

**KARAKTERISTIK, STRUKTUR DAN KOMPOSISI SUMBER PAKAN
MONYET EKOR PANJANG (*Macaca Fascicularis*) DI SEPANJANG JALUR
WISATA OI MARAI KECAMATAN TAMBORA KABUPATEN BIMA**

**CHARACTERISTICS, STRUCTURE AND COMPOSITION OF FOOD RESOURCES
OF LONG-TAILED MONKEYS (*Macaca Fascicularis*) ALONG THE OI MARAI
TOURISM TRACK TAMBORA DISTRICT, BIMA REGENCY**

Umdatul Rosidah^{1*}, Maiser Syaputra¹, Endah Wahyuningsih¹

¹Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: syaputra.maiser@unram.ac.id

Abstrak

Wisata Oi Marai terletak di Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat yang merupakan habitat bagi monyet ekor panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik pakan monyet ekor panjang dan mengetahui struktur dan komposisi sumber pakan monyet ekor panjang di jalur wisata Oi Marai, Kecamatan Tambora. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Line transec* untuk mendeteksi keberadaan monyet ekor panjang, *ad libitum sampling* untuk mengetahui karakteristik tumbuhan pakan dan petak tunggal untuk mengetahui struktur dan komposisi pakan, untuk metode analisis data digunakan analisis deskriptif dan kuantitatif, monyet ekor panjang sebagai objek dalam penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis sumber pakan monyet ekor panjang di lokasi penelitian yang terdiri dari Ara (*Ficus racemose*), Beringin (*Ficus Benjamina*), Kesemek (*Diospyros maritima*), Rino (*Grewia eriocarpa*), Mangga (*Mangifera indica*), Tembelekan (*Lantana camara*), Loka (*Cyathostemma viridiflorum*), Terisi (*Albizia lebbeckoides*), Kamala (*Mallotus philipinensis*), dan Rayutan tuba (*Derris scandens*). Ara menjadi pakan utama yang sering dikonsumsi oleh monyet ekor panjang dengan persentase 25%. Bagian yang paling banyak dimakan adalah buah dengan persentase 95%. INP tertinggi pada tumbuhan Ara yaitu 105,84%. Indeks keanekaragaman *shannon-wiener* yaitu 1,99.

Kata kunci: Monyet ekor panjang, Jenis pakan, Oi Marai

Abstract

The Oi Marai tourist site is located in Kawinda To'i Village, Tambora Subdistrict, Bima Regency, West Nusa Tenggara, and serves as a habitat for long-tailed macaques. This study aims to analyze the characteristics of the macaques' diet and identify the structure and composition of their food sources along the Oi Marai tourism trail in Tambora Subdistrict. The methods employed in this research include the Line Transect method to detect the presence of long-tailed macaques, *ad libitum sampling* to identify plant characteristics used as food sources, and the single plot method to determine the structure and composition of their diet. Data analysis methods utilized are descriptive and quantitative analysis, with long-tailed macaques serving as the primary research subjects. The research results showed that there were 10 types of food sources for long-tailed monkeys at the research location, consisting of fig (*Ficus racemose*), banyan (*Ficus Benjamina*), persimmon (*Diospyros maritima*), Rino (*Grewia eriocarpa*), mango (*Mangifera indica*), Tembelekan (*Lantana camara*), Loka (*Cyathostemma viridiflorum*), Terisi (*Albizia lebbeckoides*), Kamala (*Mallotus philipinensis*), and Rayutan tuba (*Derris scandens*). Figs are the main food often consumed by long-tailed monkeys with a percentage of 25%. The most eaten part is fruit with a percentage of 95%. The highest INP in fig plants is 105.84%. The Shannon-Wiener diversity index is 1.99.

Keywords: Feeding type, Long-tailed monkey, Oi Marai

PENDAHULUAN

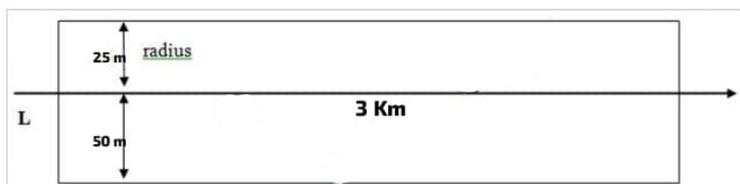
Indonesia ialah negara kaya keberagaman hayati di lingkup flora serta fauna, Indonesia menjadi salah satu titik keberagaman hayati di dunia serta dikenal selaku bangsa *megabiodiversity* (Winarni, 2020). Keanekaragaman hayati yang dimiliki diantaranya ialah primata. Satwa primata yang mayoritas dijumpai di Indonesia ialah

monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Monyet ekor panjang bisa dijumpai pada beragam wilayah khususnya Indonesia, salah satunya di Jalur wisata Oi Marai, Kecamatan Tambora. Wisata Oi Marai terletak di Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora Kabupaten Bima yang merupakan salah satu destinasi wisata alam dari kaki gunung Tambora, disertai potensi alam nya beraneka ragam dengan air terjun yang terdapat di dalam nya. Kondisi hutan di Oi Marai masih terawat sehingga dijadikan habitat bagi satwa contohnya monyet ekor panjang.

Monyet ekor panjang ialah salah satu satwa penting dimana keberadaanya dapat pengaruhi kestabilan ekosistem hutan. Monyet ekor panjang ialah satwa pemakan buah (*frugivorus*), tapi jika kesediaan buah rendah maka monyet ekor panjang bisa mengonsumsi jenis pakan lainnya misalnya pucuk daun, tunas, maupun serangga (sifatnya *opportunistic omnivore*) (Zairina et al., 2015). Berdasarkan perilaku makannya monyet ekor panjang mempunyai fungsi ekologis, yaitu selaku pemencar biji tumbuhan berbuah yang berguna untuk pembentukan hutan. Disisi lain, monyet ekor panjang dapat berperan selaku pengatur komunitas serangga dengan memangsanya (Subiarsyah et al., 2014), sedangkan berdasarkan status konservasinya satwa ini dikategorikan sebagai spesies terancam punah (IUCN, 2023). Melihat pentingnya kedudukan sumber pakan bagi monyet ekor panjang serta belum tersedianya data yang komprehensif mengenai kelimpahannya di alam khususnya di kawasan wisata Oi Marai, maka penelitian ini menjadi menarik untuk dilakukan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Line transect*, *Ad libitum sampling* dan petak tunggal. Untuk mendeteksi keberadaan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) menggunakan metode *Line transect* yaitu berjalan mengelilingi hutan di sepanjang garis transek yang sudah dipastikan, dengan panjang jalur *transect* ialah 3 km disertai lebar 50 m ke kanan dan 25 m ke kiri dari sumbu utama menyelaraskan situasi pada tempat penelitian (Hidayat et al., 2017).

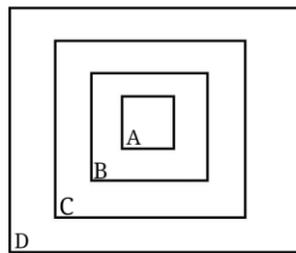


Gambar 1. Metode Line Transcet

Pengambilan data karakteristik pakan dilakukan dengan mencatat seluruh tipe pakan yang dimakan monyet ekor panjang termasuk waktu makan, jenis pakan, serta bagian yang dikonsumsi. Pemilihan kelompok monyet ekor panjang dilaksanakan secara purposif dengan memilih kelompok dengan ukuran populasi yang paling mendekati ukuran ideal. Menurut (Laksana, 2017) dalam situasi normal ukuran populasi kelompok monyet ekor panjang ideal sekitar 20 hingga 60 individu. Perhitungan ukuran kelompok dilakukan selama 7 hari habituasi (Farida et al., 2010). Metode pencatatan data yang dipakai dalam penelitian ini ialah *Ad libitum sampling* yaitu peneliti menulis seluruh kegiatan tingkah laku monyet di sebuah kelompok (Nugroho et al., 2020). *Ad libitum sampling* dilaksanakan guna pengumpulan data jenis pakan yang digunakan bagi setiap individu dalam kelompok. Observasi dilakukan pagi hari jam 07.00-12.00 serta siang hari jam 14.00-17.00, dalam 14 hari pengambilan data (Farida et al., 2010).

Untuk mengetahui struktur dan komposisi sumber pakan *macaca fascicularis* di tempat penelitian maka dilaksanakan analisis vegetasi untuk kelas umur semai, pancang, tiang maupun pohon. Data diambil menggunakan teknik petak tunggal yaitu teknik yang dipakai untuk mengambil data vegetasi yang memakai satu petak contoh serta di dalamnya ditempatkan anak-anak petak dengan teratur, ukuran petak tunggal diselarasakan sesuai ukuran kurva spesies area (Nurfiana & M. Sulaeman, 2014).

Kriteria ukuran petak contoh pada tingkat semai (A tinggi < 1,5 m) 2x2 m, pancang tingkatnya (B diameter < 10 cm setinggi > 1,5 m) 5x5 m, tiang tingkatnya (C diameter 10 hingga 20 cm) 10x10 m serta pohon tingkatnya (D diameter > 20 cm) 20x20 m (Yuningsih et al., 2014). Plot di tempatkan pada pohon yang teridentifikasi selaku pakan monyet ekor panjang.



Gambar 2. Petak Pengamatan Vegetasi

Keterangan:

- a. Petak ukur semai serta tumbuhan bawah (2 meter x 2 meter)
- b. Petak ukur pancang (5 meter x 5 meter)
- c. Petak ukur tiang (10 meter x 10 meter)
- d. Petak ukur pohon (20 meter x 20 meter)

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis dekriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif ialah analisis yang memberikan fakta secara akurat sehingga bisa dipelajari serta ditarik kesimpulan lebih mudah (Nasution, 2017). Analisis deskriptif dilakukan untuk mesdeskripsikan kondisi di lapangan terakait dengan karakteristik, struktur dan komposisi sumber makanan monyet ekor panjang di objek wisata Oi Marai Taman, Kecamatan Tambora. Analisis kuantitatif ialah teknik analisis data yang memakai rumus hitungan, diawali dari pengolahan data hingga penafsiran terhadap data tersedia, dan menampilkan dari outputnya (Djali, 2020). Data yang dianalisis secara kuantitatif antara lain:

Analisis persentase pakan

$$\text{Persentase tumbuhan pakan} = \frac{\text{Frekuensi sumber pakan yang di makan}}{\text{Jumlah pakan keseluruhan}} \times 100$$

Analisis Vegetasi

$$K = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas seluruh plot}}$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh plot}} \times 100 \%$$

$$F = \frac{\text{jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

$$FR = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$D = \frac{\text{Jumlah bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas seluruh plot}}$$

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{dominasi seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$INP = KR + FR + DR$$

Keanekaragaman Shannon-Wiener

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

Indeks keanekaragaman jenis Shannon – wiener mempunyai indikator antara lain: $H' < 1,5$ mempunyai keanekaragaman rendah: $1,5 \leq H' \leq 3,5$ mempunyai keanekaragaman sedang dan untuk $H' > 3,5$ mempunyai keanekaragaman tinggi (Citraning & Wardhana, 2021).

Kelimpahan jenis

$$\text{Kelimpahan (ind/Ha)} = \frac{\sum \text{individu spesies}}{\text{luas total daerah pengamatan}}$$

Penilaian kelimpahan tanaman pakan dengan kuantitatif memakai pendekatan antara lain: 1 hingga 4000 ind/Ha (jarang/*seldom*); 4001 hingga 16000 ind/Ha (sesekali/*once in a while*); 16001 - 30000 ind/Ha (seringkali/*often*) serta > 30000 ind/Ha (melimpah/*plenty*).

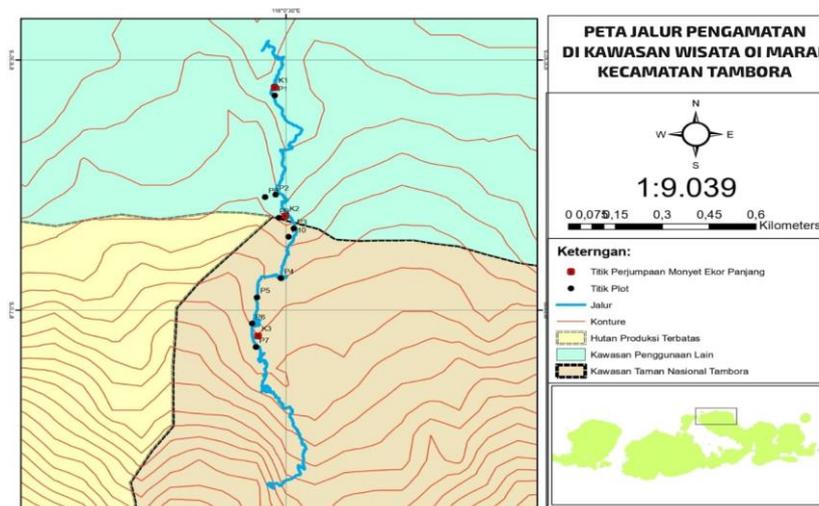
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Air terjun Oi Marai terletak di Kecamatan Tambora Kabupaten Bima lokasinya di Desa Kawinda To'i yang menjadi objek wisata alam yang ada di kaki gunung Tambora, dengan keunikan alamnya berupa air terjun yang tersusun dalam beberapa tingkatan, secara keseluruhan terdapat lima air terjun dengan karakter dan ketinggian yang berbeda yaitu air terjun Bidadari dan Selendang putih yang masuk menuju lingkup zona pemanfaatan resort Kawinda To'i kawasan Taman nasional Tambora, sedangkan air terjun Tangga seribu, air terjun Kembar, dan air terjun La one terletak di luar kawasan Taman Nasional Tambora. Kawasan wisata Oi Marai sebelah utara berbatasan dengan pantai Kawinda To'i serta hutan produksi, bagian selatan batasnya dengan zona pemanfaatan maupun zona rimba Taman Nasional Tambora, bagian barat berbatasan dengan HPT (Hutan produksi terbatas), serta bagian timur batasnya dengan Desa Kawinda To'i serta zona pemanfaatan Taman Nasional Tambora.

Hutan Oi Marai memiliki tipe hutan sekunder, yaitu hutan yang secara alami tumbuh kembali setelah mengalami kerusakan atau perubahan di hutan yang sebelumnya, yang mengakibatkan pohon yang tumbuh nampak cenderung berukuran pendek serta kecil. Jenis penyusun hutan sekunder umumnya ialah tipe pohon yang cepat bertumbuh, namun bertahan tidak terlalu lama, mayoritas dari populasinya berasal dari suku Euphorbiaceae, Rubiaceae, Moraceae (Basna et al., 2017). Beberapa jenis tumbuhan yang mendominasi di wilayah ini seperti Ara (*Ficus racemose*), Beringin (*Ficus Benjamina*), Kesemek (*Diospyros maritima*), Rino (*Grewia eriocarpa*), Mangga (*Mangifera indica*), Tembelekan (*Lantana camara*), Loka (*Euphorbia hirta*), Terisi (*Albizia lebbeckoides*), Kamala (*Mallotus philipinensis*), Rayutan tuba (*Derris scandens*) dan lain-lain. Bebera satwa di wilayah ini seperti Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), Ular (*Serpentes*), Biawak (*Varanus salvator*) dan lain-lain.

Jalur pengamatan dimulai dari pintu masuk kawasan wisata Oi Marai melintasi air terjun Tangga seribu sampai dengan air terjun Selendang putih. Jalur pengamatan pada kajian ini bisa merujuk di Gambar 3. Pemilihan kelompok monyet ekor panjang dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan ukuran populasi, kelompok yang diamati merupakan kelompok dengan ukuran populasi yang paling mendekati ukuran populasi ideal. Aktivitas monyet ekor panjang kelompok 2 ini mulai terlihat pada pukul 07:11 WITA serta selesai di pukul 17.00 WITA.



Gambar 3. Peta Jalur, Kelompok Monyet Ekor Panjang, dan Plot Pengamatan

Karakteristik Sumber Pakan Monyet Ekor Panjang

Jenis Pakan

Pakan ialah segala tipe sumber makanan yang dimakan bagi satwa, pakan yaitu salah satu faktor penting untuk kehidupan monyet ekor panjang. Asyofi (2022) bahwa pakan merupakan sumber nutrisi yang mampu menunjang dan memenuhi kebutuhan bagi aktivitas satwa. Kawasan wisata Oi Marai menyediakan berbagai jenis sumber pakan bagi Monyet ekor panjang seperti Ara (*Ficus racemose*), Beringin (*Ficus Benjamina*), Kesemek (*Diospyros maritima*), Rino (*Grewia eriocarpa*), Mangga (*Mangifera indica*), Tembelekan (*Lantana camara*), Loka (*Cyathostemma viridiflorum*), Terisi (*Albizia lebbeckoides*), Kamala (*Mallotus philipinensis*), dan Rayutan tuba (*Derris scandens*). Dari hasil sumber pakan yang ditemukan tersebut menandakan bahwa vegetasi mempunyai peran penting untuk penyusunan komponen sebuah habitat sebab berhubungan terhadap sumber pakan satwa (Hafsari et al., 2014) keberadaan pakan yang cukup menyebabkan Monyet ekor panjang di kawasan wisata Oi marai tidak keluar dari habitatnya, hal ini bisa mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis serta Frekuensi Penggunaan Pakan oleh Monyet Ekor Panjang

| No | Jenis pakan | Penamaan Latin | Famili | Frekuensi penggunaan (%) |
|----------|--------------|---------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1 | Ara | <i>Ficus racemose</i> | Moraceae | 25 |
| 2 | Beringin | <i>Ficus Benjamina</i> | Moraceae | 22 |
| 3 | Kesemek | <i>Dyospiros maritima</i> | Ebenaceae | 16 |
| 4 | Rino | <i>Grewia eriocarpa</i> | Tiliaceae | 14 |
| 5 | Mangga | <i>Mangifera indica</i> | Anacardiaceae | 2 |
| 6 | Tembelekan | <i>Lantana camara</i> | Verbenaceae | 3 |
| 7 | Loka | <i>Cyathostema viridiflorum</i> | Annonaceae | 6 |
| 8 | Terisi | <i>Albizia lebbeckoides</i> | Fabaceae | 2 |
| 9 | Kamala | <i>Mallotus philipinensis</i> | Euphorbiaceae | 2 |
| 10 | Rayutan Tuba | <i>Derris scandens</i> | Fabaceae | 9 |
| Σ | | | | 100 |

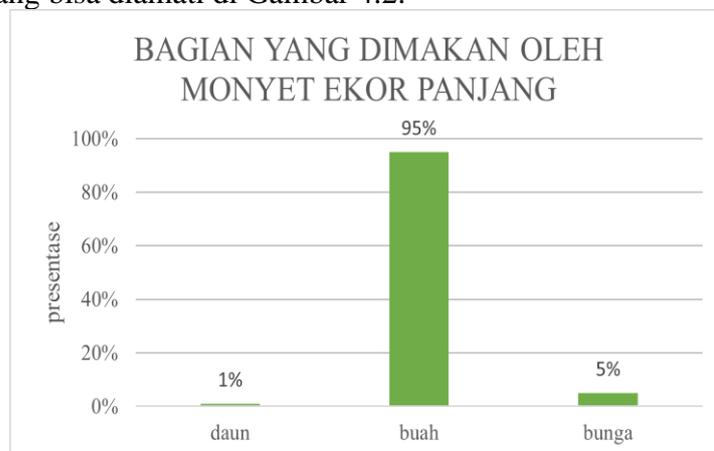
Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa monyet ekor panjang di jalur wisata Oi Marai menggunakan 10 jenis tumbuhan sebagai sumber pakan. Berbeda dengan Trisnawati (2014), di Cagar Alam Pananjung diketahui terdapat 22 jenis sumber pakan yang digunakan oleh monyet ekor panjang tersebut. Berdasarkan Safitri (2017), monyet ekor panjang yang bertahan pada habitat alami yang tidak terdapat intervensi manusia bisa memakan sekitar 19 jenis makanan. Berbedanya total sumber pakan pada penelitian ini diduga dipengaruhi karena situasi habitat misalnya jenis hutan yang berbeda, ketinggian Lokasi serta iklim yang memengaruhi tumbuh serta perkembangan jenis vegetasi, disisi lain eksistensi atau kegiatan manusia dapat memengaruhi total pakan. Persentase penggunaan jenis pakan oleh monyet ekor panjang berdasarkan hasil penelitian cukup bervariasi. Persentase penggunaan tertinggi terdapat pada jenis Ara (*Ficus racemose*) dengan jumlah 25% hal ini menunjukkan bahwa tanaman ini merupakan pakan yang paling disenangi monyet ekor panjang pada jalur wisata Oi Marai. Adapun jenis pakan yang kurang disukai bagi monyet ekor panjang ialah jenis Terisi (*Albizia lebbekoides*), Kamala (*Mallotus philipinensis*), dan Mangga (*Mangifera indica*) memiliki jumlah persentase yang sama yaitu 2%.

Ara merupakan tumbuhan yang paling disenangi monyet ekor panjang di kawasan wisata Oi Marai, tumbuhan Ara memiliki bentuk tajuk tidak beraturan serta memiliki perakaran tunggang berbentuk banir, percabangan batang dari Ara yaitu monopodial, batangnya berkayu, bulat, permukaan batang menunjukkan adanya retak bergetah, jenis daun tunggal yang tidak lengkap warnanya hijau tua di permukaan atas serta lebih pucat di permukaan bawah, serta memiliki buah semu majemuk karena berkembang dari dasar bunga bersama dan bergerombol di batang pohon, ukurannya kecil serta totalnya banyak (Thoyyibah & Angio, 2023).

Bagia yang Dimakan

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) ialah primata yang mempunyai kemampuan beradaptasi tinggi dalam tindakan makan, monyet ekor panjang memakan hampir seluruh sumber pakan yang ada dalam lingkungannya. Monyet ekor panjang menyukai bagian tertentu dari sumber pakannya seperti buah dan bunga, bahkan pada kondisi tertentu satwa ini juga memakan daun muda, tunas, hingga serangga apabila diluar musim berbuah (Zairina et al., 2015). Berlandaskan hasil penelitian, monyet ekor panjang di jalur wisata Oi Marai memanfaatkan 3 bagian dari tumbuhan pakan seperti daging buah, bunga, dan daun muda. Hal ini diduga karena sumber pakan monyet ekor panjang sudah berkecukupan. Data jenis pakan serta bagian yang dikonsumsi hewan monyet ekor panjang bisa diamati di Gambar 4.2.



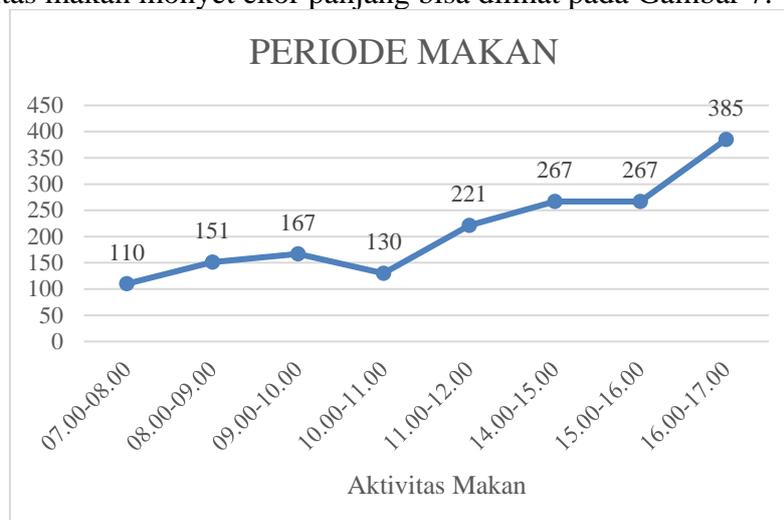
Gambar 4. Bagian tumbuhan pakan yang dikonsumsi

Persentase bagian yang dimakan monyet ekor panjang dari hasil penelitian yaitu buah 95%, daun 1%, serta bunga 5%. Perihal tersebut mengungkapkan jika monyet ekor panjang di area wisata Oi Marai utamanya memakan buah-buahan, ciri buah yang diambil oleh monyet ekor panjang umumnya dilihat dari warna, aroma, ukuran buah, maupun nutrisi didalamnya. Perihal tersebut selaras dengan temuan Zairina et al., (2015) yang mengungkapkan bahwa monyet ekor panjang merupakan satwa yang lebih dominan memakan buah-buahan. Jenis sumber pakan yang paling mayoritas dioptimalkan selaku sumber pakan selama penelitian ialah buah Ara (*Ficus racemose*),

Buah Ara (*Ficus racemose*) memiliki karakteristik ukuran buah yang tergolong sedang yaitu 2-4 cm dan memiliki biji yang berukuran 0,1 cm dengan jumlah tak terhingga. Daging buah Ara memiliki serabut yang bengkok dan berwarna putih atau tertutup rapat dengan kulit buahnya. Buah ini memiliki warna yang mencolok yaitu berwarna hijau yang memiliki rasa hambar sedikit sepat ketika masih muda, dan berwarna jingga kemerahan ketika sudah matang dengan rasa buah sedikit manis, yang memiliki aroma wangi seperti madu (Niagara et al., 2018). Tumbuhan ini paling disukai monyet ekor panjang dikarenakan aroma buahnya, selain itu tumbuhan dengan jenis yang sepanjang tahun berbuah sehingga tumbuhan ini menjadi pohon penyokong tersedianya makanan untuk monyet ekor panjang itu sendiri pada tempat penelitian.

Periode Aktivitas Makan

Monyet ekor panjang mulai beraktivitas di pagi hari untuk mencari makan setelah tidur di malam harinya. Menurut Zeksen et al., (2021) monyet ekor panjang melakukan kegiatan di pukul 05.30 serta beranjak dari tempat tidurnya tetapi pada pukul 07.00 ada juga sebagian besar kelompok monyet mulai beraktivitas yang sudah berada dibawah untuk berjalan dan mencari pakan, tetapi sebagian anak-anak masih berada di pohon. Priode aktivitas makan monyet ekor panjang bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 5. periode makan Monyet Ekor Panjang

Berdasarkan hasil penelitian diketahui jika puncak kegiatan makan monyet ekor panjang di jalur wisata Oi Marai terjadi di sore hari yaitu pada pukul 16.00-17.00. Monyet ekor panjang makan pada sore hari dikarenakan sebelum kembali beristirahat pada malam hari, monyet ekor panjang dapat mencari makanan untuk mengisi perutnya agar di waktu malam tidak merasa kelaparan. Hasil kajian ini selaras dengan Farida et al., (2010) yang mengungkapkan jika monyet ekor panjang selalu melaksanakan kegiatan makan di sore hari, sementara di siang hari satwa ini condong guna melaksanakan kegiatan beristirahat. Hal ini cukup berbeda dengan Rama et al., (2023) yang mengungkapkan jika aktivitas

makan paling banyak dari monyet ekor panjang dilakukan saat pagi hari. Perbedaan periode aktivitas makan pada penelitian ini diduga di pengaruhi oleh periode waktu penelitian yang dilakukan pada musim hujan. Menurut Farida et al., (2010) jika hujan dan angin kencang kegiatan makan monyet ekor panjang dapat menurun.

Struktur dan Komposisi Sumber Pakan Monyet Ekor Panjang

Kerapatan Vegetasi

Kerapatan vegetasi merupakan mayoritas individu dari sebuah jenis pohon serta tanaman lainnya yang bisa diestimasi maupun diperhitungkan (Schaduw, 2016). Untuk mengetahui proporsi kerapatan suatu jenis terhadap kerapatan jenis lainnya dihitung nilai kerapatan relatif, ialah perbedaan total tegakan jenis serta jumlah tegakan semua tipe (Parmadi et al., 2016). Berikut nilai kerapatan relatif tumbuhan pakan pada lingkungan monyet ekor panjang bisa merujuk di Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kerapatan Relatif Vegetasi

| No | Penamaan jenis | Penamaan ilmiah | Kerapatan Relatif (%) | | | |
|----------|----------------|----------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| | | | Pohon | Tiang | Pancang | semai |
| 1 | Kesemek* | <i>Diospyros maritima</i> | 20,83 | 30,30 | 8 | 17,86 |
| 2 | Ara* | <i>Ficus racemose</i> | 27,08 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Kesambi | <i>Sleichera oleosa</i> | 14,58 | 6,06 | 4 | 10,71 |
| 4 | Bidara | <i>Ziziphus rotundifolia</i> | 0 | 9,09 | 5 | 0 |
| 5 | Dantadolo | <i>Homalanthus giganteus</i> | 0 | 3,03 | 0 | 3,57 |
| 6 | Kemala* | <i>Mallotus philipinensis</i> | 6,25 | 3,03 | 4 | 0 |
| 7 | Walikukun | <i>Schotenia ovata</i> | 6,25 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Beringin* | <i>Ficus Benjamina</i> | 12,50 | 6,06 | 4 | 0 |
| 9 | Tenggulun | <i>Protium javanicum</i> | 6,25 | 6,06 | 4 | 0 |
| 10 | Trisi* | <i>Albizia lebbeckoides</i> | 2,08 | 9,09 | 0 | 0 |
| 11 | Mangga* | <i>Mangifera indica</i> | 4,17 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Rino* | <i>Grewia eriocarpa</i> | 0 | 21,21 | 24 | 21,42 |
| 13 | Awar-awar | <i>Ficus septica</i> | 0 | 0 | 8 | 1,79 |
| 14 | Cacingi | <i>Capparis micrantha</i> | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 15 | Rayutan tuba* | <i>Derris scandens</i> | 0 | 0 | 0 | 8,92 |
| 16 | Krinyu | <i>Chromolaena odorata</i> | 0 | 0 | 0 | 10,71 |
| 17 | Tembelekan* | <i>Lantana camara</i> | 0 | 0 | 0 | 8,93 |
| 18 | Loka* | <i>Cyathostemma viridiflorum</i> | 0 | 0 | 28 | 3,57 |
| 19 | Halay | <i>Alstonia spectabilis</i> | 0 | 6,06 | 10 | 12,50 |
| Σ | | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Ket: *= Sumber pakan monyet ekor panjang

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kerapatan relatif tumbuhan pakan Monyet ekor panjang bervariasi. Pada tingkat pohon terdapat 6 jenis pohon pakan yang ditemukan dengan nilai kerapatan relatif berbeda, pohon pakan dengan nilai kerapatan relatif tertinggi yaitu pohon Ara (*Ficus racemose*) dengan persentase 27,08% dan pohon pakan yang memiliki nilai kerapatan relatif terendah yaitu Terisi (*Albizia lebbeckoides*) dengan persentase 2,08%. Pada tingkat tiang terdapat 5 jenis tumbuhan pakan yang ditemukan, diantaranya tumbuhan Kesemek (*Diospyros maritima*) yang memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi dengan persentase 30,30% dan Kemala (*Mallotus philipinensis*) dengan nilai terendah yaitu 3,03%. Pada tingkat pancang terdapat 5 jenis tumbuhan pakan, diantaranya Loka (*Cyathostemma viridiflorum*) yang memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi yaitu 24% sedangkan nilai kerapatan terendah yaitu pada Kemala dan Beringin

dengan persentase 4%. Pada tingkat semai ditemukan 5 jenis tumbuhan pakan diantaranya Rino (*Grewia eriocarpa*) memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi dengan persentase 21,42% sedangkan Loka (*Cyathostemma viridiflorum*) dengan nilai terendah yaitu 3,57%. Perihal tersebut menunjukkan sebaran tumbuhan pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di tempat penelitian tidak merata maupun sekadar bisa didapatkan pada lokasi tertentu. Temuan Novita et al., (2018) ditemukan beragam kategori di nilai kerapatan relatif vegetasi yakni rendah, sedang, maupun baik, kategori rendah yakni 12-50%, sedang yakni 51-100%, maupun di kategori baik mempunyai nilai kerapatan relatif > 201%. Maka dari itu, kerapatan relatif pohon pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di tempat penelitian termasuk rendah sampai tidak ditemukan.

Frekuensi Vegetasi

Frekuensi ialah perbandingan banyak ditemukannya sebuah jenis terhadap jumlah titik-titik pengukuran seluruhnya (Schaduw, 2016). Untuk mengetahui proporsi frekuensi suatu jenis terhadap frekuensi jenis lainnya dihitung nilai frekuensi relatif, yang merupakan kesering hadirnya sebuah jenis di lingkungan serta bisa menunjukkan sebaran tipe ini (Sidabutar et al., 2017). Berikut nilai frekuensi relatif tumbuhan pakan pada lingkungan monyet ekor panjang bisa merujuk di Tabel 4.5.

Tabel 3. Frekuensi Relatif Vegetasi

| No | Penamaan jenis | Penamaan ilmiah | Frekuensi Relatif (%) | | | |
|----------|----------------|----------------------------------|-----------------------|-------|---------|-------|
| | | | Pohon | Tiang | Pancang | semai |
| 1 | Kesemek* | <i>Diospyros maritima</i> | 18,18 | 28 | 10 | 18,52 |
| 2 | Ara* | <i>Ficus racemose</i> | 21,21 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Kesambi | <i>Scleichera oleosa</i> | 18,18 | 8 | 5 | 11,11 |
| 4 | Bidara | <i>Ziziphus rotundifolia</i> | 0 | 12 | 5 | 0 |
| 5 | Dantadolo | <i>Homalanthus giganteus</i> | 0 | 4 | 0 | 3,70 |
| 6 | Kemala* | <i>Mallotus philipinensis</i> | 6,06 | 4 | 5 | 0 |
| 7 | Walikukun | <i>Schotenia ovata</i> | 9,09 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Beringin* | <i>Ficus Benjamina</i> | 12,12 | 4 | 5 | 0 |
| 9 | Tenggulun | <i>Protium javanicum</i> | 9,09 | 8 | 5 | 0 |
| 10 | Trisi* | <i>Albizia lebbeckoides</i> | 3,03 | 4 | 0 | 0 |
| 11 | Mangga* | <i>Mangifera indica</i> | 3,03 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Rino* | <i>Grewia eriocarpa</i> | 0 | 20 | 20 | 18,52 |
| 13 | Awar-awar | <i>Ficus septica</i> | 0 | 0 | 10 | 3,70 |
| 14 | Cacingi | <i>Capparis micrantha</i> | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 15 | Rayutan tuba* | <i>Derris scandens</i> | 0 | 0 | 0 | 14,81 |
| 16 | Krinyu | <i>Chromolaena odorata</i> | 0 | 0 | 0 | 7,41 |
| 17 | Tembelekan* | <i>Lantana camara</i> | 0 | 0 | 0 | 3,70 |
| 18 | Loka* | <i>Cyathostemma Viridiflorum</i> | 0 | 0 | 20 | 3,70 |
| 19 | Halay | <i>Alstonia spectabilis</i> | 0 | 8 | 10 | 14,81 |
| Σ | | | 100 | 100 | 100 | 100 |

Ket: *= Sumber pakan monyet ekor panjang

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Dari data pada Tabel 3 dapat diamati bahwa nilai kerapatan relatif tumbuhan pakan Monyeet ekor panjang juga bervariasi. Pada tingkat pohon, Ara (*Ficus racemose*) memiliki nilai frekuensi tertinggi dengan persentase 21,21% sedangkan pohon pakan yang memiliki frekuensi relatif terendah yaitu Terisi dan Mangga dengan persentase 3,03%. Pada tingkat tiang, Kesemek (*Diospyros maritima*) yang memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi dengan persentase 28% sedangkan Kemala, Terisi serta Beringin

memiliki nilai terendah yaitu 4%. Pada tingkat pancang, Loka dan Rino memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi yaitu 20% sedangkan Kemala dan Beringin memiliki nilai terendah dengan persentase 5%. Pada tingkat semai, Rino dan Kesemek memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi dengan persentase 18,52% sedangkan Loka dan Tembelean memiliki nilai terendah yaitu 3,70%. Menurut Novita et al., (2018) nilai frekuensi relatif bisa di klasifikasikan menjadi lima kelas yakni kelas sangat rendah memiliki skor 1-20%, kategori rendah memiliki skor 21-40%, kategori sedang memiliki skor 41-60%, kategori tinggi memiliki skor 61-80% serta kategori sangat tinggi memiliki skor 81-100%. Maka dari itu, frekuensi relatif pohon makanan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di tempat penelitian termasuk rendah sampai tidak ditemukan.

Dominansi Vegetasi

Dominansi ialah pembagian diantara luas lokasi yang diselimuti oleh spesies tanaman disertai luas jumlah habitat (Hidayat et al., 2017). Untuk mengetahui proporsi dominansi sebuah jenis terhadap dominansi jenis lain dihitung nilai dominansi relatif, ialah pengukuran yang mengungkapkan tingkat terpusatnya pemahaman spesies di sebuah kelompok. Adapun nilai dominansi relatif tumbuhan pakan pada habitat monyet ekor panjang bisa dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. Dominansi Relatif Vegetasi

| No | Penamaan Jenis | Penamaan Ilmiah | Dominansi Relatif (%) | |
|--------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|------------|
| | | | Pohon | Tiang |
| 1 | Kesemek* | <i>Diospyros maritima</i> | 13,75 | 29,20 |
| 2 | Ara* | <i>Ficus racemose</i> | 57,55 | 0 |
| 3 | Kasambi | <i>Scleichera oleosa</i> | 8,80 | 6,75 |
| 4 | Bidara | <i>Ziziphus rotundifolia</i> | 0 | 9,26 |
| 5 | Dantadolo | <i>Homalanthus giganteus</i> | 0 | 0 |
| 6 | Kemala* | <i>Mallotus philipinensis</i> | 3,04 | 2,67 |
| 7 | walikukun | <i>Schotenia ovata</i> | 3,34 | 0 |
| 8 | Beringin* | <i>Ficus Benjamina</i> | 6,33 | 5,65 |
| 9 | Tenggulun | <i>Protium javanicum</i> | 3,76 | 4,55 |
| 10 | Terisi* | <i>Albizia lebbeckoides</i> | 1,01 | 9,73 |
| 11 | Mangga* | <i>Mangifera indica</i> | 2,42 | 0 |
| 12 | Rino* | <i>Grewia eriocarpa</i> | 0 | 26,37 |
| 13 | Halay | <i>Alstonia spectabilis</i> | 0 | 5,81 |
| Total | | | 100 | 100 |

Ket: *= Sumber pakan monyet ekor panjang

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai dominansi relatif tumbuhan pakan Monyet ekor panjang juga bervariasi. Pada tingkat pohon, Ara (*Ficus racemose*) memiliki nilai dominansi relatif tertinggi dengan persentase 57,55% sedangkan pohon pakan yang memiliki dominansi relatif terendah yaitu Terisi (*Albezia lebbeckides*) dengan persentase 1,01%. Pada tingkat tiang, Kesemek (*Diospyros maritiama*) yang memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi dengan persentase 29,20% sedangkan Kemala (*Mallotus philipinensis*) memiliki nilai terendah yaitu 2,67%. Perihal tersebut menunjukkan perkembangan untuk pohon pakan monyet ekor panjang tidak setara. Menurut Kuswantoro, (2018) apabila dalam sebuah tipe tanaman subur dilokasi yang selaras guna perkembangannya, sehingga monyet bisa dijadikan tipe yang dominan. Oleh karena itu, dominansi relatif pohon pakan monyet ekor panjang pada tempat penelitian tidak selaras perkembangannya.

Indeks Nilai Penting (INP) Vegetasi

Indeks Nilai Penting (INP) ialah suatu nilai yang menunjukkan peran eksistensi sebuah jenis di kelompok tanaman. jenis INP yang tinggi dapat memengaruhi sebuah kelompok tanaman (Hidayat et al., 2017). Adapun nilai INP tumbuhan pada lingkungan monyet ekor panjang bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Nilai Penting Vegetasi

| No | Penamaan jenis | Penamaan ilmiah | INP (%) | | | |
|----------|----------------|----------------------------------|---------|-------|---------|-------|
| | | | Pohon | Tiang | Pancang | Semai |
| 1 | Kesemek* | <i>Diospyros maritima</i> | 52,77 | 87,50 | 18 | 36,38 |
| 2 | Ara* | <i>Ficus racemose</i> | 105,84 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Kesambi | <i>Scleichera oleosa</i> | 41,57 | 20,81 | 9 | 21,83 |
| 4 | Bidara | <i>Ziziphus rotundifolia</i> | 0 | 30,35 | 9 | 0 |
| 5 | Dantadolo | <i>Homalanthus giganteus</i> | 0 | 7,03 | 0 | 7,28 |
| 6 | Kemala* | <i>Mallotus philipinensis</i> | 15,35 | 9,70 | 9 | 0 |
| 7 | Walikukun | <i>Schotenia ovata</i> | 18,68 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Beringin* | <i>Ficus Benjamina</i> | 30,95 | 15,71 | 9 | 0 |
| 9 | Tenggulun | <i>Protium javanicum</i> | 19,10 | 18,61 | 9 | 0 |
| 10 | Trisi* | <i>Albizia lebbeckoides</i> | 6,13 | 22,82 | 0 | 0 |
| 11 | Mangga* | <i>Mangifera indica</i> | 9,61 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Rino* | <i>Grewia eriocarpa</i> | 0 | 67,59 | 44 | 39,95 |
| 13 | Awar-awar | <i>Ficus septica</i> | 0 | 0 | 18 | 5,49 |
| 14 | Cacingi | <i>Capparis micrantha</i> | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 15 | Rayutan tuba* | <i>Derris scandens</i> | 0 | 0 | 0 | 23,74 |
| 16 | Krinyu | <i>Chromolaena odorata</i> | 0 | 0 | 0 | 18,12 |
| 17 | Tembelekan* | <i>Lantana camara</i> | 0 | 0 | 0 | 12,63 |
| 18 | Loka* | <i>Cyathostemma viridiflorum</i> | 0 | 0 | 48 | 7,28 |
| 19 | Halay | <i>Alstonia spectabilis</i> | 0 | 19,87 | 18 | 27,32 |
| Σ | | | 300 | 300 | 200 | 200 |

Ket: *= Sumber pakan monyet ekor panjang

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai INP tumbuhan pakan Monyet ekor panjang di wilayah Oi Marai juga beragam. Pada tingkat pohon, Ara (*Ficus racemose*) memiliki INP tertinggi dengan persentase 105,84% sedangkan pohon pakan dengan INP terendah yaitu Terisi (*Albizia labbeskoides*) dengan persentase 6,13%. Pada tingkat tiang, Kesemek (*Diospyros maritima*) yang memiliki INP tertinggi dengan persentase 87,50% sedangkan Kemala (*Mallotus philipinensis*) memiliki nilai terendah yaitu 9,70%. Pada tingkat pancang, Loka (*Cyatostema viridiflorum*) memiliki INP tertinggi yaitu 48% sedangkan Kemala dan Beringin memiliki nilai terendah dengan persentase 9%. Pada tingkat semai, Rino (*Grewia eirocarpa*) memiliki INP tertinggi dengan persentase 39,95% sedangkan Loka (*Cyatostema viridiflorum*) memiliki nilai terendah yaitu 7,28%. Perihal itu menunjukkan pertumbuhan pohon pakan monyet ekor panjang tidak marata serta lainnya tidak mempunyai peran untuk terbentuknya hutan.

Berdasarkan Novita et al., (2018) klasifikasi INP ialah antara lain: $INP > 42,66$ tergolong tinggi, $INP 21,96$ hingga $42,66$ tergolong sedang, $INP < 21,96$ tergolong rendah. Berdasarkan kategori tersebut, INP tanaman pakan Monyet ekor panjang di sepanjang jalur wisata Oi Marai berada pada kategori rendah hingga kategori tinggi.

Indeks Keanekaragaman dan Kelimpahan Tumbuhan Pakan

Keanekaragaman tumbuhan merupakan pernyataan tentang beragamnya bentuk, susunan tubuh, warna, total maupun karakter lainnya dari tanaman pada sebuah wilayah (Muhdar, 2018). Jumlah jenis tanaman pakan dan total individu setiap jenis tumbuhan pakan yang terdapat pada tempat penelitian memengaruhi nilai keanekaragaman (H'). Sedangkan kelimpahan sumber pakan di wilayah penelitian dipastikan dari perhitungan total satu tanaman pakan.

Menurut Arini & Wahyuni, (2016) kelimpahan merupakan parameter kuantitatif yang menggambarkan distribusi relatif spesies pada kelompok. Nilai keanekaragaman dan melimpahnya tanaman sebagai sumber pakan pada habitat Monyet ekor panjang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman dan kelimpahan Tumbuhan Pakan (H')

| No | Jenis | Nama Ilmiah | Jumlah | Pi.Ln Pi | Ind/Ha |
|----------|--------------|----------------------------------|------------|-----------------------------|--------|
| 1 | Kesemek | <i>Diospyros maritima</i> | 32 | -0,37 | 80 |
| 2 | Ara | <i>Ficus racemose</i> | 13 | -0,27 | 32,5 |
| 3 | Kemala | <i>Mallotus philipinensis</i> | 5 | -0,15 | 12,5 |
| 4 | Beringin | <i>Ficus Benjamina</i> | 9 | -0,22 | 22,5 |
| 5 | Trisi | <i>Albizia lebbeckoides</i> | 4 | -0,13 | 10 |
| 6 | Mangga | <i>Mangifera indica</i> | 2 | -0,08 | 5 |
| 7 | Rino | <i>Grewia eriocarpa</i> | 18 | -0,31 | 45 |
| 8 | Rayutan tuba | <i>Derris scandens</i> | 5 | -0,15 | 12,5 |
| 9 | Tembelekan | <i>Lantana camara</i> | 5 | -0,15 | 12,5 |
| 10 | Loka | <i>Cyathostemma viridiflorum</i> | 9 | -0,17 | 22,5 |
| Σ | | | 154 | $H'=1,99$ | |

Sumber: Data Primer Diolah (2024)

Dari keterangan yang dipaparkan bisa mengungkapkan bahwa keanekaragaman untuk shannon-wiener pada wilayah penelitian yaitu 1,99, Keadaan ini menunjukkan bahwa komunitas tumbuhan pakan di habitat Monyet ekor panjang khususnya pada wilayah Oi Marai termasuk sedang atau cukup stabil. Menurut Ismaini (2015) bahwa jika nilai indeks H' makin tinggi maka keanekaragaman spesies, produktivitas ekosistem, tekanan dalam ekosistem maupun keseimbangan ekosistem juga semakin tinggi. Pengategorian keanekaragaman jenis tumbuhan pakan penentunya yaitu total individu masing-masing jenis.

Kelimpahan sumber makanan Monyet ekor panjang di wilayah penelitian dikategorikan jarang atau tidak melimpah. Dari Tabel 6 bisa diketahui bahwa tumbuhan yang memiliki kelimpahan paling sedikit yaitu pada jenis Mangga berkisar 5 Ind/Ha, sedangkan tumbuhan pakan yang memiliki kelimpahan tertinggi yaitu Kesemek berkisar 80 Ind/Ha, meski demikian hal ini tidak mengakibatkan kelimpahan sumber pakan monyet ekor panjang di wilayah penelitian melimpah. Hal ini disebabkan jumlah masing-masing individu dari jenis tumbuhan pakan yang ditemukan dilokasi penelitian kurang. Kelimpahan sumber pakan juga berhubungan erat dengan persediaan makanan. Menurut Arini & Wahyuni (2016) melimpahnya makanan alami satwa pada habitatnya yang asli penentunya adalah kondisi tempat tumbuh serta sifat dari tumbuhan itu, selain pengaruh lingkungan tempat tumbuh juga dipengaruhi dari cepatnya regenerasi tumbuhan (Qawiy, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tumbuhan pakan monyet ekor panjang dijalur wisata Oi Marai, Kecamatan Tambora berjumlah 10 jenis dengan jenis pakan utama yaitu Ara (*Ficus racemose*). Bagian pohon pakan yang dimanfaatkan utamanya adalah buah. Puncak aktivitas makan terjadi pada pukul 16.00-17.00 WITA. Indeks nilai penting (INP) tertinggi pada tumbuhan pakan yaitu pada tingkat pohon terdapat pada Ara (*Ficus racemose*) dengan persentase 105,84, pada tingkat tiang INP tertinggi terdapat pada Kesemek (*Diospyros maritima*) dengan persentase 87,50, pada tingkat pancang INP tertinggi terdapat pada Loka (*Cyatostema viridiflorum*) yaitu 48%, pada tingkat semai INP tertinggi terdapat pada Rino (*Grewia eirocarpa*) memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi dengan persentase 39,95%. Nilai indeks keanekaragaman dikategorikan sedang yaitu 1,99, dan untuk kelimpahan sumber pakan di alam dikategorikan jarang yaitu dengan nilai tertinggi 80 Ind/Ha.

Saran

Hasil penelitian menunjukkan beberapa sumber pakan monyet ekor panjang memiliki kemampuan adaptasi yang rendah sehingga perlu dilakukan pembinaan habitat terhadap sumber pakan monyet ekor panjang di jalur wisata Oi Marai, Kecamatan Tambora guna menunjang kele starian satwa ini. Serta diperlukannya penelitian lanjutan terkait populasi serta penyebaran monyet ekor panjang di lokasi penelitian untuk menunjang data dinamika ekologi satwa ini di jalur wisata Oi Marai, Kecamatan Tambora.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, D. I. D., & Wahyuni, N. I. (2016). Kelimpahan Pakan Tumbuhan Pakan Anoa (*Bubalus sp.*) Di Taman Nasioanal Bogani Nani Wartabone. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 91–102. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2016.vol5iss1pp91-102>
- Asyofi, M. (2022). Penaksiran Awal Struktur Populasi dan Karakteristik Habitat Lutung Jawa (*Trachyphitecus auratus* É. Geoffroy, 1812) di Cagar Alam Watangan Puger. *Jurnal Ilmu Dasar*, 23(1), 29–36.
- Basna, M., Koneri, R., & Papu, A. (2017). Distribusi Dan Diversitas Serangga Tanah Di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*, 6(1), 36. <https://doi.org/10.35799/jm.6.1.2017.16082>
- Citraning, G., & Wardhana, W. (2021). Penerapan Metode Storet Dan Indeks Diversitas Fitoplankton Dari Shannon-Wiener Sebagai Indikator Kualitas Perairan Situ Rawa Kalong Depok, Jawa Barat. *Jurnal Teknologi*, 14(1), 28–38. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v14i1.3543>
- Farida, J. H., Perwitasari, D., Sri, D., & Tjitrosoedirdjo, S. (2010). Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Bumi Perkemahan Pramuka, Cibubur, Jakarta Feeding Activities of Long-tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in. *Biota*, 15(1), 24–30.
- Hafsari, D., & Hastiana, Y. (2014). Studi Pakan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis* Raffles) di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang Sumatra Selatan. *Sylva*, 3(1), 7–11.
- Hidayat, M., Silvia, N., Aulia, Y., & Marhamah, N. (2017). Analisis Vegetasi Tumbuhan Menggunakan Metode Transek Garis (Line Transek) Di Hutan Seulawah Agam

- Desa Pulo Kemukiman Lamteuba Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 86–91.
- Ismaini, L. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biodiv Indonesia*, 1397–1402. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010623>
- Kuswanto. (2018). Studi Ekologi Kuantitatif Hutan Pilon Sebagai Dasar Pengembangan Kebun Raya Gianyar. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12, 184–195.
- Laksana, M. (2017). Struktur populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiv Indonesia*, 3(2), 224–229. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030211>
- Muhdar, M. (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Rempah dan Pangan Unggulan Lokal compressed compressed. *Universitas Negeri Malang: Malang*.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Journal of the American Chemical Society*, 14(01), 49–55. <https://doi.org/10.1021/ja01626a006>
- Niagara, N., Daningsih, E., & Titin, T. (2018). Sifat Fisik Dan Kandungan Gizi Buah Peluntan, Senare, Dan Ara' Di Kalimantan Barat. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 68–81. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.837>
- Novita, D., Wijaya, F., Ayu Mardana, M., Hidayat, M., & Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, P. (2018). Analisis Vegetasi Tumbuhan Dengan Metode Transek (Line Transek) Di Kawasan Hutan Deubap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 165–173.
- Nugroho, A., Sabilla, S., Setyaningrum, D., Prastin, F. P., & Dani, T. R. (2020). Studi Pola Interaksi Perilaku Jangkrik (*Gryllus bimaculatus*) Jantan Dan Betina. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 7(1), 41–47. <https://doi.org/10.25273/florea.v7i1.6038>
- Nurfiana, & Sulaeman, S. (2014). Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Dua Tipe Hutan Kawasan Taman Nasional Lore Lindu di Desa BOBO Sulawesi Tengah. *Jurnal Biocelbes*, 8(1), 1978–6417.
- Parmadi, E. J., Dewiyanti, I., & Karina, S. (2016). Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Di Kawasan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(1), 82–95.
- Qawiy, F. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kapabilitas Reverse Logistics Serta Pengaruhnya Terhadap Penghematan Biaya Pada Minimarket Di Surabaya. In *[Skripsi]*. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya.
- Rama Haribowo, D., Khairiah, A., Pirmansyah, F., & Iffatallya, H. (2023). Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Bioma*, 25(1), 60–73.
- Schaduw, J. (2016). Kondisi Ekologi Mangrove Pulau Bunaken Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(2), 64–74.
- Sidabutar, V., Marheni, & Lubis, L. (2017). Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Fase Vegetatif dan Generatif Tanaman Kedelai (*Glycine max*Merill) di Lapangan. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(2), 474–483.
- Subiarsyah M. I., & Soma I. (2014). Struktur Populasi Monyet Ekor Panjang di Kawasan Pura Batu Pageh, Ungasan, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 3 (3), 183–191.
- Thoyyibah, A., & Angio, M. H. (2023). Inventarisasi dan karakterisasi morfologi *Ficus racemosa* koleksi Kebun Raya Purwodadi serta potensi pemanfaatannya di

- masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Biodiv Indonesia*, 9(1), 62–341. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m090114>
- Winarni, F. (2020). Urgensi Pengaturan Pertanggungjawaban Pidana Korporasi Dalam Kejahatan Terhadap Satwa Liar. *Mimbar Hukum - Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 32(2), 260. <https://doi.org/10.22146/jmh.51365>
- Yuningsih, E., Simbala, H. E., Kandou, F., & Sumarto, S. (2014). Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Pantai Tanamon Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos*, 3(2), 78–84. <https://doi.org/10.35799/jbl.3.2.2013.4434>
- 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. *J-PAL*, 6(1), 1–12.
- Zeksen, A., Harianto, S. P., Fitriana, Y. R., & Djoko, G. (2021). Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Pada Objek Wisata: Study Kasus Di Taman Wisata Hutan Kera Bandar Lampung, Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*, 9(2), 336–341.