

## Komposisi Vegetasi Habitat Lutung Jawa (*Trachypithecus auratus*) di Kawasan Wana Wisata Kalipaingan Kabupaten Pekalongan

### Vegetable Composition of Java Lutung Habitat (*Trachypithecus auratus*) in the Kalipaingan Tourism Area, Pekalongan Regency

Arif Kurniawan<sup>1</sup>, Karyadi Baskoro<sup>2</sup> dan J Jumari<sup>3</sup>

<sup>a</sup>Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika  
Universitas Diponegoro Semarang

Corresponding Author <sup>1</sup>E-mail : kurniawanarif160@gmail.com

<sup>2</sup>E-mail : baskoro@yahoo.com

<sup>3</sup>E-mail : jumariundip@gmail.com

#### Abstract

Declining population of javan langur caused by several factors such as deforestation and forest fragmentation which are the main habitat for langurs. the vegetation composition of the langur habitat is very important with regard to the density and dominance of trees that have special functions such as tree feed sources, trees at rest and sleeping trees. Research on Javan langur habitat had been conducted Wana Wisata Kalipaingan, Pekalongan Regency. Habitat data, as vegetation community and abiotic factor also collected. The research was conducted in March-July 2018. Tree species that has the largest INP value is petung bamboo (*Dendrocalamus asper*) followed by bendo (*Atrocorpus elasticus*). There are 9 spesies used as feed sources. 3 spesies are used as resting places and 1 tree spesies asa a sleep places.

Key Words : *Important Value Index, Plot Method, Poles, Tree*

#### Abstrak

Penurunan populasi lutung jawa di alam disebabkan oleh beberapa hal seperti deforestasi dan fragmentasi hutan yang merupakan habitat utama bagi lutung. Keadaan struktur komposisi vegetasi penyusun habitat lutung sangat penting berkaitan dengan kerapatan dan dominasi pohon-pohon yang memiliki fungsi khusus seperti pohon sumber pakan, pohon tempat istirahat dan pohon tidur. Penelitian bertujuan mengkaji komposisi vegetasi penyusun habitat lutung jawa di Wana Wisata Kalipaingan, Kabupaten Pekalongan. Pengambilan data habitat berupa struktur komposisi vegetasi pada tingkat tiang dan pohom di Wana Wisata Kalipaingan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2018. Hasil penelitian diperoleh jumlah jenis pohon 45 spesies yang terdiri dari 26 famili dan 155 individu dalam luasan lahan 0,4. Tumbuhan dengan memiliki nilai INP tertinggi pada tingkat pohon adalah bambu petung (*Dendrocalamus asper*) disusul dengan bendo (*Atrocorpus elasticus*). Tumbuhan dengan nilai INP pada tingkat tiang adalah kopi (*Coffea arabica*). Terdapat 9 jenis pohon yang digunakan sebagai sumber pakan, 3 jenis pohon digunakan sebagai tempat istirahat dan 1 jenis pohon sebagai tempat tidur.

Kata Kunci : *Indeks Nilai Penting, Metode Plot, Tiang, Pohon*

#### PENDAHULUAN

Habitat lutung jawa cukup beragam, berupa hutan baik primer ataupun sekunder, dari dataran rendah sampai tinggi. Sebagai habitat lutung jawa, kondisi hutan di Indonesia cukup memprihatinkan

bila ditinjau dari laju deforestasi. Laju kehilangannya dari tahun ke tahun semakin meningkat. Pada tahun 1980-an laju kehilangannya rata-rata sekitar 1 juta ha per tahun, kemudian meningkat menjadi sekitar 1,7 juta ha per tahun pada tahun-tahun pertama 1990-

an. Sejak tahun 1996, laju deforestasi tampaknya meningkat lagi menjadi rata-rata 2 juta ha per tahun (*Forest Wacth Indonesia dan Global Forest Wacth*, 2001).

Habitat merupakan tempat suatu mahluk hidup tinggal dan berkembang biak (Ardani, 2017). Pada dasarnya habitat merupakan gabungan dari komponen fisik dan biologi yang mempengaruhi dan dimanfaatkan oleh suatu organisme untuk bertahan hidup. Organisme lebih banyak ditemukan pada habitat yang dianggap lebih menguntungkan, dalam arti habitat tersebut menyediakan makanan yang cukup serta perlindungan dari predator (McNaughton dan Wolf, 1998). Habitat lutung jawa sendiri tersebar luas mulai dari hutan primer hingga sekunder. Maryanto *et al.* (2008) menjelaskan bahwa lutung mampu hidup di tipe hutan dataran rendah hingga dataran tinggi. Lutung jawa juga dapat juga dapat ditemukan di hutan bakau, hutan rawa, daerah yang terkena pasang surut seperti tepian sungai besar dan tepian danau (Pekerti, 2007).

Habitat lutung jawa disusun atas komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik yang paling penting yang harus ada pada habitat lutung jawa adalah vegetasi yang memiliki kanopi tinggi dan tutupan yang lebat. Vegetasi memiliki fungsi yang penting sebagai sumber pakan dan pelindung lutung jawa dari predator (Ayunin *et al.* 2014). Menurut Rijksen (1978) tajuk hutan yang tumbuh secara vertikal di daerah hujan tropis menjadi penyedia pakan yang sangat penting bagi lutung. Salah satu upaya untuk mempertahankan keberadaan lutung jawa adalah dengan menjaga kualitas dan kuantitas habitatnya (Eliana *et al.* 2017).

Vegetasi pada suatu tempat memiliki fungsi yang penting. Secara umum peranan vegetasi dalam suatu ekosistem terkait dengan peran mengontrol karbondioksida dan oksigen di udara, perbaikan sifat fisik serta kimia dan perbaikan fisika tanah, pengaturan tata air dan lain-lain (Arrijani *et al.* 2006). Vegetasi juga menjadi habitat bagi berbagai hewan. Lutung jawa menempati habitat pada pohon yang memiliki kanopi yang tinggi. Sifat hidup yang aboreal dan sangat jarang ditemui di atas tanah, menjadikan pohon dengan kanopi yang tinggi suatu kebutuhan yang penting bagi Primata ini. Lutung jawa menggunakan pohon sebagai tempat beraktifitas seperti tidur, makan dan berpindah

tempat (Sontono *et al.* 2016). Analisis habitat lutung jawa tak bisa lepas dengan analisis vegetasi pada tingkat pohon sebagai habitat utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi vegetasi habitat lutung jawa (*Trachypithecus auratus*) pada tingkat pohon dan tiang serta tumbuhan yang memiliki fungsi khusus bagi lutung jawa.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

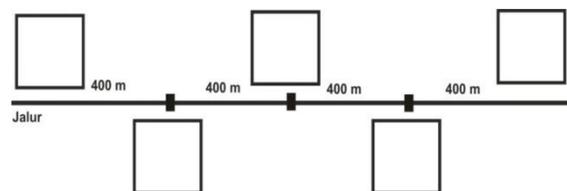
Penelitian dilaksanakan di kawasan hutan Wana Wisata Kalipaingan, Desa Linggo Asri, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan pada bulan Maret-Juli 2018. Identifikasi dilakukan di laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro (UNDIP).

### Alat dan Bahan

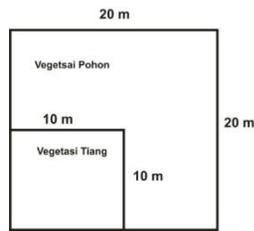
Alat dan bahan yang digunakan yaitu kamera, GPS, tali rafia, meteran gulung, meteran jahit, tag plastik dan alat tulis.

### Cara Kerja

Pendataan vegetasi dengan cara melakukan survei pada plot yang diletakan secara sistematis. Plot yang dibuat berjumlah lima untuk tiap stasiun yang ada. Jarak antara tiap plot 400 m (Gambar 1). Ukuran plot yang dibuat adalah 20 m x 20 m untuk tingkat pohon dan 10 m x 10 m untuk tingkat tiang (Gambar 2). Menurut Wyatt dan Smith (1968) Kriteria untuk menentukan tingkat tanaman masuk pada jenis pohon dan tiang yaitu kategori tiang (*pole*) yaitu tanaman dewasa yang memiliki diameter 10 cm sampai dengan 19 cm. Kategori pohon (*tree*) yaitu tanaman dewasa yang memiliki diameter lebih dari 20 cm.



Gambar 1. Desain peletakan petak kuadrant



Gambar 2. Luasan petak pecuplikan data vegetasi tingkat pohon dan tiang

### Analisis Data

Data vegetasi tingkat pohon dan tiang dianalisis menggunakan rumus Mueller-Dombois dan Ellenberg (1947). Sebelum melakukan analisis data dilakukan pengelompokan jenis pohon berdasarkan familinya setelah diketahui jenis dan nama latin tumbuhan tersebut (Suyanto et al. 2009).

- Kerapatan (batang/ha) =  $\frac{\text{Jumlah individu jenis ke-}i}{\text{Luas total petak contoh}}$
- Kerapatan Relatif (%) =  $\frac{\text{Kerapatan jenis } i \times 100 \%}{\text{Kerapatan Total}}$
- Frekuensi =  $\frac{\text{Jumlah petak contoh ditemukan jenis } i}{\text{Jumlah total petak contoh}}$

- Frekuensi Relatif (%) =  $\frac{\text{Frekuensi jenis } i \times 100 \%}{\text{Frekuensi total}}$
- Dominansi =  $\frac{\text{Luas bidang dasar (LBDS) jenis } i}{\text{Luas petak contoh}}$
- Dominansi Relatif =  $\frac{\text{Dominansi jenis } i \times 100\%}{\text{Dominansi total}}$
- Indeks Nilai Penting (INP) = KR+FR+DR

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian struktur komposisi vegetasi didapatkan 45 spesies tumbuhan yang terdiri dari 26 famili dan 155 individu dalam luasan lahan 0,4. Data ini menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan penyusun vegetasi cukup beragam dengan nilai indeks keanekaragaman 3,4. Menurut Kimmins (1987) variasi struktur dan komposisi tumbuhan dalam suatu komunitas dipengaruhi antara lain oleh fenologi, dispersal, dan natalitas serta keberhasilannya menjadi individu baru dipengaruhi oleh fertilitas dan fekunditas yang berbeda setiap spesies sehingga terdapat perbedaan struktur dan komposisi masing-masing spesies. Hasil dari analisis kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominansi relatif dan indeks nilai penting (INP) tingkat pohon disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai INP Vegetasi Tingkat Pohon Habitat Lutung Jawa

Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP
Achariaceae	<i>Pangium edule</i>	Pucung	0,85	1,56	0,11	2,52
Anacardiaceae	<i>Gluta renghas</i>	Rengas	0,85	1,56	0,01	2,42
Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	Pule	0,85	1,56	0,11	2,52
Arecaceae	<i>Arenga pinnata</i>	Aren	0,85	1,56	0,06	2,47
Burseraceae	<i>Garuga floribunda</i>	Sapih	4,24	3,13	1,90	9,26
Calophyllaceae	<i>Mesua ferrea</i>	Nagasari	0,85	1,56	0,01	2,42
Cannabaceae	<i>Trema orientalis</i>	Anggrong	2,54	3,13	0,74	6,41
Euphorbiaceae	<i>Croton argyratus</i>	Walik Kangin	1,69	1,56	0,64	3,90
Fabaceae	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	1,69	3,13	0,23	5,05
Fabaceae	<i>Parkia timoriana</i>	Kedawung	2,54	3,13	0,19	5,86
Malvaceae	<i>Pterocymbium tinctorium</i>	Hantab	2,54	1,56	0,79	4,90
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Randu	1,69	1,56	0,08	3,34
Meliaceae	<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i>	Saman	10,17	4,69	1,86	16,72
Moraceae	<i>Ficus fistulosa</i>	Buluh	2,54	3,13	0,82	6,49
Moraceae	<i>Ficus callosa</i>	Buluh	1,69	1,56	0,17	3,43
Moraceae	<i>Ficus kurzii</i>	Buluh	0,85	1,56	0,04	2,45
Moraceae	<i>Ficus racemosa</i>	Elo	0,85	1,56	0,18	2,59
Moraceae	<i>Artrocorpus elasticus</i>	Bendo	12,71	12,50	13,06	38,27
Myrtaceae	<i>Eugenia aromatica</i>	Cengkeh	2,54	1,56	0,24	4,34
Olacaceae	<i>Scorodocarpus borneensis</i>	Kayu Bawang	0,85	1,56	0,04	2,45
Olacaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	3,39	1,56	0,36	5,32
Phyllanthaceae	<i>Bischofia javanica</i>	Gintung	1,69	3,13	0,41	5,23
Phyllanthaceae	<i>Bridelia monoica</i>	Kandri	0,85	1,56	0,03	2,44
Pinaceae	<i>Pinus merkusi</i>	Pinus	4,24	1,56	4,31	10,11
Poaceae	<i>Bambusa arundinacea</i>	Bambu Ori	1,69	3,13	2,55	7,37
Poaceae	<i>Gigantochloa atter</i>	Bambu Buluh	2,54	1,56	7,50	11,60

Poaceae	<i>Dendrocalamus asper</i>	Bambu Petung	14,41	7,81	60,18	82,40
Jumlah			100	100	100	300

Keterangan : KR (Kerapatan Relatif), FR (Frekuensi Relatif), DR (Dominansi Relatif) dan INP (Indeks Niali Penting)

Analisis vegetasi tumbuhan tingkat pohon berguna untuk melihat bagaimana kondisi habitat lutung jawa. Pohon yang ada pada habitat lutung jawa memiliki fungsi yang sangat penting seperti sebagai sumber pakan, tempat tidur dan sarana lokomosi.

Jenis-jenis pohon dominan bisa diketahui dengan cara menganalisis data vegetasi yang ada dan dicari Indeks Nilai Pentingnya. Menurut Indriyanto (2006) INP merupakan parameter kuantitatif untuk menunjukkan tingkat dominasi suatu jenis tumbuhan dalam suatu komunitas tumbuhan. Indeks Nilai Penting (INP) merupakan hasil dari penjumlahan frekuensi relatif, kerapatan relatif dan dominansi relatif. Pohon yang memiliki INP tinggi artinya sangat mendominasi dalam suatu komunitas tumbuhan. Lutung jawa memiliki sifat hidup arboreal sehingga tidak bisa lepas dari pepohonan, nilai INP dari suatu habitat lutung dapat menggambarkan habitat yang disukai lutung jawa. Berdasarkan penelitian untuk masing-masing jalur penelitian memiliki komposisi vegetasi tingkat pohon yang berbeda, mulai dari kerapatan,

frekuensi dan dominansi, sehingga diperoleh indeks nilai penting.

Vegetasi tingkat pohon yang memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi pada penelitian ini adalah bambu petung (*Dendrocalamus asper*) merupakan jenis dengan nilai INP 82,40%. Untuk lutung jawa, jenis ini berguna sebagai tumbuhan sumber makanan. Lutung jawa memanfaatkan daun muda bambu sebagai sumber pakan. Setelah bambu petung, jenis yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) yang tinggi adalah Bendo (*Atrocorpus elasticus*). Bendo merupakan tumbuhan yang memiliki INP tertinggi setelah bambu petung (*Dendrocalamus asper*) dengan nilai INP 32,37%. Untuk lutung jawa, bendo hanya digunakan untuk aktifitas lokomosi (berpindah dari satu pohon ke pohon lain). Bendo merupakan pohon yang dapat mencapai tinggi 30 meter memiliki tutupan kanopi yang tidak terlalu lebat (Sastrapradja *et al.* 1981). Hal ini yang menyebabkan mengapa pohon bendo hanya digunakan untuk lokomosi karena memiliki tutupan kanopi yang tidak terlalu lebat sehingga tidak cocok digunakan sebagai tempat tidur dan istirahat.

Tabel 2. Nilai INP Vegetasi Tingkat Tiang Habitat Lutung Jawa

Famili	Nama Ilmiah	Nama lokal	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP
Cyatheaceae	<i>Cyathea gigantea</i>	Pakis	5,6	7,7	1,6	14,9
Fabaceae	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Jengkol	5,6	7,7	1,7	15,0
Fabaceae	<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	8,3	7,7	4,3	20,4
Fagaceae	<i>Castanopsis argentea</i>	Sarangan	8,3	15,4	8,1	31,8
Malpighiales	<i>Macaranga tanarius</i>	Tutub	8,3	7,7	4,1	20,2
Malvaceae	<i>Hibiscus similis</i>	Waru Gombong	2,8	7,7	0,5	11,0
Myrtaceae	<i>Syzygium densiflora</i>	Jambu Alas	8,3	7,7	7,3	23,3
Olacaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	13,9	7,7	21,9	43,4
Phyllanthaceae	<i>Bridelia Monoica</i>	Kandri	2,8	7,7	0,7	11,2
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Kopi	30,6	15,4	47,1	93,0
Verbenaceae	<i>Gmelina arborea</i>	Gamelina	5,6	7,7	2,6	15,9
Jumlah			100	100	100	300

Keterangan : KR (Kerapatan Relatif), FR (Frekuensi Relatif), DR (Dominansi Relatif) dan INP (Indeks Niali Penting)

Analisis vegetasi tingkat tiang digunakan untuk melihat bagaimana kondisi habitat lutung pada masa mendatang. Beberapa tumbuhan tingkat tiang digunakan sebagai sumber pakan bagi lutung jawa. Astriani *et al.* (2016) menjelaskan bahwa

ketersedian pakan pada tumbuhan tingkat tiang perlu diperhatikan untuk melihat tren dari ketersediaan pakan bagi lutung jawa dikemudian hari.

Vegetasi tumbuhan tingkat tiang merupakan sumber pakan untuk beberapa jenisnya dan membantu menghubungkan pohon satu dengan pohon lain. Vegetasi tingkat tiang juga penting untuk dapat melihat prospek habitat lutung jawa dimasa mendatang. Menurut Astriani *et al.* (2016) ketersediaan pakan pada tumbuhan tingkat tiang perlu diperhatikan untuk melihat tren dari ketersediaan pakan bagi lutung jawa dikemudian hari. Hasil penelitian dari dua jalur penelitian diperoleh jenis-jenis dominan pada dua jalur penelitian adalah jenis tumbuhan budidaya (Tabel 4.10). Bila dibandingkan, kondisi vegetasi tingkat pohon beberapa pohon yang memiliki nilai INP tinggi merupakan tumbuhan yang memiliki fungsi bagi lutung seperti bambu petung sebagai sumber pakan dan benodo sebagai sarana lokomosi lutung jawa. Hal ini menjadikan vegetasi tingkat pohon kondisinya lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi vegetasi tingkat tiang.

Jenis tumbuhan yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) pada dua jalur penelitian, merupakan tanaman budidaya masyarakat sekitar hutan. Tumbuhan dengan nilai INP terbesar pada penelitian ini adalah Kopi (*Coffea arabica*) dengan nilai 93% diikuti oleh Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dengan nilai 43,4%.

Terdapat jenis yang biasa dimanfaatkan lutung jawa sebagai sumber pakan. Sarangan (*Castanopsis argentea*) dengan nilai INP 31,8 % merupakan jenis tumbuhan pakan bagi lutung jawa. Menurut Partomihardjo (2014) sarangan merupakan jenis tumbuhan sumber makanan bagi lutung. Jenis-jenis tumbuhan pada tingkat tiang dengan fungsi sebagai sumber makanan harus dilestarikan untuk menjamin ketersediaan makanan bagi lutung jawa di masa mendatang.

Tumbuhan tingkat tiang, ada yang memiliki fungsi sebagai pakan lutung, namun jumlahnya

sedikit jika dibandingkan dengan tingkat pohon. Tumbuhan yang paling mendominasi adalah tumbuhan budidaya masyarakat sekitar hutan yang kurang memiliki fungsi bagi lutung jawa seperti kopi (*Coffea arabica*) yang menjadi tumbuhan dengan nilai INP tertinggi.

Jenis tumbuhan dominan pada vegetasi tingkat tiang adalah tanaman yang sengaja ditanam oleh penduduk sekitar hutan Wana Wisata Kalipaingan. Tentunya kondisi dapat menjadi bagi habitat lutung jawa dimasa mendatang. Kondisi ini membuktikan bahwa lutung jawa semakin terancam populasinya akibat dari deforestasi dan fragmentasi hutan. Menurut Sofial (2014) populasi lutung jawa menurun oleh adanya aksi perdagangan ilegal dan menyusutnya habitat karena fragmentasi. Salah satu sebab penyusutan habitat dan fragmentasi adalah pembukaan lahan hutan untuk aktifitas pertanian dan perkebunan. Kopi dan Sengon merupakan jenis tanaman yang mendominasi komposisi vegetasi tingkat tiang pada kedua jalur penelitian. Bila kondisi ini terus dibiarkan tren habitat lutung jawa dimasa mendatang berada pada kondisi yang kurang menguntungkan.

Sifat hidup dari lutung jawa adalah arboreal, sehingga memiliki tingkat ketergantungan yang besar terhadap kondisi pepohonan yang masih baik. Berbagai jenis pepohonan pada habitat lutung jawa memiliki fungsi tersendiri seperti pohon sumber makanan, pohon tempat bersarang dan pohon untuk beristirahat dan bermain. Menurut Sontono *et al.* (2016) perilaku harian lutung jawa didominasi oleh tiga perilaku yaitu makan, lokomosi dan istirahat. Perilaku harian ini tidak bisa lepas dari pepohonan yang menjadi habitat utama. Pada penelitian ini didapatkan beberapa pohon yang memiliki fungsi yang spesifik pada tabel 3.

Tabel 3. Jenis Tumbuhan Dengan Fungsi Khusus Bagi Lutung Jawa

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Fungsi		
		Tumbuhan Pakan	Tempat Istirahat	Tempat Tidur
<i>Dendrocalamus asper</i>	Bambu Petung	V		
<i>Parkia timoriana</i>	Kedawung	V	V	
<i>Albizia chinensis</i>	Sengon	V		
<i>Castanopsis argentea</i>	Sarangan	V		
<i>Macaranga tanarius</i>	Tutub	V		
<i>Ficus fistulosa</i>	Buluh	V	V	
<i>Ficus callosa</i>	Buluh	V	V	

<i>Ficus kurzii</i>	Buluh	V	V
<i>Pterocymbium tinctorium</i>	Hantab	V	

Berdasarkan pengamatan lapangan, lutung jawa sering memanfaatkan daun muda bambu petung, kedawung, sarangan dan sengon sebagai sumber makanan. Kelompok pohon genus *Ficus* digunakan sebagai sumber pakan tambahan pada bagian buahnya. Supriatna dan Wahyono (2000) menyatakan bahwa jenis makanan lutung terdiri dari 66 spesies tumbuhan yang berbeda dengan komposisi makanan adalah 50% daun, 32% buah, 13% bunga dan sisanya dari tumbuhan atau serangga. Untuk pemilihan pohon tidur biasanya

lutung jawa memilih pohon dengan kanopi yang lebat, selain itu pada pengamatan lapangan ditemukan satu pohon yang berguna sebagai pohon tidur yaitu buluh (*Ficus kurzii*) yang terdapat di lereng sungai. Pemilihan buluh (*Ficus kurzii*) sebagai pohon tidur disebabkan kanopinya yang lebat dan memiliki banyak percabangan, selain itu terletak di lereng. Astriani (2016) menjelaskan bahwa kelerengan menjadi salah satu faktor pemilihan pohon tidur bagi lutung jawa.

### KESIMPULAN

Vegetasi tumbuhan tingkat pohon dengan Indeks Nilai Penting tertinggi adalah bambu petung (*Dendrocalamus asper*). Vegetasi tingkat tiang dengan nilai INP tertinggi adalah kopi (*Coffea arabica*). Terdapat 9 jenis pohon yang digunakan sebagai sumber pakan. 3 jenis pohon digunakan sebagai tempat istirahat dan 1 jenis pohon sebagai tempat tidur.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan dengan tulus kepada Pimpinan LSM SwaraOwa atas bantuan dana penelitian serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ardani, W.R. 2017. Struktur Komunitas Odonata Di Kawasan Wana Wisata Ngelimut, Desa Gonoharjo, Kecamatan Limbangan, Kendal. *Skripsi*. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro.
- Arrijani, D., Setiadi, E., Guhardja dan I. Qayim. 2006. Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gede Pangrango. *Biodiversitas*, Volume 7(2):134-141.
- Astriani, W.I., H. Arief dan L.B. Prasetyo. 2016. Populasi dan Habitat Lutung Jawa (*Trachypitecus auratus* E. Geoffrey 1812) Di Resort Balanan, Taman Nasional Baluran. *Skripsi*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan. IPB.
- Ayunin, Q., S. Pudyatmoko dan M.A. Imron. 2014. Seleksi Habitat Lutung Jawa (*Trachypitecus Auratus*) Di Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol. 11 No.3 : 261-279.
- Eliana, D., E.K. Nasution dan Indarmawan. 2017. Tingkah Laku Lutung Jawa (*Trachypitecus auratus*) Di Kawasan Pancuran 7 Baturaden Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Scripta Biologica*. Vol 4. No.2 (125-129).
- Forest Watch Indonesia. 2001. *Keadaan Hutan Indonesia*. Bogor: Forest Watch Indonesia.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Kimmins, J.P. 1987. *Forest Ecology*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Maryanto, I., A.S. Achmadi dan A.P. Kartono. 2008. *Mamalia dilindungi Perundang-undangan Indonesia*. Cibinong : LIPI.
- McNaughton, S. J. dan L. Wolf. 1998. *Ekologi Umum*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Mueller and D. Dombois. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York (US): John Wiley & Sons.
- Partomihardjo, T., D. Arifiani, B.A. Pratama dan R. Mahyuni. 2014. *Jenis-jenis Pohon Penting di Hutan Nusakambangan*. Jakarta: LIPI Press.
- Pekerti, A. 2007. Aktivitas Harian Lutung Jawa (*Trachypitecus auratus*) di Stasiun Penelitian Cikaniki TNGHS. *skripsi*. Bogor : Program Diploma III KSH, DKSHE, Fahutan, IPB.

- Rijksen, H. 1978. *A Field Study on Sumatran Orang Utan (Pongo Pygmaeus)*. Wagenigen: H. Veenmanzonen.
- Sastrapradja, S., S.H.Lubis, Aminah, Djajasukma, Eddy, Soetarno, Hadi dan L.Ischak .1981. *Proyek Penelitian Potensi Sumber Daya Ekonomi Kayu Indonesia*. Jakarta: LIPI dan Balai Pusataka Indonesia.
- Sofial, M. 2014 Okt 30. Perburuan liar, populasi lutung jawa tinggal 30%. *Bisnis Indonesia*. Rubrik Lintas Jagat: 4 (kol 3-7).
- Sontono, D., E.Widiana dan S.Sukmaningrasa. 2016. Aktifitas Harian Lutung jawa (*Trachypithecus auratus sondanicus*) di Kawasan Taman Buru Masigit Kareumbi Jawa Barat. *Jurnal Biodjati* : Vol 1 No. 1 : 39-47.
- Supriatna, J. dan E.H.Wahyono. 2000. *Panduan Lapang Primata Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Suyanto, H.Yusanto dan Hafizianor. 2009. Inventarisasi Jenis-Jenis Pohon Bermanfaat Ganda Unggulan Lokal (*Multi Purpose Tree Species*) Berdasarkan Kondisi Ekologisnya Dalam Rangka Upaya Rehabilitasi Lahan Kritis di Kabupaten Banjar. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*. Fakultas Kehutanan Unlam Banjarbaru. Banjarmasin.