

PREFERENSI HABITAT MACAN TUTUL JAWA (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) DI JAWA BAGIAN BARAT
(Habitat Preference of the Javan Leopard (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) in Western Java)

Hendra Gunawan^{1*} dan/and Vivin S. Sihombing¹

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5, Kotak Pos 165, Bogor 16610
Telp. (0251) 8633234, 520067, Fax. (0251) 863111
*Email: hendragunawan1964@yahoo.com

Tanggal diterima: 1 Desember 2016; Tanggal direvisi: 7 April 2017; Tanggal disetujui: 30 Mei 2017

ABSTRACT

*The Javan leopard (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) is a highly adaptable species, and therefore it can be found in most land types such as savannah, grassland, shrub, swampy tropical rain forest, steep mountain forest, dry and deciduous forest, coniferous forest, and even in the vicinity of human settlements. However, in occupying their habitat, the leopard has preferences for certain habitat features that increase their chances for survival. The objective of this research was to study the Javan leopard preferences for particular habitat features such as land type, topography, elevation, and status of forest function. Chi-square tests were applied to test the significance of the correlation between the presence of leopard and particular habitat features. Neu's indexes were calculated to rank the preference of the leopard for the habitat features. The results showed that the Javan leopard has preferences for particular land types, elevations, topography, and forest status. These preferences were correlated with the availability of prey and shelter (cover) and disturbance by human activities. Javan leopard preferred primary forest in mountain areas with height of more than 1,000 m above sea level, steep slopes and protected area in conservation forest, which is less disturbed by human activities.*

*Key words: Leopard, preference, habitat, selection, *Panthera pardus*.*

ABSTRAK

Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungannya, oleh karena itu satwa ini ditemukan di setiap tipe tutupan lahan seperti savana, padang rumput, semak, hutan hujan tropis berawa, pegunungan yang terjal, hutan gugur yang kering, hutan konifer sampai sekitar pemukiman. Meskipun demikian, dalam menempati suatu habitat, Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap fitur-fitur habitat tertentu untuk menjamin kelangsungan hidupnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi habitat Macan Tutul Jawa, dilihat dari tipe tutupan lahan, topografi, elevasi dan fungsi kawasan hutan. Uji *Chi-square* (χ^2) dilakukan untuk mengetahui signifikansi korelasi keberadaan Macan Tutul Jawa dengan fitur habitat tertentu. Indeks Neu dihitung untuk mengetahui fitur habitat yang paling disukai oleh Macan Tutul Jawa. Hasil penelitian ini menemukan bahwa Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap tipe tutupan lahan, topografi, elevasi dan fungsi kawasan hutan. Preferensi ini diduga berkaitan dengan ketersediaan satwa mangsa, lindungan (*cover*) dan tingkat keamanan dari gangguan manusia. Macan Tutul Jawa menyukai tipe hutan primer di daerah pegunungan dengan ketinggian lebih dari 1.000 m dpl, berlereng curam dan terlindungi dengan status sebagai kawasan konservasi yang jauh dari gangguan aktivitas manusia.

Kata kunci: Macan tutul, preferensi, habitat, seleksi, *Panthera pardus*.

I. PENDAHULUAN

Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus melas* Cuvier 1809) merupakan salah satu sub spesies macan tutul yang endemik

Pulau Jawa dan kini statusnya *critically endangered* (Ario, Sunarto, & Sanderson 2008). Pemerintah Indonesia telah menetapkan satwa ini sebagai spesies yang

dilindungi. Populasi macan tutul di Pulau Jawa belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan mengalami penurunan terus menerus akibat kehilangan habitat dan fragmentasi habitat yang diperparah oleh perburuan, baik terhadap macan tutul maupun satwa mangsanya (Gunawan, 2010).

Macan tutul merupakan spesies yang sangat mudah beradaptasi (Cat Specialist Group, 2002), bahkan sangat tangguh menghadapi perkembangan pemukiman manusia. Dengan meningkatnya kepadatan populasi manusia di sekitar hampir seluruh habitatnya, macan tutul masih ditemukan di seluruh kawasan di Jawa meskipun pulau ini termasuk pulau terpadat penduduknya di dunia (IUCN - The World Conservation Union, 1996). Macan tutul menempati berbagai tipe habitat dengan toleransi yang tinggi terhadap variasi iklim dan makanan (Lekagul & McNeely, 1977). Macan tutul ditemukan di setiap tipe hutan, savana, padang rumput, semak, hutan hujan tropis berawa, pegunungan yang terjal, hutan gugur yang kering, hutan konifer sampai sekitar pemukiman (Cat Specialist Group, 2002)

Di Pulau Jawa Bagian Barat (Provinsi Jawa Barat dan Banten) macan tutul terdapat di Cianjur Selatan, Cirebon, Taman Nasional Ujung Kulon, Gunung Gede, Gunung Pangrango (Hoogerwerf, 1970), Gunung Halimun-Gunung Salak (Departemen Kehutanan, 2007) dan Gunung Ciremai (Gunawan & Bismark, 2007). Macan tutul juga menghuni hampir semua gunung-gunung lainnya di Jawa Bagian Barat seperti Gunung Tangkuban Perahu, Gunung Papandayan, Gunung Masigit, Gunung Cikuray, Gunung Burangrang, Gunung Malabar, Gunung Galunggung, Gunung Sangga-buana dan Gunung Syawal. Bahkan Gunung kecil seperti Gunung Pancar, Gunung Simpang, Gunung Tilu, Gunung Takokak, Gunung Jubleg, Gunung Kendeng, Gunung Cakrabuana dan Gunung Karang juga masih dihuni macan tutul (Gunawan,

2010). Meskipun ditemukan di hampir semua tipe habitat, macan tutul diduga melakukan seleksi terhadap habitatnya (Gunawan, Prasetyo, Mardiasuti, & Kartono, 2012). Hasil penelitian Gunawan et al. (2013), di Jawa Tengah ditemukan bahwa hutan alam dataran rendah memiliki nilai indeks seleksi tertinggi (8,5560) diikuti oleh hutan tanaman campuran (5,8911), hutan alam pegunungan (2,9795), hutan tanaman pinus (1,1758), dan hutan jati (0,4769).

Seleksi habitat merupakan spesialisasi dan akan mencapai adaptasi dalam penggunaan sumberdaya makanan dan *cover* dari habitat terpilih. Seleksi habitat menyerupai isolasi relung dan diperkuat oleh kompetisi interspesifik (Bailey, 1984). Evolusi preferensi habitat ditentukan oleh struktur morfologi dan fungsi-fungsi tingkah laku, kemampuannya memperoleh makanan dan lindungan dengan sukses di habitatnya. Faktor-faktor yang mendorong untuk memilih suatu habitat antara lain adalah ciri struktural dari lanskap, peluang mencari makan dan bersarang atau keberadaan spesies lain (Cody, 1985).

Banyak perhitungan seleksi habitat mengandalkan klasifikasi lokasi satwa liar berdasarkan tipe habitatnya dan menghitung proporsi penggunaannya (Neu, Byers, & Peek, 1974). Teknik seperti ini disebut sebagai "pendekatan klasifikasi" (*classification approaches*). Metode Neu telah digunakan untuk menghitung indeks seleksi habitat yang kemudian distandarisasi untuk studi perbandingan. Metode ini menggunakan proporsi lokasi ditemukannya satwa liar di dalam tipe-tipe habitat yang diteliti dibandingkan dengan proporsi ketersediaan (*availability*) tipe-tipe habitat tersebut (Manly, 1993).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari preferensi Macan Tutul Jawa terhadap berbagai fitur habitatnya seperti tipe vegetasi, topografi, elevasi, tipe iklim dan status keamanan hutan (fungsi hutan).

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-November 2013 di kawasan hutan daratan Provinsi Jawa Barat dan Banten. Kawasan hutan daratan di kedua provinsi tersebut seluas 1.018.389,70 ha, dimana 352.430,18 ha diantaranya merupakan hutan konservasi yang tersebar di Jawa Barat 177.385,40 ha dan Banten 175.044,78 ha dengan rincian disajikan pada Tabel 1.

B. Bahan dan Alat

Bahan dan peralatan yang digunakan antara lain GPS Garmin Oregon 650, Altimeter, Camera trap Bushnell, peta fungsi kawasan hutan, peta topografi, peta tutupan lahan, alat tulis, dan *personal computer*.

C. Metode

Preferensi habitat oleh Macan Tutul Jawa diukur menggunakan fungsi-fungsi seleksi sumberdaya (Manly et al., 2002) untuk memperkirakan peluang suatu unit contoh digunakan oleh seekor satwa, sebagai fungsi dari variabel habitat (Sawyer et al., 2009). Pengujian signifikansi menggunakan uji *Chi-square* (χ^2) (Fleiss, 1981) dengan hipotesis *null* (H_0) yang akan diuji adalah: Macan Tutul Jawa tidak melakukan seleksi dalam menempati

suatu habitat. Kaidah ke-putusannya adalah menolak H_0 jika nilai χ^2_{hitung} lebih besar daripada χ^2_{tabel} pada taraf $\alpha = 5\%$ ($P = 0,05$). Nilai χ^2_{hitung} dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(observed - expected)^2}{expected}$$

Untuk mengetahui sumberdaya yang paling disukai, dilakukan penghitungan indeks seleksi menggunakan *Neu's index* dengan formula sebagai berikut (Bibby, Jones, & Marsden, 1998):

$$Selection\ index\ w = \frac{r}{a}$$

$$Standardised\ index\ B = \frac{w}{\sum w}$$

Dimana:

w = Selection,

r = Proportion, dan

a = Availability.

Jika *selection index* > 1 maka sumberdaya yang bersangkutan disukai karena penggunaan (*usage*) lebih besar daripada ketersediaan (*availability*). *Standardised Index* memberikan perbandingan antar studi karena jumlahnya selalu satu.

Tabel (Table) 1. Komposisi luas kawasan hutan daratan menurut fungsinya di Provinsi Jawa Barat dan Banten (*Composition of terrestrial forest area based on function status in West Java and Banten Provinces*)

Provinsi (Province)	Luas menurut fungsi (<i>Extent based on function status</i>) (ha)						Jumlah (Total) (ha)
	CA	SM	TWA	TB	TN	TAHURA	
Banten	4.230,00	0,00	623,15	0,00	172.532,25	0,00	177.385,40
Jawa Barat	46.086,78	13.617,50	3.437,24	12.420,70	98.850,75	631,81	175.044,78
Jumlah (Total)	50.316,78	13.617,50	4.060,39	12.420,70	271.383,00	631,81	352.430,18

Sumber (Source): Statistik Kehutanan Indonesia 2006.

Keterangan (Remarks): CA = Cagar Alam (*Nature Reserve*); SM = Suaka Margasatwa (*Wildlife Sanctuary*); TWA = Taman Wisata Alam (*Nature Recreation Park*); TB = Taman Buru (*Wildlife Hunting Park*); TN = Taman Nasional (*National Park*); TAHURA = Taman Hutan Rakyat (*Grand Forest Park*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preferensi Terhadap Topografi

Keberadaan Macan Tutul Jawa di suatu habitat diduga tidak terjadi secara acak, tetapi melalui proses pemilihan. Macan Tutul Jawa diduga memiliki preferensi terhadap habitat dengan karakteristik komponen tertentu, seperti lereng, ketinggian, tipe tutupan lahan, dan status fungsi hutan. Hasil uji signifikansi untuk preferensi terhadap topografi (kelas lereng) diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 86,76$ lebih besar dari χ^2_{tabel} pada taraf nyata ($\alpha = 0,05$) = 9,49, sehingga keputusannya menolak H_0 atau secara signifikan macan tutul memiliki preferensi terhadap topografi (kelas lereng). Dengan menggunakan rumus indeks Neu diperoleh urutan preferensi terhadap kelas lereng seperti pada Tabel 2.

Berdasarkan indeks Neu dalam Tabel 2, tampak bahwa macan tutul paling menyukai habitat bertopografi sangat curam, kemudian curam dan agak curam. Ketiga kelas lereng tersebut memiliki nilai indeks Neu lebih dari satu, yang berarti disukai oleh macan tutul. Hal ini diduga berkaitan dengan keamanan habitat, karena daerah berlereng curam umumnya dihindari manusia dan jauh dari jangkauan manusia, sehingga aman dari gangguan aktifitas manusia. Daerah bertopografi curam umumnya juga ditetapkan sebagai hutan lindung yang tidak dieksploitasi dan selalu dijaga kelestariannya, sehingga kawasan ini relatif aman bagi macan tutul dan satwa mangsanya.

Preferensi Macan Tutul Jawa terhadap daerah berlereng curam juga ditemukan di Jawa Tengah (Gunawan et al., 2012). Di India dan Afrika, macan tutul menyukai daerah berlereng curam dan dekat patahan tebing atau puncak punggung bukit yang berbatasan dengan tebing untuk berlindung, karena umumnya sulit dijangkau manusia (Chundawat, 1990; Marker & Dickman, 2005).

B. Preferensi Terhadap Elevasi

Macan Tutul Jawa juga melakukan pemilihan terhadap habitatnya berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan laut (elevasi). Hasil uji signifikansi memperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 47,98$ lebih besar dari χ^2_{tabel} pada taraf nyata ($\alpha = 0,05$) = 5,99, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikan Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap elevasi tertentu dari habitatnya.

Berdasarkan indeks Neu untuk preferensi terhadap elevasi, Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap daerah dengan ketinggian lebih dari 1.000 m dpl atau daerah pegunungan (Tabel 3). Hal ini juga sama dengan Macan Tutul Jawa di Jawa Tengah (Gunawan et al., 2009). Daerah pegunungan umumnya relatif jauh dari pemukiman manusia dan kepadatan penduduknya relatif lebih kecil dibandingkan daerah dataran rendah. Daerah pegunungan umumnya memiliki topografi yang berat sehingga sulit diakses manusia dan biasanya ditetapkan sebagai kawasan lindung untuk melindungi daerah di bawahnya. Hutan-hutan primer yang tersisa umumnya juga berada di puncak-puncak gunung dan sulit didatangi manusia. Oleh karena itu daerah pegunungan merupakan habitat yang aman bagi berbagai jenis satwa termasuk Macan Tutul Jawa.

C. Preferensi Terhadap Fungsi Kawasan Hutan

Macan Tutul Jawa juga menunjukkan preferensi terhadap status fungsi kawasan hutan, walaupun Macan Tutul Jawa tidak dapat membedakan status fungsi kawasan hutan. Macan Tutul Jawa bukan merespon status fungsi hutan tetapi merespon kondisi keamanan dan ketuhan hutan yang dapat diidentifikasi dengan kualitas habitat. Hutan yang statusnya berfungsi sebagai kawasan konservasi umumnya memiliki kualitas habitat terbaik bagi satwa liar dibandingkan dengan hutan lindung, hutan pro-

duksi atau tipe penggunaan lahan lainnya. Uji signifikansi menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 14,27$ lebih besar dari χ^2_{tabel} pada taraf nyata ($\alpha = 0,05$) = 5,99. Hal ini berarti secara signifikan Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap habitat dalam status fungsi kawasan hutan tertentu.

Status fungsi hutan (hutan lindung, hutan produksi dan hutan konservasi) sangat menentukan status keamanan dan keutuhan (kualitas) habitat bagi satwa liar. Hutan produksi merupakan hutan yang paling mudah diakses dan selalu ada kegiatan manusia untuk pemanenan hasil hutan atau aktivitas pengelolaan lainnya sehingga relatif paling tidak aman dibandingkan dengan hutan lindung dan hutan konservasi (Gunawan et al., 2017). Habitatnya di hutan lindung, di samping lokasinya di daerah berlereng terjal, umumnya relatif jauh dari pemukiman, tidak ada kegiatan eksploitasi yang bersifat merusak vegetasi, serta dilindungi secara ketat sehingga relatif aman bagi habitat satwa liar. Meskipun demikian, pengelolaan hutan lindung tidak seintensif pengelolaan hutan konservasi. Sementara hutan konservasi statusnya paling aman karena dilindungi dan dikelola secara intensif sebagai kawasan konservasi keanekaragaman hayati, baik flora maupun satwa liar. Di hutan konservasi tidak ada aktivitas manusia yang bersifat eksploitatif yang dapat

mengganggu satwa liar dan habitatnya. Di dalam kawasan konservasi juga ada kegiatan patroli pengamanan kawasan secara rutin dan pembinaan habitat satwa.

Berdasarkan Tabel 4, tampak bahwa Macan Tutul Jawa paling menyukai hutan konservasi ($w = 1.6751$) sebagai habitatnya. Hal ini sejalan dengan asumsi status keamanan yang telah diuraikan di atas. Hutan lindung berada di nomor dua yang disukai oleh Macan Tutul Jawa dan yang tidak disukai adalah hutan produksi. Hutan Lindung memiliki indeks Neu yang kurang dari satu, hal ini diduga karena saat ini hutan lindung banyak yang telah terganggu oleh aktivitas manusia. Seperti yang dilaporkan oleh Gunawan & Wienanto (2015), hutan lindung di sekitar suaka margasatwa sudah banyak digarap oleh masyarakat untuk perkebunan kopi.

D. Preferensi Terhadap Tipe Tutupan Lahan

Meskipun menempati berbagai tipe tutupan lahan, Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap tipe tutupan lahan tertentu untuk habitatnya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $\chi^2_{hitung} = 114,31$ yang lebih besar dari χ^2_{tabel} pada taraf nyata ($\alpha = 0,05$) = 12,59. Hal ini mengindikasikan bahwa secara signifikan macan tutul memiliki preferensi terhadap tipe tutupan lahan tertentu untuk ditempati sebagai habitatnya.

Tabel (Table) 2. Indeks Neu untuk preferensi Macan Tutul Jawa terhadap topografi habitat (*Neu's index of Javan Leopard preference to topography*)

Kelas lereng (Slope class)	Availability (a)	Land usage		Index	
		Records	Proportion (r)	Selection (w)	Standardised
Datar (<i>Flat</i>) (0-8%)	0,51	3	0,04	0,08	0,01
Landai (<i>Sloping</i>) (8-15%)	0,05	3	0,04	0,72	0,10
Agak Curam (<i>Less steep</i>) (15-25%)	0,13	11	0,15	1,15	0,16
Curam (<i>Steep</i>) (25-40%)	0,18	31	0,41	2,36	0,34
Sangat Curam (<i>Very steep</i>) (> 40%)	0,13	27	0,36	2,72	0,39
Total	1,00	75	1,00	7,03	1,00

Tabel (Table) 3. Indeks Neu untuk preferensi Macan Tutul Jawa terhadap elevasi habitat (*Neu's index of Javan Leopard preference to habitat elevation*)

Elevasi (meter dpl) (<i>Elevation</i>) (<i>above sea level</i>)	<i>Availability</i> (<i>a</i>)	<i>Land usage</i>		<i>Index</i>	
		<i>Records</i>	<i>Proportion</i> (<i>r</i>)	<i>Selection</i> (<i>w</i>)	<i>Standardised</i>
0-500	0,49	17	0,23	0,47	0,14
500-1.000	0,23	10	0,13	0,57	0,17
1.000-1.500	0,28	48	0,64	2,28	0,69
Total	1,00	75	1,00	3,32	1,00

Tabel (Table) 4. Indeks Neu untuk preferensi Macan Tutul Jawa terhadap status fungsi hutan sebagai habitatnya (*Neu's index of Javan Leopard preference to the status of forest function as its habitat*)

Habitat dengan status fungsi hutan (<i>Forest function status</i>)	<i>Availability</i> (<i>a</i>)	<i>Land Usage</i>		<i>Index</i>	
		<i>Records</i>	<i>Proportion</i> (<i>r</i>)	<i>Selection</i> (<i>w</i>)	<i>Standardised</i>
Hutan lindung (<i>Protected forest</i>)	0,22	16	0,21	0,95	0,29
Hutan produksi (<i>Production forest</i>)	0,50	24	0,32	0,64	0,20
Hutan konservasi (<i>Conservation forest</i>)	0,28	35	0,47	1,68	0,51
Total	1,00	75	1,00	3,27	1,00

Tabel (Table) 5. Indeks Neu untuk preferensi Macan Tutul Jawa terhadap tipe tutupan lahan (*Neu's index of Javan Leopard preference to land cover types*)

Tipe tutupan lahan (<i>Land cover types</i>)	<i>Availability</i> (<i>a</i>)	<i>Usage</i>		<i>Index</i>	
		<i>Records</i>	<i>Proportion</i> (<i>r</i>)	<i>Selection</i> (<i>w</i>)	<i>Standardised</i>
Hutan hujan tropis dataran rendah (<i>Lowland tropical rain forest</i>)	0,17	14	0,19	1,08	0,18
Hutan hujan tropis pegunungan (<i>Mountain tropical rain forest</i>)	0,18	48	0,64	3,54	0,61
Hutan tanaman pinus (<i>Pine plantation forest</i>)	0,32	4	0,05	0,17	0,03
Hutan tanaman mahoni (<i>Mahogany plantation forest</i>)	0,06	1	0,01	0,24	0,04
Hutan tanaman jati (<i>Teak plantation forest</i>)	0,18	5	0,07	0,36	0,06
Hutan tanaman campuran (<i>Mixed plantation forest</i>)	0,09	3	0,04	0,46	0,08
Total	1,00	75	1,00	5,85	1,00

Berdasarkan tipe tutupan lahan, tampaknya Macan Tutul Jawa lebih menyukai ekosistem hutan hujan tropis pegunungan dan hutan hujan tropis dataran rendah yang ditunjukkan oleh nilai indeks Neu di Tabel 5. Hal ini dapat dimengerti karena hutan tropis pegunungan umumnya bervegetasi hutan yang masih baik

dengan vegetasi primer dan kaya keanekaragaman jenis flora fauna. Demikian juga di hutan tropis dataran rendah, meskipun kemungkinan sudah banyak yang sekunder, namun masih kaya keanekaragaman hayati flora dan fauna sehingga menjadi habitat yang baik bagi macan tutul.

E. Implikasi Manajemen

Pengetahuan tentang preferensi Macan Tutul Jawa terhadap fitur-fitur habitat tertentu dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembinaan habitat dan pengelolaan populasi. Korelasi yang signifikan antara keberadaan Macan Tutul Jawa dengan fitur-fitur habitat tertentu dapat menjadi argumen bahwa komponen habitat tersebut penting menjadi pertimbangan dalam penyusunan model spasial kesesuaian habitat Macan Tutul Jawa (Athreya et al., 2011). Model spasial kesesuaian habitat sangat membantu pengelola satwa liar dalam menentukan langkah-langkah pembinaan habitat dan pengelolaan populasi, karena dari peta kesesuaian habitat dapat diketahui habitat-habitat yang baik dan aman sehingga harus dilindungi dan dijaga, sedangkan habitat-habitat yang rawan atau rusak perlu direstorasi atau direhabilitasi.

Masih ada beberapa fitur habitat yang perlu dipelajari korelasinya dengan kehadiran Macan Tutul Jawa untuk melengkapi penyusunan model kesesuaian habitat, misalnya hubungan keberadaan Macan Tutul Jawa dengan iklim, ketersediaan (*availability*) satwa mangsa dan struktur vegetasi. Ketersediaan satwa mangsa merupakan faktor penentu keberadaan Macan Tutul Jawa di suatu habitat. Predator besar seperti Macan Tutul Jawa dapat mencapai kepadatan yang relatif tinggi di lanskap pedesaan (Athreya et al, 2016). Oleh karena itu perlu diketahui dengan akurat, baik kelimpahan maupun penyebarannya. Iklim sangat berkaitan dengan vegetasi, daerah beriklim basah cenderung selalu hijau sepanjang tahun, yang berarti ketersediaan pakan herbivora melimpah sepanjang tahun. Hal ini berarti potensi satwa mangsa Macan Tutul Jawa, yang umumnya merupakan herbivora juga selalu tersedia sepanjang tahun. Sementara struktur vegetasi diduga berkaitan dengan lindungan (*cover*), baik bagi Macan Tutul Jawa maupun satwa mangsanya. Fitur-fitur habitat tersebut perlu segera diteliti

untuk melengkapi data yang telah dihasilkan oleh penelitian ini.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Meskipun menempati berbagai tipe habitat, Macan Tutul Jawa memiliki preferensi terhadap tipe tutupan lahan, elevasi, topografi, dan status fungsi kawasan hutan. Preferensi ini diduga berkaitan dengan ketersediaan satwa mangsa, lindungan (*cover*) dan tingkat keamanan dari gangguan manusia. Macan Tutul Jawa menyukai hutan-hutan primer di pegunungan dengan ketinggian lebih dari 1.000 m dpl, berlereng curam dan terlindungi di kawasan-kawasan konservasi yang jauh dari gangguan aktivitas manusia.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang korelasi keberadaan Macan Tutul Jawa dengan fitur habitat lainnya seperti struktur vegetasi, tipe iklim dan ketersediaan satwa mangsa. Hasil penelitian ini perlu ditindaklanjuti dengan penyusunan model spasial kesesuaian habitat Macan Tutul Jawa agar dapat menjadi pedoman bagi pengelola dalam rangka pembinaan habitat dan pengelolaan populasi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Perum Perhutani Unit III Jawa Barat – Banten; Seluruh KPH Perum Perhutani di wilayah Jawa Barat dan Banten; Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam Jawa Barat-Banten; Taman Nasional Ujung Kulon, TN. Gunung Gede Pangrango, TN. Gunung Halimun Salak, TN. Gunung Ciremai; *Conservation International* (CI Indonesia) dan Taman Margasatwa Cikembulan, Garut yang telah berkontribusi data. Terima kasih juga disampaikan kepada Graham Eagleton yang telah memberikan

koreksi bahasa Inggris dan saran perbaikan umum pada naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ario, A., Sunarto, S., & Sanderson, J. (2008). *Panthera pardus ssp. melas*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, eT15962A53. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15962A5334342.en>
- Athreya, V., Odden, M., Linnell, J.D.C., and Karanth, U. (2011). Translocation as a Tool for Mitigating Conflict with Leopards in Human-Dominated Landscapes of India. *Conservation Biology*, 25, 133–141.
- Athreya, V., Odden, M., Linnell, J. D. C., Krishnaswamy, J., & Karanth, K. U. (2016). A cat among the dogs: leopard *Panthera pardus* diet in a human-dominated landscape in western Maharashtra, India. *Oryx*, 50(1), 156–162. <https://doi.org/10.1017/S0030605314000106>
- Bailey, J. A. (1984). *Principles of Wildlife Management*. New York, USA: John Wiley & Sons.
- Bibby, C., Jones, M., & Marsden, S. (1998). *Expedition Field Techniques Bird Surveys*. Director (Vol. 44). <https://doi.org/10.1073/pnas.0809077106>.
- Cat Specialist Group. (2002). *Panthera pardus*. In 2006 IUCN Red List of Threatened Species. In *Red List of Threatened Species*. IUCN.
- Chundawat, R. S. (1990). Habitat selection by a snow leopard in Hemis National Park, India. *International Pedigree Book of Snow Leopards*, 6, 85–92.
- Cody, M. (1985). *An Introduction to Habitat Selection in Birds*. Pp. 4-47 in *Habitat Selection in Birds*. (M. L. Cody, Ed.). Orlando.
- Departemen Kehutanan. (2007). *Statistik Kehutanan Indonesia 2006*. Jakarta.
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions* (2nd ed.). New York, USA: John Wiley & Sons.
- Gunawan, H. (2010). Habitat dan penyebaran Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus* melas Cuvier 1809) di Lansekap Terfragmentasi di Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4 (2), 95-114.
- Gunawan, H. (2017). Conflict between humans and leopards (*Panthera pardus* melas Cuvier, 1809) in Western Java, Indonesia. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 18(2), 652–658. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180229>.
- Gunawan, H. & Bismark, M. (2007). Status Populasi dan Konservasi satwaliar Mamalia di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4 (2), 117–128.
- Gunawan, H. & Wienanto, R. (2015). Sebaran Ekologis dan Ancaman Kepunahan Lokal Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus* melas Cuvier 1809) di Jawa Bagian Barat. In *Seminar Nasional menyambut Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional Tahun 2015 dengan tema Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan* (pp. 121–128).
- Gunawan, H., Prasetyo, L. B., Mardiasuti, A., & Kartono, A. P. (2012). Habitat Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus* melas Cuvier 1809) di lansekap hutan tanaman pinus. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 9(1), 49–67.
- Gunawan, H., Prasetyo, L. B., Mardiasuti, A., Kartono, A. P., & Belakang, A. L. (2009). Habitat Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus* melas Cuvier 1809) di Lanskap Hutan Produksi yang Terfragmentasi (Habitat of Javan Leopard (*Panthera pardus* melas

- Cuvier 1809) in the Fragmented Production Forest Landscape). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4(2), 95-114.
- Hoogerwerf, A. (1970). *Udjung Kulon, the land of the last Javan rhinoceros. With local and general data on the most important faunal species and their preservation in Indonesia*. Netherlands.
- IUCN - The World Conservation Union. (1996). The IUCN Redlist of Threatened Species. Leopard *Panthera pardus* Linnaeus 1758.
- Lekagul, B., & McNeely, J. (1977). *Mammals of Thailand*. Bangkok: Kurusapha Ladprao Press.
- Manly, B. B., McDonald, L., & Thomas, D. (1993). *Resource Selection by Animals: Statistical design and analysis for field studies*. London: Chapman & Hall.
- Marker, L. ., & Dickman, A. . (2005). Factors affecting leopard (*Panthera pardus*) spatial ecology, with particular reference to Namibian farmlands. *South African Journal of Wildlife Research*, 35(2, October), 105–115.
- Neu, C. W., Byers, C. R., & Peek, J. M. (1974). A Technique for Analysis of Population Density Data. *The Journal of Wildlife Management*, 38(3), 541–545. <https://doi.org/10.2307/3800887>
- Sawyer, H., Nielson, R., Hicks, M., Technology, W. E., & Game, W. (2009). *Distribution and Habitat Selection Patterns of Mountain Sheep in the Laramie Range*. Cheyenne, Wyoming: Western Ecosystems Technology Inc.

