

## PREFERENSI HABITAT SURILI DI TAMAN NASIONAL GUNUNG CIREMAI

*(Habitat Preference of Surili Gunung Ciremai National Park)*

AGUS KUSUMANEGARA<sup>1)</sup>, AGUS PRIYONO KARTONO<sup>2)</sup> DAN LILIK BUDI PRASETYO<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Balai Taman Nasional Laiwangi Wanggameti

<sup>2,3)</sup>Dosen Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan, IPB

Email: [agusfreedom59@gmail.com](mailto:agusfreedom59@gmail.com)

Diterima 27 Maret 2017 / Disetujui 10 Mei 2017

### ABSTRACT

Conversion of natural forest into plantation forest at Gunung Ciremai which managed by Perum Perhutani for three decades, gives significant destructive impacts to *surili*'s habitat and triggering *surili* to disperse to the more secure habitat. After the change of forest function to conservation forest in 2004, preference habitat *surili* is unknown. Therefore, the initial step of the conservation efforts to restore population were by analyzing the habitat preferences *surili*. Chi-square analysis and Neu analysis was used to analyze the habitat preferences *surili*. Research carried out from September to November 2016 in Gunung Ciremai National Park. Preferential habitats characteristic of *surili* on Gunung Ciremai National Park are such as elevation from 1.500 to 2.400 m above sea level, densely forest stand >50%, distance to the edge of the forest (0-665meter), distance to the settlement (0-806 meters), distance to the hiking trail (0- 1572 meters), surface temperature 16,3-18,5°C, steep slope (25-40%), preference for habitats that is secondary forest cover.

Keywords: Gunung Ciremai National Park, preferential habitat, *surili*

### ABSTRAK

Konversi hutan alam menjadi hutan tanaman di Gunung Ciremai yang dikelola oleh Perum Perhutani selama kurun waktu tiga daswarsa telah berdampak besar terhadap kerusakan habitat *surili* dan menyebabkan terjadinya desakan beberapa populasi *surili* untuk berpindah ketempat lebih aman. Hingga saat ini preferensi habitat *surili* pasca perubahan fungsi kawasan hutan menjadi kawasan konservasi masih belum diketahui. Oleh karenanya salah satu upaya konservasi yang dapat dilakukan dalam rangka memulihkan populasi di alam adalah menganalisis preferensi habitat *surili*. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai November 2016 di Taman Nasional Gunung Ciremai, Analisis Chi-square dan analisis Neu digunakan untuk menganalisis preferensi habitat *surili*, berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa preferensi habitat *surili* menyukai ketinggian tempat 1.500-2.400 mdpl, kerapatan tegakan yang tinggi (>50%), dekat dari jalur pendakian (0-1.572 meter), dekat dari tepi hutan (0-665 meter), dekat dari pemukiman (0-806 meter), suhu permukaan terpilih 16,3-18,5°C, *slope* curam (25-40%) serta preferensi habitat pada tipe tutupan hutan sekunder.

Kata kunci: preferensi habitat, *surili*, Taman Nasional Gunung Ciremai

### PENDAHULUAN

*Surili* (*Presbytis comata* Desmarest, 1822) ialah satwa endemik Jawa bagian barat yang tersebar mulai dari Provinsi Banten, Jawa Barat hingga Jawa Tengah (Putra 1993, Supriatna dan Wahyono 2000, Hidayat 2013). Populasi *surili* di alam liar diperkirakan tersisa 4.000 hingga 6.000 ekor. Sebagian besar populasi *surili* menempati kawasan konservasi sebagai habitatnya. Habitat utama *surili* pada awalnya adalah ekosistem hutan dataran rendah (Hoogerwerf 1970). Namun saat ini kelestarian populasi *surili* terancam akibat penurunan luas habitat alami yang mencapai sekitar 96%, yakni dari semula seluas 43.274 km<sup>2</sup> menjadi 1.608 km<sup>2</sup> (Supriatna & Wahyono 2000).

Sejarah pengelolaan Gunung Ciremai membuktikan bahwa telah terjadi kerusakan habitat *surili* pada wilayah-wilayah yang dikelola oleh Perum Perhutani. Kawasan Gunung Ciremai ditetapkan sebagai hutan produksi

dibawah pengelolaan Perum Perhutani sejak tahun 1978. Pembukaan sebagian lahan yang mengubah hutan alam menjadi hutan tanaman memberikan dampak yang nyata terhadap perubahan ekologis, terutama terjadinya alih dominansi kedalam jenis tanaman pinus pada tingkat pohon yang menempati hutan dataran rendah (Supartono 2010). Selain itu, pengelolaan hutan bersama masyarakat (PHBM) yang dikembangkan oleh Perum Perhutani melalui program tumpang sari yang berjalan secara masif hingga pertengahan tahun 2010 telah memberikan pengaruh yang besar terhadap populasi *surili*. Meskipun upaya perlindungan telah dilakukan sejak tahun 2004 dengan merubah fungsi kawasan menjadi kawasan konservasi, namun populasi *surili* tetap mengalami tekanan. Sebagian populasi *surili* terdesak karena penyempitan habitat sehingga berpindah ketempat lain yang lebih aman dan menjamin pemenuhan kebutuhan hidupnya.

Surili merupakan salah satu jenis satwa primata primitif yang masih tersisa dengan kategori terancam punah (IUCN 2016), hingga saat ini data terkait preferensi habitat surili sebagai satwa arboreal pasca pengelolaan Perum Perhutani belum tersedia, mengingat pentingnya data dan informasi terkait preferensi habitat surili, maka diperlukan upaya nyata dalam rangka melindungi populasi surili di alam, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis preferensi habitat surili pada Taman Nasional Gunung Ciremai.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September s/d November 2016. Lokasi penelitian berada pada kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai, Kabupaten Kuningan

Provinsi Jawa Barat dengan total luas areal ± 14.800 ha.

Perjumpaan dengan Surili dilakukan melalui eksplorasi seluruh wilayah penelitian dengan menggunakan kompas sebagai penunjuk arah dan rangefinder untuk perkiraan jarak. Pada setiap lokasi perjumpaan dicatat posisinya dengan alat GPS.

Variabel lingkungan yang akan digunakan sebanyak delapan variabel habitat, diantaranya: suhu permukaan, ketinggian, *slope*, kerapatan tegakan (FCD), jarak dari jalur pendakian, jarak dari pemukiman, jarak dari tepi hutan, jarak dari kebun, dan jarak dari sungai (Tabel1) Penentuan variabel tersebut didasarkan pada hasil kajian pustaka terkait keberadaan surili di lokasi penelitian, adapun analisis tipe tutupan hutan terhadap preferensi habitat surili dilakukan dengan metode terbimbing (*supervised classification*).

Tabel 1 Variabel lingkungan dalam mendukung analisis preferensi habitat surili di Taman Nasional Gunung Ciremai

Parameter	Variabel lingkungan	Satuan	Sumber data	Cara ekstraksi
Biotik	Kerapatan tegakan (FCD)	Persen	Landsat 8 Patch 121 row 65	Pengolahan FCD Maper Ver.2
Fisik	Ketinggian	Meter	Peta DEM-ASTER GDEM	Analisis spasial
	Kelerengan	Persen	Peta DEM- ASTER GDEM	Analiss spasial menggunakan “ <i>slope</i> ”
	Jarak tepi hutan	Meter	Tutupan lahan Landsat 8 Patch 121 row 65	Analisis spasial menggunakan <i>euclidean distance</i>
	Suhu permukaan	Derajat	Landsat 8 Patch 121 row 65	Analisis spasial
Gangguan	Jarak dari sungai	Meter	Peta RBI	Analisis spasial menggunakan <i>euclidean distance</i>
	Jarak dari jalur pendakian	Meter	Balai TNGC (jalur Pendakian)	Analisis spasial menggunakan <i>euclidean distance</i>
	Jarak dari pemukiman	Meter	Peta RBI	Analisis spasial menggunakan <i>euclidean distance</i>

Pembuatan suhu permukaan menggunakan Landsat 8 pada Band 10, dengan menggunakan rumus (USGS 2016):

$$L\lambda = (Radiance\ multiplier \times Digital\ number) + Radiance\ add ; T = \frac{K2}{Ln \frac{K1}{(L\lambda + 1)}}$$

dimana Lλ merupakan nilai

pancaran dan T adalah Suhu efektif (K) dalam satuan Kelvin pengkonversian menjadi Celcius dengan menggunakan rumus  $C = T - 273,15$ .

Peta ketinggian dan *slope* diperoleh dari ekstraksi peta citra aster GDEM, peta kerapatan tegakan (FCD) diperoleh dari pengolahan citra landsat 8 tahun 2016 dengan menggunakan *software* FCD Mapper v2 (Rikimaru 2002), peta jarak dari pemukiman, jarak pendakian, jarak dari sungai serta jarak dengan tepi hutan menggunakan analisis spasial *euclidean distance* dengan menggunakan *software* Arc.Map 10.3.

Perolehan data pada masing-masing variabel dianalisis dengan melakukan:

1. Pengkelasan berdasarkan aturan Sturge’s rule

$K = 1 + 3.3 \log(n)$ , dimana k adalah jumlah kelas dan n adalah jumlah titik model, Adapun lebar kelas setiap variabel dianalisis sebagai berikut:

$$L = \frac{X_{max} - X_{min}}{k}$$

dimana L= lebar kelas; Xmax= nilai maksimum; Xmin= nilai minimum; k=jumlah kelas

2. Analisis pemilihan habitat dengan menggunakan Chi-square ( $X^2$ )

Rumus analisis Chi-square berdasarkan Johnson dan Bhattacharyya (1992) adalah sebagai berikut:

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(Observed - Expected)^2}{Expected}$$

Hipotesis null (Ho) yang diuji adalah surili tidak melakukan seleksi dalam menempati suatu habitat. Adapun kaidah keputusannya adalah menolak Ho jika nilai  $X^2_{hitung}$  lebih besar daripada  $X^2_{tabel}$  pada taraf uji  $\alpha = 5\%$  ( $p = 0.05$ )

3. Analisis preferensi habitat dengan metode *Neu* Pengolahan data untuk menentukan indeks preferensi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria yang diukur pada metode Neu (1974)

Tipe habitat	Availability		Usage		Index
	Proportion	Record	Proportion	Selection	Standardised
	(a)	(n)	(r)	(w)	(b)
1	$a_1$	$n_1$	$r_1$	$w_1$	$b_1$
2	$a_2$	$n_2$	$r_2$	$w_2$	$b_2$
...	...	...	...	...	...
K	$a_k$	$n_k$	$r_k$	$w_k$	$b_k$
Total	1.000	$\Sigma ni$	1.000	$\Sigma w$	1.000

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perjumpaan terhadap sebaran surili pada lokasi penelitian sebanyak 111 titik perjumpaan tersebar di

seluruh kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC), adapun sebaran kondisi lokasi penelitian berdasarkan analisis spasial tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3 Sebaran kondisi Taman Nasional Gunung Ciremai

No.	Parameter	Variabel lingkungan	Nilai sebaran	Satuan
1	Biotik	Kerapatan tegakan (FCD)	0 – 88	Persen
2	Fisik	Ketinggian	193-3.055	Mdpl
3	Fisik	Kelerengan	0 – 235	Persen
4	Fisik	jarak tepi hutan	0 – 4.656	Meter
5	Fisik	suhu permukaan	14,04 – 29,17	Derajat
6	Fisik	Jarak dari sungai	0 – 3.166	Meter
7	Gangguan	Jarak dari jalur pendakian	0 – 11.002	Meter
8	Gangguan	Jarak dari pemukiman	0 – 5.641	Meter

**1. Kerapatan Tegakan (FCD)**

Peta kerapatan tegakan diperoleh dari pengolahan citra landsat 8 pada patch 121 row 65 dengan menggunakan software FCD mapper v2, penelitian Nugroho (2012) menunjukkan bahwa pendugaan kerapatan tegakan dengan analisis FCD memiliki akurasi yang cukup tinggi dengan nilai koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 67%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kerapatan tegakan mempengaruhi surili dalam pemilihan habitat ( $\chi^2_{hit} = 24,41$ ,  $\chi^2_{0,05,3} = 7,81$ ), surili menyukai habitat dengan kerapatan tegakan > 50% (Tabel 4). Tingkat kerapatan tegakan yang cukup besar akan memudahkan surili dalam melakukan serangkaian aktivitas hariannya, seperti melakukan perpindahan antar

pohon. Semakin rapat jarak antara pohon semakin memudahkan surili untuk berpindah, baik itu berpindah untuk mencari sumber pakan maupun perpindahan disaat terjadi ancaman predator. Tingkat kerapatan tegakan yang cukup lebat akan membantu surili untuk melakukan persembunyiannya terutama disaat surili melakukan peristirahatan, hal ini sejalan dengan Bismark (2012) yang menyatakan bahwa komposisi struktur tegakan dan jenis dominan tingkat pohon dan tingkat tiang yang menentukan ketersediaan sumber pakan, pohon tidur dan sarana pergerakan primata arboreal. Pada penelitian Gunawan *et al.* (2008) menunjukkan bahwa kerapatan vegetasi pada tingkat tiang berkorelasi dengan keanekaragaman jenis mamalia, termasuk surili didalamnya semakin tinggi.

Tabel 4 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel kerapatan tegakan (FCD)

Kelas kerapatan tegakan (%)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-10	2.094,11	14,11	0,00	0,00	0,00	0,00
11-30	430,58	2,90	0,00	0,00	0,00	0,00
31-50	1.046,73	7,05	6,00	5,41	0,77	0,38
>50	11.265,40	75,93	105,00	94,59	1,25	0,62
Jumlah	14.836,82	100,00	111,00	100,00	2,01	1,00

**2. Ketinggian Tempat**

Ketinggian tempat diperoleh dari pengolahan citra aster GDEM dilanjutkan dengan pengklasifikasian

ketinggian tempat berdasarkan tipe hutan (Van Steeins 2006). Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai (TNGC) memiliki rentang ketinggian tempat 193 hingga 3.055 mdpl, mulai dari tipe hutan dataran rendah hingga

hutan subalpin, sebaran populasi surili di Taman Nasional Gunung Ciremai lebih sering dijumpai pada ketinggian 1.000–2.400 mdpl, pertambahan ketinggian tempat berbanding lurus dengan perjumpaan surili kemudian mengalami penurunan pada ketinggian tertentu. Pemilihan surili terhadap ketinggian tempat sangat berkaitan dengan kelimpahan pakan. Surili cenderung memilih ketinggian tempat pada tipe hutan sub pegunungan dan pegunungan dibandingkan pada tipe

hutan dataran rendah, dimana pada wilayah dataran rendah ketersediaan pakan surili lebih rendah yang didominasi oleh tegakan pinus (Supartono 2010).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ketinggian tempat mempengaruhi surili dalam pemilihan habitat ( $\chi^2_{hit} = 14,07$ ,  $\chi^2_{0,05,3} = 7,81$ ), surili menyukai habitat dengan ketinggian tempat 1.500 – 2.400 mdpl (Tabel 5).

Tabel 5 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel ketinggian tempat

Kelas ketinggian (m dpl)	Tipe Hutan	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
		Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
< 1000	Hutan dataran rendah	4.091	27,57	21	18,92	0,69	0,22
1000-1500	Hutan sub pegunungan	4.752	32,02	43	38,74	1,21	0,38
1500 – 2400	Hutan pegunungan	5.039	33,95	47	42,34	1,25	0,40
>2400	Hutan sub alpin	961	6,47	0	0,00	0,00	0,00
Jumlah		14.843	100	111	100	3	1

Preferensi habitat surili terhadap ketinggian tempat yang cenderung memilih pada tipe hutan pegunungan terkait dengan kerapatan pakan surili yang relatif besar bila dibandingkan dengan tipe hutan sub pegunungan dan dataran rendah dimana kerapatan pada hutan pegunungan 404 individu/ha, hutan sub pegunungan 273 individu/ha dan hutan dataran rendah sebesar 225 individu/ha (Supartono 2010), selain itu penurunan keanekaragaman hayati pada hutan dataran rendah yang disebabkan konversi lahan menjadi hutan tanaman yang didominasi oleh tanaman *Pinus merkusii* mempengaruhi kelimpahan pakan surili.

### 3. Kemiringan Lereng/Slope

Peta *slope* diperoleh dari pengolahan citra aster GDEM, berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kelerengan mempengaruhi surili dalam memilih habitat

( $\chi^2_h = 62,87$ ,  $\chi^2_{0,05,4} = 9,49$ ), keberadaan surili sering dijumpai menempati wilayah lembah-lembah yang cukup terjal pada kelas kelerengan yang curam (25-40%) (Tabel 6). Pemilihan habitat surili pada wilayah dengan lereng curam berkaitan dengan upaya perlindungan diri agar terhindar dari satwa pemangsa ataupun gangguan lainnya, hal tersebut ditandai dengan seringnya dijumpainya surili yang secara spontan melakukan perpindahan disaat terjadi gangguan (bertemu manusia) menuju tempat yang lebih aman, biasanya surili memilih melakukan pergerakan menuju wilayah-wilayah tebing/*slope* terjal, selain itu *slope* yang terjal mempengaruhi derajat penyinaran matahari yang lebih tinggi, kecepatan angin yang lebih besar dan kondisi lebih kering dan teduh (Gunawan dan Prasetyo 2013) sehingga memberikan efek nyaman bagi surili.

Tabel 6 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel kelerengan

Kelas Kelerengan (%)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-8	709	4,78	1	0,90	0,19	0,05
8-15	1.476	9,95	2	1,80	0,18	0,05
15-25	2.795	18,83	15	13,51	0,72	0,19
25-40	4.048	27,27	49	44,14	1,62	0,44
>40	5.815	39,18	44	39,64	1,01	0,27
Jumlah	14.843	100	111	100	4	1

### 4. Jarak dari Tepi Hutan

Peta tepi hutan diperoleh dari pengolahan peta tutupan lahan kawasan TNGC yang dibuat berdasarkan klasifikasi terbimbing, keberadaan tepi hutan disini

merupakan bagian tepi dari hutan alam baik hutan primer maupun sekunder yang berdampingan dengan semak belukar maupun hutan tanaman, dimana sering dijumpai surili pada bagaian tepi hutan tersebut, adapun peta jarak

dari tepi hutan diperoleh dengan analisis spasial *euclidean distance*.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa jarak dari tepi hutan mempengaruhi surili dalam memilih

habitat ( $\chi^2_h = 79,95$ ,  $\chi^2_{0,05,6} = 12,59$ ). keberadaan surili menyukai habitat dengan jarak dari tepi hutan 0-665 meter (Tabel 7).

Tabel 7 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel jarak dari tepi hutan

Kelas jarak dari tepi (Meter)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-665	7.510	50,60	103	92,79	1,83	0,88
666-1.331	4.182	28,17	8	7,21	0,26	0,12
1.332-1.997	1.320	8,89	0	0,00	0,00	0,00
1.998-2.663	809	5,45	0	0,00	0,00	0,00
2.663-3.329	580	3,91	0	0,00	0,00	0,00
3.330-3.995	343	2,31	0	0,00	0,00	0,00
3.996-4.656	99	0,67	0	0,00	0,00	0,00
Jumlah	14.843	100	111	100	2	1

Surili merupakan satwa arboreal yang hidupnya sering menempati bagian tepi hutan (Supriatna *et al.* 1994), selama eksplorasi lapang sering dijumpai surili berada pada bagian tepi hutan alam yang berbatasan dengan hutan tanaman ataupun semak belukar, keberadaan tepi hutan memberikan pengaruh langsung terhadap kondisi vegetasi yang ada di sekitarnya, hal tersebut berkaitan dengan keanekaragaman dan kepadatan vegetasi (Oluput 2009) yang memberikan keberlimpahan sumber pakan surili pada wilayah tersebut, selain itu pengaruh naik turunnya intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan kecepatan angin yang drastis sangat mempengaruhi produktifitas daun muda

(John 1988), secara keseluruhan lokasi ini berhubungan erat dengan ketersediaan pakan yang melimpah bagi surili.

### 5. Suhu Permukaan

Pendekatan variabel habitat surili terkait suhu pada TNGC adalah dengan menggunakan suhu permukaan yang diperoleh dari pengolahan citra landsat 8 pada band 10, adapun hasil analisis citra menunjukkan bahwa kisaran suhu permukaan pada TNGC berkisar 14,04 hingga 29,17°C, Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa suhu permukaan mempengaruhi surili dalam memilih habitat ( $\chi^2_h = 21,49$ ,  $\chi^2_{0,05,6} = 12,59$ ), dimana surili menyukai habitat dengan suhu permukaan antara 16,3-18,5° Celcius (Tabel 8).

Tabel 8 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel suhu permukaan

Kelas Suhu Permukaan (Celcius)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
14,04-16,2	478	3,22	0	0,00	0,00	0,00
16,3-18,5	2.527	17,02	30	27,03	1,59	0,35
18,6-20,8	4.658	31,38	32	28,83	0,92	0,20
20,9-23,1	3.373	22,72	34	30,63	1,35	0,30
23,2-25,4	3.119	21,02	15	13,51	0,64	0,14
25,5-27,7	679	4,57	0	0,00	0,00	0,00
27,8-29,2	9	0,06	0	0,00	0,00	0,00
Jumlah	14.843	100	111	100	4	1

Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan satwa liar adalah suhu, variasi suhu lingkungan alami dan dampak yang ditimbulkannya mempunyai peranan potensial dalam menentukan proses kehidupan, persebaran serta kelimpahan populasi satwa liar, oleh karena itu suhu akan menjadi faktor pembatas bagi kehidupan hewan (Sukarsono 2009), dalam hal ini variabel suhu sebagai penyusun habitat surili didekati dengan menggunakan suhu permukaan, berdasarkan

analisi menunjukkan bahwa suhu permukaan yang disukai surili antara 16,3-18,5° Celcius, suhu permukaan yang dipilih berkorelasi dengan ketinggian tempat yang dipilih oleh surili. Pemilihan suhu permukaan oleh surili menunjukkan adanya pergeseran pemanfaatan suhu akibat dari adanya desakan habitat surili ketempat yang lebih tinggi, Clarke *et al.* (2010) menyatakan bahwa suhu udara yang umum digunakan oleh mamalia pada hutan hujan tropis adalah 25°C.

## 6. Jarak dari Sungai

Peta sungai diperoleh dari peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Bakosurtanal dalam skala 1:25.000, adapun peta jarak dari sungai yang diperoleh dengan melakukan analisis spasial yaitu *euclidean distance*.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa jarak dari sungai tidak mempengaruhi surili dalam pemilihan habitat ( $\chi^2_h = 1,01$ ,  $\chi^2_{0.05,6} = 12,59$ ), keberadaan surili hampir seluruhnya menempati wilayah dekat dengan

sungai (Tabel 9). kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai memiliki persebaran sungai yang merata pada seluruh kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai, hal tersebut menyebabkan proporsi luasan wilayah yang memiliki jarak yang dekat dengan sungai mendominasi atau sekitar 92,85% (0-452 meter) proporsi luasan kawasan tersebut terhadap kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai.

Tabel 9 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel jarak dari sungai

Kelas jarak dari sungai (meter)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-452	13.782	92,85	104	93,69	1,01	0,50
453-905	926	6,24	7	6,31	1,01	0,50
906-1.358	108	0,73	0	0,00	0,00	0,00
1.359-1.811	16	0,11	0	0,00	0,00	0,00
1.812-2.264	1	0,01	0	0,00	0,00	0,00
2.265-2.717	6	0,04	0	0,00	0,00	0,00
2.718-3.166	4	0,03	0	0,00	0,00	0,00
	14.843	100	111	100	2	1

Sungai memiliki hubungan yang erat dengan keberadaan surili meskipun tidak semua sungai terdapat surili, analisis spasial menunjukkan bahwa berdasarkan eksplorasi lapang keberadaan surili berada tidak jauh dari sungai, bahan organik yang dibawa oleh proses pencucian akibat air hujan/erosi yang masuk kedalam sungai menyebabkan area di sekitar sungai memiliki kandungan bahan organik yang tinggi sehingga memberikan kelimpahan keanekaragaman vegetasi, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Matsuda *et al.* (2011) hasil sensus menunjukkan bahwa secara umum seluruh primata yang menjadi kajiannya, termasuk *Trachypithecus cristatus* yang merupakan sub suku yang sama dengan surili yaitu colobine menunjukkan bahwa keberadaan primata pada umumnya sangat menyukai daerah yang dekat dengan sungai ketimbang dengan daerah yang jauh dari sungai, hal tersebut berkaitan dengan salah satu strategi primata terhadap upaya perlindungan diri dari predator dengan cara bersembunyi pada lebatnya hutan disaat melakukan peristirahatan dimana hampir enam puluh persen aktivitas hariannya digunakan untuk melakukan peristirahatan (Supriatna & Wahyono 2000).

## 7. Jarak dari Jalur Pendakian

Peta jalur pendakian diperoleh dari Balai Taman Nasional Gunung Ciremai, saat ini terdapat tiga jalur pendakian yang dapat digunakan yaitu jalur Apuy, jalur Palutungan dan jalur Linggarjati, jalur pendakian pada

awalnya dianggap sebagai faktor gangguan terhadap habitat surili terutama yang disebabkan oleh aktivitas manusia sebagai lintasan menuju puncak gunung, namun hal tersebut menunjukkan sebaliknya dimana semakin dekat dengan jalur pendakian maka peluang kesesuaian habitat surili semakin tinggi.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa jarak dari jalur pendakian mempengaruhi surili dalam memilih habitat ( $\chi^2_h = 64,37$ ,  $\chi^2_{0.05,6} = 12,59$ ), surili menyukai habitat yang memiliki jarak yang semakin dekat dengan jalur pendakian (0-1.572 meter) dengan proporsi perjumpaan surili sebanyak 71,17 %. (Tabel 10).

Preferensi habitat surili terhadap jarak yang dekat dengan jalur pendakian tersebut berkaitan dengan terhindarnya ancaman dan gangguan surili dari satwa pemangsa, seperti ancaman pemangsa macan tutul jawa (*Panthera pardus*) (Nugroho 2013; Wakidi 2013). Macan tutul memiliki kecenderungan menghindari wilayah-wilayah yang terdapat aktifitas manusia, oleh karenanya surili lebih aman hidup di sepanjang jalur pendakian, keberadaan macan tutul jawa tercatat berada di wilayah Sigidong, Sukamukti, Sayana dan Argamukti (Nugroho 2013). Selain itu keberadaan surili pada jalur pendakian sudah mengalami habituasi atau sudah terbiasa dengan kehadiran manusia yang tidak mengganggu ditunjang dengan banyak pohon sumber pakan surili berada di sekitar daerah pendakian seperti pohon kondang amis dan saninten.

Tabel 10 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel jarak dari jalur pendakian

Kelas Jarak dari jalur pendakian (meter)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-1572	5351	36.05	79	71.17	1.97	0.56
1573-3145	3797	25.58	19	17.12	0.67	0.19
3146-4718	2332	15.71	10	9.01	0.57	0.16
4719 - 6291	1479	9.96	0	0.00	0.00	0.00
6292-7864	1236	8.33	3	2.70	0.32	0.09
7865-9437	387	2.61	0	0.00	0.00	0.00
9438-11002	261	1.76	0	0.00	0.00	0.00
Jumlah	14843	100	111	100	4	1

Jalur pendakian pada ketiga lokasi memiliki total panjang 21.698 meter, dimana dominansi jalur pendakian berada pada tipe hutan sub pegunungan (41,77%) dan pegunungan (46,84%), pada kedua tipe hutan tersebut memiliki kerapatan pohon pakan lebih tinggi dari tipe hutan lainnya (Supartono 2010). Dari 79 titik perjumpaan surili yang terdekat dengan jalur pendakian didominasi oleh *slope* curam (25-40%) sebesar 42% dan *slope* sangat curam (>40%) sebesar 35%. Keberadaan surili pada kedua tipe *slope* curam dan sangat curam selain menjadi pelindung surili dari gangguan predator juga memberikan kenyamanan bagi surili karena derajat

penyinaran matahari yang lebih tinggi, kecepatan angin yang lebih besar serta kondisi lebih teduh dan kering (Gunawan dan Prasetyo 2013).

**8. Jarak dari Pemukiman**

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa jarak dari pemukiman mempengaruhi surili dalam memilih habitat ( $\chi^2_h = 17,47$ ,  $\chi^2_{0.05,6} = 12,59$ ). surili menyukai habitat dengan jarak dari pemukiman 0-806 meter (Tabel 11).

Tabel 11 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap variabel jarak dari pemukiman

Kelas jarak dari pemukiman (meter)	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
0-806	2.360	15,90	23	20,72	1,30	0,27
807-1.613	3.534	23,81	31	27,93	1,17	0,19
1.614-2.420	3.102	20,90	30	27,03	1,29	0,31
2.421-3.227	2.595	17,48	19	17,12	0,98	0,18
3.228-4.034	1.809	12,19	8	7,21	0,59	0,05
4.035-4.841	1.058	7,13	0	0,00	0,00	0,00
4.842-5.640	385	2,59	0	0,00	0,00	0,00
Jumlah	14.843	100	111	100	6	1

Sebaran pemukiman sekitar kawasan TNGC diperoleh dari peta RBI Bakosurtanal dalam skala 1:25.000. Berdasarkan analisa preferensi habitat surili menunjukkan bahwa jarak yang lebih dekat dengan pemukiman akan memberikan pengaruh positif terhadap peluang kesesuaian habitat surili yang tinggi, hal ini lah yang menjadi pertanda bahwa surili mampu beradaptasi dengan manusia. Keberadaan pemukiman yang ada di sekitar TNGC bila dilihat pada peta RBI dikelilingi oleh kawasan hutan tutupan, berdasarkan eksplorasi lapang pada wilayah Cilengkrang dan Bandorasa Kulon keberadaan hutan tutupan tersebut merupakan hutan campuran milik masyarakat yang banyak terdapat pohon pakan surili penghasil buah maupun daun seperti tanaman *Maesopsi eminii* atau kayu afrika, *Paraserianthes falcataria* atau pohon jeungjing, *Syzigium sp* atau Kisalam, *Artocarpus heterophyllus* atau nangka, *Persea Americana Mill* atau alpukat dan

*Gnetum gnemon* atau melinjo bahkan pada wilayah Cilengkrang terdapat kebun kopi. Oleh sebab itu ketertarikan surili untuk mendekati areal pemukiman terkait dengan keberadaan pakan surili ditunjang dengan adanya konektifitas tutupan hutan antara kawasan hutan taman nasional dengan hutan milik masyarakat.

**9. Klasifikasi Tutupan Lahan**

Klasifikasi tutupan lahan pada kawasan TNGC dibedakan menjadi 8 (delapan) tipe tutupan lahan yakni hutan primer, hutan sekunder, hutan tanaman, semak belukar, tanah terbuka, badan air, awan dan bayangan dengan hasil validasi terhadap nilai *Kappa Accuracy* sebesar 83,21%.

Klasifikasi tutupan lahan pada kawasan TNGC hutan primer memiliki proporsi luas paling besar yaitu 38,0% dari total kawasan TNGC, diikuti hutan

sekunder 20,3%, semak belukar 11,2%, hutan tanaman 8,5%, bayangan 7,9%, tanah terbuka 7,6%, awan 6,3%, badan air 0,2%, Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa tutupan lahan mempengaruhi surili dalam memilih habitat ( $\chi^2_h = 72,06$ ,  $\chi^2_{0,05,7} = 14,07$ ). dan

sebaran pemanfaatan habitat oleh surili dari 111 titik perjumpaan (*presence points*), preferensi habitat surili terbesar pada tipe hutan sekunder diikuti hutan primer (Tabel 12).

Tabel 12 Rekapitulasi perhitungan indeks Neu terhadap tutupan lahan

Kelas tutupan lahan	Ketersediaan		Perjumpaan surili		Indeks	
	Luas (ha)	Proporsi (a)	Tercatat (n)	Proporsi (r)	Seleksi (w)	Terstandar (b)
Tanah terbuka	1.124,2	7,57	0	0,00	0,00	0,00
Semak belukar	1.666,9	11,23	0	0,00	0,00	0,00
Hutan sekunder	3.020,4	20,35	43	38,74	1,90	0,51
Hutan primer	5.637,0	37,98	65	58,56	1,54	0,41
Hutan tanaman	1.267,5	8,54	3	2,70	0,32	0,08
Awan	941,6	6,34	0	0,00	0,00	0,00
Bayangan	1.166,1	7,86	0	0,00	0,00	0,00
Badan air	23,4	0,16	0	0,00	0,00	0,00
Jumlah	14.843	100	111	100	4	1

Preferensi habitat surili pada tutupan lahan kawasan TNGC menunjukkan bahwa surili lebih memilih tipe tutupan hutan sekunder dari pada tipe tutupan lahan yang lain. Hal tersebut berkaitan dengan surili sebagai satwa arboreal sangat bergantung terhadap tegakan hutan yang memiliki keberagaman komposisi struktur tegakan dan jenis dominan tingkat pohon dan tingkat tiang yang menentukan ketersediaan sumber pakan, pohon tidur dan sarana pergerakan primata arboreal (Bismark 2012).

### SIMPULAN

Keberadaan surili pasca pengelolaan Perum Perhutani menunjukkan bahwa surili cenderung menghindari hutan tanaman dan memilih tipe tutupan hutan sekunder, suhu permukaan terpilih 16,3-18,5°C, ketinggian tempat yang dipilih pada ketinggian 1.500-2.400 mdpl (tipe hutan sub pegunungan dan pegunungan), *slope* curam (25-40%), kerapatan tegakan yang tinggi (>50%), dekat dari jalur pendakian (0-1.572 meter), dekat dari pemukiman (0-806 meter), serta dekat dari tepi hutan (0-665 meter).

### DAFTAR PUSTAKA

Bismark M. 2012. Model konservasi primata endemik di Cagar Biosfer Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 9(2):152-162.

Clarke A, Rothery P, Isaac NJB. 2010. Scaling of basal metabolic rate with body mass and temperature in mammals. *J Anim Ecol*. 79:610-619.

Gunawan, Kartono AP, Maryanto I. 2008. Keanekaragaman mamalia besar berdasarkan ketinggian tempat di Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*. 4(5):321-324.

Gunawan H, Prasetyo LB. 2013. *Fragmentasi Hutan: Teori yang Mendasar Penataan Ruang Hutan Menuju Pembangunan Berkelanjutan*. Bogor (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan.

Hidayat R. 2013. Pendugaan parameter demografi dan pola penggunaan ruang surili (*Presbytis comata*) di taman nasional gunung ciremai [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Hoogerwerf AA. 1970. *Udjung Kulon: The Land of The Last Javan Rhinoceros*. Netherlands (NL): EJ Brill.

[IUCN] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4*. <<http://www.iucnredlist.org>>. diakses pada 18 April 2016.

Johns A. 1988. Effect of “selective” timber extraction on rain forest structure and composition and some consequence dor frugivores and folivores. *Biotropica*. 20(1):31-37.

Johnson RA, Bhattacharyya GK. 1992. *Statistics: Principles and Methods. Second Edition*. United States of America (US): John Wiley & Sons.

Matsuda I, Tuuga A, Bernard H. 2011. Riverine refuging by Proboscis Monkeys (*Nasalis larvatus*) and sympatric primates: implications for adaptive benefits of the riverine habitat. *Mammalian Biology*. 76 (2011) 165– 171.

Neu CW, Byers CR, Peek JM. 1974. A Technique for analysis of utilization availability data. *J Wildlife Manag*. 38(3): 541 – 545.

Nugroho S. 2012. Metode deteksi degradasi hutan menggunakan citra Satelit Landsat di hutan lahan kering Taman Nasional Gunung Halimun Salak [tesis]. Bogor(ID): Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

- Nugroho J. 2013. Analisis pola penggunaan ruang dan parameter demografi macan tutul jawa di Taman Nasional Gunung Ciremai [Tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Oluput W. 2009. A variable edge effect on trees of Bwindi Impenetrable National Park, Uganda, and its bearing on measurement parameters. *Biological Conservation*. 142(4):247-256.
- Putra IMWA. 1993. Perilaku makan pada surili (*Presbytis comatae comatae* Desmarests, 1822) di Cagar Alam Situ Patenggang Jawa Barat [skripsi]. Bandung (ID): Fakultas MIPA dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.
- Rikimaru A. 2002. *Concept of FCD Mapping Model and Semi Expert System*. Japan (JP): Overseas Forestry Consultant Association.
- Sukarsono. 2009. *Pengantar Ekologi Hewan*. Malang (ID): UMM Press.
- Supartono T. 2010. Karakteristik habitat dan distribusi surili (*Presbytis comata*) di Taman Nasional Gunung Ciremai [tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Supriatna J, Tilson JR, Gurmaya KJ, Manangsang J, Wardoyo W, Sriyanto A, Teare A, Castle K, Seal U. 1994. *Javan Gibbon and Javan Langur, Population and Habitat Viability Analysis Report*. Bogor (ID): Taman Safari Indonesia.
- Supriatna J, Wahyono EH. 2000. *Panduan Lapangan: Primata Indonesia*. Jakarta (ID): Yayasan Obor Indonesia.
- [USGS] United States Geological Survey. 2016. *Landsat 8(L8) data user handbook*. Virginia (US): Departement of the Interior U.S Geological Survey
- Van Steenis CGGJ. 2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Jakarta (ID): LIPI Press.
- Wakidi. 2013. Studi kohabitasi penggunaan ruang lutung jawa dengan surili di Taman Nasional Gunung Ciremai Provinsi Jawa Barat [tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.