestrina*) di tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)
3. Menganalisis potensi pakan beruk (*Macaca nemestrina*) di tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)

1.1 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini :

1. Diketahui dimana saja titik keluarnya beruk sehingga diketahui area beruk berada.
2. Dapat melihat apakah kondisi di dalam hutan terjadi kerusakan atau tidak yang mengakibatkan beruk keluar hutan.
3. Mampu mengetahui kondisi sumber pakan bagi beruk di dalam hutan.

1.3 Kerangka Pikir

Beruk merupakan satwa primata dalam famili Cercopithecidae. Beruk hidup berkelompok, terdiri pejantan dan betina. Beruk mencari makan pada siang hari, pada beruk dewasa baik jantan maupun betina menghabiskan sebagian hidupnya di atas tanah, dan dengan mudah memanjat pohon untuk mencari makan. Beruk sangat bergantung pada tumbuhan terutama buah-buahan sebagai sumber pakannya. Potensi sumber pakan beruk mempengaruhi hidup beruk. Perilaku beruk akan berubah apabila adanya gangguan pada habitatnya seperti halnya habitat yang rusak.

Suatu hewan atau satwa bergantung pada habitatnya dikarenakan pada dasarnya hewan makan dan bertempat tinggal pada habitat tersebut. Sama halnya dengan hutan dimana sebagian besar satwa ataupun hewan berada pada hutan. Didalam hutan terdapat tumbuhan yang akan dijadikan sebagai tempat mencari makan atau bahkan tempat tinggal bagi satwa. Setiap satwa memiliki kesukaan jenis tumbuhan yang berbeda tergantung jenis satwanya. Tumbuhan ada yang menghasilkan buah dan ada juga yang tidak di mana tumbuhan tersebut saling hidup dan berkembang sebagaimana mestinya.

Pada penelitian ini dilakukan pemetaan keberadaan beruk dengan melakukan survey menelusuri jalan selama 3 hari dilakukan pada pagi, siang dan sore hari. Selanjutnya untuk penentuan titik keberadaan beruk untuk dilakukan pengumpulan data vegetasi dan data potensi sumber pakan beruk.

Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan metode jalur garis berpetak yang mewakili semua wilayah lokasi penelitian. Didukung dengan melakukan pengecekan suhu, kelembaban tanah dan tutupan tajuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Vegetasi

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang memiliki sejumlah besar spesies endemik, sementara beberapa kawasan hutan yang kaya keanekaragaman hayati mengalami kehilangan dan degradasi habitat (von Rintelen *et al.*, 2017). Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di daerah tropis di antara dua benua (Asia Daratan dan Australia) dan dua samudra (Samudra Hindia dan Samudra Pasifik), yang terdiri dari kurang lebih 17.500 pulau dengan garis pantai kurang lebih 95.181 km. Luas wilayah Indonesia sekitar 9 juta kilometer persegi (2 juta kilometer persegi daratan dan 7 juta kilometer persegi lautan). Indonesia hanya menempati sekitar 1,3% dari luas bumi, namun memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi.

Tumbuhan Indonesia diperkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia atau merupakan urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemik atau tumbuhan asli Indonesia. Famili tumbuhan yang memiliki anggota spesies paling banyak adalah Orchidaceae (anggrek-anggrekan) yakni mencapai 4.000 spesies. Untuk jenis tumbuhan berkayu, famili Dipterocarpaceae memiliki 386 spesies, anggota famili Myrtaceae (*Eugenia*) dan Moraceae (*Ficus*) sebanyak 500 spesies dan anggota famili Ericaceae sebanyak 737 spesies, termasuk 287 spesies *Rhododendrom* serta 239 spesies *Naccinium*. Untuk jenis paku-pakuan, Indonesia juga tercatat memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi mencapai lebih 4000 spesies tersebar

hampir di seluruh wilayah Nusantara. Untuk jenis rotan, tercatat ada sekitar 332 spesies terdiri dari 204 spesies dari Genera Calamus, 86 spesies dari Genera Daemonorps, 25 spesies dari genera Korthalsia, 7 spesies dari genera Ceratolobus, 4 spesies dari genera Plectocomia, 4 spesies dari Genera Plectocomiopsis, serta 2 spesies dari Genera Myrialepsis. Selain itu banyak juga jenis-jenis keanekaragaman tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat di Indonesia. Menurut catatan WHO sekitar 20.000 spesies tumbuhan dipergunakan oleh penduduk dunia sebagai obat. Zuhud & Haryanto (1994) mencatat ada sekitar 1.260 spesies tumbuhan yang secara pasti diketahui berkhasiat (Malik *et al.*, 2021).

Keanekaragaman tumbuhan merupakan tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari berbagai spesies yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. Tumbuhan berinteraksi dengan sesama individu penyusun vegetasi ataupun dengan organisme lain (Hidayat *et al.*, 2017). Keberadaan suatu tumbuhan memiliki fungsi sebagai penyangga kehidupan, melindungi sumber air tanah dalam mencegah erosi, dan menjaga kestabilan lingkungan. Keanekaragaman jenis di hutan tropika basah sangat banyak dan kompleks keberadaannya saling mempengaruhi serta saling berinteraksi terhadap ekosistemnya (Oktaviani *et al.*, 2017).

Vegetasi hutan merupakan suatu sistem yang dinamis, selalu dapat berkembang sesuai dengan keadaan habitatnya. Analisis vegetasi merupakan cara untuk mempelajari susunan ataupun komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari berbagai jenis tumbuh-tumbuhan. Unsur struktur vegetasi merupakan bentuk dari pertumbuhan, stratifikasi dan tutupan tajuk (Oktaviani *et al.*, 2017).

Vegetasi hutan pegunungan pada bagian bawah lebih bervariasi tetapi lebih sering mengalami gangguan dari manusia. Bagian hutan yang belum mengalami gangguan memiliki tegakan pohon dengan kanopi yang relatif

baik (Hilwan *et al.*, 2013). Tegakan pohon merupakan komponen penting pada ekosistem hutan yang mengalami dinamika dari waktu ke waktu. Kerapatan tegakan pohon menentukan ketersediaan ruang tumbuh yang cukup bagi pertumbuhan pohon yang dapat dievaluasi dari diameter pohon dan kerapatan tajuk pohon (Wahyuni & Kafiar, 2017).

2.2 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)

Taman nasional merupakan salah satu kawasan lindung yang paling baik untuk menyaksikan keindahan fenomena alam, terutama flora dan fauna endemik, langka dan dilindungi (Departemen Kehutanan, 2003), sehingga keberadaan taman nasional memiliki kepentingan strategis yang besar dalam Keanekaragaman Hayati. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan adalah rumah bagi keanekaragaman hayati yang sangat kaya. UNESCO mendaftarkan taman nasional ini sebagai Situs Warisan Hutan Hujan Gunung Sumatera bersama dengan Taman Nasional Kerinci Seblat dan Taman Nasional Gunung Leuser (Arimbi *et al.*, 2021).

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan pada awalnya merupakan Suaka Margasatwa Sumatera Selatan I berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Belanda. Selanjutnya dasar hukum kawasan Taman Nasional dan cakupan wilayah kelola mengalami perubahan beberapa kali. Selang sepuluh tahun dari dinyatakan sebagai calon Taman Nasional oleh Kementerian Pertanian Nomor: 736/Mentan/X/1982, taman nasional memiliki dasar hukum yang menetapkan melalui Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor: 489/Kpts-II/1999 khusus untuk wilayah di Provinsi Bengkulu. Selanjutnya pada tahun 2015, keseluruhan kawasan TNBBS di wilayah Provinsi Lampung ditetapkan melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: 4703/Menlhk-PKTL/KUH/2015 (Arimbi *et al.*, 2021). TNBBS adalah rumah bagi tiga hewan paling langka dan paling karismatik, yaitu badak, gajah, dan harimau sumatera. Taman nasional ini adalah salah satu

dari beberapa kawasan hutan konservasi harimau penting di Asia Tenggara, rumah bagi badak sumatera dan gajah, serta merupakan suaka harimau penting di dunia (Malik *et al.*, 2021). Berikut peta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)

Sumber : (<https://programs.wcs.org/btnbbs>)

Widiani dkk. (2019) menunjukkan bahwa salah satu pusat konservasi habitat di Sumatera adalah Bukit Barisan Selatan yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan rangkaian pegunungan Bukit Barisan Selatan yang dikenal sebagai taman nasional dengan ekosistem hutan yang tersisa secara utuh (BBTNBBS 2014). TNBBS berperan penting sebagai pusat konservasi dalam melestarikan flora dan fauna khas Sumatera. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan mencakup kawasan seluas 313.572,48 hektar yang terbentang pada $04^{\circ} 33' - 05^{\circ} 57' \text{ LS}$ dan $103^{\circ} 23' - 104^{\circ} 43' \text{ BT}$. Secara administrasi terdapat pada wilayah Provinsi Bengkulu (Kabupaten Kaur) dan Provinsi Lampung (Kabupaten

Lampung Barat dan Tanggamus). Jenis tanah di sebagian besar kawasan TNBBS merupakan podsolik merah kuning yang dikenal labil dan rawan erosi. Kawasan TNBBS terletak di zona patahan (sesar) utama Sumatra, sehingga kawasan ini sangat rawan gempa. Curah hujan tahunan bervariasi antara 2500 dan 3500 mm dengan kelembaban udara antara 80 % dan 90 % dengan suhu antara 20 dan 28 °C.

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) memiliki areal hutan yang luas dan terdiri dari berbagai tipe-tipe ekosistem yang cukup lengkap mulai ekosistem rawa hingga hutan hujan pegunungan tinggi, berbagai ekosistem tersebut menyimpan keanekaragaman hayati yang tinggi dan menjadikan TNBBS sebagai habitat ideal bagi beragam flora dan fauna. Fungsi strategis TNBBS yaitu sebagai kawasan penyangga kehidupan. Sedikitnya terdapat 23 sungai besar dan ratusan sungai kecil yang mengalir membawa kehidupan pada kawasan TNBBS. TNBBS disusun oleh elemen-elemen lanscape atau tipe ekosistem yang cukup lengkap setiap tipe ekosistem merupakan susunan unit spasial yang relatif homogen dikenal dengan tutupan lahan (*land cover*) (Arini & Prasetyo, 2013).

2.3 Beruk (*Macaca nemestrina*)

Primata merupakan salah satu fauna arboreal di hutan yang memiliki arti penting dalam kehidupan alam. Keberadaan primata penting bagi regenerasi hutan tropis, sebagian besar beruk memakan buah dan biji sehingga berperan sangat penting dalam membantu penyebaran biji. Bahkan sebagian dari berbagai biji tumbuhan dalam hutan tidak dapat berkecambah tanpa adanya bantuan primata terlebih dahulu (Zairina *et al.*, 2015). Keberadaan hewan primata dapat dilihat pada tajuk pohon yang ditempati di hutan. Namun penggunaan tajuk pohon saja belum diketahui kesesuaiannya untuk masing-masing jenis satwa primata yang dapat ditemukan di sepanjang jalur pendakian (Annisa *et al.*, 2022). Ketinggian tempat (elevasi) merupakan

faktor topografi yang berpengaruh terhadap keanekaragaman spesies tumbuhan dan satwa. Ketinggian juga berpengaruh terhadap sebaran satwa (Darmaji *et al.*, 2023).

Beruk merupakan satwa primata dalam famili Cercopithecidae. Beruk hidup berkelompok, pejantan dan betina. Beruk Mencari makan pada siang hari, dan dengan mudah memanjat pohon untuk mencari makan (Gilhooly *et al.*, 2021). Beruk tersebar di wilayah yang luas, termasuk Indonesia, Malaysia, Thailand dan China. (Ahmadi *et al.*, 2016) menyatakan bahwa luas wilayah jelajah beruk seluas 125 ha, dengan rata-rata jarak tempuh harian 1900 m.



Gambar 2. Beruk (*Macaca nemestrina*)

2.3.1 Klasifikasi Beruk

Berikut klasifikasi Beruk :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mamalia

Ordo : Primata

Famili : Cercopithecidae

Genus : *Macaca*

Spesies : *Macaca nemestrina*

2.3.2 Perilaku Harian Beruk (*Macaca nemestrina*)

Perilaku harian adalah semua aktivitas yang dilakukan oleh satwa dari keluar sarangnya pada pagi hari hingga kembali ke sarangnya pada sore hari. Perilaku harian beruk dibedakan menjadi 5, yaitu makan (*feeding*), mencari makan (*foraging*), berpindah (*moving*), istirahat (*resting*), dan sosial (*social*). Beruk aktif pada siang hari (diurnal), menjelang petang mereka tidur pada pohon bersama kelompoknya, dan beruk tidak membuat sarang (Supriatna & Wahyono, 2000). Pergerakan beruk sangat lincah pada berbagai tempat seperti di pohon atau didasar hutan (Supriatna & Wahyono, 2000). Berpindah merupakan perilaku berjalan, berlari atau melompat untuk meninggalkan satu lokasi menuju lokasi lainnya. Istirahat termasuk perilaku beruk dengan duduk di tanah atau pohon, autogrooming, tidur, atau tiduran tanpa melakukan perilaku lainnya. Tingkah laku sosial yang berkaitan dengan kehidupan kelompok, seperti berkelahi, seksual, dan bermain (O'Brien & Kinnaird, 1997). Perilaku harian anakan terdiri dari interaksi bermain dengan induk betina dan mulai meniru tindakan dan suara jantan dewasa (Syaukani, 2012).

Beruk mengonsumsi berbagai jenis makanan seperti buah dan biji, daun, bunga, dan beberapa jenis makanan lain seperti rayap, serta jamur atau bagian tumbuhan lain. Untuk mencari makan beruk biasanya sering menempuh perjalanan di atas tanah. Perilaku makan merupakan perilaku beruk mengambil makanan, memasukkan makanan ke dalam mulut, menyimpannya dalam kantung pipi, dan mengunyah, serta menelan makanan. Mencari makan beruk dengan memanjat pohon dengan meraih makanan, dengan menangkap serangga, serta membolak-balik daun atau serasah (Supriatna & Wahyono, 2000). Makanan yang terdiri dari daun muda lebih banyak dipilih dibandingkan dengan daun tua (Ilyas *et al.*, 2016).

Pada saat tidur, kelompok beruk tidak tidur pada pohon yang sama tetapi kelompok beruk tersebut membentuk sub kelompok lagi. Dari masing-masing sub kelompok tersebut akan menempati pohon atau tidur pada lokasi yang berbeda akan tetapi tidak terlalu jauh dengan sub kelompok lainnya. Kebanyakan tempat tidur kelompok beruk merupakan pohon yang dijadikan sumber pakannya. Seperti satwa lainnya beruk bergerak untuk melakukan aktivitas seperti mencari makan, mencari air untuk minum. (Ilyas *et al.*, 2016).

Selama berkembang biak, salah satunya memiliki ciri khas hewan jantan yang menunjukkan gigi dan membuat gerakan khusus untuk menarik individu betina. Mengenai ciri khas beruk ketika menampakkan giginya, juga ada ciri khas lain yang dilakukan oleh beruk jantan maupun betina seperti tingkah laku seperti *Cuddling* (berangkulan ataupun tubuh individu focal bersentuhan dengan tubuh individu yang lain kira-kira 2/3 dari organ tubuhnya) perilaku ini dilakukan oleh beruk yang memasuki masa kawin dengan tujuan menarik perhatian lawan jenisnya. Selanjutnya beruk juga menunjukkan perilaku berupa sifat Agresif (menyerang/bersiap untuk menyerang) terhadap beruk lain yang berada disekitarnya dan ini juga

menandakan bahwa beruk dalam fase memasuki masa kawin. (Riskierdi *et al.*, 2021).

2.3.3 Morfologi Beruk (*Macaca nemestrina*)

Pada punggung beruk berwarna kehitaman, mahkota kepala kehitaman, dan kumis pipi pendek. Beruk memiliki tubuh besar, tubuhnya berwarna coklat keabu-abuan hingga warna rambutnya keemasan, pada area wajah terdapat rambut yang melebar dan berwarna coklat muda. Beruk hidup secara berkelompok dari 15-40 individu perkelompok. Wajah beruk tampak seperti hidung dari samping kedepan, dilihat dari depan memiliki bentuk wajah yang bulat (Riskierdi *et al.*, 2021). Beruk memiliki ekor yang pendek, seperti ekor babi, dan panjang ekornya sekitar 180 mm, panjang tubuh 450-600 mm. Berat jantan antara 7-9 kg sedangkan betina 4-6 kg. Pada saat birahi ditandai dengan adanya pembengkakan warna merah disekitar kelamin (Supriatna & Wahyono, 2000). Pada bagian belakang beruk betina lebih menonjol dibandingkan pada bagian belakang beruk jantan, untuk ukuran beruk jantan cenderung lebih besar dibandingkan ukuran beruk betina yang menunjukkan berat badan dari beruk jantan dan beruk betina (Ilyas *et al.*, 2016).

2.3.4 Habitat Beruk (*Macaca nemestrina*)

Habitat merupakan suatu kawasan yang menjadi tempat ditemukannya organisme tertentu. Setiap habitat satwa liar akan didukung oleh komponen biotik dan abiotik yang disesuaikan dengan kebutuhan satwa liar tersebut, seperti air, udara, dan iklim (Alikodra, 2002). Habitat termasuk di dalamnya tingkat kompleksitas struktur hutan serta stratifikasi vertikal, menjadi indikasi kemampuan atau kecenderungan satwa terestrial untuk melintasi lahan terbuka, meskipun tutupan lahan dan keberadaan tempat berlindung juga penting. Spesies arboreal memiliki resiko yang lebih tinggi jika hutan lebih terbuka dan terfragmentasi (Wahyuni & Kafiar, 2017).

Faktor utama yang dapat mempengaruhi karakteristik habitat secara langsung dan sangat besar terhadap pemilihan dan pemanfaatan habitat adalah tutupan lahan dan vegetasi. Alasan utama bahwa habitat yang baik merupakan indikator yang mencirikan karakteristik habitat, akan tetapi faktor ini berkolaborasi secara komplementer dengan berbagai faktor biotik dan abiotik lainnya seperti suhu, kelembaban, jarak dari permukiman, jarak dari jalan dan jarak dari badan air (sungai) (Fitriana, 2021). Tajuk pohon merupakan tempat berlindung, tempat tidur dan memfasilitasi pergerakan antar pohon bagi primata di habitatnya (Wahyuni & Kafiar, 2017).

Beruk di habitatnya mempunyai peranan besar dalam menjaga dan melestarikan keseimbangan ekosistem. Kelompok primata ini sering disebut-sebut sebagai kelompok satwa yang berhasil beradaptasi dengan perubahan habitat. Primata memiliki kemampuan untuk melakukan perubahan dalam perilaku makanannya dan memperluas daerah jelajahnya (*homerange*). Wilayah jelajah merupakan indikasi kebutuhan wilayah dari satwa tertentu. Spesies yang bermigrasi umumnya memiliki wilayah jelajah yang sangat luas. Penentu ekologis dari luas wilayah jelajah biasanya adalah makanan. Namun faktor lain seperti tempat bersarang, dapat menjadi penentu pula termasuk kemampuan spesies untuk bermigrasi. Diantara kelompok satwa primata yang pernah diteliti menunjukkan pola migrasi musiman dan pergerakan harian (Ilyas *et al.*, 2016). Beruk hidup di hutan primer, sekunder, lahan perkebunan dan pertanian, tepi sungai, hutan rawa atau dataran rendah hingga hutan pegunungan hingga ketinggian lebih kurang 1.000 mdpl (Supriatna & Wahyono, 2000).

Faktor penting satwa menjadikan suatu lokasi sebagai habitat adalah suhu (°C) atau temperatur. Suhu sangat mempengaruhi aktivitas dan sebaran satwa khususnya primata. Kelembaban juga termasuk faktor lain yang mendukung kesesuaian habitat. Kelembaban sangat berpengaruh terhadap aktivitas dan keberadaan satwa sama halnya dengan suhu (°C). Sungai atau

sumber air memiliki hubungan yang erat dengan keberadaan satwa khususnya primata. Primata pada umumnya sangat menyukai daerah yang dekat dengan sungai (Darmaji *et al.*, 2023).

Hampir seluruh aspek biologis satwa terkait dengan yang dimakannya. Spesies dengan sumber pakan yang tersebar serta langka bisa lebih beragam keberadaannya jika ketersediaan pakan tersebut terganggu. Hal yang sama juga berlaku bagi spesies spesialis kecuali spesies spesialis tersebut menduduki wilayah jelajah yang lebih kecil dibandingkan dengan spesies generalis (Zairina *et al.*, 2015).

Faktor-faktor yang mempengaruhi primata dalam memilih habitat antara lain :

1. Ketersediaan pakan

Primata merupakan salah satu jenis satwa pemakan buah dan mempunyai kebiasaan makan yang sangat selektif. Mereka memakan bunga, buah, dan daun-daun muda yang terdapat pada tumbuhan tertentu. Makanan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang keberlangsungan hidup dan perkembangan makhluk hidup. Potensi pakan satwa tergantung pada kondisi fisik maupun biotik dari suatu habitat, apabila suatu habitat banyak mengalami gangguan akan berpengaruh besar terhadap sumber pakan dan keadaan populasi satwa. Kondisi habitat dikatakan baik apabila habitat tersebut memiliki ketersediaan pakan yang cukup serta faktor-faktor yang lainnya, baik fisik maupun biotik yang dapat mendukung keberlangsungan hidupnya (Risdiyansyah *et al.*, 2014)..

2. Satwa lain (predator)

Di dalam hutan banyak dijumpai berbagai jenis satwa yang hidup berdampingan, saling berinteraksi antara satu sama lain membentuk suatu

rantai makanan yang tak terpisahkan. Suatu hutan tidak hanya dihuni oleh satu jenis satwa liar, tetapi juga memungkinkan terdiri dari beberapa jenis satwa yang hidup di dalamnya baik sebagai tempat tinggal sementara, sebagai tempat bermigrasi, maupun sebagai tempat tinggal hidup dan berkembang biak (Risdiyansyah *et al.*, 2014).

3. Kondisi Vegetasi

Vegetasi yang ada pada satu tempat merupakan salah satu faktor yang penting karena merupakan komponen dari habitat primata. Pohon penyusun vegetasi bagi primata berguna untuk tempat beristirahat, bersarang, bermain, sumber pakan dan membesarkan serta memperbanyak keturunannya. Hampir semua jenis primata memilih jenis pohon-pohon yang tinggi dan tajuknya lebat (Risdiyansyah *et al.*, 2014).

2.4 Efek Tepi Ekosistem

Fragmentasi menyebabkan berkurangnya lahan pada kawasan hutan, meningkatnya efek tepi bagi hutan (Fahrig, 2003). Tepi adalah batas antara dua tipe ekosistem yang berbeda, tepi hutan adalah batas antara ekosistem hutan dan non hutan atau antara dua hutan dengan komposisi atau struktur yang berbeda, sedangkan efek tepi adalah pengaruh dari proses tepi yang mengakibatkan adanya perbedaan dalam struktur, komposisi dan fungsi dibandingkan dengan ekosistem tetangga. Paparan cahaya matahari di daerah tepi sebagai pengontrol utama bagi variabel iklim mikro lainnya seperti suhu udara, kelembaban udara dan kelembaban tanah (Harper *et al.*, 2005).

Memahami ekologi habitat marginal sangat penting untuk membuat keputusan tentang konservasi populasi. Karena perubahan fisik dan iklim mikro, tepian hutan berpengaruh pada kondisi flora dan fauna, seperti

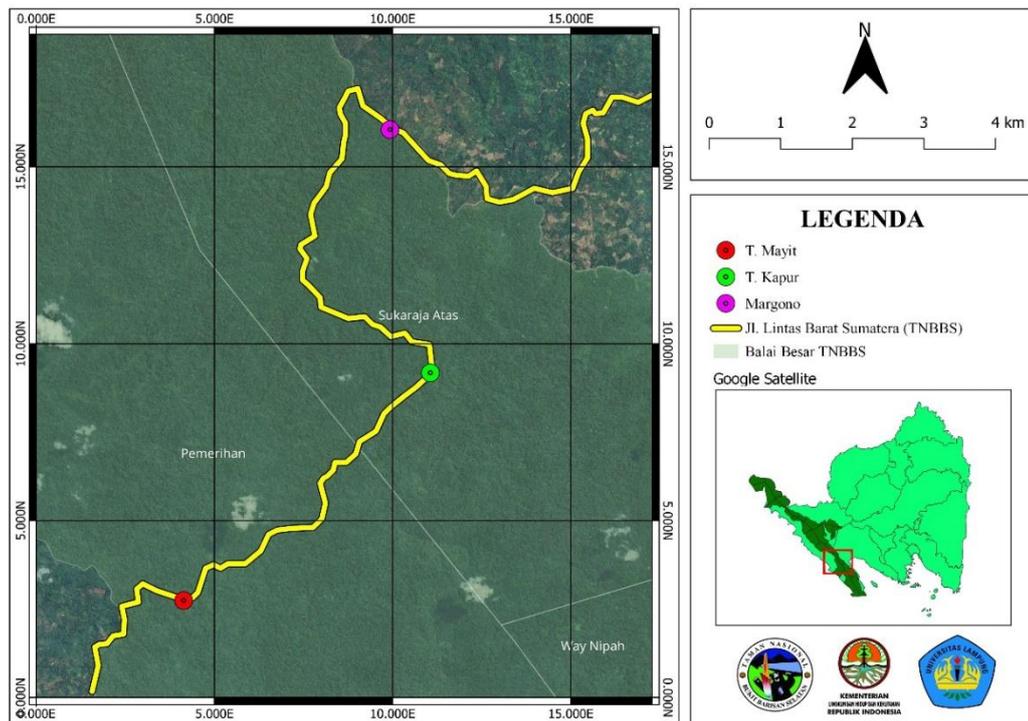
kematian pohon dan pertumbuhan bibit, jumlah spesies, dan kerapatan, kelimpahan, dan keberadaan spesies arboreal. Selain itu, dalam beberapa kasus efek tepi dapat meningkatkan kejadian dan lokasi kebakaran (Armenteras *et al.*, 2013).

Aktivitas manusia pada bagian tepi hutan diperkirakan lebih tinggi dibandingkan di dalam hutan karena bagian tepi hutan pada umumnya berbatasan dengan ekosistem buatan seperti areal pertanian yang digunakan oleh manusia. Selain itu, resiko terjadinya pemangsaan (Wahungu *et al.*, 2001) pada bagian tepi hutan juga lebih tinggi dibandingkan dengan bagian dalam hutan. Terbukanya akses jalan dan aktivitas manusia disekitar hutan mengakibatkan jenis-jenis tumbuhan invasif dapat menyebar dengan cepat. Diperparah dengan adanya pembukaan hutan menjadi lahan perkebunan (Master, 2015).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-Desember bertempat pada tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS), Lampung. Ditemukan keberadaan beruk pada 3 lokasi yaitu Tanjakan Mayit, Tanjakan Kapur/KM 28 dan Margono-Rhino Camp.



Gambar 3. Peta Lokasi Pengamatan beruk (*Macaca nemestrina*) ditepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat

3.2 Alat

Berikut alat yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Alat yang digunakan adalah,

No	Alat	Fungsi
1	Teropong binokuler	Pengamatan vegetasi dan makanan beruk
2	Kamera	Dokumentasi hasil pengamatan
3	GPS	Menentukan titik koordinat lokasi keberadaan beruk
4	Alat Tulis	Digunakan dalam pencatatan di <i>tally sheet</i>
5	<i>Tally sheet</i>	Catatan hasil pengamatan vegetasi dan pakan
6	Pita	Digunakan untuk menandai pada petak
7	<i>Million diameter tape</i>	Digunakan untuk mengukur Diameter pohon
8	Tali	Digunakan untuk membuat transek
9	Environment Tester	Mengukur suhu dan kelembapan udara
10	Soil pH Meter	Mengukur pH tanah
11	Satu set perlengkapan herbarium	Digunakan untuk melakukan identifikasi tumbuhan
12	Hemispherichal Densiometer	Mengukur tutupan tajuk

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan deskriptif dengan teknik pengamatan secara langsung, dan studi literatur. Subjek penelitian yaitu tumbuhan yang terdapat di dalam plot dan objek penelitian yaitu karakteristik habitat dari beruk dan sumber potensi makanan bagi beruk.

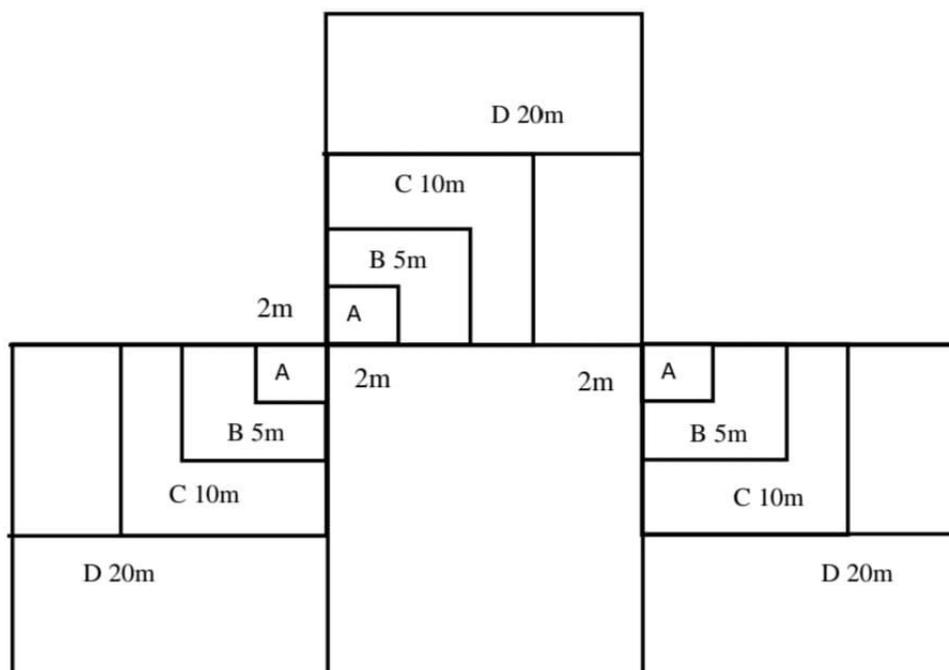
Untuk melakukan pemetaan lokasi keberadaan beruk dilakukan survey menelusuri jalan selama 3 hari (Pagi, siang dan sore). Saat menelusuri jalan selama 3 hari diketahui di mana saja beruk keluar. Selanjutnya penentuan

titik untuk dilakukan pengumpulan data vegetasi dimana beruk ditemui. Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan metode jalur garis berpetak yaitu teknik mengukur dan mengamati sampel vegetasi yang berada sepanjang jalur yang sudah ditentukan yang mewakili semua wilayah lokasi penelitian. Untuk mengetahui sumber pakan beruk dilakukan studi literatur. Pengamatan langsung vegetasi habitat beruk dilakukan mulai pukul 08.00-16.00 WIB. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif berupa jenis tumbuhan dan kuantitatif berupa analisis data vegetasi (Elfaza & Santoso, 2020).

Data yang di catat berupa data vegetasi yang didapat pada plot yang telah ditentukan, bermula dari tingkat semai data yang dicatat jumlah pohon yang mencapai tinggi ≤ 1.5 m. Tingkat pancang dicatat jumlah saat permudaan pohon mencapai tinggi ≥ 1.5 m hingga ukuran diameter batang > 10 cm. Tingkat tiang dicatat jumlah pada permudaan pohon dengan diameter batang 10 cm hingga < 20 cm. Untuk tingkat pohon diameter batang tumbuhan yang didata > 20 cm dan dicatat jumlah. Variabel yang diamati pada masing-masing tingkatan berupa nama jenis, jumlah individu tiap jenis pada setiap petak, dan pada tingkat tiang serta pohon ditambahkan dengan ukuran DBH (*Diameter at breast height*) setinggi dada dan tinggi pada setiap jenis tumbuhan (Hayati *et al.*, 2021).

Identifikasi tumbuhan yang ditemukan pada saat pengambilan data tumbuhan langsung difoto di tempat, spesimen yang akan dikoleksi meliputi spesimen tumbuhan. Kemudian sampel tumbuhan diambil dan di label, dilakukan pembuatan herbarium untuk dapat melihat jenis dari tumbuhan apa yang ditemukan, untuk pengambilan spesimen yang dikoleksi berdasarkan teori Anderson (1999). Selanjutnya spesimen yang sudah dikoleksi diamati satu persatu dengan mengamati morfologi spesimen disesuaikan dengan buku referensi Tjitrosoepomo (1991) (Oktaviani *et al.*, 2017).

Pengambilan data komponen abiotik habitat beruk dilakukan dengan pengukuran langsung untuk data suhu dan kelembaban menggunakan environment tester, kelembapan tanah diukur dengan soil pH meter dengan menancapkan ujung alat ke tanah sedalam ± 5 cm, tombol ditekan kemudian dicatat nilai skalanya. Pengambilan data faktor lingkungan ini dilakukan di setiap transek, dan tutupan tajuk dengan menggunakan hemispherical densiometer (Elfaza & Santoso, 2020).



Gambar 4. Bentuk jalur garis berpetak pengamatan habitat beruk (*Macaca nemestrina*).

Bentuk jalur garis berpetak pengamatan habitat beruk (*Macaca nemestrina*) dapat dilihat pada Gambar 4.

- Plot 2m x 2m untuk tingkat semai, jenis dan jumlah individu tiap jenis
- Plot 5m x 5m untuk tingkat pancang, jenis dan jumlah individu berdiameter setinggi dada (dbh) kurang dari 10 cm
- Plot 10m x 10m untuk tingkat tiang, jenis dan jumlah individu tiap jenis berdiameter setinggi dada (dbh) antara 10-19 cm, tinggi vegetasi
- Plot 20m x 20m untuk tingkat pohon, jenis dan jumlah individu tiap jenis berdiameter setinggi dada *Diameter at Breast height* (dbh) minimal 20 cm, tinggi vegetasi (Feirina R *et al.*, 2021).

Hasil pengamatan vegetasi pada jalur garis berpetak dilakukan untuk mencari nilai kerapatan relatif, frekuensi, dan dominansi vegetasi pada jalur pengamatan. Kemudian dari data yang diperoleh dilakukan analisis frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), dominansi (D), dominansi relatif (DR), indeks nilai penting (INP), indeks keanekaragaman tumbuhan (H') dan indeks pemerataan spesies (E).

Analisis data yang digunakan pada penelitian analisis vegetasi habitat beruk (*Macaca nemestrina*) menggunakan rumus menurut Hardjosuwono (1994), Cox (1974) yang digunakan oleh (Indriani *et al.*, 2021):

1. Analisis vegetasi

Parameter analisis vegetasi dihitung dengan rumus

$$a. \quad BA = \left(\frac{d}{2}\right)^2 \times 3,1429 \text{ atau } BA = \pi r^2$$

Keterangan :

BA = Basal Area

$\pi = 3,14$

d = diameter batang spesies tumbuhan yang diukur setinggi dada (DBH)

- | | |
|---------------------------|--|
| b. Kerapatan | $= \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{luas area cuplikan}}$ |
| c. Kerapatan relatif (KR) | $= \frac{\text{kerapatan suatu spesies}}{\text{total kerapatan semua spesies}} \times 100\%$ |
| d. Dominansi | $= \frac{\text{Total basal area suatu spesies}}{\text{luas area cuplikan}}$ |
| e. Dominansi relatif (DR) | $= \frac{\text{dominansi suatu spesies}}{\text{total dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$ |
| f. Frekuensi | $= \frac{\text{Jumlah plot dimana suatu spesies terdapat}}{\text{total seluruh plot}}$ |
| g. Frekuensi relatif (FR) | $= \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{total frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$ |
| h. Indeks Nilai Penting | $= KR + DR + FR$ |

2. Keanekaragaman Tumbuhan (H')

Indeks keanekaragaman tumbuhan menggambarkan suatu keadaan populasi organisme secara matematis agar mudah menganalisis informasi jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan dari Shannon-Weiner (Krebs, 1989) yang digunakan oleh (Indriani *et al.*, 2021).

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i) (\ln p_i)$$

keterangan

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner

p_i = perbandingan jumlah individu dengan total individu

s = jumlah total individu seluruh jenis

Kategori indeks keanekaragaman jenis Shannon-Weiner (H') < 1 menunjukkan keanekaragaman jenis yang tergolong rendah dan kestabilan komunitas rendah, sedangkan jika nilai ' antara 1 dan 3 menunjukkan keanekaragaman jenis yang tergolong sedang dan kestabilan komunitas sedang, dan ' > 3 menunjukkan keanekaragaman yang tergolong tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

3. Kemerataan Tumbuhan

Nilai kemerataan tumbuhan dihitung dengan menggunakan indeks kemerataan spesies (evenness) dengan rumus yang digunakan (Indriani *et al.*, 2021)

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i) (\ln p_i)$$

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

keterangan

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner

p_i = total jumlah individu semua spesies

N = total spesies

S = jumlah spesies
Ln = Lagaritma natural.

Berdasarkan (Magurran, 1988), besaran nilai $E < 0,3$ menunjukkan
kemerataan jenis rendah, $E = 0,3 - 0,6$ menunjukkan kemerataan jenis
tergolong sedang, dan $E > 0,6$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong tinggi.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini :

1. Berdasarkan temuan keberadaan beruk, terdapat 3 lokasi diantaranya Tanjakan Mayit, Tanjakan Kapur/KM 28 dan Margono-Rhino Camp.
2. Kondisi habitat beruk dilihat dari potensi tumbuhan yang ada pada tepi ruas jalan Sanggi-Bengkunat masih cukup baik untuk kelangsungan hidup beruk. Keanekaragaman tumbuhan (H') pada masing-masing stasiun 2,03 – 3,69 yang menandakan bahwa pada transek memiliki keanekaragaman sedang hingga tinggi. Dan untuk pemerataan tumbuhan (E) pada masing-masing stasiun 0,59 – 0,98, juga menunjukkan tingkat pemerataan tumbuhan sedang hingga tinggi, menandakan komunitas stabil.
3. Ketersediaan jenis pakan beruk di ruas jalan Sanggi-Bengkunat yaitu terdapat 41 jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan bagi beruk. Vegetasi tumbuhan yang menjadi sumber pakan beruk tersedia cukup banyak dan mampu mencukupi potensi pakan beruk.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian lebih lanjut mengenai perilaku makan dan tingkat kesukaan beruk (*Macaca nemestrina*) terhadap suatu jenis tumbuhan agar lebih jelas jenis apa saja yang disukai beruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, E. S., Oktarino, Y., & Defri, Y. 2016. Identifikasi wilayah jelajah monyet (*Macaca nemestrina* Linnaeus, 1766) menggunakan aplikasi sistem informasi geografis di kawasan hutan Universitas Riau. *Jom Faperta*, 3(2), 33–37.
- Anggraini, N., Manurung, F. T., & Herawatiningsih, R. 2022. Identifikasi Model Arsitektur Jenis Pohon Famili Euphorbiaceae Di Kawasan Arboretum Sylva Indonesia. *Jurnal Hutan Lestari*. 10, 487–495.
- Annisa, I., Rizaldi, R., & Mukhtar, E. 2022. Satwa primata dan tegakan pohon di sepanjang jalur kersik tuo gunung kerinci, jambi. *Konservasi hayati*. 18(2), 59–68.
- Arimbi, A., Ardiantiono, Rahman, F., Wandono, H., Muslich, M., Surya, R. ariyani, Wisdyastuti, S., Sugiharti, T., & Anggoro, V. adi. 2021. Mengungkap Kelola 17 Resort Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 129–150.
- Arini, D. I. D., & Prasetyo, L. B. 2013. Komposisi Avifauna Di Beberapa Tipe Lansekap Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 2013(2), 135–151.
- Armenteras, D., González, T. M., & Retana, J. 2013. Forest fragmentation and edge influence on fire occurrence and intensity under different management types in Amazon forests. *Biological Conservation*, 159.
- Cahyanto, T., Chairunnisa, D., & Sudjarwo, T. 2014. Analisis Vegetasi Pohon Hutan Alam Gunung Manglayang Kabupaten Bandung. *Jurnal istek*. 8 (2). 145-161.
- Darmaji, D., Fithria, A., Kissinger, K., & Jokopriatmadi, B. 2023. Komponen dan Kesesuaian Habitat Lutung Dahi Putih (*Presbytis frontata*) di DAS Cantung. *Enviro scienteas*. 19 (3), 101–111.
- Dhaja, C. A., Simarmata, Y., & Njurumana, G. 2019. Kondisi Populasi dan Habitat monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). *Jurnal veteriner nusantara*. 2(1). 46-54.
- Elfaza F M, M., & Santoso, N. 2020. Karakteristik dan Pola Aktivitas Langur Borneo (*Presbytis chrysomelas cruciger*) di Taman Nasional Danau Sentarum. *Jurnal penelitian hutan dan konservasi alam*. 17, 155–172.

- Fahrig, L. 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity Author(s): Lenore Fahrig Reviewed work(s): Source: Annual Review of effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review. Ecology. Evolution, and systematics*. 34.
- Fakhri, K., Priyono, B., & Rahayuningsih, M. 2012. Studi Awal Populasi dan Distribusi *Macaca fascicularis* Raffles di Cagar Alam Ulolanang. Unnes journal of life science1(2).
- Feirina R, R., Phambudi D, A., & Amirullah, G. 2021. Komposisi Vegetasi Dan Potensi Sumber Pakan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Di Kawasan Berkapur. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1-4.
- Gilhooly, L. J., Burger, R., Sipangkui, S., & Colquhoun, I. C. 2021. Correction to: Tourist Behavior Predicts Reactions of Macaques (*Macaca fascicularis* and *M. nemestrina*) at Sepilok Orang-Utan Rehabilitation Centre, Sabah, Malaysia. *International Journal of Primatology*, 42 (3).
- Ginting, Z. argino, Fernando, M. T., & Sisillia, L. 2017. Analisis vegetasi pada kawasan hutan desa di desa nanga yen kecamatan hulu gurung kabupaten kapuas hulu. *Jurnal hutan lestari*. 5, 714–720.
- Harper, K. A., Macdonald, S. E., Burton, P. J., Chen, J., Brosofske, K. D., Saunders, S. C., Euskirchen, E. S., Roberts, D., Jaiteh, M. S., & Esseen, P. A. 2005. Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. *In Conservation Biology*.19 (3).
- Hayati, S. D., Bramasta, D., Kamala, N., & Basrowi, M. 2021. Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Tepi Hutan , Taman Nasional Gunung Ciremai , Jawa Barat. *Jurnal sumberdaya hayati*. 7(1), 17–24.
- Hidayat, M., Laiyanah, Silvia, N., Aulia P, Y., & Marhamah, N. 2017. Analisis Vegetasi Tumbuhan Menggunakan Metode Transek Garis (Line Transek) Di Hutan Seulawah Agam Desa Pulo Pemukiman Lamteuba Kabupaten Aceh Besat. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 85–91.
- Hidayati, R. A., Muhlis, M., & Yamin, M. 2022. Long-Tailed Monkey (*Macaca fascicularis*) Food Preferences In The Mount Pengsong Area. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(4), 1361–1369.
- Hilwan, I., Mulyana, D., & Weda, G. 2013. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan Pasca Tambang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara, Kalimantan Timur. *Jurnal Silviculture Tropika*, 4(01), 6–10.
- Ilyas, E., Yoza, D., & Arlita, T. 2016. Studi Ketersediaan Pakan Terhadap Perilaku Beruk (*Macaca Nemestrina* Linnaeus 1766) Di Arboretum Universitas Riau. *Jom jaferpa* 3(2), 33–37.
- Indriani, R. Mt., Yamin, M., & Artayasa, I. P. 2021. Habitat Characteristic of The Long-Tail Monkeys (*Macaca fascicularis*) at Natural Tourism Park (NTP) Pengsong Mount, West Lombok. *Jurnal biologi tropis*. 21 (3). 662-674

- Malik, A. A., Prayudha S, J., Anggreany, R., Sari, M. W., & Walid, A. 2021. Keanekaragaman Hayati Flora Dan Fauna Di Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Tnbbs) Resort Merpas Bintuhan Kabupaten Kaur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 1(1), 35–42.
- Master, J. 2015. Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif Pada Koridor Jalan Yang Melintasi Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Seminar Nasional Sains & Teknologi VI Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Universitas Lampung*, November, 762–771.
- Matus, P. 2017. *Panduan Lapangan Mengenal Tumbuh-tumbuhan Berdasarkan Nama Daerah Suku Dayak Benuaq*. Samarinda. Mulawarman University Pres.
- Mustaqim, W. A. 2020. *Tumbuhan Berbiji Di Jakarta*. Jakarta. Uki pres.
- Oktaviani, S. I., Hanum, L., & Negara, Z. P. 2017. Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing. *Jurnal penelitian sains*. 19 (3), 124–131.
- Ramadhani, D. N., Setiawan, A., & Master, J. 2017. Populasi dan Kondisi Lingkungan *Rafflesia arnoldii* di Rhino-Camp Resort Sukaraja Atas Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). *Jurnal Sylva Lestari*, 5(2).
- Remon, R., Yumarni, Y., & Indra, G. 2023. Jenis Tumbuhan Dan Struktur Vegetasi Pakan Alami Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Di Taman Hutan Raya DR. Moh Hatta. *Strofor journal*. 7(2), 220–224.
- Risdiyansyah, R., Harianto, S., & Nurcahyani, N. 2014. Studi Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Condong Darat Desa Rangai Kecamatan Ketibung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal sylvia lestari*. 2(1), 41–48.
- Riskierdi, F., Sumbari, R., & Atifah, Y. 2021. Aktivitas Seksual Dan Perilaku Beruk (*Macaca nemestrina*) Menuju Reproduksi (*Sexual activity and behavior of macaques (Macaca nemestrina) Towards Reproduction*). Proseding seminar nasional biologi. 685–691.
- Rizaldy, M. R., Haryono, T., & Faizah, U. 2016. Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Nepa Kabupaten Sampang Madura. *LenteraBio*, 5(1).
- Samad, A., Fithria, A., & Budi Peran, S. 2019. Analisis Vegetasi Pada Habitat Orangutan Di Hutan Kalimantan Selatan. *Jurnal sylvia scientiae* 2(6), 968–976.
- Santoso, B., Febriani L, S., & Subiantoro, D. 2019. Pemetaan Konflik Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis* Raffles) Di Desa Sepakung Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. *Indonesian Journal of Conservation*, 8(01), 93–102.
- Sari, N., Syaputra, M., & Webliana, K. 2024. Preferensi pakan dan potensi pohon pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di jalur pendakian Kawinda To ' i Taman Nasional Tambora. *Jurnal hutan tropis*. 8(1), 51–60.

- Setiawan, H. 2016. Analisis Vegetasi Kawasan Hutan Adat Lindu Untuk Penilaian Kesehatan Hutan Daerah Penyangga. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education*. 47–53.
- Supriatna, J., & Wahyono, E. H. 2000. Panduan Lapangan Primata Indonesia. In *Universitas Indonesia Library*.
- Syaukani. 2012. Study of population and homerange of thomas langur (*Presbytis thomasi*) at Soraya Research Station, Leuser Ecosystem. *Jurnal natural*. 12(1), 37–41.
- Tamin, P. R., Ulfa, M., & Saleh, Z. 2018. Keanekaragaman Anggota Famili Lauraceae Di Taman Hutan Kota M. Sabki Kota Jambi. *Jurnal ilmiah ilmu terapan unversitas jambi*. 2 (2). 128–134.
- Von Rintelen, K., Arida, E., & Häuser, C. 2017. A review of biodiversity-related issues and challenges in megadiverse Indonesia and other Southeast Asian countries. *Research Ideas and Outcomes*, 3.
- Wahungu, G. M., Catterall, C. P., & Olsen, M. F. 2001. Predator avoidance, feeding and habitat use in the red-necked pademelon, *Thylogale thetis*, at rainforest edges. *Australian Journal of Zoology*, 49(1).
- Wahyuni, N. I., & Kafiar, Y. 2017. Komposisi jenis dan struktur hutan sekunder di Nunukan Bolaan Mongondow Utara. *Jurnal Wasian*, 4(1), 27–36.
- Zairina, A., Yanuwidi, B., & Indriyani, S. 2015. Pola Penyebaran Harian Dan Karakteristik Tumbuhan Pakan Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis* R.) Di Hutan Rakyat Ambender, Pamekasan, Madura. *Jurnal pembangunan dan alam lestari*. 6 (1), 1–12.