

Mitigasi Konflik Monyet Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis*) Di Kampus IPB Dramaga

Sutan Sahala Muda Marpaung^{1*}, Burhanuddin Masy'ud², Dini Hardiani Has³

Prodi Pascasarjana Konservasi Biodiversitas Tropika, IPB University
Jl. Ulin Lingkar Akademik Kampus IPB, Bogor, 16680, Jawa Barat, Indonesia; Telp. (0251) 8621947

¹marpaungsutan@gmail.com

²masyud06@yahoo.com

³dinihas23@gmail.com

*Sutan Sahala Muda Marpaung

Intisari — Monyet ekor panjang memiliki penyebaran habitat pada lokasi – lokasi yang memiliki tingkat aktivitas manusia yang tinggi. Dekatnya habitat monyet ekor panjang dengan lokasi aktivitas manusia dapat meningkatkan interaksi antara monyet ekor panjang dengan manusia yang akan meningkatkan potensi terjadinya konflik manusia dan satwa liar. Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis kondisi dan daya dukung habitat monyet ekor panjang, Menganalisis kondisi populasi, sebaran, pergerakan, dan aktivitas monyet ekor panjang dan Menganalisis konflik yang terjadi dan solusi konflik antara manusia dan monyet ekor panjang. Penelitian ini dilaksanakan di Kampus IPB Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat pada 17 Oktober 2021 sampai 7 Novermber 2021. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain teropong binokuler, GPS *receiver*, pita meter, tali rafia, kamera digital, *stopwatch*, *tally sheet* pengamatan serta alat tulis. Objek penelitian yaitu kelompok monyet ekor panjang yang terdapat di Kampus Institut Pertanian Bogor. Metode yang digunakan adalah analisis vegetasi. Penentuan lokasi sampling dilakukan di tiga lokasi yaitu Hutan Alhurriyah, Hutan Rekotorat dan Arboretum Bambu. Jarak ini untuk mengambil data pada tempat yang mudah dan sulit dijangkau. Pada setiap lokasi sampling dibuat petak-petak dengan ukuran 2 x 2 m², 5 x 5 m², 10 x 10 m², dan 20 x 20 m². Berdasarkan Hasil Penelitian di 3 lokasi pengamatan dengan total 10 responden, 30% responden menyatakan bahwa jumlah monyet ekor panjang yang ditemukan sekali perjumpaan berkisar 21 – 30 ekor. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) salah satunya dapat dikarenakan terbatasnya pakan monyet ekor panjang di hutan.

Kata kunci — Monyet ekor panjang, Mitigasi, Konflik.

Abstract — Long-tailed monkeys have a habitat spread in locations that have a high level of human activity. The proximity of the long-tailed monkey habitat to the location of human activities can increase the interaction between long-tailed monkeys and humans which will increase the potential for human-wildlife conflicts. The purpose of this study was to analyze the conditions and carrying capacity of the long-tailed monkey habitat, to analyze the condition of the population, distribution, movement, and activity of the long-tailed monkey and to analyze the conflicts that occur and the solutions to conflicts between humans and long-tailed monkeys. This research was carried out at the Dramaga IPB Campus, Bogor Regency, West Java Province from October 17, 2021 to November 7, 2021. The equipment used in this study included binoculars, GPS receiver, tape meter, raffia rope, digital camera, stopwatch, observation tally sheet and stationery. The object of this research is a group of long-tailed monkeys located on the Bogor Agricultural University Campus. The method used is vegetation analysis. Sampling locations were determined in three locations, namely Alhurriyah Forest, Rekotorate Forest and Bamboo Arboretum. This distance is for retrieving data in easy and hard to reach places. At each sampling location, plots were made with sizes of 2 x 2 m², 5 x 5 m², 10 x 10 m², and 20 x 20 m². Based on the results of research in 3 observation locations with a total of 10 respondents, 30% of respondents stated that the number of long-tailed monkeys found in one encounter ranged from 21 to 30 individuals. Some of the factors that influence the high disturbance of long-tailed monkeys (*Macaca fascicularis*), one of which can be due to limited food for long-tailed monkeys in the forest.

Keywords— *Macaca fascicularis*, Mitigation, Conflict.

I. PENDAHULUAN

Monyet ekor panjang ditemukan menyebar pada beberapa lokasi di kampus IPB Dramaga. Menurut [15] di kampus IPB Dramaga, monyet ekor panjang dapat ditemukan di sekitar hutan perumahan dosen dan arboretum bambu & hutan tropika. [1] monyet ekor panjang dapat ditemukan di 3 lokasi, yaitu di arboretum bambu & hutan tropika, hutan Al-Hurriyyah, dan di sekitar Layanan Sumberdaya Informasi. [1] Terdapat 32 ekor monyet ekor panjang dengan rincian, yaitu 7 ekor terdapat di arboretum bambu & hutan tropika, 23 ekor terdapat pada hutan Al-Hurriyyah, dan 2 ekor di LSI. [11] menyatakan bahwa terdapat 41 ekor individu monyet ekor panjang dengan rincian, yaitu 4 ekor terdapat di poolbis, 2 ekor terdapat di LSI, dan 23 ekor terdapat di hutan perumahan dosen, dan 12 ekor terdapat di penangkaran rusa cikabayan. [27] menyatakan bahwa terdapat 39 ekor individu monyet ekor panjang yang tersebar pada empat lokasi, yaitu area sempadan LSI 1 ekor, arboretum bambu & hutan tropika 1 ekor, tegakan sawit tangkaran rusa (hutan cikabayan) 16 ekor, dan tegakan bambu tangkaran rusa (hutan cikabayan) 21 ekor.

Monyet ekor panjang memiliki penyebaran habitat pada lokasi – lokasi yang memiliki tingkat aktivitas manusia yang tinggi. Dekatnya habitat monyet ekor panjang dengan lokasi aktivitas manusia dapat meningkatkan interaksi antara monyet ekor panjang dengan manusia yang akan meningkatkan potensi terjadinya konflik manusia dan satwa liar. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. P.48/Menhut-II/2008, konflik manusia dan satwa liar adalah segala interaksi antara manusia dan satwa liar yang mengakibatkan efek negatif kepada kehidupan sosial manusia, ekonomi, kebudayaan, dan pada

konservasi satwa liar dan atau pada lingkungannya. Terjadinya konflik akan merugikan baik untuk manusia dan monyet ekor panjang.

Pertanyaan yang ingin dijawab dari penelitian ini adalah bagaimanakah habitat, keadaan habitat, dan daya dukung habitat monyet ekor panjang di kampus IPB Dramaga. Pertanyaan kedua adalah bagaimanakah populasi, keadaan populasi, perilaku, dan sebaran monyet ekor panjang. Pertanyaan selanjutnya yang ingin dijawab adalah gangguan terhadap masyarakat, konflik, dan solusi konflik manusia dan monyet ekor panjang di kampus IPB Dramaga.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk Menganalisis kondisi dan daya dukung habitat monyet ekor panjang, Menganalisis kondisi populasi, sebaran, pergerakan, dan aktivitas monyet ekor panjang, Menganalisis konflik yang terjadi dan solusi konflik antara manusia dan monyet ekor panjang.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait kondisi habitat, daya dukung habitat, kondisi populasi, sebaran populasi, pergerakan populasi, aktivitas monyet ekor panjang, konflik dan solusi konflik dari monyet ekor panjang di kampus IPB Dramaga. Selain itu, informasi dari data tersebut juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan dan pembinaan monyet ekor panjang dan habitatnya di kampus IPB Dramaga.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kampus IPB Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat pada 17 Oktober 2021 sampai 7 November 2021. Peta lokasi penelitian dapat dilihat di gambar 1.



Gbr. 1 Peta Penyebaran Monyet ekor panjang

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain teropong binokuler, GPS receiver, pita meter, tali rafia, kamera digital, stopwatch, tally sheet pengamatan serta alat tulis. Objek penelitian yaitu kelompok monyet ekor panjang yang terdapat di Kampus Institut Pertanian Bogor.

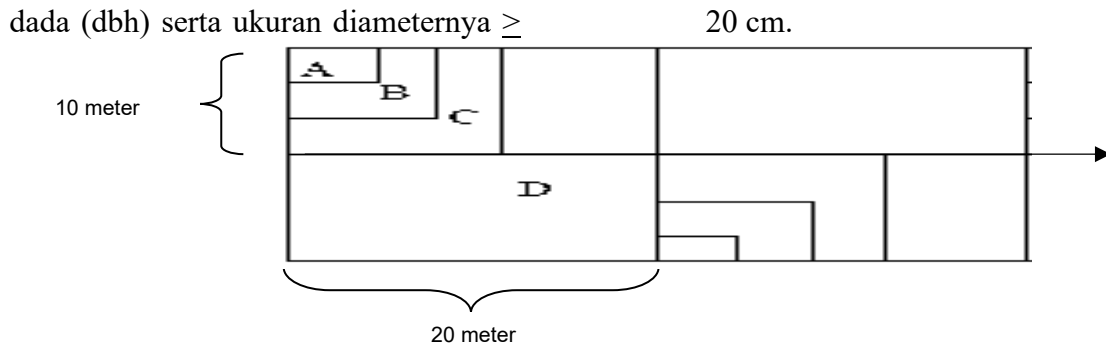
Jenis data yang diambil dalam penelitian meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan dua cara yaitu wawancara dan observasi lapang secara langsung. Wawancara dilakukan untuk mencari informasi mengenai pemahaman dan persepsi masyarakat sekitar Perumahan Dosen, Rumah Kayu Rektorat, dan Taman Hutan Kampus terhadap gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) serta informasi data penunjang terkait gangguan monyet ekor panjang berdasarkan informasi dan pandangan ahli dari Pusat Studi Satwa Primata LPPM IPB. Observasi langsung dilapang meliputi pakan alami dan non alami monyet ekor panjang, daya dukung habitat, demografi populasi, sebaran populasi, pergerakan populasi, aktivitas, dan faktor yang mempengaruhi konflik dengan monyet ekor panjang. Data sekunder adalah data tentang populasi dan aktivitas harian monyet ekor panjang yang diperoleh dari dokumen-dokumen hasil penelitian dan publikasi yang terkait dengan penelitian.

Habitat

Metode yang digunakan adalah analisis vegetasi. Penentuan lokasi *sampling* dilakukan di tiga lokasi yaitu Hutan Alhurriyah, Hutan Rektorat dan Arboretum Bambu. Jarak ini

untuk mengambil data pada tempat yang mudah dan sulit dijangkau. Pada setiap lokasi *sampling* dibuat petak-petak dengan ukuran 2 x 2 m², 5 x 5 m², 10 x 10 m², dan 20 x 20 m² [16]. Setiap petak ukur dilakukan pengukuran terhadap semua tingkat tumbuhan, yaitu (Gambar 2) :

- Petak 2 x 2 m² dilakukan pengukuran dan pencatatan untuk tingkat herba. Parameter yang diamati atau yang diukur meliputi nama jenis dan jumlah setiap jenis, dengan batasan anakan pohon mulai dari tingkat kecambah sampai memiliki tinggi < 1,5 m.
- Petak 5 x 5 m² dilakukan pengukuran dan pencatatan untuk tingkat pancang. Parameter yang diamati atau diukur meliputi nama jenis dan jumlah setiap jenisnya, dengan batasan pohon muda yang berdiameter < 10 cm atau anakan pohon dengan tinggi > 1,5 m.
- Petak 10 x 10 m² dilakukan pengukuran dan pencatatan untuk tingkat tiang. Parameter yang diamati atau yang diukur meliputi nama jenis, jumlah dan diameter tumbuhan pada tingkat tiang, dengan batasan diameter yang diambil adalah antara 10 ≤ dbh < 20 cm (dbh : *diameter breast height* : diameter setinggi dada).
- Petak 20 x 20 m² dilakukan pengukuran dan pencatatan terhadap tingkat pohon. Parameter yang diamati dan yang diukur meliputi nama jenis, jumlah dan diameter pohon. Diameter yang diambil adalah diameter setinggi



Gbr. 2 Ilustrasi plot analisis vegetasi

Langkah-langkah melakukan pengamatan ialah pertama Penentuan jalur dengan menggunakan kompas supaya jalur tetap lurus dan ditembakkan pada sudut 120^0 . Kedua. Dengan menggunakan tali tambang yang sudah dibedakan warnanya menurut ukuran, maka tarik tali tambang mengikuti arah jalur sepanjang 20 meter.

Data hasil analisis vegetasi di analisis secara deskriptif dengan literatur – literatur habitat monyet ekor panjang yang ada untuk mengetahui kondisi habitat monyet ekor panjang di Kampus IPB Dramaga.

Populasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati monyet ekor-panjang pada habitatnya. Data yang diambil di lapangan berupa jumlah individu per jenis kelamin per kelas umur. Jenis kelamin dibagi menjadi jenis kelamin jantan dan betina; sementara itu kelas umur dibagi menjadi kelas umur anak-anak, muda, dan dewasa. Selain itu, diambil pula data spasial berupa posisi monyet dengan GPS untuk mengetahui sebaran monyet ekor-panjang. Data tambahan yang diambil berupa tipe habitat serta pohon tempat monyet ditemukan yang berguna untuk mengetahui preferensi habitat dan makanan monyet ekor-panjang di kampus IPB Darmaga.

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode *concentration count*. Metode sensus *concentration count* dilakukan dengan cara mengamati populasi satwa tertentu yang berkumpul pada waktu puncak di tempat tertentu [17]. Metode *concentration count* dilakukan dengan cara menghitung monyet ekor-panjang di habitatnya pada waktu puncak aktivitasnya,

yaitu pada pukul 06.00 – 07.00 dan 16.00 – 17.00. Selain itu, dicatat pula jumlah per kelas umur dan jenis kelaminnya untuk mengetahui karakteristik populasinya. Suatu kelompok monyet ekor-panjang diketahui dari pola penemuan jumlah individu yang ditemukan di lokasi tertentu pada waktu tertentu. [2] Suatu kelompok monyet ekor-panjang dapat dilihat dari adanya jantan dewasa dominan, jantan dewasa inferior, betina dewasa, remaja, anak kecil dan bayi. Penghitungan kelompok dilakukan berdasarkan jumlah kelompok yang ditemukan.

Sensus dilakukan dengan cara membagi wilayah tempat dugaan populasi monyet ekor panjang menjadi 4 sub-wilayah. Setiap sub-wilayah disensus secara bergantian pada hari yang berbeda selama dua minggu. Tempat-tempat yang teridentifikasi sebagai tempat berkumpul monyet ekor panjang diamati dan dicatat karakteristiknya.

Pengamatan kali ini juga mengambil data perilaku monyet. Data perilaku monyet diambil menggunakan metode *one-zero sampling*.

Analisis data populasi monyet ekor-panjang dilakukan dengan menghitung jumlah maksimal individu yang teramati dari masing-masing kelas umur dan jenis kelamin. Angka ini kemudian ditambahkan dengan data hasil pengamatan kelompok lain pada wilayah yang sama untuk mengetahui jumlah individu pada wilayah tertentu. Jumlah ini kemudian dibagi dengan luas wilayah pengamatan untuk mendapatkan angka kepadatan (jumlah individu per luas areal).

Data jumlah individu per jenis kelamin dan kelas umur dihitung karakteristik demografinya. Data yang tersedia merupakan

data hasil pengamatan pada satu waktu, sehingga parameter demografi yang dapat dihitung hanya berupa nisbah kelamin. Semua data hasil pengolahan kemudian dibandingkan dengan literatur dan hasil pengamatan yang ada, sehingga data dapat dibuat menjadi tren untuk diolah lebih lanjut.

Konflik

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (*In-depth interview*) yang dilakukan secara bertatap muka dengan menggunakan panduan wawancara yang telah disusun. Wawancara dilakukan dengan metode *accidental sampling* teknik ini mengambil responden secara kebetulan dilapangan, penggunaan metode ini dikarenakan populasi masyarakat yang diteliti tidak diketahui jumlahnya.

Pengamatan langsung di lapangan (*observasi*) merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap subjek dan objek yang terkait dengan data penelitian di lokasi [20]. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data kondisi di sekitar Perumahan Dosen, Rumah Kayu Rektorat, dan Taman Hutan Kampus terkait dengan gangguan monyet ekor panjang.

Data dari hasil wawancara dianalisis deskriptif dengan mempersentasikan gangguan yang dilakukan oleh monyet ekor panjang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Habitat, Daya Dukung, dan Ruang

Kampus IPB Darmaga memiliki areal yang bernilai konservasi tinggi dengan luas ± 65.11 hektar atau sekitar 25.34 % dari luasan total areal yakni ± 256.97 hektar (Suryadi 2013). [24] mengungkapkan bahwa keanekaragaman vegetasi yang ada di dalam kampus IPB Darmaga merupakan salah satu faktor pendukung keberadaan monyet ekor panjang di lokasi tersebut. Monyet ekor panjang yang berada di Kampus IPB Darmaga pada awalnya hanya terdiri dari beberapa ekor dan bertambah populasinya. Menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson, Kawasan IPB Darmaga termasuk kawasan beriklim tropis basah dengan curah hujan tipe

A. Bulan basah lebih dari sembilan bulan berturut-turut, 20 hari hujan/bulan. Kecepatan angin 2.1 km/jam (tergolong no.1 dalam skala Beaufort, ditandai dengan gejala arah angin tampak dari serabut-serabut lepas dari asap). Suhu rata-rata/tahun 25 –33 °C. Kelembaban nisbi rata-rata 80-86 %. Lama penyinaran matahari sekitar 58.9% (BMKG 2010).

Berdasarkan pengamatan, monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) ditemukan di Hutan Al-Hurriyyah, Arboretum Bambu, dan Hutan Rektorat. Area-area tersebut merupakan kawasan bernilai konservasi tinggi. Hasil penelitian [15] menunjukkan bahwa monyet ekor panjang di Kampus IPB Darmaga dapat ditemukan di Hutan Perumahan Dosen dan Arboretum Bambu. Sementara itu, hasil penelitian [1] menunjukkan bahwa populasi monyet ekor panjang di Kampus IPB Darmaga tersebar di Hutan Al-Hurriyyah, Arboretum Bambu, & Sempadan Danau LSI.

Jenis-jenis vegetasi yang ada di ketiga lokasi tersebut antara lain bambu (*Bambusea sp.*), serta terdapat jenis lain seperti karet (*Hevea brasiliensis*), sengon (*Paraserianthes falcataria*), dan beberapa jenis tumbuhan bawah. Monyet ekor panjang memanfaatkan beberapa jenis vegetasi ini sebagai pohon pakan, pohon pelindung, dan pohon tidur. Spesies ini paling banyak ditemukan sedang melakukan aktivitasnya di tegakan bambu (*Bambusa sp.*). Habitat yang disukai oleh monyet ekor panjang adalah habitat yang memiliki buah-buahan, daging, dan tumbuh-tumbuhan [19]. Bagian-bagian tumbuhan tersebut memiliki syarat yang diperlukan, yaitu daya kandungan air dan protein yang tinggi. Spesifikasi daun yang dimakan adalah daun muda, karena monyet memiliki alat pencernaan yang hanya sesuai untuk jenis makanan yang mudah dicerna seperti buah-buahan, pucuk-pucuk daun atau daun muda dan tidak bisa makan daun-daun yang telah tua [14]. Jenis-jenis yang memiliki karakteristik tersebut yang ditemukan antara lain matoa (*Pometia pinnata*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), durian (*Durio zibethinus*), kecrutan (*Spathodea campanulata*), dan alpukat (*Persea americana*).

Hasil pengamatan yang dilakukan di Hutan Al-Hurriyyah menunjukkan bahwa monyet ekor panjang lebih banyak ditemukan pada habitat yang memiliki tumbuhan seperti bambu (*Bambusea sp.*), belimbing (*Averroa carambola*), krey payung (*Filicium decipiens*), sengon (*P. falcataria*), sawit (*Elaeis guineensis*) dan karet (*H. brasiliensis*). Penelitian [24] menyatakan bahwa daun muda tumbuhan karet, belimbing, krey payung, dan kelapa sawit juga dimanfaatkan monyet ekor panjang sebagai sumber pakan. Kawasan arboretum bambu juga termasuk habitat monyet ekor panjang. Perilaku yang dilakukan oleh monyet ekor panjang banyak ditemukan di sekitar pohon-pohon bambu yang dijadikan sebagai tempat tidur bagi monyet ekor panjang. Hal ini sesuai penelitian [24] mengenai pemanfaatan habitat oleh monyet ekor panjang di Kampus IPB Darmaga yang menyatakan bahwa monyet ekor panjang paling sering memanfaatkan vegetasi bambu dan paling sedikit memanfaatkan vegetasi sengon. Hal ini disebabkan bambu memiliki karakteristik yang dibutuhkan monyet ekor panjang seperti pakan dan tempat berlindung (*cover*). Aktivitas yang dilakukan monyet ekor panjang di vegetasi sengon hanya berjalan dan melompat pada dahannya menuju vegetasi lainnya. Pada pagi hari, sekelompok monyet ekor panjang dijumpai bergerak dari pohon bambu menuju pohon besar (*Macaranga sp.*) yang dimanfaatkan monyet ekor panjang sebagai tempat bermain karena tajuknya yang lebar. Menurut [6], pola perilaku makan pada monyet ekor panjang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu tersedianya makan yang disukai spesies ini secara melimpah. Faktor ini menyebabkan monyet ekor panjang mengambil sumber daya makanan secara berlebihan.

Pengambilan data pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) menemukan beberapa pakan alami yang berpotensi dijadikan sumber pakan di ketiga lokasi pengamatan. Beberapa jenis yang ditemukan di Hutan Alhurriyyah adalah bambu, ki bolong, mata, mahoni, bungur, dan rambutan. Hutan Rektorat menunjukkan potensi sumber pakan yaitu kayu manis, eboni, dan kayu afrika. Sepuluh jenis tumbuhan pakan yang berpotensi untuk dijadikan sumber pakan monyet jenis ini adalah pinus (*Pinus merkusii*), puspa (*Schima wallici*), kayu afrika (*Maesopsis eminii*), harendong (*Bellucia axinantha*), agatis (*Agathis lorantifolia*), teureup (*Arthocarpus elastica*), dan tepus (*Amomum coccineum*) [21]. Penemuan ini menunjukkan bahwa monyet ekor panjang menyukai beragam jenis tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai pakannya, karena monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) memakan semua jenis makanan baik itu alami maupun olahan [20].

Populasi MEP di Kampus IPB

Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah populasi monyet ekor panjang di kampus IPB sebanyak 26 individu yang terbagi menjadi 2 kelompok pada 2 lokasi persebaran yang berbeda. [3], satu kelompok monyet ekor panjang terdiri dari 8 sampai 40 ekor atau lebih termasuk beberapa betina. Sedangkan [15] menyatakan bahwa suatu kelompok monyet ekor panjang dapat terdiri lebih dari 100 individu. Dua kelompok monyet ekor panjang tersebut memiliki wilayah teritori yang berbeda serta terpisah sehingga tidak ada konflik antar kelompok dalam perebutan sumber daya pakan maupun ruang. Berikut jumlah populasi dan komposisi kelompok monyet ekor panjang di wilayah kampus IPB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jumlah Populasi dan Komposisi Kelompok Monyet Ekor Panjang di Kampus IPB

Kelompok	Lokasi	Jumlah Individu				Total
		Jantan Dewasa	Betina Dewasa	Remaja	Anak	
1	Hutan di belakang mesjid Al-Hurriyyah	4	5	11	2	22
2	Hutan di samping parkir Green TV	2	1	1	0	4
	Jumlah	6	6	12	2	26

Jumlah ukuran populasi pada kelompok 1 dan 2 masing-masing sebanyak 22 dan 4 individu. Hal ini jauh dari pernyataan [26] yang mengatakan bahwa populasi minimum dalam suatu kelompok adalah 35 individu. Berdasarkan seluruh kelompok monyet ekor panjang yang ditemukan di Kampus IPB Darmaga, kelompok 2 merupakan kelompok paling kecil dengan jumlah individu paling sedikit. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing kelompok monyet ekor panjang memiliki komposisi atau struktur umur yang berbeda, hal ini dipengaruhi oleh besarnya jumlah ukuran populasi kelas umur pada kelompok monyet. Kelompok 1 merupakan kelompok yang memiliki ukuran populasi paling banyak menunjukkan struktur umur yang baik karena perbandingan antara struktur umur remaja lebih besar dari yang lain. Kelompok 1 memiliki kelas umur anak sebanyak 2 individu sedangkan kelompok 2 tidak memiliki kelas umur anak. Menurut [30], perbedaan jumlah individu anak disebabkan oleh jumlah betina pada tiap kelompok yang berbeda. Selain itu, perbedaan jumlah individu anak disebabkan juga oleh keberhasilan betina dewasa sebagai penghasil individu baru dan keberhasilan pengasuhan anak pada setiap kelompok. Jumlah individu remaja pada kelompok 1 lebih banyak dibandingkan dengan kelompok 2, menurut [7] struktur umur meningkat adalah struktur umur pada populasi dengan kerapatan kelompok umur muda paling besar, populasi dengan struktur umur demikian akan mengalami pertumbuhan populasi yang cepat pada periode mendatang. Pada kelompok 2 yang menempati kawasan hutan disamping parkir Green TV memiliki struktur umur yang tidak beraturan. Hal ini disebabkan karena jumlah betina yang produktif sebagai penghasil individu hanya terdapat satu individu saja serta tidak adanya bayi atau anakan sehingga mengakibatkan

seks rasio tidak seimbang antara jantan dan betina. Menurut [11], struktur umur pada satwa liar terutama monyet ekor panjang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan perkembangan satwa liar dan prospek kelestariannya. Menurut [28], terdapat tiga pola struktur umur yaitu struktur umur menurun, struktur umur stabil dan struktur umur meningkat. Struktur umur monyet ekor panjang yang ada di IPB terutama pada kelompok 1 termasuk ke dalam pola struktur umur stabil yang dapat berkembang dimana kelas umur remaja sama dengan kelas umur dewasa. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa kelompok monyet ekor panjang tersebut dapat terus berkembang karena jumlah remaja lebih besar dibanding dewasa.

Seks rasio pada monyet ekor panjang merupakan perbandingan antara jumlah monyet ekor panjang jantan dan betina yang ditentukan dari morfologi keduanya. Keduanya dapat dibedakan dari ukuran tubuh, dimana ukuran tubuh jantan lebih besar dari betina. Menurut [25], monyet jantan ditandai dengan adanya skrotum, bantalan duduk menyatu dan tingkah lakunya yang superior. Monyet betina ditandai oleh bantalan duduk kiri dan kanan terpisah, adanya vulva vagina, ambung dan puting susunya sudah menggantung (pendulus). Namun karena jenis kelamin individu bayi dan remaja belum dapat dibedakan sehingga pada penelitian ini seks rasio dilakukan pada kelas umur produktif, yaitu individu yang tergolong dalam kelas umur dewasa. Sulitnya mengidentifikasi seks rasio monyet ekor panjang disebabkan oleh beberapa hal yakni pergerakan individu remaja yang cepat, morfologi yang hampir sama antara jantan dan betina, serta tutupan tajuk yang rapat sehingga kesulitan mengidentifikasi individu monyet ekor panjang. Hasil perhitungan seks rasio umur produktif dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2 Seks Rasio Monyet Ekor Panjang di Kampus IPB

Kelompok	Lokasi	Seks Ratio Umur Produktif
		Jantan : Betina
1	Hutan di belakang mesjid Al-Hurriyah	1 : 2
2	Hutan di samping parkir Green TV	2 : 1
	Global	1 : 1

Hasil perhitungan seks rasio global populasi monyet ekor panjang di Kampus IPB pada kelas umur produktif ialah 1:1. Seks rasio monyet ekor panjang tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh [1], yaitu 1:1,4. Perbedaan seks rasio antara tahun 2019 dan 2021 diduga disebabkan oleh perburuan yang dilakukan masyarakat setempat. [13] juga menambahkan bahwa jika jumlah jantan dewasa lebih banyak dari jumlah betina dewasa dapat menyebabkan tingginya tingkat perkelahiran dalam perebutan betina.

Perilaku MEP

Pengambilan data perilaku harian monyet ekor panjang dilakukan dengan metode *scan sampling* dengan interval 10 menit pada pagi hari (06.00-09.00) dan sore hari (15.00-18.00). Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh beberapa persentase perilaku yang terdiri dari bergerak 35 %, makan 27 %, duduk 19 %, menelisik 8 %, berkelahi 5 %, bermain 3 % dan bersuara 3 %. Persentase perilaku harian monyet ekor panjang disajikan pada Gambar 3.



Gbr. 3 Persentase Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang di Kampus IPB

Perilaku bergerak menjadi perilaku harian paling tinggi dengan persentase sebesar 35 %, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [22] di Taman Wisata Alam Sangeh Bali yang menunjukkan bahwa bergerak merupakan aktivitas yang paling banyak dilakukan oleh monyet ekor panjang dengan persentase sebesar 25%. Penelitian lain dilakukan oleh [23] yang dilakukan di Taman Wisata Alam Grojogan Sewu menunjukan bahwa bergerak merupakan aktivitas yang banyak dilakukan oleh monyet ekor panjang. Menurut [8] menyatakan bahwa bila lingkungan tidak mencukupi kebutuhan pakan monyet ekor panjang maka monyet akan lebih banyak bergerak. Menurut [27] menyatakan bahwa monyet ekor panjang adalah spesies oportunistis yaitu akan berusaha mengeksploitasi sumber daya yang ada di sekitarnya. Dengan tingkat eksploitasi sumberdaya tersebut menyebabkan aktivitas

bergerak lebih banyak dilakukan oleh monyet ekor panjang. Sedangkan menurut [10], kegiatan lokomosi atau berpindah pada kelompok monyet ekor panjang merupakan proporsi terbanyak karena monyet ekor panjang merupakan hewan diurnal yang aktif pada siang hari. Mereka menggunakan waktunya berpindah dari satu tempat ke tempat lain untuk mencari makan. Berdasarkan hasil pengamatan, perilaku ini dilakukan dengan cara berpindah dari satu dahan ke dahan lainnya dengan kedua tangan dan kaki. Perilaku ini meliputi melompat, berayun dan memanjat.

Berdasarkan Gambar 3 persentase perilaku harian terendah ialah perilaku bersuara dan bermain dengan persentase sebesar 3 %. Perilaku bersuara dilakukan dengan mengeluarkan suara yang berangsur-angsur keras dan berulang-ulang pada saat anjing mendekati populasi monyet sebagai bentuk

peringatan terhadap ancaman dari kehadiran anjing tersebut. Sedangkan perilaku bermain dilakukan oleh dua hingga lebih monyet remaja dengan cara mengejar dan menerkam individu remaja lain yang dilanjutkan dengan bergulat.

Perilaku makan merupakan perilaku dengan persentase tertinggi kedua dengan persentase sebesar 27 %. Makan merupakan suatu rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh setiap individu untuk mendapatkan energi yang dapat digunakan untuk aktivitas lain [9]. Perilaku ini didahului oleh individu mendekati sumber pakan, kemudian memetik sumber pakan (daun muda dan buah) tersebut. Pakan dipegang dengan kedua tangan dan memasukkannya ke dalam mulut dilanjutkan dengan proses pengunyahan dan kemudian ditelan. Hal ini sesuai dengan [29] yang menyatakan bahwa aktivitas makan adalah mencari sumber daya pakan yang potensial, melakukan pemilihan atau memetiknya, memasukkannya ke dalam mulut dan mengunyah kemudian menelannya.

Perilaku duduk atau istirahat dengan persentase sebesar 19 %. Perilaku ini dilakukan dengan cara merebahkan tubuh bagian bawah pada batang pohon tempat monyet bernaung untuk istirahat. [8] juga menambahkan bahwa monyet ekor panjang akan lebih banyak meluangkan waktunya untuk beristirahat atau aktivitas lain apabila mudah dalam mendapatkan makanan.

Perilaku yang teramati selanjutnya adalah menelisik dengan persentase sebesar 8 %. Perilaku ini dilakukan dengan cara menggaruk bagian tubuh yang terasa gatal. Kemudian perilaku ini juga dilakukan dengan cara mencari kutu atau kotoran yang ada di tubuh sendiri maupun individu lain. Menurut [12] menyatakan bahwa grooming bukan hanya sebagai sarana membersihkan tubuh tetapi juga berfungsi sosial untuk pengikat keeratan dan menunjukkan status sosial.

Perilaku berkelahi atau agonistik merupakan perilaku harian dengan persentase sebesar 5 %. Menurut [5] aktivitas agonistik merupakan aktivitas sosial yang lebih banyak dilakukan jantan dewasa apabila merasa

terganggu dan terancam. Berdasarkan pengamatan, perilaku ini dilakukan oleh 2 hingga lebih individu yang diawali dengan tindakan ancaman berupa tatapan mata yang tajam terhadap lawannya dan seringkali diikuti teriakan ancaman kemudian mengejar dan mencakar lawannya.

Mitigasi Konflik

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 10 responden dengan komposisi 2 responden di lokasi Taman Hutan Kampus, 5 responden di lokasi Perumahan Dosen, dan 3 responden di lokasi Rumah Kayu Rektorat. Keseluruhan responden (100%) menyatakan bahwa populasi monyet ekor panjang (*Macaaca fascicularis*) bersifat mengganggu karena sering merusak tanaman dan kebun buah milik masyarakat setempat.

1. Lokasi Gangguan

a. Taman Hutan Kampus

Berdasarkan wawancara mendalam terhadap 2 responden di Taman Hutan Kampus dengan karakteristik wanita (52 tahun) dan Pria (47 tahun), keduanya sepakat menyatakan bahwa sejak menjelang akhir tahun 2018 gangguan terhadap monyet ekor panjang sudah tidak ditemukan lagi, meskipun demikian menurut pengalaman responden kehadiran monyet ekor panjang sebelumnya sangat mengganggu dan meresahkan masyarakat sekitar Taman Hutan Kampus. Gangguan dapat berupa kerusakan tanaman buah milik masyarakat setempat seperti jambu, rambutan, dan mangga. Menurut responden berhentinya gangguan monyet ekor panjang disebabkan oleh pembukaan lahan dan aktivitas manusia disekitar Taman Hutan Kampus sehingga populasi monyet ekor panjang di lokasi tersebut sudah jarang ditemukan. Hal ini sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh [18] penggunaan lahan secara massif dapat mengusik kehidupan satwa di kawasan tersebut. Sehingga menyebabkan pergeseran populasi monyet ekor panjang ke habitat lainnya.

b. Perumahan Dosen

Sekitar perumahan dosen merupakan lokasi konflik dengan monyet ekor panjang yang paling tinggi diantara dua lokasi lainnya. Menurut 5 responden yang diwawancarai dengan klasifikasi kelsa umur 20 – 70 tahun mengungkapkan bahwa gangguan monyet ekor panjang cenderung massif dengan jumlah populasi monyet ekor panjang mencapai 15 – 100 ekor dengan kelas umur monyet ekor panjang didominasi oleh kelas umur bayi. 60% responden di Perumahan Dosen juga mengungkapkan bahwa monyet ekor panjang tidak hanya merusak perkebunan buah dan tanaman milik masyarakat, beberapa diantaranya mampu menghadang masyarakat, mengambil jemuran, menaiki atap rumah masyarakat, dan masuk kedalam kolam ikan di pekarangan rumah masyarakat. Beberapa upaya masyarakat dalam menghadapi gangguan masih bersifat manual yakni dengan mengusir monyet ekor panjang menggunakan batu. Beberapa jenis tanaman buah yang

dirusak oleh monyet ekor panjang meliputi papaya, pisang, rambuta, mangga, dan cempedak.

c. Rumah Kayu Rektorat

Berdasarkan hasil wawancara di Rumah Kayu Rektorat dengan 3 responden, keseluruhan responden menyatakan hal yang tidak jauh berbeda dengan gangguan monyet ekor panjang di Perumahan Dosen. Populasi monyet ekor panjang yang dijumpai oleh responden di sekitar Rumah Kayu Rektorat mencapai 5 – 30 ekor. Monyet ekor panjang di lokasi ini dinilai sering ditemukan mengelilingi perkampungan dan sekitar hutan bambu dan merusak singkong milik masyarakat setempat. Seorang responden menyatakan bahwa monyet ekor panjang juga cenderung bersifat menyerang masyarakat dalam jumlah bergerombol. Belum terdapat penanganan preventif maupun pasca gangguan monyet ekor panjang dari masyarakat sekitar.

Tabel 3 Jumlah monyet ekor panjang

Jumlah (Ind)	Responden % (n = 10)
1 – 5	20
5 – 10	10
11 – 20	20
21 – 30	30
>30	20

Berdasarkan wawancara di 3 lokasi pengamatan dengan total 10 responden, 30% responden menyatakan bahwa jumlah monyet ekor panjang yang ditemukan sekali perjumpaan berkisar 21 – 30 ekor, data seperti yang disajikan pada Tabel 3.

2. Periode Gangguan

Berdasarkan hasil wawancara di lokasi Taman Hutan Kampus, responden menyatakan bahwa gangguan monyet ekor panjang terakhir kali dirasakan pada akhir

tahun 2018, sedangkan untuk lokasi disekitar Perumahan Dosen dan Rumah Kayu Rektorat hingga dilakukannya wawancara dengan responden (Oktober 2021) masih terjadi gangguan monyet ekor panjang dalam skala besar. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa durasi/ periode ditemukannya monyet ekor panjang di tiga lokasi menurut 10 responden tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Tabel 4 Waktu perjumpaan monyet ekor panjang

Waktu	Responden % (n = 10)
06.00 – 12.00	20
14.00 – 17.00	40
Keduanya	40

Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 responden, didapatkan bahwa 40% responden

menyatakan perjumpaan paling sering dengan monyet ekor panjang yakni pada pukul 14.00 – 17.00 serta keduanya yakni pagi dan sore,

sedangkan 20% lainnya menyatakan perjumpaan monyet ekor panjang paling sering pada pukul 06.00 – 12.00. Hal ini sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh [16] yakni monyet ekor panjang

memulai aktivitas harian dari mulai bangun pada pukul 05.30 hingga sore hari pukul 18.00, sehingga memungkinkan bagi responden untuk mendapatkan perjumpaan dengan monyet ekor panjang di kedua waktu tersebut (pagi dan sore). [8] menyatakan bahwa serangan monyet ekor panjang biasanya terjadi pada siang hari dan menjelang sore dikarenakan pada waktu tersebut banyak makanan bekas manusia dan beberapa alasan karena tingkat penasaran untuk mengunjungi kembali tempat yang telah dijumpai oleh monyet ekor panjang pada saat pagi hari.

3. Faktor yang mempengaruhi

Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) salah satunya dapat dikarenakan terbatasnya pakan monyet ekor panjang di hutan. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh [29] yang menyatakan bahwa monyet ekor panjang akan memasuki lahan dan areal pemukiman dikarenakan pakan di hutan sedikit, sehingga akan pergi untuk mencari makanan di wilayah manusia. Selain itu beberapa responden menyatakan bahwa muncul gangguan/konflik dengan monyet ekor panjang disebabkan oleh pembukaan lahan yang menjadi habitat monyet ekor panjang oleh manusia sehingga monyet ekor panjang akan cenderung mencari habitat baru yang dapat mencukupi kebutuhan hidupnya. Adapun menurut [10], monyet ekor panjang memasuki areal manusia dikarenakan tingkat penasaran yang tinggi dan adanya dorongan untuk mencari makanan yang baru yang dimiliki manusia.

Isu lain yang menjadi faktor terjadinya gangguan dan konflik yang terjadi disekitaran kampus IPB ialah isu pelepasliaran yang berasal dari penangkaran primata yang ada dibelakang asrama putra IPB, bisa terlepas dari kandangnya atau dilepaskan oleh pihak penangkaran. Hal ini dikarenakan jumlah monyet yang ada di hutan lebih banyak dibanding monyet yang ada di arboretum bambu. Sehingga hal ini turut mempengaruhi faktor

terjadinya gangguan akibat sumber pakan dan habitat yang semakin mengecil.

Isu terjadinya imigrasi pada populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang terdapat di IPB berdasarkan hasil wawancara dengan Dr. Huda di duga terjadi di dua lokasi. Lokasi masuknya populasi berada di hutan bambu dekat parkir bis dan hutan belakang kampus. Asal imigrasi ini diperkirakan dari pasar ciampea. Menurut narasumber di pasar ciampea terdapat monyet ekor panjang yang memakan sisa-sisa makanan yang berukuran relatif besar. Dengan adanya kasus tersebut narasumber menduga populasi berasal dari arah ciampea.

4. Upaya yang telah dilakukan

Konflik dan gangguan yang terjadi antara manusia dan satwa liar terjadi akibat sejumlah interaksi negatif baik langsung maupun tidak langsung antara manusia dan satwa liar. Pada kondisi tertentu konflik tersebut dapat merugikan semua pihak yang berkonflik. Sehingga cenderung menimbulkan sikap negatif manusia terhadap satwa liar, yaitu berkurangnya apresiasi manusia terhadap satwa liar serta mengakibatkan efek-efek detrimental (merusak atau mengganggu) terhadap upaya konservasi. Kerugian yang umum terjadi akibat konflik diantaranya seperti rusaknya tanaman pertanian dan atau perkebunan, atau bahkan menimbulkan korban jiwa manusia. Disisi lain tidak jarang satwa liar yang berkonflik mengalami kematian akibat berbagai tindakan penanggulangan konflik yang dilakukan. Sehingga dalam melakukan upaya penanganan konflik atau gangguan ini diperlukan prinsip-prinsip yang didasari pertimbangan terbaik untuk kelestarian satwa liar yang terlibat konflik.

Berdasarkan kondisi yang terjadi selama periode gangguan oleh monyet ekor panjang. Pusat Studi Satwa Primata (PSSP) bekerjasama dengan BKSDA Bogor melakukan upaya penanganan gangguan dengan metode *Trapping Cage*, yaitu metode yang dilakukan dengan menyimpan sangkar besi yang di isi dengan buah-buahan seperti pisang dan lain-lain di beberapa lokasi yang diduga sebagai daerah yang sering di datangi monyet seperti daerah garasi bus IPB, daerah Sekolah Pascasarjana, Perumahan Dosen dan belakang Masjid Al-Hurriyah. Namun upaya yang sudah dilakukan

sejak tahun 2014-2015 ini terlihat rendah dan belum efisien karena yang tertangkap hanya 7 monyet ekor panjang yang di dominasi oleh jantan dewasa. Meskipun demikian masyarakat menganggap upaya ini sudah sedikit mengurangi jumlah populasi monyet yang sering mengganggu.

Upaya lain yang dilakukan selain *Trapping Cage* ialah dengan meningkatkan peran aktif masyarakat sekitar kampus IPB yang terkena dampak gangguan monyet ekor panjang dengan memberikan insentif bagi masyarakat bagi yang mampu menangkap monyet ekor panjang tanpa harus menyakiti. Karena dengan monyet ekor panjang yang sudah ditangkap rencananya dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam mengatasi konflik dan gangguan yang terjadi selama ini.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan di tiga lokasi di daerah kamps IPB Dramaga menunjukkan bahwa monyet ekor panjang lebih banyak ditemukan pada habitat yang memiliki tumbuhan seperti bambu (*Bambusea sp.*), belimbing (*Averroa carambola*), krey payung (*Filicium decipiens*), sengon (*P. falcataria*), sawit (*Elaeis guineensis*) dan karet (*H. brasiliensis*). Penemuan ini menunjukkan bahwa monyet ekor panjang menyukai beragam jenis tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai pakannya, karena monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*).

Gangguan monyet ekor panjang sering terjadi di Taman Hutan Kampus, Perumahan Dosen, Rumah Kayu Rektorat berkisar 21-30 ekor monyet ekor panjang, dengan periode waktu perjumpaan pagi dan sore hari.

Faktor yang mempengaruhi tingginya gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) salah satunya dapat dikarenakan terbatasnya pakan monyet ekor panjang di hutan. Isu lain yang menjadi faktor terjadinya gangguan dan konflik yang terjadi disekitaran kampus IPB ialah isu pelepasliaran yang berasal dari penangkaran primata yang ada dibelakang asrama putra IPB, bisa terlepas dari kandangnya atau dilepaskan oleh pihak penangkaran. Isu terjadinya imigrasi pada populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) asal imigrasi ini diperkirakan dari pasar ciampea.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Teman-teman pascasarjana Konservasi Biodiversitas Tropika angkatan 2019 yang telah banyak membantu meluangkan waktu untuk penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Abdullah Z. 2017. Pendugaan parameter demografi dan sebaran jenis tumbuhan pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kampus IPB Darmaga Bogor. [Tesis]. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- [2] Aldrich-Blake FPG. 1980. Long-tailed macaques, dalam Chivers DJ (ed.). 1980. *Malayan Forest Primates: Ten Years' Study in Tropical Rain Forest*. New York (US): Springer.
- [3] Anggraeni IWS. 2013. Populasi dan Habitat Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Ekowisata Mangrove Wonorejo dan Sekitarnya Surabaya. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [4] [BMKG] Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. 2010. Curah Hujan Bulanan Kota Depok Tahun 2010. BMKG Stasiun Klimatologi Darmaga. Bogor.
- [5] Bramblett CA. 1994. *Patterns of Primate Behaviour, Ed ke-2*. Illinois (USA): Waveland Pr.
- [6] Chievers DJ, Raemakers JJ, Aldrich-Blake FPG. 1975. Long term observations of siamang behaviour. *Folia Primatologica*. 23 (1): 1-49.
- [7] Dharmawan A, Ibrahim, Taurita H, Suswono H, Susanto P. 2005. Ekologi Hewan. Malang (ID): Penerbit Universitas Negeri Malang.
- [8] Farida H. 2008. Aktivitas makan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Bumi Perkemahan Pramuka Cibubur, Jakarta. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [9] Giovana D. 2015. Aktivitas Harian dan Wilayah Jelajah Lutung Jawa (*Trachypithecus Auratus* Raffles 1821) Di Resort Bama Taman Nasional Baluran. [Tesis]. Bogor [ID]: Institut Pertanian Bogor.
- [10] Hambali K, Ismail A, Zulkifli SZ, Md-Zain BM, Amir A. 2012. Human-Macaque Conflict and Pest Behavior of Long-tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in Kuala Selangor Nature Park. *Tropical Natural History*. 12(2): 189-205, October 2012.

- [11] Hidayat A. 2012. Studi populasi dan pola penggunaan ruang monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Pendidikan Gunung Walat. [Tesis]. Bogor: Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- [12] Kwarnas I. 2005. Ukuran Populasi dan Aktivitas Harian Fonti (*Macaca togeanus*) di Pulau Malenge Kepulauan Togean, Sulawesi Tengah. [Tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Lekagul B, McNeely JA. 1977. Mammals of Thailand. Bangkok (TH): Kurusapha Ladprao Press, Sahakarnbhat Co, Bangrak.
- [13] Masyitoh G. 2015. Pendugaan parameter demografi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles 1821) di Situ sangiang Taman Nasional Gunung Ciremai. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [14] MacKinnon JR, MacKinnon KS. 1980. Niche differentiation in primate communication. Di dalam: Chievers DJ, editor. *Malayan Forest Primates*. New York (US): Plenum Press.
- [15] Mustari AH, Zulkarnain I, dan Rinaldi D. 2014. Keanekaragaman Jenis Dan Penyebaran Mamalia Di Kampus IPB Dramaga Bogor. *Media Konservasi*. 19 (2) :117-125.
- [16] Nasution EK, Swandyastuti, Wiryanto. 2011. Aktivitas harian dan populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Wisata Cikakak Wangon Surakarta. *Jurnal Cendikia*. 17(3) : 190 – 195.
- [17] Norton-Griffiths M. 1978. *Counting Animals*. Nairobi (KE): Serengeti Ecological Monitoring Programme.
- [18] Oryza O, Setyawati TR, Riyandi. 2019. Gangguan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) sekitar permukiman di Desa Tumuk Manggis dan Desa Tanjung Mekar, Kecamatan Sambas, Kalimantan Barat. *Protobiont*. 8(1): 27-31.
- [19] Poirer FE, Smith EO. 1974. The crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*) of Angaur Island, Palau, Micronesia. *Folia Primatology*. 22: 258-306.
- [20] Ruhama DH, Hadi T. 2019. Makanan dan minuman yang dikonsumsi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kawasan Wisata Ekosistem Mangrove Kuala Langsa Provinsi Aceh. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 2 (1): 36-40.
- [21] Santosa Y, Hidayat A, Mustari AH. 2013. Studi populasi dan pola penggunaan ruang monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Hutan Pendidikan Gunung Walat. *Media Konservasi*. 18(1): 40-46.
- [22] Saputra KGW, Watiniasih NL, Gintara IK. 2012. Aktivitas Harian Kera Ekor Panjang (*Macaca Fascicularis*) Di Taman Wisata Alam Sangeh, Kabupaten Badung, Bali. [Jurnal]. Bali (ID): Universitas Udayana.
- [23] Sari DP, Suwarno, Saputra A, Marjono. 2015. Studi Perilaku Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Tawangmangu, Karanganyar [Jurnal]. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- [24] Sinaga SM, Achaitra NA, Utomo P, Hadi S. 2011. Pemanfaatan habitat oleh monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Kampus IPB Darmaga. [Artikel]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [25] Soma IG, Wandia IN, Suatha IK, Widyastuti SK, Ompis ALT, Arjentinia GY. 2009. Dinamika populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di hutan wisata Alas Kedaton Tabanan. *Buletin Veteriner Udayana*. 1(2):47-53
- [26] Surya RA. 2010. Penentuan ukuran populasi minimum lestari monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) berdasarkan parameter demografi (Studi kasus di Provinsi Lampung). [Tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- [27] Suwarno. 2014. Studi Perilaku Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Tinjil. [Jurnal]. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- [28] Tarumingkeng RC. 1994. *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*. Jakarta (ID): Pustaka Sinar Harapan dan Universitas Kristen Krida Wacana.
- [29] Widyanti DR. 2001. Aktivitas Harian Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) dan Pengaruhnya Terhadap Pengelolaan Lahan Hutan Rakyat (Study Kasus di Dusun Nyemani, Desa Siduarjo, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta). [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [30] Yusril. 1999. Pendugaan beberapa parameter demografi populasi beruk (*Macaca nemestrina* Linnaeus 1766) di Hutan Konservasi HTI PT. Musi Hutan Persada Provinsi Dati I Sumatera Selatan. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor