



Estimasi Populasi dan Habitat Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) di Desa Ngesrepbalong, Jawa Tengah

Christine Nadya S, Margareta Rahayuningsih ✉

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Diterima: 13 Agustus 2024
Disetujui: 28 Oktober 2024
Dipublikasikan: 1
November 2024

Keywords:

conservation; *Macaca fascicularis*; population; vegetation
konservasi; *Macaca fascicularis*; populasi; vegetasi

Abstract

Mount Ungaran leaves an important ecosystem as a habitat for various species, including long-tailed macaques (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821). Long-tailed macaques (MEP) are a type of animal that is not protected according to PP No. 106 of 2018. In the IUCN, the conservation status of MEP has changed from the vulnerable category to endangered and is included in Appendix II based on CITES. Estimation of the population of a species is very necessary to provide an overview of the existence of the species in an area. There has been no research on the estimation of the population and habitat of MEP in Ngesrepbalong Village. The purpose of this study was to analyze the estimation of the MEP population and the condition of the MEP habitat in Ngesrepbalong Village, Central Java. The method used in this study was the survey method with the calculation of concentration points (concentration count). This method is used on various types of wild animals that gather in groups at observation points that have been previously determined based on the results of preliminary surveys along with the habitat conditions analyzed to produce an estimate of the MEP population and habitat at the research location. The results of the analysis of the estimated MEP population in Ngesrepbalong Village found 53 individuals in two groups at two observation points, namely Gunungsari and Separe with the percentage of the MEP population based on sex, namely 28% juveniles, 38% juveniles, and 34% adults. The increasing number of young MEP individuals indicates that the population will increase assuming a constant mortality rate. Poaching and habitat carrying capacity are the most influential factors in the difference in population numbers at the two observation points. The highest MEP encounters were at the Gunungsari observation point.

Abstrak

Gunung Ungaran menyisakan keberadaan ekosistem yang penting sebagai habitat bagi berbagai macam jenis spesies, termasuk monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821). Monyet ekor panjang (MEP) merupakan jenis hewan yang tidak dilindungi menurut PP No. 106 Tahun 2018. Dalam IUCN status konservasi MEP telah berubah dari kategori *vulnerable* menjadi *endangered* serta masuk kedalam Appendix II berdasarkan CITES. Estimasi populasi suatu spesies sangat diperlukan untuk memberikan gambaran tentang keberadaan dari spesies di suatu wilayah. Belum adanya penelitian tentang estimasi populasi dan habitat MEP di Desa Ngesrepbalong. Tujuan penelitian ini menganalisis estimasi populasi MEP dan kondisi habitat MEP di Desa Ngesrepbalong, Jawa Tengah. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dengan perhitungan titik konsentrasi (*concentration count*). Metode ini digunakan pada berbagai jenis satwa liar yang berkumpul secara berkelompok pada titik-titik pengamatan yang sebelumnya sudah ditentukan berdasarkan hasil survei pendahuluan beserta dengan kondisi habitat yang dianalisis untuk menghasilkan estimasi populasi dan habitat MEP di lokasi penelitian. Hasil analisis estimasi populasi MEP di Desa Ngesrepbalong ditemukan sebanyak 53 ekor pada dua kelompok di dua titik lokasi pengamatan yaitu Gunungsari dan Separe dengan persentase jumlah populasi MEP berdasarkan jenis kelamin yaitu anakan 28%, remaja 38%, dan dewasa 34%. Meningkatnya jumlah individu muda MEP menunjukkan bahwa, populasi akan meningkat dengan asumsi angka kematian konstan. Perburuan liar dan daya dukung habitat menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap perbedaan jumlah populasi pada dua titik pengamatan. Perjumpaan MEP tertinggi terdapat di titik pengamatan Gunungsari.

PENDAHULUAN

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) termasuk dalam kelas mamalia yang aktif di siang hari (diurnal) dan terlibat dalam berbagai aktivitas, terutama aktivitas makan (Rizaldy, 2016). Monyet ekor panjang (MEP) hidup secara berkelompok untuk membentuk populasi, yang biasanya terdiri dari 10-12 ekor (Afifah *et al.*, 2021). Pengelompokan populasi MEP dipengaruhi oleh struktur umur dan jenis kelamin (Subiarsyah *et al.*, 2014). Jumlah total MEP di setiap kelompok dapat dihitung untuk menentukan populasi MEP.

MEP merupakan jenis hewan yang tidak dilindungi menurut PP No. 106 Tahun 2018 karena populasinya yang tinggi, meskipun hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa di beberapa lokasi keberadaan hewan ini sudah mulai berkurang karena terjadinya kerusakan habitat. Terdesaknya keberadaan MEP dan primata lainnya di alam terjadi akibat beberapa faktor antara lain, konversi hutan menjadi lahan pertanian, pertambangan, dan *illegal logging* (Afnizar *et al.*, 2015).

Menurut International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) dan Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) MEP tidak diakui sebagai spesies yang dilindungi, hal tersebut menyebabkan salah satu primata ini beresiko mengalami perburuan (Jannah *et al.*, 2019). MEP merupakan salah satu spesies yang saat ini dimanfaatkan sebagai bahan uji biomedis, perdagangan ilegal, aksi hiburan, dan pemburuan liar. Pengelolaan dan penggunaan MEP dalam jangka panjang yang tidak bijaksana dan berlebihan dapat menempatkan spesies ini dalam bahaya kepunahan (Lestari, 2014).

Dilansir dari IUCN *Red List of Threatened Species* (2022), status konservasi MEP telah berubah dari kategori *vulnerable* yang berarti berisiko punah di alam liar dalam waktu dekat menjadi *endangered* yang berarti MEP berisiko punah segera. Keberadaan populasi MEP sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan, aktivitas predator, dan keadaan vegetasi. Salah satu unsur penting adalah vegetasi yang ada pada suatu tempat karena merupakan bagian dari habitat primata (Risdiyansyah *et al.*, 2014).

Gunung Ungaran merupakan salah satu wilayah di Jawa Tengah yang memiliki kawasan hutan alam dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang relatif tinggi, baik tumbuhan maupun satwa liar (Rahayuningsih *et al.*, 2017). Desa Ngesrepbalong merupakan salah satu Desa di Gunung Ungaran yang memiliki kondisi alam yang sesuai sebagai habitat bagi berbagai jenis primata salah satunya MEP. Namun demikian, belum terdapat penelitian tentang estimasi populasi dan habitat MEP di Desa Ngesrepbalong, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang estimasi populasi dan habitat MEP di Desa Ngesrepbalong dengan tujuan untuk menganalisis jumlah total populasi dan kondisi habitat MEP di Desa Ngesrepbalong.

METODE

Penelitian dilakukan di Desa Ngesrepbalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal pada dua titik lokasi pengamatan, yaitu Gunungsari dan Separe dengan minimal 3 kali ulangan setiap titik lokasi pengamatan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April 2023-Juni 2024. Pada penelitian ini, dilakukan survei pendahuluan dengan observasi langsung untuk menentukan lokasi pengamatan sebelum dilakukan penelitian. Pengamatan dilakukan pada pukul 06.00-18.00 WIB menggunakan metode titik konsentrasi (*concentration count*). Metode ini merupakan metode pengamatan dengan perhitungan terkonsentrasi pada satu titik yang memiliki intensitas perjumpaan tinggi terhadap MEP pada waktu dan lokasi yang relatif bersamaan (Risdiyansyah *et al.*, 2014).

Pengumpulan Literatur

Pengumpulan berbagai jenis literatur yang relevan untuk memahami morfologi, parameter populasi, aktivitas, kondisi habitat berdasarkan komponen biotik dan abiotik, serta metode pengumpulan data.

Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan semua alat dan bahan yang diperlukan untuk penelitian, termasuk memastikan ketersediaan dan kelengkapan peralatan, serta memastikan bahwa semua alat dan bahan dalam kondisi baik dan siap digunakan saat pengamatan.

Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan sebelum pengambilan data dengan observasi langsung untuk menentukan titik lokasi pengamatan yang memiliki peluang tinggi ditemukannya MEP dan mengetahui kondisi habitat MEP.

Pengamatan Langsung

Pengumpulan data dilakukan dengan metode titik konsentrasi (*concentration count*) berdasarkan survei pendahuluan dengan observasi langsung yang dilakukan sebelum pengamatan. Pengamatan dilakukan dengan membagi tim menjadi dua kelompok, masing-masing bertugas di titik lokasi yang berbeda. Pendekatan ini bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya perhitungan ganda (*double counting*) dan memastikan akurasi data yang lebih tinggi. Pengamatan dilakukan pada pukul 06.00-18.00 WIB di dua titik, yaitu Gunungsari dan Separe. Data diambil dengan 3 kali ulangan pada setiap lokasi pengamatan. Data yang dicatat selama pengamatan adalah tanggal perjumpaan, lokasi pengamatan, jumlah individu yang ditemukan/dijumpai langsung (jumlah individu setiap kelompok, jumlah individu berdasarkan struktur umur dan sex ratio), waktu perjumpaan, aktivitas, habitat, cuaca, titik koordinat dan ketinggian tempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan estimasi populasi yang dilakukan pada dua titik lokasi pengamatan di Desa Ngesrepbalong, yaitu Gunungsari dan Separe. Ditemukan dua kelompok dengan jumlah total 53 individu MEP pada keseluruhan lokasi pengamatan, jumlah individu MEP yang didapatkan pada masing-masing lokasi pengamatan memiliki nilai yang berbeda di setiap titiknya. Data jumlah total dan kerapatan hasil pengamatan populasi MEP tersebut dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah total dan kerapatan populasi MEP di Desa Ngesrepbalong

Lokasi Pengamatan	Luas Area (m ²)	Kelompok	Jumlah	P' (ind/ha)
G	113887,59961	I	46	1,35
S	151015,97888	II	7	0,15
Total			53	

Keterangan: G = Gunungsari, S = Separe, I = Kelompok 1, II = Kelompok 2, P' = Kerapatan populasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total individu MEP di Desa Ngesrepbalong yang ditemukan sebanyak 53 individu pada dua kelompok. Pada lokasi pengamatan Gunungsari, ditemukan 46 ekor dengan kerapatan 1,35 ind/ha berdasarkan rata-rata jumlah individu yang teramati sebanyak 3 kali ulangan, sedangkan pada lokasi pengamatan Separe ditemukan 7 ekor dengan kerapatan 0,15 ind/ha. Hal ini menunjukkan bahwa populasi MEP di Gunungsari lebih padat dibandingkan Separe. Perjumpaan MEP di Desa Ngesrepbalong dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Perjumpaan MEP di Desa Ngesrepbalong: Gunungsari (a) dan Separe (b)

Menurut Dharma & Amirullah (2019) banyaknya faktor termasuk kelahiran, kematian emigrasi, imigrasi, jumlah sumber makanan, dan kondisi habitat tempat tinggal, berkontribusi terhadap rendahnya populasi MEP. Selain itu, aktivitas manusia juga dianggap sebagai penyebab utama terjadinya penurunan populasi MEP yang berpotensi mengalami kepunahan (Estrada *et al.*, 2018). Di sebagian besar wilayah persebaran MEP, perburuan merupakan bahaya utama bagi spesies ini. MEP diburu langsung

dari lingkungan asli mereka untuk diperdagangkan dan dibunuh sebagai hama pertanian (Eudey *et al.*, 2020). Pada Tabel 2 di bawah ini, diketahui bahwa jumlah total individu MEP yang ditemukan di Desa Ngesrepbalong, yaitu 53 ekor yang terdiri atas dua kelompok. Kelompok 1 mempunyai jumlah individu anggota kelompok terbanyak, yaitu 46 ekor. Adapun kelompok 2 yang memiliki jumlah anggota kelompok terkecil, yaitu 7 ekor. Hasil analisis sex ratio menunjukkan bahwa rasio jenis kelamin di Gunungsari adalah 0,6, yang berarti ada lebih banyak jantan dibandingkan betina. Hal ini menunjukkan ketidakseimbangan jenis kelamin di lokasi Gunungsari, dengan jantan lebih mendominasi. Sedangkan, rasio jenis kelamin di Separe adalah 1, yang berarti jumlah jantan dan betina sama. Hal ini menunjukkan bahwa di lokasi ini tidak ada perbedaan yang signifikan dalam jumlah jantan dan betina.

Tabel 2. Analisis sex ratio MEP di Desa Ngesrepbalong

Lokasi Pengamatan	Kelompok	$\sum x_i$				R
		A	R	JD	BD	
G	I	15	15	10	6	0,6
S	II	-	5	1	1	1

Keterangan: A = Anakan, R = Remaja, JD = Jantan dewasa, BD = Betina dewasa, R = Sex ratio

Berdasarkan hasil penelitian jumlah total dengan analisis sex ratio, dapat ditentukan bahwa hasil analisis estimasi menunjukkan perbedaan yang jelas antara populasi MEP di Gunungsari dan Separe. Pada Gunungsari, jumlah individu MEP lebih banyak dibandingkan dengan Separe, yang menunjukkan populasi MEP di Gunungsari lebih besar. Data analisis estimasi populasi MEP di Desa Ngesrepbalong dapat dilihat pada (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis hasil pengamatan estimasi populasi MEP di Desa Ngesrepbalong

Parameter	Gunungsari	Separe
P (ind)	15,33	2,33
P' (ind/ha)	1,35	0,15
KK (%)	8,78	6,62

Keterangan: P = Populasi dugaan, KK = Kerapatan kelompok

Kerapatan populasi juga lebih tinggi di Gunungsari, menandakan bahwa habitat di lokasi ini lebih padat dengan keberadaan MEP. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan sumber daya yang lebih baik di Gunungsari. Selain itu, kerapatan kelompok di Gunungsari sedikit lebih tinggi dibandingkan Separe, yang berarti kelompok MEP di Gunungsari lebih padat atau lebih besar. Keragaman populasi di Gunungsari juga lebih tinggi, menunjukkan bahwa ada lebih banyak variasi dalam ukuran atau struktur populasi, seperti kelompok umur atau jenis kelamin yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan jumlah individu MEP berdasarkan umur yang terbanyak adalah remaja, kemudian dewasa. Adapun individu anak jumlahnya paling sedikit. Data hasil penelitian jumlah populasi MEP berdasarkan jenis kelamin dan umur tersebut dapat dilihat pada (Tabel 4).

Tabel 4. Persentase populasi MEP berdasarkan jenis kelamin dan umur di Desa Ngesrepbalong

Lokasi Pengamatan	$\sum x_i$				(%)
	A	R	D		
			J	B	
G	15	15	10	6	46
S	-	5	1	1	7
Total	15	20	11	7	53
Rerata	7,5	10	5,5	3,5	26,5
Persentase (%)	28	38	21	13	100

Hasil temuan tertinggi yang terdapat di Gunungsari sebanyak 46 ekor dengan struktur umur terdiri dari 15 anakan, 15 remaja, dan 16 dewasa. Sedangkan hasil temuan terendah terdapat pada titik pengamatan Separe sebanyak 7 ekor dengan struktur umur terdiri dari 5 remaja dan 2 dewasa. Meningkatnya jumlah individu muda MEP menunjukkan bahwa populasi akan meningkat dengan asumsi angka kematian konstan pada setiap selang waktu (Sari *et al.*, 2020).

Hal itu terbukti dengan ditemukannya individu anakan atau bayi MEP pada titik pengamatan Gunungsari, sedangkan pada titik pengamatan Separe tidak ditemukan individu anak/bayi yang disebabkan oleh adanya penurunan daya dukung habitat yang berdampak pada reproduksi MEP. Hilangnya salah satu komponen penyusun habitat secara singkat membatasi kemampuan suatu organisme untuk bereproduksi (Sumarto & Koneri, 2016).

Selain itu, penurunan individu MEP yang terjadi di Desa Ngesrepbalong karena adanya perburuan liar. Penyebab menurunnya jumlah individu MEP juga dikarenakan adanya perdagangan primata yang sudah terjadi sejak 30 tahun lalu (Sayektiningsih & Broto, 2021), terutama perdagangan anakan MEP yang baru-baru ini terjadi di Bali.

Persentase jumlah populasi MEP berdasarkan jenis kelamin yaitu anakan 28%, remaja 38%, dan dewasa 34% dengan jumlah tiap kelas umur sebagai berikut: anakan sebanyak 15 individu, remaja sebanyak 20 individu, dewasa jantan 11 individu dan dewasa betina 7 individu. Dilihat dari tingginya persentase individu remaja yang ada pada dua titik pengamatan di Desa Ngesrepbalong, yaitu Gunungsari dan Separe, terdapat kemungkinan adanya peningkatan populasi MEP. Tingginya jumlah individu MEP remaja menunjukkan bahwa populasi MEP sedang berkembang (*progressive population*) (Fajrin *et al.*, 2022).

Angka kematian atau mortalitas menjadi faktor penentu kelestarian satwa liar (Kusmardiastuti, 2010). Mortalitas atau angka kematian biasanya sulit dihitung, akan tetapi indikasinya secara kasar dapat diperkirakan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap bangkai yang ditemukan (Mariati, 2017). Namun, selama pengamatan di Desa Ngesrepbalong tidak adanya tanda kematian MEP berupa bangkai sehingga untuk mortalitas bernilai nol.

Kelompok MEP yang ditemukan di Desa Ngesrepbalong mencakup habitat seperti hutan, kebun, dan daerah perkampungan. MEP ini telah menetap di daerah tersebut untuk mencari sumber makanan dan tempat perlindungan. Estimasi populasi ini memberikan gambaran tentang keberadaan yang cukup besar dari spesies MEP di wilayah tersebut, serta memberikan wawasan tentang keberadaan dan distribusi MEP di Desa Ngesrepbalong. Informasi ini dapat menjadi dasar untuk pengelolaan konservasi yang lebih baik serta pemahaman tentang interaksi antara manusia dan satwa liar di daerah tersebut.

MEP termasuk pemakan segala (omnivora), MEP memakan berbagai macam makanan, termasuk buah, daun, bunga, umbi, jamur, serangga, siput, rumput muda, bahkan kepiting. Meskipun secara umum yang dikonsumsi adalah buah-buahan. Kelompok 1 dan kelompok 2 masih teramati memakan pakan alami. Jenis tumbuhan yang terlihat dimakan MEP dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Daftar jenis tumbuhan pakan alami MEP di Desa Ngesrepbalong

No.	Lokasi	Nama Lokal	Nama Latin	Bagian yang dimakan
1.	G	Alpukat	<i>Persea americana</i>	Buah
2.		Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Buah
3.		Bambu	<i>Bambusa sp.</i>	Daun
4.	S	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	Biji
5.		Jagung	<i>Zea mays</i> L.	Biji

Sumber makanan MEP yang teramati di Desa Ngesrepbalong dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Jenis pakan MEP di Desa Ngesrepbalong: alpukat (a), pisang (b), dan bambu (c)

Luasnya persebaran MEP didukung oleh kemampuannya dalam beradaptasi. MEP mempunyai kemampuan beradaptasi dengan habitat barunya, MEP bahkan berusaha untuk beradaptasi langsung dengan daya dukung habitatnya. Hal ini berdampak besar pada persebarannya, jika MEP diintroduksi ke suatu tempat yang hanya menyediakan pohon sebagai tempat tinggalnya, MEP akan dapat membangun populasi yang mendominasi di daerah tersebut karena dari segi pakan MEP termasuk hewan omnivora yang dapat memakan apa saja.

Jenis vegetasi yang dijadikan pakan alami oleh MEP di Desa Ngesrepbalong ditemukan sebanyak 5 spesies yaitu Pinus (*Pinus merkusii*), Jagung (*Zea mays* L.), Alpukat (*Persea americana*), Pisang (*Musa paradisiaca*), dan Bambu (*Bambusa* sp.). Salah satu habitat dari MEP adalah Desa Ngesrepbalong, dimana pada saat penelitian MEP ditemukan pada ketinggian 977,10 mdpl di Gunungsari dan 726,72 mdpl di Separe. Perjumpaan MEP pada ketinggian tersebut dikarenakan lokasi tersebut menjadi salah satu sumber pakan dari MEP, lokasi pengamatan Gunungsari dan Separe merupakan hutan primer dan sekunder yang didominasi oleh beberapa perkebunan penduduk. MEP dapat ditemukan di hutan primer dan sekunder, dari dataran rendah hingga ketinggian sekitar 1.000 mdpl. Di daerah dataran tinggi, MEP umumnya berada di area pertumbuhan sekunder atau pada area perkebunan penduduk bahkan sampai ke tebing curam (Hafsari *et al.*, 2014). Titik koordinat lokasi pengamatan MEP di Desa Ngesrepbalong data dilihat pada (Tabel 6).

Tabel 6. Titik koordinat Lokasi pengamatan

Lokasi Pengamatan	Kelompok	Titik Koordinat	Ketinggian (mdpl)
G	I	-7.159070,110.331113	977,10
S	II	-7.151745,110.318051	726,72

Secara geografis, Desa Ngesrepbalong terletak di dataran tinggi lereng utara Gunung Ungaran dengan kemiringan rata-rata 30% dan berada pada ketinggian 424-1.437 mdpl. Sedangkan, secara administrasi Desa Ngesrepbalong berada di Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah (Utami *et al.*, 2022). Desa Ngesrepbalong memiliki komponen biotik dan abiotik yang berpotensi untuk mendukung kehidupan berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Komponen biotik pada area hutan di Desa Ngesrepbalong sudah terdapat intervensi manusia, dimana beberapa jenis tumbuhan merupakan tumbuhan yang ditanam oleh manusia untuk tujuan konservasi (Nugroho & Noviani., 2019). Sedangkan, untuk komponen abiotik terdiri dari beberapa faktor lingkungan yaitu suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Pada penelitian ini, suhu rata-rata pada lokasi pengamatan MEP yaitu 24°C dengan kelembaban rata-rata 82%, dan intensitas cahaya rata-rata berkisar antara 331-601 lux. Suhu dan kelembaban memiliki dampak besar terhadap aktivitas MEP, ketika suhu rendah dan kelembaban tinggi, udara menjadi terasa dingin. Perbedaan suhu dan kelembaban dipengaruhi oleh jenis vegetasi dan ketinggian tempat di lokasi pengamatan. Sedangkan, intensitas cahaya dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk

tutupan tajuk pohon, tutupan awan, dan waktu pengamatan, serta tingkat naungan, suhu, dan kelembaban. Ketika tingkat naungan semakin rapat, suhu biasanya menurun dan kelembaban meningkat (Chantika *et al.*, 2023).

SIMPULAN

Estimasi populasi MEP di Desa Ngesrepbalong ditemukan sebanyak 53 ekor MEP pada dua titik lokasi pengamatan yaitu Gunungsari dan Separe. Peresentase jumlah populasi MEP berdasarkan kelas umur dan sex ratio yaitu anakan 28%, remaja 38%, dan dewasa 34%. Desa Ngesrepbalong merupakan habitat yang sesuai untuk MEP yang berada pada ketinggian 726,72-977,10 mdpl mencakup hutan primer, sekunder, perkebunan, serta lingkungan biotik dan abiotik di Desa Ngesrepbalong mendukung keberadaan MEP.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Jannah, R., & Ahadi R. (2021). Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Hutan Wisata Kilometer Nol Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 9(1), 106-109. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v9i1.11528>
- Afnizar, M., Mauliza, E., Zuhra, S., & Gunawan, A. (2015). Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Pegunungan Sawang Ba'u Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 3(1), 184-186. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v3i1.2667>
- Chantika, M, N., Syaputra, M., & Ichsan, A, C. (2023). Karakteristik Habitat dan Pemetaan Wilayah Jelajah Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Blok Pemanfaatan Resort Manggelewa Kilo Bkph Tambora. *Ulin: Jurnal Hutan Tropis*. 7(1), 82-95. <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v7i1.10128>
- Dharma, A. P., & Amirullah, G. (2019). Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Batuan Kapur Jawa Barat. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 11(2), 68-76. <http://dx.doi.org/10.20527/wb.v11i2.8016>
- Estrada A, Garber PA, Mittermeier RA, Wich S, Gouveia S, Dobrovolski R, Nekaris KAI, Nijman V, Rylands AB, Maisels F, Williamson EA, Bicca-Marques J, Fuentes A, Jerusalinsky L, Johnson S, Rodrigues de Melo F, Oliveira L, Schwitzer C, Roos C, Cheyne SM, Martins Kierulff MC, Raharivololona B, Talebi M, Ratsimbazafy J, Supriatna J, Boonratana R, Wedana M, Setiawan A. (2018). Primates in peril: The significance of Brazil, Madagascar, Indonesia and the Democratic Republic of the Congo for global primate conservation. *PeerJ*, 6, 1–57. <https://doi.org/10.7717/peerj.4869>
- Eudey, A., Kumar, A., Singh, M., & Boonratana. 2020. *Macaca fascicularis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: E.T12551A17949449.
- Fajrin, M. L., Supartono, T., & Hendrayana, Y. (2022). Struktur Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Habitat Terisolasi Taman Nasional Gunung Ciremai. *Wana Raksa: Jurnal Kehutanan dan Lingkungan*. 16(2), 44-51. <https://doi.org/10.25134/wanaraksa.v16i02.9020>
- Hafsari R., Hastiana Y., & Windarti. (2014). Studi Pakan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) 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>
- Jannah, F. N., Erianto., & Dewantara, I. 2019. Kepadatan dan Struktur Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Hutan Kota Teluk Akar Bergantung Ketapang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(2), 761-772. <https://doi.org/10.26418/jhl.v7i2.33694>
- Mariati. 2017. Studi Populasi dan Parameter Demografi Lutung (*Trachypitechus auratus*) di Jalur ODTWA Air Terjun Jeruk Manis Resort Kembang Kuning Taman Nasional Gunung Rinjani. Mataram [Unpublished]. Universitas Mataram.

- Nugroho, A., Noviani, W., & Widyastuti, D.A. (2019). Karakteristik dan Pemanfaatan Tipe Habitat Rhopalocera di Desa Ngesrepbalong Kabupaten Kendal. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*. 8(2) 351-366. <https://doi.org/10.26877/bioma.v8i2.4942>
- Rahayuningsih M., Nugroho EK., & Retnaningsih., A. (2017). The nest characteristics of Wreathed Hornbill (*Rhyticeros undulatus*) in Mount Ungaran, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas* 18 (3): 1130-1134. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180334>
- Risdiyansyah., Harianto, S.P., & Nurcahyani, N. (2014). Studi populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Condong Darat Desa Rangai Kecamatan Ketibung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1), 41-48. <https://doi.org/10.23960/JSL1241-48>
- Rizaldy, M. R., Haryono, T., & Faizah, U. (2016). Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Nipa Kabupaten Sampang Madura. *LenteraBio*. 5(1), 66-73. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>
- Santosa, Y., Kartono, A.P., & Kusmardiastuti. (2010). Penentuan Kuota Panen Studi Populasi Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) Berdasarkan Parameter Demografi [Master Theses, Institut Pertanian Bogor. IPB Campus Repository. <https://repository.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/58788>
- Sari, F. N. I., Baskoro, K., & Hadi, M. (2020). Estimasi populasi dan vegetasi habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus* E. Geoffrey 1812) di Gunung Ungaran, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Tropika*, 3(2), 47–56. <https://doi.org/10.14710/jbt.3.2.47-56>
- Sayektiningsih, T., & Broto, B. (2021). An overview of international trade of *Macaca fascicularis* from Indonesia based on the CITES trade database. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 914(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/914/1/012013>
- Subiarsyah, M. I., Soma I, G., & Suatha, I. K. (2014). Struktur Populasi Monyet Ekor Panjang di Kawasan Pura Batu Pageh, Ungasan, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(3), 183-191. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/imv/article/view/11073>
- Sumarto, S., & Koneri, R. 2016. *Ekologi Hewan*. CV. Patra Media Grafindo.
- Utami, N, R., Rahayuningsih, M., Alighiri, D., Nugraha, S, B., Yuwono, S., & Arifin, M, S. (2022). Kekayaan Jenis Tanaman Berpotensi Atsiri di Desa Ngesrepbalong, Kabupaten Kendal. *Book Chapter Kimia Jilid 1*.