

Diversity of Long-tailed Macaque Food Trees (*Macaca fascicularis*) at The Tapos National Park Management Resort Area, Mount Gede Pangrango National Park

Dinda Rama Haribowo¹, Ardian Khairiah², Ence Maman³, Dia Kurnia Alam⁴, Hilal Fadlan Ramada⁴, Indi Pitria Damayanti⁴, Nida Khairun Nisaa⁴, Salwa Fakhirah Alayafi⁴, Rizky Reza Vahlevi⁴, Feby Irfanullah⁴, Lingga Heru Prasetio^{4*}.

¹Pusat Laboratorium Terpadu, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia;

²Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia;

³Bidang Pengelolaan Taman Nasional (PTN) III Bogor, Seksi PTN Wilayah VI Tapos, Resort PTN Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Indonesia;

⁴Kelompok Studi Pengamat Primata Tarsius, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia;

Article History

Received : May 25th, 2023

Revised : June 24th, 2023

Accepted : August 20th, 2023

*Corresponding Author:

Lingga Heru Prasetio,

Kelompok Studi Pengamat Primata Tarsius, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia;

Email:

lingga.heru19@mhs.uinjkt.ac.id

Abstract: Long-tailed macaque (LTM) are arboreal primates which have an ecological function as seed dispersers and as controllers of insect populations in their habitat. LTM populations were found in the Tapos National Park Management Resort forest area, MGPNP. The existence of food trees greatly influences the existence and activity of LTM, so knowledge about the diversity of LTM food trees in the Tapos National Park Management Resort area is very important to do. This research aims to determine the level of species dominance in the plant community and diversity of LTM food trees in the Pasir Koja and Pasir Beunyeng Forest Blocks, Tapos Management Resort Area. Data collection on LTM food trees was carried out using the grid line method of vegetation analysis. Data processing was carried out by calculating the importance value index (IVI) of food tree vegetation and calculating the diversity index (H') of food tree species. The results showed that the highest IVI value in the Pasir Koja forest block was Bamboo (*Bambusa* sp.) with a value of 106.76%, while Ki acret (*Spathodea campanulata*) had the lowest IVI value of 10.65%. Meanwhile, the highest IVI value in the Pasir Beunyeng forest block was Kaliandra (*Calliandra surinamensis*) with an IVI of 166.60%, while reed bamboo (*Gigantochloa atter*) had the lowest IVI value of 17.62%. The food tree species diversity index in the Pasir Koja and Pasir Beunyeng forest blocks is categorized as low.

Keywords: Beunyeng, food tree, H' , IVI, Koja, *Macaca fascicularis*.

Pendahuluan

Monyet ekor Panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) merupakan jenis primata *non-human* arboreal yang banyak ditemukan di Indonesia dan memiliki peran penting bagi ekosistem hutan. Fungsi ekologis dari monyet ekor panjang salah satunya adalah sebagai pemencar biji dan sebagai pengendali

populasi serangga di habitatnya (Ramadhan *et al.*, 2020). MEP juga memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, dan juga dapat ditemukan di berbagai tipe habitat seperti hutan hujan, pesisir pantai, mangrove, rawa, pesisir, hutan gugur, *evergreen* dan semak (R. F. Ritonga *et al.*, 2019). Penelitian terbaru Haidar *et al.*, (2022), menyebut ditemukannya populasi MEP di

kawasan hutan Resort Pengelolaan Taman Nasional (PTN) Tapos.

Kawasan Resort PTN Tapos merupakan salah satu habitat MEP, bagian dari wilayah kerja SPTN Wilayah VI Tapos, di bawah naungan Bidang PTN Wilayah III Bogor, Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) dengan luas kawasan 1.181,32 Ha, dan berlokasi di lereng barat laut Gunung Pangrango, Kabupaten Bogor (Balai Besar TNGGP, 2019). Kawasan ini berada di kompleks pegunungan dengan curah hujan rata-rata 4000 mm pertahun (Rushayati, 2006). Hal ini menyebabkan ekosistem kawasan Resort PTN Tapos tergolong sebagai perwakilan tipe hutan hujan tropis pegunungan. Keberadaan populasi MEP di alam terus mengalami penurunan dan saat ini status konservasinya berubah menjadi kategori endangered (EN) yaitu spesies yang menghadapi risiko kepunahan dalam waktu dekat (IUCN, 2022). Ancaman antar populasi satwa ini diakibatkan oleh adanya eksploitasi berlebihan, konflik antar individu MEP maupun antara MEP dengan manusia, serta terjadinya deforestasi dan degradasi hutan (Risdiyansyah *et al.*, 2014). Jika hal ini terus berlanjut, akan berdampak negatif bagi ekosistem hutan akibat hilangnya habitat satwa.

Pencarian sumber pakan merupakan salah satu pemicu utama terjadinya konflik tumpang tindih antara habitat MEP dengan pemukiman masyarakat yang akan menimbulkan berbagai gangguan, ketidaknyamanan dan ancaman (Ritonga *et al.*, 2022). Berkurangnya habitat mengakibatkan terganggunya ketersediaan pakan yang dikonsumsi oleh MEP. Sehingga MEP akan merubah daerah jelajahnya, bahkan sampai ke pemukiman masyarakat untuk mendapatkan sumber pakan yang baik (Quinda *et al.*, 2013). Hal ini dikarenakan keberadaan jumlah populasi MEP akan sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan yang melimpah dan beragam (Sukri & Santoso, 2015). Pohon pakan merupakan salah satu komponen biotik yang sangat penting dan merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan populasi satwa liar (Prayogo *et al.*, 2022), termasuk bagi MEP. Penelitian Kassim *et al.*, (2017), menunjukkan bahwa MEP banyak memakan buah (23.2%), daun tua (19.3%), bunga (13%), daun muda (13.2%), benih (2.8%), tunas (2.1%), serangga kecil (0.41%), dan hewan terkecil (0.05%).

Kualitas dan kuantitas sumber pakan ditentukan oleh keanekaragaman pohon pakan tersebut. Semakin berlimpah dan tersebar pohon pakan, maka semakin besar potensi habitatnya. Keberadaan pohon pakan sangat berpengaruh terhadap keberadaan dan aktivitas MEP, sehingga pengetahuan mengenai keanekaragaman pohon pakan MEP di kawasan Resort PTN Tapos sangat penting untuk dilakukan penelitian. Informasi mengenai hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk meningkatkan tindak lanjut dalam pengelolaan habitat MEP terutama terjaganya pohon pakan yang tersedia bagi kelangsungan hidup MEP serta hewan lainnya.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

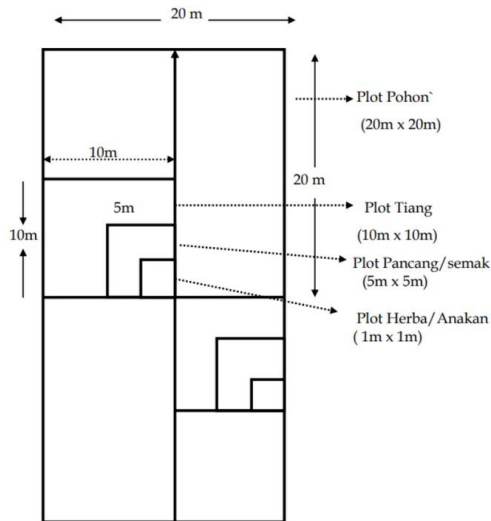
Penelitian ini dilaksanakan di Blok Hutan Pasir Koja dan Pasir Beunyeng Kawasan Resort PTN Tapos TNGGP, Jawa Barat. Penelitian dilakukan selama 4 minggu tiap akhir pekan, yaitu pada tanggal 23 September-23 Oktober 2022. Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00-11.00 WIB dan siang hari pukul 13.00-17.00 WIB.

Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: *Global Positioning System* (GPS), alat tulis, buku panduan identifikasi tumbuhan, dan kamera digital. Sedangkan objek yang diamati adalah pohon pakan yang terdapat di Kawasan Resort PTN Tapos.

Prosedur pengumpulan data

Pengumpulan data pohon pakan MEP dilakukan dengan menggunakan analisis vegetasi metode garis berpetak, penentuan plot menggunakan *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan kondisi lapangan yang memungkinkan ditemukannya pohon pakan (Nurdiani, 2014). Petak ukur analisis vegetasi ditempatkan sebanyak 1 petak pada masing-masing plot (Pombu *et al.*, 2014). Ukuran plot yang digunakan yaitu ukuran 20x20 m untuk tingkat pohon, ukuran 10x10 m untuk tingkat tiang (Sundra, 2016). Perincian petak dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pola Pengambilan Data Vegetasi (Sundra, 2016)

Analisis data

Analisis data secara kuantitatif meliputi perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) dan komposisi spesies berupa Indeks keanekaragaman jenis. INP dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan 1 sampai 7 (Sundra, 2016).

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{jumlah plot dimana spesies terdapat}}{\text{jumlah plot seluruhnya}} \quad (1)$$

$$\text{FR} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{Densitas} = \frac{\text{jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas area sampel}} \quad (3)$$

$$\text{KR} = \frac{\text{jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas area sampel}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Luas basal area}}{\text{Luas area sampel}} \quad (5)$$

$$\text{DR} = \frac{\text{Luas basal area suatu jenis}}{\text{Luas area sampel suatu jenis}} \times 100\% \quad (6)$$

$$\text{INP} = \text{FR} + \text{KR} + \text{DR} \quad (7)$$

Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dihitung dengan rumus pada persamaan 8 atau 9 (Odum, 1996).

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \quad (8)$$

$$P_i = \frac{n_i}{N} \quad (9)$$

Keterangan:

- H' = Indeks keanekaragaman jenis
- Ni = Jumlah individu dari spesies ke-i
- N = jumlah individu total
- Pi = ni/N

Hasil dan Pembahasan

INP Pohon Pakan MEP di Blok Hutan Pasir Koja

Hasil yang didapat berdasarkan penelitian pohon pakan di kawasan Blok Hutan Pasir Koja, yaitu terdapat 7 jenis pohon pakan dengan bambu memiliki nilai INP tertinggi (106,76) diikuti oleh Jeungjing (38,33), dan Pinus (76,39) (Tabel 1).

Tabel 1. Indeks Nilai Penting Pohon Pakan MEP di Blok Hutan Pasir Koja

| No | Nama Lokal | Nama Ilmiah | F | INP |
|----|---------------|---------------------------------------|----|--------|
| 1 | Bambu | <i>Bambusa sp.</i> | 5 | 106,76 |
| 2 | Bambu gombong | <i>Gigantochloa pseudoarundinacea</i> | 2 | 26,14 |
| 3 | Bambu tali | <i>Gigantochloa apus</i> | 1 | 19,44 |
| 4 | Jeungjing | <i>Paraserianthes falcataria</i> | 18 | 38,33 |
| 5 | Ki acret | <i>Spathodea campanulata</i> | 2 | 10,65 |
| 6 | Nangka | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | 6 | 22,3 |
| 7 | Pinus | <i>Pinus merkusii</i> | 41 | 76,39 |

INP Pohon Pakan MEP di Blok Hutan Pasir Beunyang

Spesies yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu Bambu (*Bambusa sp.*) dengan nilai 106,76, sementara Ki acret (*Spathodea campanulate*) memiliki nilai INP terendah yaitu 10,65. Dari tabel 1 juga dapat terlihat bahwa pohon pakan yang memiliki nilai INP tinggi adalah Bambu dan pinus, sedangkan yang lainnya hanya rendah sampai sedang. Sebagaimana Fahrul (2007) dalam Hidayat, (2017) menjelaskan bahwa nilai INP terbagi menjadi tiga, INP > 42,66 merupakan kategori tinggi, INP 21,96-42,66 merupakan kategori sedang, INP < 21,96 merupakan kategori rendah.

Bambu memiliki tajuk yang rapat sehingga biasanya dijadikan sebagai tempat bermain atau beristirahat MEP (Setiawan *et al.*, 2013). MEP menjadikan pucuk-pucuk daun muda sebagai pakan. Hal ini sesuai dengan penelitian Hafsari *et al.*, (2014) yang menyebutkan bahwa MEP

memanfaatkan pucuk daun muda bambu kuning (*B. vulgaris*) sebagai sumber pakan. Adapun nilai INP yang tinggi pada suatu spesies disebabkan karena spesies tersebut mendominasi dan menyebar pada daerah penelitian (Hidayat, 2017).

Dominasi dan persebaran MEP ini berhubungan dengan aktivitas makan yang dilakukan. Salah satu faktor yang mempengaruhi banyaknya MEP pada suatu wilayah yaitu salah satunya lingkungan tersebut memiliki kondisi yang optimal dan tidak ada predator (Afifah *et al.*, 2022). MEP di kawasan Blok Hutan Pasir Beunyeng memulai aktivitas makan ketika menjelang pagi hari (05:00-06:00 WIB) dan menjelang malam (17:00-18:00 WIB). Kelompok MEP akan mencari makan di area ladang dengan memakan sayur lalu ketika menjelang siang (08:00-14:00 WIB), mereka akan memilih mencari makan di lereng dekat pemukiman penduduk (Djuwantoko, 2018).

Sebagian besar konsumsi pakan MEP adalah buah (*frugivorous*) serta dedaunan, namun jika ketersediaan pakan utama berkurang MEP cenderung bersifat *opportunistic omnivore* yang dimana akan mengeksploitasi jenis makanan apapun yang tersedia di lingkungannya. Persediaan pakan khususnya buah akan lebih sedikit ketika musim kering, sehingga MEP akan memakan tumbuhan budidaya sekitar tempat tinggal penduduk. Gangguan hasil panen dialami petani karena sekitar 22 jenis tanaman budidaya yang meliputi tanaman jagung, jambu, kacang kedelai, kacang panjang, kacang tanah, kecipir, kelapa, mangga, nanas, nangka, padi, pepaya, petai, pisang, rambutan, singkong, talas, tebu, terong, timun, dan tomat sering dikonsumsi oleh MEP (Supartono, 2019). Karena berpotensi merusak padi, jagung, benih karet, pohon buah, dan lainnya, monyet sering dianggap sebagai hama bagi penduduk (Supriatna & Ramadhan, 2016).

Variasi makanan MEP dapat berupa daun, tunas, pucuk, kulit kayu, bunga, buah/biji, kelapa, dan kelapa sawit, di samping itu mereka juga diketahui mengonsumsi tanaman-tanaman perkebunan seperti tanaman karet, tebu, kakao, kopi, kelapa, dan kelapa sawit (Ghulam, 2021). Terdapat 3 spesies yang dijadikan sebagai pohon pakan pada Blok Hutan Pasir Beunyeng, yaitu Bambu dengan nilai INP 115,78, Bambu buluh dengan INP 17,62, dan Kaliandra dengan INP

166,60 (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks Nilai Penting Pohon Pakan MEP di Blok Hutan Pasir Beunyeng

| No | Nama Lokal | Nama Ilmiah | F | INP |
|----|-------------|--------------------------------|-----|--------|
| 1 | Bambu | <i>Bambusa sp.</i> | 5 | 115,78 |
| 2 | Bambu buluh | <i>Gigantochloa atter</i> | 2 | 17,62 |
| 3 | Kaliandra | <i>Calliandra surinamensis</i> | 121 | 166,6 |

Kaliandra (*Calliandra surinamensis*) memiliki nilai INP tertinggi pada Blok Hutan Pasir Beunyeng (166,6), diikuti oleh bambu (115,78) dan bambu buluh (17,62). Bambu buluh (*Gigantochloa atter*) memiliki nilai INP sebesar 17,62 yang masuk kedalam kategori nilai INP yang rendah karena nilai INP < 21,96. Sedangkan Kaliandra (*Calliandra surinamensis*) dan bambu (*Bambusa sp.*) masuk dalam kategori nilai INP yang tinggi karena nilai INP > 42,66. INP tertinggi dari ketiga spesies pohon pakan MEP di Blok Hutan Pasir Beunyeng dipengaruhi oleh persebaran dan banyaknya jenis. Sesuai dengan penelitian mengenai besarnya INP pada semua tingkat pertumbuhan, semakin tinggi INP mengakibatkan semakin tinggi penguasaan jenis dalam komunitas tersebut (Alzaqi & Prayogo, 2018).

Kaliandra sebagai pohon pakan diketahui mengandung protein cukup tinggi, terutama pada daun muda. Daun kaliandra pada umur 1 minggu memiliki kandungan protein 39,28%, kandungan protein yang tinggi tersebut akan berkurang pada daun tua karena tingginya serat dan bahan lain yang mengakibatkan proporsi protein menjadi lebih kecil (Nurpaidah, 2018). Bambu termasuk salah satu tumbuhan pakan yang bergizi untuk MEP. Hasil penelitian terkait gizi yang terkandung dalam berbagai jenis bambu menunjukkan daun bambu memiliki gizi penting bagi tubuh karena mengandung protein, serat, berbagai mineral, dan asam amino Widiarso *et al.*, (2017).

Persentase komposisi bagian vegetasi yang dimakan oleh MEP terdiri dari bagian daun 49,93, buah 38,54, bunga 6,60, dan bagian lain 5,94 (Sugiharto dalam Misbah, 2010). Makanan yang dipilih MEP sangat selektif. Buah dan daun-daun muda yang dimakan MEP biasanya dipilih dari jenis *Ficus*, *Dillenia Diospyros*, *Koordersiodendron*, *Dracontomelon*, *Bambusa*

sp. dan beranekaragam jenis lainnya (Kurland dalam Misbah, 2010).

Keanekaragaman Jenis Pohon Pakan MEP

Indeks keanekaragaman jenis pohon pakan di Blok Hutan Pasir Koja yang didapat sebesar 0,57% dan Blok Hutan Pasir Beunyeng sebesar 0,07% (Tabel 3). Indeks keanekaragaman jenis pohon pakan di Blok Hutan Pasir Koja maupun Pasir Beunyeng dikategorikan rendah. Sebagaimana penelitian dari Hidayat (2017), indeks keanekaragaman dapat dikategorikan menjadi 3, yaitu:

- Jika $H' < 1$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan rendah.
- $H' 1 < H < 3$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan sedang.
- Jika $H' > 3$ maka indeks keanekaragaman dikategorikan tinggi.

Tabel 3. Keanekaragaman Jenis Pohon Pakan MEP di Blok Hutan Pasir Koja dan Pasir Beunyeng

| Blok Hutan | H' |
|----------------|------|
| Pasir Koja | 0,57 |
| Pasir Beunyeng | 0,07 |

Banyaknya jumlah spesies dan individu pada tiap spesies dapat mempengaruhi indeks keanekaragaman suatu komunitas tumbuhan (Hidayat, 2017). Selain itu, peranan dari kedua Blok Hutan cukup berbeda. Blok Hutan Pasir Koja memiliki peran sebagai kawasan rehabilitasi yang menyebabkan aktivitas manusia dikawasan tersebut dibatasi, tercatat aktivitas manusia yang terpantau selama pengamatan hanya aktivitas berkemah (*camping*) dan berkebun saja yang dilakukan oleh penduduk setempat. Sedangkan Blok Hutan Pasir Beunyeng merupakan Blok Hutan yang digunakan sebagai zona pemanfaatan oleh penduduk sekitar sebagai kawasan hutan yang dimanfaatkan untuk menanam berbagai jenis sayur, buah dan komoditas lainnya.

Perbedaan peran fungsi kawasan ini menyebabkan keanekaragaman jenis vegetasi sangat berbeda di kedua kawasan. Kawasan pemanfaatan di Blok Hutan Pasir Beunyeng menyebabkan seluruh area di punggung bukit diubah menjadi area pertanian yang juga menyebabkan pohon pakan MEP menjadi jauh berkurang sehingga menyebabkan sebagian besar kelompok MEP memilih mencari makan di

lereng atau bawah bukit yang dekat dengan pemukiman warga. Hal ini menimbulkan adanya konflik antara penduduk dengan kelompok MEP. Selain mencuri makanan atau hasil panen penduduk, kawanan MEP juga menyerang hewan peliharaan (Oriza *et al.*, 2019).

Faktor lain yang juga mempengaruhi jenis pohon pakan pada kedua Blok Hutan adalah perbedaan ketinggian (*elevasi*). Kawasan Blok Hutan Pasir Koja lebih rendah ketinggiannya dibandingkan Blok Hutan Pasir Beunyeng, ketinggian kawasan Pasir Koja sekitar 856-950 mdpl sedangkan Pasir Beunyeng memiliki ketinggian berkisar 900-1100 mdpl, dimana ketinggian tersebut sangat cocok untuk menanam berbagai jenis tanaman komoditas pasar seperti bawang, kol, lobak, cabai, umbi, pare dan lain-lain. Sebagaimana Gunawan *et al.*, (2008) menjelaskan bahwa, distribusi keanekaragaman jenis mamalia dan primata dapat dipengaruhi faktor ketinggian tempat. Semakin tinggi suatu tempat menyebabkan semakin minim keanekaragaman jenis tumbuhan, sehingga variasi memilih sumber pakan semakin terbatas, keanekaragaman jenis mamalia besar meningkat hingga ketinggian tertentu dan selanjutnya mengalami penurunan.

Kesimpulan

Indeks nilai penting pada Blok Hutan Pasir Koja dan hutan Pasir Beunyeng termasuk kategori rendah. Pohon dengan nilai INP tertinggi pada Blok Hutan Pasir Koja yaitu Bambu (*Bambusa sp.*), sedangkan pohon dengan nilai INP tertinggi pada Blok Hutan Pasir Beunyeng adalah Kaliandra (*Calliandra surinamensis*). Keanekaragaman jenis pohon pakan MEP pada Blok Hutan Pasir Koja dan Pasir Beunyeng terkategori rendah, hal ini disebabkan oleh fungsi dan peranan dari kedua Blok Hutan yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Program Studi Biologi Biologi, Fakultas Sains dan teknologi dan Pusat Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, serta pihak Bidang Pengelolaan Taman Nasional (PTN) III Bogor, Seksi PTN Wilayah VI Tapos, Resort PTN

Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) yang telah memberikan motivasi serta dukungannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Referensi

- Afifah, N., Jannah, R., & Ahadi, R. (2022). Populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di kawasan hutan wisata kilometer nol Sabang. *Prosiding Seminar Nasional*, 9(1), 106–109. <https://doi.org/10.22373/pbio.v9i1.11528>
- Alzaqi, M., & Prayogo, H. (2018). Keanekaragaman jenis tumbuhan pakan orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) di kawasan hutan konservasi PT. Kayung Agro Lestari (KAL) Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(4), 782–793. <https://doi.org/10.26418/jhl.v6i4.29293>
- Djuwantoko. (2018). *Asas-asas pengelolaan satwa liar di Indonesia: Buah Pemikiran Prof Djuwantoko* (Cetakan Pe). Gadjah Mada University.
- Ghulam, Z. (2021). Pendampingan pembentukan komunitas pecinta alam sebagai solusi pencegahan hama monyet di Desa Sarikemuning Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang Propinsi Jawa Timur. *Frontiers in Neuroscience*, 1(2), 1–13. <https://ejournal.iaisyarifuddin.ac.id/index.php/khidmatuna/article/view/1015/486>
- Gunawan, Kartono, A. P., & Maryanto, I. (2008). Keanekaragaman mamalia besar berdasarkan ketinggian tempat di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*, 4(5), 321–334. <https://doi.org/10.14203/jbi.v4i5.3216>
- Hafsari, D., Hastiana, Y., & Windarti. (2014). Studi pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles) di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang Sumatera Selatan. *Sylva: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 3(1), 7–11. <https://doi.org/10.32502/sylva.v3i1.156>
- Haidar, T. Z., Khairiah, A., Sondari, K., Wahyuni, A. I., Tamala, A. R., Basyuri, A., Fadilah, A., Nisaa, N. K., Prasetyo, L. H., Ramada, H. F., & Haribowo, D. R. (2022). Populasi dan sebaran monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di kawasan Resort Pengelolaan Taman Nasional Tapos, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Bio Education: (The Journal of Science and Biology Education)*, 7(2), 49–60. <https://doi.org/10.31949/be.v7i2.4179>
- Hidayat, M. (2017). Analisis vegetasi dan keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(2), 114–124. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3019>
- IUCN. (2022). *Macaca fascicularis*. IUCN RED LIST. <https://www.iucnredlist.org/fr/search/grid?query=Macaca%20fascicularis&searchType=species>
- Kassim, N., Hambali, K., & Amir, A. (2017). Nutritional composition of fruits selected by long_tailed macaques (*Macaca fascicularis*) in Kuala Selangor, Malaysia. *Tropical Life Sciences Research*, 28(1), 91–101. <https://doi.org/10.21315/tlsr2017.28.1.6>
- Misbah, S. (2010). Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles) di Desa Baru Pangkalan Jambu Kec. Pangkalan Jambu, Kab. Merangin. *Artikel*.
- Nurdiani, N. (2014). Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), 1110–1118. <https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2427>
- Nurpaidah. (2018). Uji efektivitas ekstrak daun kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Terhadap Mortalitas Cacing *Haemonchus contortus* secara in vitro. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, Makassar. http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/M2EzNWJiY2Y0OTRiOTg2ZDM5NzVjZmU3ZjZjYWYwMDU5NzE0NmU2Mg==.pdf
- Odum, E. P. (1996). *Dasar – dasar ekologi: edisi ketiga*. Gadjah Mada University.
- Oriza, O., Riyandi, & Setyawati, T. R. (2019). Gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) sekitar pemukiman di Desa Tumuk Manggis dan Desa Tanjung Mekar, Kecamatan Sambas, Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8(1), 27–31. <https://doi.org/10.26418/protobiont.v8i1.3>

- 0848
Balai Besar TNGGP Tapos. (2019). *Profil resort PTN Tapos*.
- Pombu, D., Labiro, E., & Malik, A. (2014). Studi habitat monyet boti (*Macaca tonkeana*) di Hutan Lindung Desa Sangginora Kecamatan Poso Pesisir Selatan Kabupaten Poso. *Warta Rimba*, 2(2), 25–32.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/3611/2614>
- Prayogo, H., Wulandari, R. S., & Andrianto, P. (2022). Keanekaragaman jenis tumbuhan pakan orangutan pada kawasan pelepasliaran Taman Nasional Betung Kerihun. *Jurnal Hutan Lestari*, 10 (1), 186–194. DOI:<http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v10i1.53522>
- Quinda, B., Kanedi, M., Nurcahyani, N., & Panjaitan. (2013). Studi tumbuhan sumber pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Youth Camp Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Lampung. *Jurnal Ilmiah: Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 1(1), 44–47. DOI: <https://doi.org/10.23960/jbekh.v1i1.99>
- Ramadhan, H., Kamal, S., & Ahadi, R. (2020). Karakteristik monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) berdasarkan tingkat umur di Tahura Pocut Meurah Intan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 22–24. <https://doi.org/10.22373/pbio.v8i1.9423>
- Risdiyansyah, P, H. S., & Nuning, N. (2014). Studi Populasi monyet ekor panjang. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1), 41–48. <https://doi.org/10.23960/jsl1241-48>
- Ritonga, D. K., Ginoga, L. N., & Hikmat, A. (2022). Food preference of long-tailed macaques (*Macaca fascicularis* Raffles 1821) in IPB Dramaga Campus. *Indonesian Journal of Primatology*, 1(01), 15–24. <https://doi.org/10.29244/primatology.1.01.15-24>
- Ritonga, R. F., Dharma, A. P., & Amirullah, G. (2019). Komposisi vegetasi dan potensi sumber monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Berkapur. *JESBIO*, VIII(1), 1–4.
- Rushayati, S. B. (2006). Ketersediaan air kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Media Konservasi*, 11(1), 26–28. <https://doi.org/10.29244/medkon.11.1.%25p>
- Setiawan, A., Kanedi, M., Rustiati, E. L., Panjaitan, R. H. P., Pesawaran, K., & Penelitian, L. (2013). Karakteristik pohon untuk tidur monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Youth Camp Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Lampung. *Jurnal Ilmiah: Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.23960/jbekh.v1i1.98>
- Sukri, M., & Santoso, N. (2015). Populasi dan habitat monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Cagar Alam Dungus Iwul, Kabupaten Bogor. In *Thesis*.
- Sundra, I K, . (2016). Metode dan teknik analisis flora dan fauna darat. In *Universitas Udayana Denpasar* (Denpasar, pp. 1–24). Udayana University.
- Supartono, T. (2019). Gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) dan lutung (*Trachypithecus auratus*) di Hutan Blok Argasari, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX" 19- 20 November 2019 Purwokerto*, 9(1), 53–62.
- Supriatna, J., & Ramadhan, R. (2016). *Pariwisata primata Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Widiarso, B. P., Wisnu, N., Prastowo, J., & Kurniasih. (2017). Potensi daun bambu sebagai agen anthelmintika pada ternak kambing. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 14(25), 130–139. <https://doi.org/10.7868/s0026898417020173>