

Keberadaan dan Karakteristik Habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus*) serta Surili (*Presbytis comata*) di Hutan Sekunder Gunung Tilu Kuningan Jawa Barat (*The Existence and Characteristics of The Habitat of the Javan Langur (Trachypithecus auratus) and Surili (Presbytis comata) in the Secondary Forest of Mount Tilu, Kuningan, West Java*)

Yayan Hendrayana^{1*}, Cecep Kusmana², Pudji Widodo³ dan/and Imam Widhiono³

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Jl. Cut Nyak Dhien No. 36A Cijoho, Kuningan, Jawa Barat.

²Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB University, Jl. Raya Dramaga, Bogor, Indonesia.

³Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Soeparno 63, Purwokerto, Indonesia.

Info artikel:	ABSTRACT
Keywords: Conservation, distribution, leaf monkey, primate	<i>This study aims to determine the existence and characteristics of the habitat of two protected primates, namely <u>Trachypithecus auratus</u> É.Geoffroy Saint-Hilaire, 1812 and <u>Presbytis comata</u> Desmarest, 1822, in the secondary forest of Mount Tilu, Kuningan Regency, West Java. Both species are found in both conservation and non-conservation areas in Indonesia. The methods used include line transects to estimate vegetation and sample plots for vegetation structure analysis. The results of the study recorded 227 individuals of <u>T. auratus</u> divided into 21 groups with an average of 10.8 individuals per group and a density of 1.79 individuals/ha. Meanwhile, there were 77 individuals of <u>P. comata</u> in 14 groups with an average of 7.1 individuals per group and a density of 0.63 individuals/ha. The dominant habitat consists of <u>Harpalia cupanoides</u> Roxb at the pole level and <u>Celtis tetrandra</u> Roxb at the tree level. <u>Trachypithecus auratus</u> tends to be abundant at an altitude of 600 m above sea level, while <u>P. comata</u> at an altitude of 900 m above sea level. Both were found more on steep slopes with a distance from the forest edge of 500–600 meters for <u>T. auratus</u> and 50–75 meters and 125–150 meters for <u>P. comata</u>. This finding is important to support conservation efforts outside protected areas.</i>
Kata kunci: Distribusi, konservasi, monyet daun, primata	ABSTRAK Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan karakteristik habitat dua primata yang dilindungi, yaitu <i>Trachypithecus auratus</i> É.Geoffroy Saint-Hilaire, 1812 dan <i>Presbytis comata</i> Desmarest, 1822, di hutan sekunder Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Kedua spesies ini ditemukan baik di kawasan konservasi maupun non-konservasi di Indonesia. Metode yang digunakan meliputi transek garis untuk menduga vegetasi dan plot contoh untuk analisis struktur vegetasi. Hasil penelitian mencatat 227 individu <i>T. auratus</i> yang terbagi dalam 21 kelompok dengan rata-rata 10,8 individu per kelompok dan kepadatan 1,79 individu/ha. Sementara itu, terdapat 77 individu <i>P. comata</i> dalam 14 kelompok dengan rata-rata 7,1 individu per kelompok dan kepadatan 0,63 individu/ha. Habitat dominan terdiri dari tumbuhan <i>Harpalia cupanoides</i> Roxb di tingkat kutub dan <i>Celtis tetrandra</i> Roxb di tingkat pohon. <i>T. auratus</i> cenderung melimpah pada ketinggian 600 m dpl, sedangkan <i>P. comata</i> pada ketinggian 900 m dpl. Keduanya lebih banyak ditemukan di lereng terjal dengan jarak dari tepi hutan 500–600 m untuk <i>T. auratus</i> dan 50–75 m serta 125–150 m untuk <i>P. comata</i> . Temuan ini penting untuk mendukung upaya konservasi di luar kawasan lindung.
Riwayat artikel: Tanggal diterima: 28 April 2025; Tanggal disetujui: 10 September 2025.	

Korespondensi penulis: Yayan Hendrayana * (E-mail: yayan.hendrayana@uniku.ac.id)

Kontribusi penulis: **YH:** melakukan perencanaan, pengambilan data, analisis data, dan menulis naskah; **CK:** memberikan bimbingan dan masukan, mengarahkan pengambilan data, dan revisi naskah; **PW:** memberikan bimbingan dan masukan, mengarahkan analisis data, dan revisi naskah; **IW:** memberikan bimbingan dan masukan, mengarahkan metode dan pembahasan, serta revisi naskah.

1. Pendahuluan

Lutung jawa (*Trachypithecus auratus* É.Geoffroy Saint-Hilaire, 1812) dan Surili (*Presbytis comata* Desmarest, 1822) merupakan primata dari subfamili *Colobinae* yang meliputi 5–7 genus dan 24–30 spesies (Struhsaker dan Leland, 1987). Kelompok ini di Indonesia diwakili oleh sepuluh spesies *Presbytis* dan dua spesies *Trachypithecus*. Anggota *Colobinae* merupakan primata pemakan daun dengan organ pencernaan mirip ruminansia yang meliputi empat bagian usus untuk mencerna daun dan zat kimia yang dikandungnya (Supriatna dan Wahyono, 2000). Lutung jawa dan surili merupakan monyet pemakan daun yang ditemukan di hutan sekunder Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan.

Lutung jawa merupakan satwa liar endemik Pulau Jawa yang berstatus rentan (*vulnerable*) (IUCN, 2020) dan termasuk dalam Apendiks II dokumen *Convention on International Trade in Endangered Species* (CITES), yaitu satwa yang perdagangannya dibatasi. Lutung (Sunda), budeng (Jawa), petu hirengan (Bali), dan lutung hitam merupakan sebutan untuk lutung jawa (Supriatna dan Wahyono, 2000). Daerah jelajah lutung jawa bervariasi tergantung pada kondisi habitat, ketersediaan makanan, dan pesaing lokal. Lutung jawa yang hidup di hutan jati Jawa Tengah mempunyai daerah jelajah seluas 32–43 hektar (Brotoisworo dan Dirgayusa, 1991; Djuwantoko, 1994; Megantara dan Dirgayusa, 1994) menemukan bahwa daerah jelajah lutung jawa di Taman Wisata Alam Pangandaran pada tahun 2001 seluas 4,7–8,8 hektar, namun luas tersebut telah menyusut menjadi 2,78–6,67 hektar karena jumlah kelompoknya semakin banyak sedangkan luas wilayahnya tetap (Husodo dan Megantara, 2002). Akan tetapi, keberadaan lutung jawa semakin terancam akibat maraknya perdagangan lutung di kota-kota besar di Pulau Jawa dan semakin berkurangnya luas habitat alami lutung dari tahun ke tahun (Megantara, 2004).

Surili merupakan satwa endemik Pulau Jawa, Indonesia (Eudey, 1987) dan

dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999. Surili diklasifikasikan sebagai satwa yang terancam punah oleh *the International Union for Conservation of Nature* (IUCN) Red List (Nijman V, 2021) dan dimasukkan dalam Apendiks II oleh CITES. Surili terdapat di hutan primer dan sekunder, termasuk hutan tanaman (Seitre dan Seitre 1990; Sujatnika 1992). Surili dapat ditemukan di Jawa Barat dari Ujung Kulon sampai Caringin di Kabupaten Ciamis (Nijman, 1997). Surili merupakan hewan diurnal yang pada siang hari hidup di lapisan atas dan tengah tajuk hutan. Surili berpindah dari satu dahan ke dahan yang lain dengan cara melompat atau berjalan menggunakan keempat kakinya (berkaki empat) apabila dahan yang dilalui besar (Supriatna dan Wahyono, 2000). Ketika berpindah dari satu dahan ke dahan yang lain atau melintasi lesung antar pepohonan, surili akan melakukan gerakan melompat, sedangkan gerakan berkaki empat dilakukan ketika surili berjalan atau berlari di dahan dan lantai hutan (Tobing, 1999).

Gunung Tilu merupakan gunung dataran rendah di Kabupaten Kuningan yang wilayahnya dikelola oleh Perum Perhutani dibawah Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Kuningan Divisi Regional Jawa Barat Banten. Kawasan Gunung Tilu ditetapkan sebagai kawasan khusus dengan tujuan perlindungan, namun bukan kawasan konservasi. Keberadaan lutung jawa dan surili terancam karena tekanan yang tinggi terhadap kawasan di luar konservasi. Karena sedikitnya informasi mengenai status primata tersebut di kawasan Gunung Tilu, maka diperlukan penelitian mengenai keberadaan dan atribut habitat lutung jawa dan surili.

2. Bahan dan Metode Penelitian

2.1 Waktu / Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2022 di kawasan hutan sekunder Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Alat dan bahan yang digunakan antara lain

global positioning system (GPS), *rangefinder*, *phi-band*, *tally sheet*, meteran, alat tulis, kamera, kantong plastik, kompas, spidol, tali plastik, dan teropong. Penelitian dilakukan di Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan dengan metode pengumpulan data, struktur vegetasi, dan atribut habitat lainnya.

2.2 Metode Penelitian

Metode pengambilan sampel transek garis berpetak (Soerianegara dan Indrawan, 2012) digunakan di lokasi yang telah ditentukan untuk mengumpulkan data vegetasi berupa laju pertumbuhan tiang dan pohon karena jenis-jenis monyet pemakan daun memanfaatkan strata pohon pada tingkat tersebut (Tobing, 1999). Lokasi pengamatan dipilih berdasarkan survei lapangan sebelumnya, wawancara dengan pejabat Kehutanan, dan konsultasi dengan penduduk setempat. Pada 12 jalur pengamatan, pengamatan dilakukan sebanyak dua kali berturut-turut. Pengamatan dilakukan pada pagi hari antara pukul 07.00 sampai dengan 12.00 WIB dan sore hari antara pukul 15.00 sampai dengan 17.00 WIB. Lokasi GPS monyet pemakan daun yang diamati pada saat pengamatan dicatat. Jumlah individu, golongan umur, sudut ditemukannya monyet pemakan daun dari jalur pengamatan, dan jarak tegak lurus monyet pemakan daun terhadap jalur pengamatan dicatat selama pengamatan. Kerapatan individu pohon dihitung dengan membagi jumlah total individu dengan jumlah total plot contoh, dan dominasi jenis tumbuhan pada habitat dihitung dengan menggunakan Indeks Nilai Penting (Soerianegara dan Indrawan, 2012). Aplikasi interpretasi data spasial digunakan untuk menganalisis data atribut lainnya (topografi, kemiringan lereng, jarak dari sungai, dan jarak dari tepi hutan).

2.3 Analisis Data

Analisis vegetasi dilakukan setelah mendapatkan data dari lokasi penelitian dengan parameter yang dianalisis (Soerianegara dan Indrawan, 2012).

- Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting pada tingkat pertumbuhan semai dan pancang dihitung dengan menggunakan rumus $INP = FR + KR$. Indeks nilai penting pada tingkat pertumbuhan tiang dan pohon dihitung dengan menggunakan rumus $INP = FR + KR + DR$.

- Kerapatan/K (ind/ha)

$$K_i = \frac{\text{Banyaknya individu spesies ke - i}}{\text{Luas petak pengamatan (ha)}} \quad (1)$$

$$KR_i = \frac{\text{Kerapatan spesies ke - i}}{\text{Total kerapatan}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

K_i = Kerapatan jenis ke-i

KR_i = Kerapatan relatif jenis ke-i

- Frekuensi/F

$$F_i = \frac{\text{Banyaknya petak perjumpaan untuk spesies ke - i}}{\text{Banyaknya petak pengamatan}} \quad (3)$$

$$FR_i = \frac{\text{Frekuensi spesies ke - i}}{\text{Total frekuensi}} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi kehadiran jenis ke-i

FR_i = Frekuensi relatif jenis ke-i

- Dominansi/D (m²/ha)

$$D_i = \frac{\text{Luas bidang dasar jenis ke - i (m}^2\text{)}}{\text{Luas petak pengamatan (ha)}} \quad (5)$$

$$DR_i = \frac{\text{Dominansi jenis ke - i}}{\text{Total dominansi}} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan:

D_i = Dominansi jenis ke-i

DR_i = Dominansi relatif jenis ke-i

Data populasi monyet pemakan daun yang berupa ukuran kelompok dihitung secara statistik (Walpole, 2012) sebagai berikut:

- Pendugaan ukuran kelompok rata-rata;

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (7)$$

- Pendugaan variasi kelompok;

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2 / n}{n-1} \quad (8)$$

- Pendugaan kisaran ukuran kelompok;

$$[\bar{X} \pm t_{(\alpha/2; n-1)} \sqrt{\frac{S^2}{n}}] \quad (9)$$

Keterangan:

\bar{X} = ukuran kelompok monyet pemakan daun rata-rata setiap lokasi pengamatan (individu)

X_i = jumlah monyet pada kelompok ke- i (individu)

n = jumlah kelompok

S_x^2 = variasi jumlah individu pada lokasi pengamatan (individu)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Keberadaan *Trachypitecus auratus* dan *Presbytis comata*

Hasil pengamatan terhadap monyet pemakan daun menunjukkan 48 titik pertemuan dengan jumlah 304 individu dari 34 kelompok. Pada titik tersebut ditemukan lutung jawa dan surili.

Lutung jawa dan surili ditemukan pada ketinggian 600–900 m dpl. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan pada ketinggian 600 m dpl adalah 135 individu dari 9 kelompok dengan dominasi lutung jawa. Surili paling banyak ditemukan pada ketinggian 900 m dpl, baik

dari segi jumlah kelompok maupun jumlah individu. Monyet pemakan daun tidak ditemukan pada lokasi dengan ketinggian lebih dari 1000 m dpl (Tabel 1). Namun, populasi Lutung jawa dan surili pada penelitian ini tidak berkorelasi dengan ketinggian ($r = -0,543$; $p = 0,266$).

Lutung jawa dan surili memiliki ukuran kelompok berkisar antara 2–32 individu dengan rata-rata 9,5 individu/kelompok. Ukuran kelompok rata-rata dari jenis lutung jawa adalah 10,8 ind/kelompok, sedangkan dari jenis surili adalah 7,1 ind/kelompok. Ukuran kelompok rata-rata terbesar berada pada ketinggian 600 m dpl, termasuk lutung jawa dan surili (Tabel 1). Meskipun bervariasi untuk setiap ketinggian, ukuran kelompok tidak berhubungan dengan ketinggian tempat ($r = -0,500$; $p = 0,391$). Penelitian juga telah mengidentifikasi jumlah individu berdasarkan kelas umurnya: jenis lutung jawa 165 individu dewasa, 38 individu anak dan 24 individu bayi sedangkan surili sebanyak 67 individu dewasa, 8 individu anak dan 4 individu bayi. Proporsi terbesar untuk jumlah individu bayi dan anak berada pada ketinggian 600 m dpl (Tabel 2).

Populasi mempunyai struktur umum yang dapat diklasifikasikan menjadi tiga pola: menurun, stabil, dan meningkat (Tarumingkeng, 1992). Di Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan, struktur umur lutung jawa dan surili mempunyai pola menurun, dengan golongan umur dewasa lebih besar daripada golongan umur termuda (anak-anak dan bayi), dengan asumsi tidak ada predator. Semakin banyak jumlah individu pada kelas umur muda, maka semakin besar kemungkinan populasi akan bertambah, dengan asumsi mortalitas pada setiap selang waktu adalah konstan (Semiadi, 2006). Struktur umur ini dapat digunakan untuk menilai keberhasilan pengembangbiakan hewan dan meramalkan kelangsungan hidupnya dalam jangka panjang (Alikodra, 2002). Kepadatan merupakan parameter lain yang dihitung dalam penelitian ini. Kepadatan populasi lutung jawa adalah 1,79 individu/ha, dengan kepadatan

kelompok 0,16 kelompok/ha, sedangkan kepadatan surili adalah 0,63 individu/ha, dengan kepadatan kelompok 0,09 kelompok/ha, menurut temuan penelitian

ini. Ketika kedua populasi monyet tersebut dibandingkan, populasi lutung jawa lebih padat daripada populasi surili (Tabel 3).



Gambar (Figure) 1. (a) *Presbytis comata*; (b) *Trachypithecus auratus*

Tabel (Table) 1. Jumlah individu dan kelompok lutung (*Trachypithecus auratus*) dan surili (*Presbytis comata*) (Number of individuals and groups of langurs (*T. auratus*) and surili (*P. comata*))

Ketinggian tempat (m dpl) (Altitude (m asl))	<i>T. auratus</i>		<i>P. comata</i>		Total number	
	A	B	A	B	A	B
600	115	7	20	2	135	9
700	33	6	9	2	42	8
800	21	3	16	2	37	5
900	58	5	32	7	90	12
1000	0	0	0	0	0	0
Total	227	21	77	13	304	34

Keterangan (Remarks) :

A = jumlah individu, B = jumlah kelompok (A = number of individuals, B = number of groups)

Tabel (Table) 2. Struktur umur monyet pemakan daun pada berbagai ketinggian (Age structure of leaf-eating monkeys at different altitudes)

Ketinggian (mdpl) (Altitude (m asl))	<i>T. auratus</i>			<i>P. comata</i>			Jumlah Total		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
600	84	18	13	16	0	4	100	18	17
700	23	7	3	9	0	0	32	7	3
800	15	3	3	13	3	0	28	6	3
900	43	10	5	29	3	0	72	13	5
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	165	38	24	67	6	4	232	44	28

Keterangan (Remarks) :

A = dewasa, B = anak-anak/remaja, C = bayi (A = adults, B = children/adolescents, C = babies)

Tabel (Table) 3. Kepadatan populasi dan kelompok *Trachypithecus Auratus* dan *Presbytis* (*Population density and groups of T. auratus and P. comata*)

Uraian (Description)	Jumlah Individu (Total individual)	Jumlah Kelompok (Total group)	Kepadatan Populasi (Population Density) (Individu/ha)	Kepadatan Kelompok (Group Density) (Kelompok/ha)
<i>T. auratus</i>	227	21	1,79	0,16
<i>P. comata</i>	77	13	0,63	0,09
Jumlah Total	304	34	2,43	0,25

3.1.2 Atribut Habitat Komponen Biotik

Vegetasi pada kawasan ditemukannya jenis lutung jawa dan surili tercatat 149 jenis dari 42 famili untuk tingkat pohon serta 158 jenis untuk tingkat tiang. Pencataan vegetasi yang dilakukan hanya sampai pada tingkat pertumbuhan tiang karena jenis lutung jawa dan surili hanya memanfaatkan pohon pada fase pertumbuhan tiang dan pohon. Pada fase tingkat pohon, jenis yang paling banyak dijumpai berasal dari famili Euphorbiaceae dan Moraceae, masing-masing sebanyak 13 dan 12 jenis. Jenis pohon *Celtis tetrandra* Roxb berdasarkan pengamatan merupakan pohon yang mendominasi pada setiap ketinggian 600, 800, dan 900 m dpl, namun pada ketinggian 700 dan 1.000 m dpl adalah jenis *Ficus sunaica* dan *Sterculia campanulata* hal ini dapat dibuktikan dengan besarnya INP tumbuhan tersebut.

Topografi

Keberadaan lutung jawa ditemukan pada ketinggian 600 m dpl dengan jumlah 7 kelompok, pada ketinggian 700 m dpl ditemukan 6 kelompok, pada ketinggian 800 m dpl ditemukan 3 kelompok, pada ketinggian 900 m dpl terdapat 5 kelompok sedangkan pada ketinggian 1.000 m dpl tidak ditemukan adanya jenis ini. Namun demikian di Taman Nasional Baluran lutung jawa ditemukan mulai dari hutan mangrove sampai dengan hutan musim primer (0 – 450 m dpl) (Astriani et al. 2015). Untuk jenis surili ditemukan masing-masing 2 kelompok pada

ketinggian 600 m dpl sampai dengan 800 m dpl sedangkan pada ketinggian 900 m dpl ditemukan 7 kelompok dan pada ketinggian 1.000 m dpl tidak terdapat jenis ini.

Kelerengan

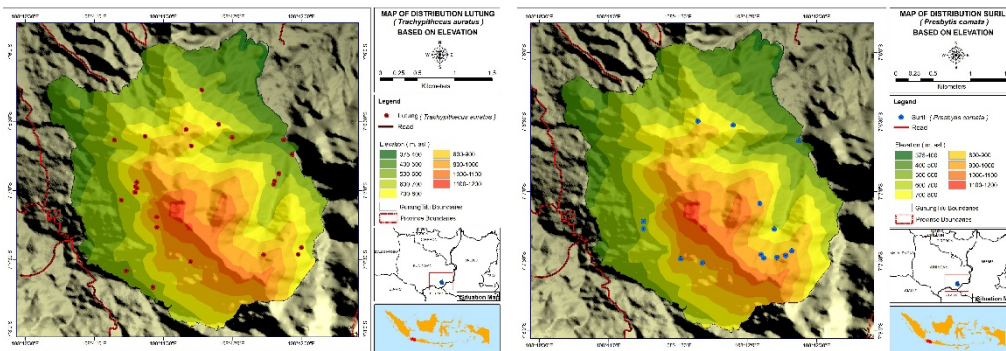
Pengelompokan kelas kelerengan disesuaikan dengan lokasi penelitian sehingga terbagi menjadi tiga kelas yaitu 15-25% bergelombang, 25-45% curam, dan >45% sangat curam. Hasil analisis peta menunjukkan bahwa untuk jenis lutung jawa sebagian besar di temukan pada kelas lereng sangat curam yaitu 18 kelompok atau 85,7%, terdapat 2 kelompok pada kelerengan curam dan 1 kelompok pada kelerengan bergelombang. Begitu pula untuk jenis surili yang sebagian besar ditemukan pada kelas lereng sangat curam yaitu 8 kelompok atau 61,5% sedangkan terdapat 4 kelompok pada kelerengan curam dan 1 kelompok pada kelas kelerengan bergelombang.

Jarak dari Sungai

Berdasarkan hasil analisis peta interval jarak dari sungai terbagi menjadi 7 kelas yaitu jarak 0–25, 25–50, 50–75, 75–100, 100–125, 125–50 dan 150–175 m. Untuk jenis lutung jawa 4 kelompok (25–50 m), 3 kelompok (50–75 m), 8 kelompok (75–100 m), 3 kelompok (100–125 m), 1 kelompok (125–150 m) dan 2 kelompok (150–175 m). Sedangkan untuk jenis *Presbytis comata* ditemukan 2 kelompok (25–50 m), 3 kelompok (50–75 m), 2 kelompok (75–100 m), 2 kelompok (100–125 m), 3 kelompok (125–150 m) dan 1 kelompok (150–175 m).

Tabel (Table) 4: Indeks Nilai Penting pada setiap ketinggian (*Important Value Index at each height*)

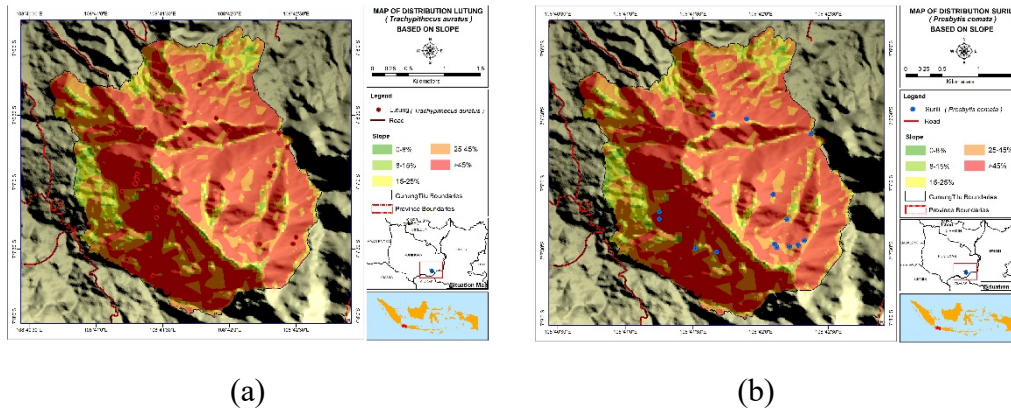
Ketinggian (Altitude) (m dpl)	Tiang (Pole)	INP (%)	Pohon (Tree)	INP (IVI) (%)
600	<i>Baccaurea javanica</i>	8,85	<i>Celtis tetrandra</i>	16,20
	<i>Horsfieldia glabra</i>	6,38	<i>Bischoffia javanica</i>	15,81
	<i>Polyalthia lateriflora</i>	4,97	<i>Ficus sundaica</i>	15,24
700	<i>Diospyros truncata</i>	9,63	<i>Ficus sundaica</i>	19,10
	<i>Polyalthia lateriflora</i>	8,43	<i>Sterculia campanulata</i>	17,34
	<i>Antidesma sp</i>	8,42	<i>Neonauclea calycina</i>	14,62
800	<i>Garcinia dioica</i>	15,49	<i>Celtis tetrandra</i>	22,85
	<i>Mischocarpus fuscescens</i>	10,28	<i>Ficus calophylla</i>	13,78
	<i>Harpalia cupanoides</i>	7,42	<i>Ficus virens</i>	12,91
900	<i>Litsea glutinosa</i>	11,63	<i>Celtis tetrandra</i>	21,80
	<i>Harpalia cupanoides</i>	11,33	<i>Radermachera gigantea</i>	17,34
	<i>Sterculia oblongata</i>	8,21	<i>Neonauclea calycina</i>	15,46
1.000	<i>Pittosporum ferrugineum</i>	6,01	<i>Sterculia campanulata</i>	29,37
	<i>Dysoxylum parasiticum</i>	5,44	<i>Lithocarpus indutus</i>	23,30
	<i>Horsfieldia glabra</i>	4,12	<i>Bischoffia javanica</i>	22,13



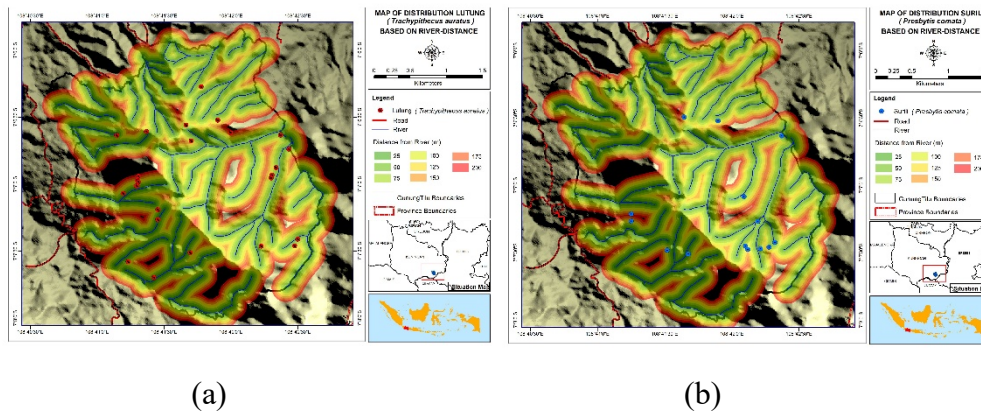
(a)

(b)

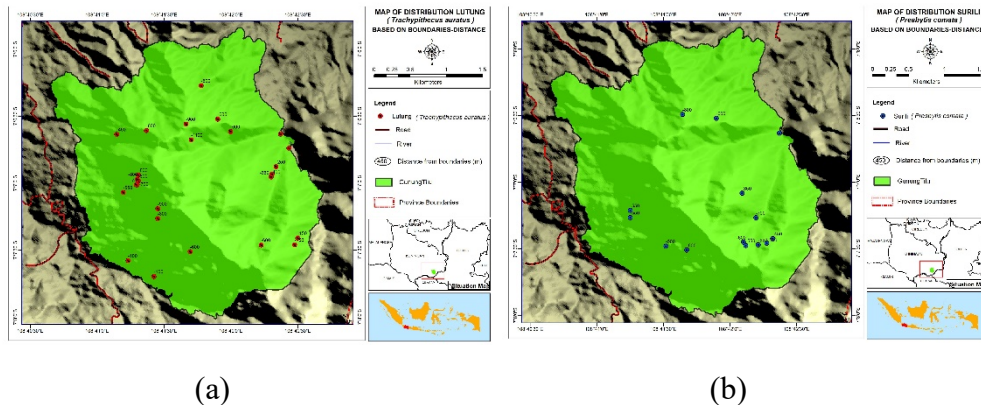
Gambar (Figure) 2. Peta Distribusi (a) *Trachypithecus auratus* dan (b) *Presbytis comata* Berbagai Ketinggian (*Distribution Map of (a) Trachypithecus auratus and (b) Presbytis comata at Various Altitudes*)



Gambar (Figure) 3. Peta Distribusi (a) *Trachypithecus auratus* dan (b) *Presbytis comata* berdasarkan kelereng (Distribution map of (a) *T. auratus* and (b) *P. comata* based on slope)



Gambar (Figure) 4. Peta Distribusi (a) *Trachypithecus auratus* dan (b) *Presbytis comata* berdasarkan jarak dari sungai (Distribution Map of (a) *T. auratus* and (b) *P. comata* based on distance from river)



Gambar (Figure) 5. Distribusi (a) *Trachypithecus auratus* dan (b) *Presbytis comata* berdasarkan jarak dari tepi hutan (Distribution of (a) *T. auratus* and (b) *P. comata* based on distance from the forest edge)

Jarak dari Tepi Hutan

Jarak dari tepi hutan dapat dikatakan besar kecilnya gangguan yang disebabkan dari luar. Berdasarkan hasil analisis peta jarak dari tepi hutan terbagi menjadi 7 strata, untuk jenis lutung jawa terdapat 3 kelompok yang ditemukan pada jarak 100–200 m, 1 kelompok (200–300 m), 3 kelompok (400–500 m), 6 kelompok (500–600 m), 5 kelompok (600–700 m), 2 kelompok (800–900 m) dan 1 kelompok pada jarak 1.000–1.100 meter. Jenis surili ditemukan 3 kelompok pada jarak 400–500 m, 7 kelompok (500–600 m), pada jarak 600–700 m, 700–800 m, dan 800–900 m masing-masing 1 kelompok.

3.2 Pembahasan

Jenis lutung jawa memiliki jumlah individu terbanyak yang ditemukan pada ketinggian 600 m dpl, yaitu sebanyak 115 individu yang ditemukan dalam 7 kelompok. Sementara itu, untuk jenis surili, individu terbanyak ditemukan pada ketinggian 900 m dpl yaitu sebanyak 32 individu dalam 7 kelompok. Di Balanan Resort, Taman Nasional Baluran, jumlah lutung jawa yang ditemukan lebih sedikit (93 individu dalam 6 kelompok) (Astriani et al. 2015), Cagar Alam Ulolanang Kecubung, Kabupaten Batang (43 individu dalam 3 kelompok) (Rahmawati dan Hidayat, 2017). Besarnya kelompok primata tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor (Kirkpatrick 1999; Chapman dan Pavelka 2005; Vasudev et al. 2008; Pengfei et al. 2015), seperti ketersediaan sumber makanan (Chapman, 1990; Chapman dan Chapman, 2000), perubahan habitat, kompetisi (Moura, 2007), dan migrasi dalam kelompok (Decker, 1994). Sementara itu, rata-rata besar kelompok kedua monyet tersebut secara keseluruhan adalah 10 individu/kelompok, sedangkan besar masing-masing jenis untuk jenis surili adalah 9,53 individu/kelompok, yang lebih besar dibandingkan dengan surili yang diteliti di Gunung Subang, Kabupaten Kuningan, yaitu 8,52 individu/kelompok, berkisar antara 2–22 individu (Supartono et

al. 2016). Sementara itu di Cagar Alam Kawah Kamojang (rata-rata = 8 individu/kelompok; kisaran = 6–12 individu), namun sedikit lebih besar dari rata-rata ukuran kelompok di Situ Patenggang, (rata-rata = 6 individu/kelompok, kisaran = 3-10 individu) (Ruhayat, 1983).

Kepadatan populasi surili di berbagai tempat bervariasi (Ruhayat, 1983; Tobing 1999; Supriatna et al. 1994) yaitu sekitar 4–35 individu/km² dan dipengaruhi oleh kondisi habitat (Supriatna et al. 1994). Kepadatan populasi surili di Cagar Alam (CA) Situ Patenggang sekitar 35 individu/km² dan di CA Kawah Kamojang sekitar 11–12 individu/km² (Ruhayat 1983), di Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) hanya ditemukan di habitat hutan primer sekitar 2 individu/km² (Wibisono, 1995), di Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) di habitat tidak terganggu sekitar 23 individu/km² dan di habitat terganggu sekitar 8 individu/km² (Tobing, 1999), dan di Daerah Panas Bumi Unocal Indonesia, Gunung Salak berkisar 13–15 individu/km² (Siahaan, 2002). Hasil ini lebih besar dibandingkan dengan beberapa penelitian lain, termasuk lutung Hanuman (*Presbytis entellus*) di Suaka Harimau Sariska, Rajasthan, India: 19–36 ind/km² (Ross dan Srivastava, 1994), dan lutung hidung pesek (*Simias concolor*) di Sabarua, tetapi sepertiga dari kepadatan populasi *S. concolor* di Grukna, Mentawai (Watanabe, 1981), Cagar Alam Situ Patenggang: 35 ind/km² (Ruhayat, 1983), Taman Nasional Ujung Kulon: 2,25–5,50 ind/km² (Heriyanto dan Iskandar, 2004), Taman Nasional Gunung Ciremai: 8,38–14,84 ind/km² (Kartono et al. 2009), dan rekrekan (*Presbytis fredericae*) di Gunung Slamet: 5,60-8,16 ind/km² (Setiawan et al. 2010).

Kepadatan populasi dari hasil penelitian ini baik lutung jawa maupun surili lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian pada lokasi yang berbeda hal ini didasakan dari karakteristik vegetasi pendukung pada lokasi penelitian yang

didominasi oleh jenis *Celtis tentadra* hampir pada setiap ketinggian.

Identifikasi jenis tumbuhan diperlukan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman terutama pada tingkat pertumbuhan tiang dan pohon. Karena jenis monyet pemakan daun ini sebagian besar hidup pada tingkat pertumbuhan tersebut. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Bismark (2012) yang menyatakan bahwa komposisi struktur tegakan dan jenis dominan pada tingkat pohon dan tingkat tiang menentukan ketersediaan sumber makanan, pohon tidur dan sarana pergerakan bagi primata arboreal. Komponen biotik spesifik pada pertumbuhan tingkat pohon didominasi oleh jenis *Celtis tetandra* Roxb. Menurut Huxley (1992), jenis pada genus ini umumnya lebih menyukai cahaya meskipun cukup toleran terhadap naungan ketika masih muda, tumbuh pada tanah lempung yang subur. Sementara itu, laju pertumbuhan tiang dominan bervariasi pada setiap ketinggian, antara lain *Baccaurea javanica*, *Diospyros truncate*, *Garcinia dioica*, *Litsea glutinosa* dan *Pittosporum ferrugineum*. Selain itu menurut Syafei (1994) faktor lingkungan seperti iklim, edafik, topografi dan biotik saling berkaitan erat dan sangat menentukan keberadaan suatu jenis tumbuhan di suatu tempat.

Jenis tumbuhan lutung jawa yang banyak dijumpai pada ketinggian 600 m dpl adalah jenis pohon *Celtis tetrandra* Roxb pada tahap pertumbuhan pohon dan *Baccaurea javanica* pada tahap pertumbuhan tiang. Namun berdasarkan pengamatan di lapangan, selain pohon *Celtis tetrandra* Roxb, lutung jawa juga memanfaatkan jenis tumbuhan lain sebagai sumber makanannya, seperti *Ficus fistulosa*, *Samanea saman* (Nursal, 2001), *Litsea mappacea*, *Litsea cubeba* (Buletin Ciremai, 2011), sedangkan jenis *Ficus benjamina*, *Ficus sinuata*, *Ficus virens*, *Ficus calophylla* selain sebagai pohon pakan digunakan juga sebagai pohon istirahat dan berjemur di pagi hari. Berdasarkan penelitian Astriani (Astriani et

al. 2018), primata ini memanfaatkan buah *Ficus superba* dan daun *Schoutenia ovata* sebagai makanannya. Sedangkan *Trachypithecus auratus* mengkonsumsi *Ficus* sp., *Ficus puntata* dan *Quercus sundaicus* serta jenis lainnya (Zaki et al. 2017).

Selanjutnya vegetasi yang banyak dijumpai untuk jenis surili pada ketinggian 900 m dpl adalah pohon *Celtis tetrandra* Roxb pada tingkat pertumbuhan pohon dan *Litsea glutinosa* pada tingkat pertumbuhan tiang. Hasil pengamatan, surili memakan daun *Magnolia lilifera* Druce, *Pangium edule*, *Cananga odorata*, *Gigantochloa verticillata*, dan *Ficus sinuata* Thunb, sedangkan untuk pohon tidur dan istirahat primata ini menggunakan pohon *Ficus benjamina*, *Ficus sinuata* Thunb, dan *Ficus globosa* Blume. *Dracontomelon mangiferum*, *Spondias pinnata* dan *Ficus* sp merupakan pohon yang mendominasi habitat surili sekaligus sebagai pohon makanan (Heriyanto dan Iskandar, 2004). Sementara itu, famili Moraceae merupakan famili yang banyak dikonsumsi sebagai pohon pakan, antara lain *Artocarpus heterophyllus*, *Ficus infolucetarus*, *Ficus parientalis*, *Ficus ribes*, *Ficus variegata*, dan *Naunopea optusa* (Supartono et al. 2014).

Lutung jawa mampu hidup pada tipe hutan dataran rendah sampai dataran tinggi (Maryanto et al. 2008). Sementara itu, di Taman Nasional Gunung Merapi, jenis ini ditemukan mulai pada ketinggian 1.456-1.900 m dpl (Ayunin, 2014). Secara umum, keberadaan lutung jawa dipengaruhi oleh keberadaan tumbuhan pangan (Ostro et al. 2000; Yiming et al. 2000). Sementara itu, pada ketinggian 900 m dpl, banyak ditemukan surili karena pemilihan ketinggian erat kaitannya dengan kelimpahan makanan dengan jenis tumbuhan yang ditemukan diantaranya *Litsea glutinosa*, *Harpalia cupanoides*, *Ficus annulata*, dan *Ficus virens*.

Surili cenderung memilih ketinggian yang lebih tinggi pada tipe hutan sub gunung dan pegunungan dibandingkan

dengan tipe hutan dataran rendah, dimana pada daerah dataran rendah ketersediaan makanan bagi surili lebih rendah, yang didominasi oleh tegakan pinus (Supartono, 2010). Hasil penelitian (Abdilah, 2014) di Resort Rowobendo Taman Nasional Alas Purwo dan di Pos Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) menemukan lutung jawa pada lereng yang terjal (Idris, 2004). Selanjutnya di Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) ditemukan 44,14%.

Surili ditemukan pada lereng 25–40% sebagai upaya perlindungan diri dari predator (Kusumanegara et al. 2017). Jenis surili paling banyak ditemukan pada tempat yang jauh dari sungai (0–452 meter) sedangkan lutung jawa menyukai tempat yang dekat dengan air untuk mencari makan. Hal ini berkorelasi dengan vegetasi di sekitar sumber air yang relatif lebih banyak dan lebih subur dibandingkan dengan lokasi yang jauh dari sumber air terutama pertumbuhan cabang dan tajuk (Meiliana, 2001).

4. Kesimpulan

Keberadaan lutung jawa di Gunung Tilu Kabupaten Kuningan tercatat sebesar 227 individu dalam 21 kelompok, sedangkan surili sebanyak 77 individu dalam 14 kelompok. Surili dengan rata-rata ukuran kelompok dan kepadatan masing-masing jenis sebanyak 10,8 individu per kelompok dan 0,63 individu/ha sedangkan kepadatan lutung jawa rata-rata 1,79 individu/ha serta 7,1 individu per kelompok.

Atribut tipe habitat untuk tumbuhan dominan pada tingkat tiang adalah *Harpalia cupanoides* Roxb sedangkan untuk tingkat pohon adalah *Celtis tetrandra* Roxb. Jenis lutung jawa banyak terdapat pada ketinggian 600 m dpl, sedangkan surili berada pada ketinggian 900 m dpl dan sama-sama menempati lereng yang sangat curam serta jaraknya dari tepi hutan berkisar 500–600 m, sedangkan jarak dari sungai jenis lutung jawa berada pada jarak

75–100 meter, sedangkan surili bervariasi antara 50–75 meter dan 125–150 meter.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Kuningan dan Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian. Serta kepada Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Barat Banten yang telah memberikan ijin penelitian.

Daftar Pustaka

- Abdillah, R. (2014). Pemodelan Spasial Kesesuaian Habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus* Geoffroy, 1812) di Resort Rowobendo Taman Nasional Alas Purwo [skripsi]. Bogor (ID): DKSHE, Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Alikodra, H. S. (2002). Bogor: Forestry Faculty Publisher Foundation, Wildlife Management Volume I. Agricultural Institute of Bogor.
- Astriani, W. I., Arief, H., & Prasetyo L. B. (2015). Populasi dan habitat lutung jawa (*Trachypithecus auratus* E. Geoffrey 1812) di Resort Balanan Taman Nasional Baluran. *Media Konservasi*, 20(3), 226–234.
- Ayunin, Q., Pudyatmoko, S., & Imron, M. A. (2014). Seleksi Habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus Auratus* E. Geoffrey Sainthilaire, 1812) Di Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 11(3), 261–279.
- Balai Taman Nasional Gunung Ciremai. (2010). Informasi Keanekaragaman Hayati Taman Nasional Gunung Ciremai. Buku. Tidak dipublikasikan.
- Bismark, M. (2012). Model konservasi primata endemik di Cagar Biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 9(2), 152–162.
- Brotoisworo, E., & Dirgayusa, I. W. A. (1991). *Presbytis cristata* ranging and feeding behavior in the Pangandaran nature reserve, West Java, Indonesia.

- Ehara, A., Kimura T., Takenaka O., & Dirgayusa M., eds. Elsevier Science, The Hague, 115-118, *Proceedings of the XIIIth Congress of the International Primatological Society*.
- Chapman, C. A. (1990). Ecological constraints on group size in three species of Neo-tropical Primates. *Folia Primatologica*, 55(1), 1-9.
- Chapman C. A., & Chapman L. J. (2000). Constraints on group size in red colobus and red-tailed guenons: Examining the generality of the ecological constraints model. *International Journal of Primatology*, 21(4), 565-585.
- Chapman C. A., & Pavelka M. S. M. (2005). Group size in folivorous primates: eco-logical constraints and the possible in-fluence of social factors. *Primates*, 46(1), 1-9.
- Decker, S. B. (1994). Effects of habitat disturbance on the behavioral ecology and demographics of the Tana River red colobus (*Colobus badius rufomitratu*s). *International Journal of Primatology*, 15(5), 703-737.
- Djuwantoko. (1994). The Ebony Leaf Monkey's Habitat and Conservation in Central Java's Deciduous Forests (Teak). Handbook and Abstracts: *XVth International Primatological Society Congress*. p.127, 3-8 August 1994. Bali, Indonesia, Kuta.
- Eudey A. A. (1987). *Action Plan for Asian Primate Conservation by the IUCN/SSC Primate Specialist Group*. Lock Haven, USA: International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources.
- Heriyanto, N. M. & Iskandar, S. (2004). The population status and habitat of grizzled-leaf monkey *Presbytis comate* Desmarest in Kalajeten-Karangranjang forest complex, Ujung Kulon National Park. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 1(1), 89-98.
- Husodo T., Megantara, E. (2002). Lutung (*Trachypithecus auratus sondaicus*) Distribution and Roaming Areas in Pangandaran Nature Park. *The Journal of Biotics*, 1(1), 36-47.
- Huxley, A., Griffiths, M., & Margot, L. (1992). The new Royal Horticultural Society dictionary of gardening Note: Lists as *Celtis occidentalis* var. *cordata* (Pers.) Willd. London: Macmillan Press
- Idris, I. (2004). *Pola pergerakan Lutung Jawa (Trachypithecus auratus Geoffrey 1812) di Pos Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat* [Skripsi]. Program Diploma Konservasi Sumberdaya Hutan. Departemen Konservasi Sumberdaya hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Kartono, A. P., Gunawan, Maryanto, I. & Suharjo. (2009). Relationship of mam-mals and vegetation species in Gunung Ciremai National Park. *Jurnal Biologi Indonesia*, 5(3), 279-294.
- Kirkpatrick, R. C. (1999). Colobine diet and social organization. In Dolhinow, P. & Fuentes, A. (Editors), *The nonhuman primates* (pp 93-105). Toronto: Mayfield Publishing Company.
- Kusumanegara, A., Kartono, A. P., Prasetyo, L. B. (2017). Preferensi Habitat Surili di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Media Konservasi*, 22(1), 26-34.
- Maryanto, I., Achmadi, A. S., Kartono, A. P. (2008). *Mamalia Dilindungi Perundang-undangan Indonesia*. Prijono, S. N. & Noerdjito, M. (Ed). Cibinong: LIPI Press.
- Megantara, E., & Dirgayusa, I. W. A. (1994). Lutung (*Trachypithecus auratus sondaicus*) social behavior in Pangandaran Nature Reserve. XVth International Primatological Society Congress (abstract). Bali-Indonesia.
- Megantara, N. (2004). The distribution and population of langurs (*Trachypithecus auratus sondaicus*) in the Pangandaran Nature Reserve. *Journal of Bionatura*. 6(3):260-271.

- Meiliana, H. (2001). *Jenis palatabilitas pakan Lutung Budeng (Tracyphitecus cristatus) dan Lutung Hitam (Tracyphitecus cristatus) di Taman Wisata Alam Telaga Warna. [skripsi]. Bogor [ID]: Program Diploma III KSH, DKSHE, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.*
- Moura A. C. D. A. (2007). Primate group size and abundance in the Caatinga dry forest, Northeastern Brazil. *International Journal of Primatology*, 28(6), 1279–1297.
- Nijman, V., & van Balen S. (1998). A faunal survey of the Dieng Mountains, Central Java, Indonesia: distribution and conservation of endemic primate taxa. *Oryx*, 32(2), 145–156.
- Nijman, V. (1997). *Presbytis comata* (Desmarest, 1822) (Mammalia: Primates: Cercopithecidae) occurrence and distribution in Java, Indonesia. *Contributions to Zoology*, 66(4), 247–256.
- Nijman, V. (2021). *Trachypithecus auratus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T39848A17988500. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T39848A17988500.en>. Accessed on 19 June 2025
- Nursal. (2001). *Aktifitas Harian Lutung Jawa (Trachypithecus auratus Geoffroy 1812) di Pos Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat*. Skripsi. IPB.
- Ostro, L. E. T., Silver, S. C., Koontz, F. W., & Young, T. P. (2000). Habitat selection by translocated black howler monkeys in Belize. *Animal Conservation*, 3, 175–181.
- Pengfei F., Garber, P., Chi, M., Guopeng, R., Changming, L., Xiaoyong, C. & Junx-ing, Y. (2015). High dietary diversity supports large group size in Indo-Chinese gray langurs in Wuliangshan, Yunnan, China. *American Journal of Primatology*, 77(5), 479–491.
- Rahmawati E., & Hidayat J. W. (2017). Kepadatan populasi lutung jawa (*Trachypithecus auratus*) di Cagar Alam Kecubung Ulolanang Kabupaten Batang. *Proceeding Biology Education Conference* 14(1), 64–69.
- Ross, C., & Srivastava, A. (1994). Factors influencing the population density of the hanuman langur (*Presbytis entellus*) in Sariska Tiger Reserve. *Primates*, 35(3), 361–367.
- Ruhayat Y. (1983). Socio-ecological study of *Presbytis aygula* in West Java. *Primates* 24, 344–359.
- Seitre, R., & Seitre J. (1990). Rare primates have been spotted in Java recently. *Primate Conservation*, 11, 18.
- Setiawan, A., Wibisono, Y., Nugroho, T. S., Agustin, I. Y., Imron, M. A., Pudyatmoko, S. & Djuwantoko. (2010). Javan surili: A survey population and distribution in Mt. Slamet Central Java, Indonesia. *Jurnal Primatologi Indonesia*, 7(2), 51–54.
- Siahaan, A. D. (2002). Pendugaan Parameter Demografi Populasi Surili (*Presbytis aygula* Linnaeus 1758) di Kawasan Unocal Geothermal Indonesia, Gunung Salak [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Soerianegara, I., & Indrawan A. (2012). *Ekologi Hutan Indonesia*. Institut Pertanian Bogor.
- Struhsaker, T. T., & Leland L. (1987). Colobines: adult male infanticide., in Smuts, B. B., Cheney, D. L., Seyfarth, R. M., & Struhsaker, T. T. (eds). *Primate societies*. Chicago: University of Chicago Press. pp 83–97.
- Sujatnika. (1992). Surili (*Presbytis aygula* Linnaeus, 1758) habitat and use patterns in Gunung Gede-Pangrango National Park and the Haurbentes-Jasinga forest area: i-xiii, 1-150 (Unpublished, Thesis, IPB).
- Supartono, T. (2010). Karakteristik Habitat dan Distribusi Surili (*Presbytis comata*) di Taman Nasional Gunung Ciremai [Tesis]. Bogor: Program

- Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Supartono, T., Prasetyo, L. B., Hikmat, A., Kartono, A. P. (2016). respon ukuran kelompok terhadap efek tepi dan kepadatan populasi surili (*Presbytis Comata*) pada hutan dataran rendah dan perbukitan di Kabupaten Kuningan. *Zoo Indonesia*, 25(2), 107–121.
- Syafei, E. S. (1994). *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Bandung: FMIPA ITB.
- Tarumingkeng, R. C. (1992). *Insect Population Growth Dynamics*. Bogor Institute of Agriculture's Inter-University Life Sciences Center.
- Tobing, I. S. L. (1999). The Impact of Habitat Quality Differences on Primate Behavior and Populations in the Cikaniki Area of Mount Halimun National Park in West Java. [Thesis]. Bogor: Bogor Agricultural University's Postgraduate Program.
- Vasudev D., Kumar, A. & Sinha, A. (2008). Resource distribution and group size in the common langur *Semnopithecus entellus* in Southern India. *American Journal of Primatology*, 70(7), 680-689.
- Walpole, R. E. (2012). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists*, Ninth Edition. USA: Pearson.
- Watanabe, K. (1981). Variations in group composition and population density of the two sympatric Mentawaiian leaf-monkey. *Primates*, 22(2), 145–160.
- Wibisono, H. T. (1995). Survei populasi primata di Gunung Honje, Taman Nasional Ujung Kulon Jawa Barat. Makalah Lokakarya Rencana pengkajian Konservasi dan Pengelolaan Satwa Primata Taman Nasional Ujung Kulon, 5-6 Juni 1995, Sawangan-Jawa Barat. 1995. 10pp.
- Yiming, L., Stanford, C.B., & Yuhui, Y. (2000). Winter feeding tree choice in Sichuan Snub-Nosed Monkeys (*Rhinopithecus roxellanae*) in Shennongjia Nature Reserve, China. *International Journal of Primatology*, 23(3), 657–675.
- Zakki. A, Sukarno. A, & Farida. S. (2017). Preferensi Jenis-Jenis Lutung Jawa (*Tracyphitecus cristatus* E. Geoffrey 1812) di hutan Lindung Coban Talun. *Konservasi Sumberdaya Hutan Jurnal Ilmu Ilmu Kehutanan*, 1(4), 86–91.