

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

16d4ca800255583445221d5ec4ac908fa4d0f6d9a53265361eaa1137a5328fb1

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

**STATUS KONSERVASI MAMALIA DAN BURUNG  
DI TAMAN NASIONAL MERBABU  
(Mammals and Aves Conservation Status in Merbabu National Park)\***

Oleh/By:

Reny Sawitri, Abdullah Syarief Mukhtar, dan/and Sofian Iskandar

Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam  
Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165; Telp. 0251-8633234, 7520067; Fax 0251-8638111 Bogor

\*Diterima : 1 Juni 2009; Disetujui : 6 April 2010

**ABSTRACT**

*Merbabu National Park is one of the networking conservation site members in Central Java, which conserves mammals and aves species. This research was aimed at investigating mammal and aves habitats potencies and conservation status of the species. Observation was conducted in some transects, i.e. mountain-tracking trail and some habitat types using purposive random sampling method. The results showed that the park encompasses various habitats of forests: (1): natural forest; (2) plantation forest of pine, acacia, and puspa; (3) and some blocks of post-fire forest. The diversity of vegetation species in these habitats was low with diversity index ( $H'$ ) between 0.46-0.59. This condition affected the diversity of mammal and aves species of only 10 species and 45 species, respectively found in the survey areas. . One of the important species recorded, clouded leopard (*Panthera pardus melas* Linnaeus), was listed as a endangered species according to the Red Data Book of IUCN and Appendix I CITES, is. While the highest biodiversity and equitability of aves were found in natural forest ( $H' = 1.3833$  and  $E = 0.4475$ ), some species of insectivore aves were found in high population, such as *Zosterops montanus* (29 individuals per ha), *Collocalia linchii* (27 individual per ha), and *Collocalia esculenta* (22 individual per ha). According to conservation and endemicity status, 60% of the mammals was protected by Governmental Decree No.7/1999 and 50% protected by IUCN Red Data Book. Conservation status of bird species showed that only eight species protected by Governmental Decree No. 7/1999, and one species listed in Appendix CITES. Our study suggested many species of mammals and aves living in the park have a high conservation status which further necessitate action to plan zonation of the park as core zone or sanctuary zone.*

*Keywords: National Park, mammals, aves, conservation, zonation*

**ABSTRAK**

Taman Nasional (TN) Merbabu merupakan jejaring kawasan yang termasuk dalam jaringan kawasan konservasi di Jawa Tengah bagi satwa mamalia dan burung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi habitat, satwa mamalia, burung dan status konservasinya. Pengamatan satwa dilakukan pada jalur transek pendakian maupun ditentukan menurut keterwakilan habitat secara *purposive random sampling*. Hasil pengamatan habitat, di TN Merbabu terdapat hutan alam dan hutan tanaman pinus, puspa, akasia maupun bekas kebakaran dengan keragaman jenis vegetasi sangat rendah ( $H'$  berkisar 0,46-0,59), karena jenis dan populasi pohon sangat terbatas. Hal ini berdampak pada keragaman satwa mamalia (10 jenis) dan burung (45 jenis), di antaranya termasuk macan tutul (*Panthera pardus*) sebagai species yang terancam punah menurut *Red Data Book*, IUCN dan *Appendix I CITES*. Keragaman jenis dan keseimbangan burung yang paling tinggi di hutan alam ( $H' = 1,3833$  dan  $E = 0,4475$ ). Kepadatan populasi jenis burung tertinggi di antaranya adalah burung kacamata gunung (*Zosterops montanus*) = 29 ekor per ha, walet linchii (*Collocalia linchii*) = 27 ekor per ha, dan sriti (*Collocalia esculenta*) = 22 ekor per ha, hal ini didukung oleh ketersediaan pakannya berupa serangga. Status konservasi satwa mamalia dan burung dihubungkan dengan status keendemikannya, 60% mamalia dilindungi menurut Peraturan Pemerintah No. 7/1999, 50% termasuk ke dalam IUCN. Status konservasi burung hanya delapan jenis yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah No. 7/1999 dan satu jenis termasuk ke dalam *Appendix CITES*. Keberadaan satwa mamalia maupun burung dengan prioritas konservasi tinggi harus dipertimbangkan dalam penetapan zonasi, sebagai zona inti atau zona rimba.

Kata kunci: Taman Nasional, mamalia, burung, konservasi, zonasi

## I. PENDAHULUAN

Kawasan konservasi merupakan daerah penting atau daerah-daerah prioritas bagi satwaliar terutama jenis mamalia dan burung untuk kelestarian hidupnya. Hutan konservasi di Provinsi Jawa Tengah saat ini belum seluruhnya terwakili dalam jaringan kawasan konservasi, khususnya bagi kawasan konservasi hutan pegunungan, seperti Taman Nasional (TN) Gunung Merbabu ([www.burung.org](http://www.burung.org), 2007).

Kawasan hutan lindung dan hutan produksi terbatas Gunung Merbabu ditetapkan sebagai taman nasional berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No: SK 135/Menhut-II/2004 dengan luas 5.725 ha (Badan Planologi Kehutanan, 2004 dalam Departemen Kehutanan, 2007). Penetapan kawasan lindung ini menjadi taman nasional mengingat potensi sumberdaya hayati, air, mineral, dan pariwisata. Perubahan fungsi tersebut akan memperluas fungsi kawasan sebagai kawasan perlindungan sistem penyangga kehidupan, kawasan tangkapan air untuk irigasi pertanian, sumber bebatuan, tambang pasir, sumber plasma nutfah, dan ekowisata (Departemen Kehutanan, 2007).

Potensi sumberdaya hayati yang ada terdiri dari kawasan hutan primer dan hutan tanaman. Kedua jenis hutan tersebut mendukung kehidupan fauna seperti mamalia, burung, reptil, dan serangga. Mamalia dan burung merupakan salah satu komponen ekosistem yang memiliki peranan penting dalam mendukung berlangsungnya suatu siklus kehidupan setiap organisme. Keadaan ini dapat dilihat dari rantai makanan dan jaring-jaring makanan yang membentuk sistem kehidupannya dengan komponen ekosistem lainnya seperti tumbuhan dan serangga. Jenis burung yang umum dijumpai di kawasan ini di antaranya adalah kutilang (*Pycnonotus aurigaster* Veiellot), bentet (*Lanius schach bentet* Horsfield), elang hitam (*Ictinaetus malayaensis* Temminck), te-

kukur (*Streptopelia chinensis* Scopoli), dan kacamata gunung (*Zosterops montanus* Bonaparte). Keragaman jenis mamalia yang dapat ditemukan di antaranya monyet abu-abu (*Macaca fascicularis* Raffles), rek-rekan (*Presbytis frederica* Sody), kijang (*Muntiacus muntjak* Zimmerman), musang (*Herpactes javanicus*), dan macan tutul (*Panthera pardus melas* Linnaeus). Keragaman jenis reptil di antaranya ular dan kodok sedangkan keragaman jenis serangga cukup berlimpah dan dimanfaatkan oleh satwaliar lainnya sebagai sumber pakannya (Departemen Kehutanan, 2007).

Keberadaan jenis mamalia dan burung dipengaruhi oleh aktivitas manusia seperti eksploitasi berlebih, introduksi jenis eksotis, dan hilangnya habitat masih merupakan penyebab utama kepunahan keanekaragaman hayati (Ledec and Goodland, 1992). Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang potensi jenis, populasi satwa, habitat serta status konservasinya.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian jenis, populasi, status konservasi mamalia dan burung dilakukan di Kabupaten Boyolali yang termasuk ke dalam kawasan konservasi TN Gunung Merbabu. Secara geografis taman nasional ini terletak antara 110°26'22" BT dan 07°27'13" LS. Waktu penelitian di lokasi tersebut adalah 10 hari pada bulan September 2007. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada keterwakilan habitat yang paling baik, meliputi hutan alam, hutan tanaman, dan hutan sekunder, apabila dibandingkan dengan bagian kawasan lainnya yang termasuk Kabupaten Semarang dan Magelang.

Blok pengamatan dilakukan pada habitat hutan tanaman seperti hutan akasia, pinus, dan pusa, hutan campuran yaitu hutan tanaman yang telah dipenuhi oleh

semak belukar serta hutan alam di Blok Dok Malang dan hutan sekunder bekas kebakaran di Blok Bukit Bayangan.

## B. Bahan dan Alat

Alat penelitian yang digunakan adalah teropong binokuler, buku identifikasi burung, tali plastik, parang, alat tulis, kamera, dan kantong plastik. Adapun bahan penelitian yaitu tumbuhan dan bahan kimia seperti alkohol.

## C. Metode Pengumpulan Data

### 1. Pembuatan Petak Pengamatan

Pengumpulan data mamalia di lapangan dimulai dengan membuat tiga jalur transek (*line-transect method*) pada sampel area seluas 1% atau berdasarkan keterwakilan habitat. Jalur transek sepanjang 1-3 km dengan lebar jalur 20 m dengan arah jalur dibuat memotong garis kontur ketinggian.

Pengumpulan data burung dilakukan dengan meletakkan plot contoh lingkaran beradius 25 m sebanyak 14 plot secara *purposive random sampling* yaitu dua plot di bumi perkemahan, tiga plot di hutan pinus, tiga plot di hutan puspa, dua plot di hutan campuran, dua plot di Blok Dok Malang, dan dua plot di Blok Bukit Bayangan disesuaikan dengan luasan kawasan.

Pengamatan mamalia dan burung dilakukan pada pagi hari terutama pada saat ke luar dari tempat tidurnya, siang, dan sore hari saat mau kembali ke tempat tidur di dalam jalur transek atau *sample plot* maupun di luar jalur transek atau *sample plot* di kawasan taman nasional sampai dengan ketinggian lebih dari 2.000 m dpl.

Penelitian keragaman jenis flora dan ekosistem habitat mamalia di alam dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis flora yang menyusun habitat ekosistem satwaliar dan sumber pakannya. Metode yang dipakai untuk mendapatkan data vegetasi didasarkan pada pedoman inventarisasi flora dan ekosistem (Kartasmita *et al.*,

1976). Caranya yaitu di dalam jalur-jalur coba yang memotong garis kontur ketinggian, pada klas ketinggian dibuat petak-petak coba berukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan flora tingkat pohon; tingkat belta dan anakan tidak dapat dilakukan pendataannya karena di bawah tegakan tanaman akasia, pinus maupun puspa tidak terdapat tanaman anakan sebagai akibat pengambilan rumput setiap harinya oleh masyarakat.

## 2. Parameter yang Diamati

- Kondisi habitat dan sekitarnya
- Kepadatan dan penyebaran jenis mamalia
- Kepadatan dan penyebaran jenis burung
- Status konservasi mamalia dan burung

## D. Analisis Data

### 1. Analisis Habitat

Tipe habitat yang ditemui di lapangan disajikan dalam bentuk tabulasi dan dianalisis secara deskriptif dihubungkan dengan tipe pengelolaan yang dilaksanakan oleh pihak pengelola.

### 2. Analisis Jenis Mamalia dan Burung

Kepadatan populasi dugaan rata-rata seluruh jalur pengamatan melalui perjumpaan langsung maupun tidak langsung berupa jejak dan kotoran (Alikodra, 1990):

$$\left(\frac{\hat{A}}{D}\right) = \frac{\sum_{j=1}^n D_j}{n_j}$$

Populasi dugaan (*Estimated population*)

$$(\hat{P}) = \hat{D} \cdot A$$

Dimana:

$\hat{D}$  = Nilai dugaan kepadatan (*Value of estimated density*) (ekor/km<sup>2</sup>)

$D_j$  = Total populasi/individu (*Total population/individual*)

$n_j$  = Total transek (*Total transect*) (km)

$\hat{P}$  = Nilai populasi dugaan (*Value of estimated population*) (ekor)

A = Luas areal penelitian (*Area study coverage*) (km<sup>2</sup>)

Keanekaragaman jenis burung diketahui dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon dan Weaver (H') (1949) dalam Ludwig dan Reynolds (1988):

$$H' = \frac{\sum ni}{No} \ln \frac{ni}{No}$$

Dimana:

H' = Indeks keanekaragaman jenis (*Index of species richness*) (Shannon dan Weaver, 1949)

ni = Jumlah individu dalam satu jenis (*Total individu in one species*)

No = Jumlah individu dalam satu komunitas (*Total individu in one community*)

Analisis keseragaman atau keseimbangan antar jenis burung dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Pielou (1973) :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana:

E = Indeks keseragaman (*Equitability index*)

H' = Indeks keanekaragaman (*Diversity index*)

S = Jumlah seluruh jenis (*Total species number*)

Untuk mengetahui kepadatan individu jenis burung digunakan metode sederhana pendugaan kepadatan (Bibby *et al.*, 1992) sebagai berikut:

$$D = \ln \frac{n}{n_2} \times \frac{n}{m (\pi r^2)} \times 10.000$$

Dimana:

n = Jumlah individu total suatu jenis burung (*Total number of one individu of aves species*)

n<sub>2</sub> = Jumlah individu jenis burung di luar radius 25 m (*Total individu of aves species outside the radius of 25 m*)

m = Jumlah total titik pengamatan (*Total observed points*)

r = Radius (*Radius*) (m)

D = Densitas/kepadatan (per hektar) (*Density per ha*)

### 3. Analisis Status Konservasi

Status konservasi mamalia dan burung ditentukan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1999 dan IUCN. Sta-

tus keendemikan spesies dilihat dari buku identifikasi burung (MacKinnon, 1990).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Habitat

Taman Nasional Gunung Merbabu merupakan perwakilan habitat hutan pegunungan di Jawa Tengah yang memiliki tiga tipe hutan yang terdiri dari hutan sub montana (1.000-1.500 m dpl), hutan montana (1.501-2.400 m dpl), dan hutan sub alpin (2.401-3.042 m dpl). Ketiga tipe hutan tersebut dikelola dalam bentuk hutan alam, hutan tanaman maupun hutan sekunder oleh pihak pengelola sebelumnya yaitu Perhutani Unit I Jawa Tengah dengan fungsi sebagai hutan produksi terbatas maupun hutan lindung untuk perlindungan tata air.

Bentuk pengelolaan hutan yang ada serta perjumpaan satwa, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui identifikasi tanda-tanda keberadaan satwa seperti bekas pakan, kotoran, sarang, dan suara, maka perwakilan habitat pengamatan mamalia dan aves terdapat enam lokasi seperti yang tersaji pada Tabel 1.

Keragaman vegetasi di kawasan pada setiap tipe habitat hampir seragam, karena pengelolaan kawasan taman nasional ini sebelumnya sebagai hutan produksi dengan jenis tanaman kayu pertukangan. Jenis pohon yang terdapat di seluruh kawasan ini secara umum ada 11 jenis, yaitu pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries), dempul (*Glochidion kollmannianum*), bintami (*Podocarpus* sp.), akasia (*Acacia decurens* Willd.), puspa (*Schima wallichii* var. *Noronhae* Reinw.), cemara gunung (*Casuarina junghuniana* Miq), sowo (*Vitis landuk* Miq), lotrok (*Wendlandia junghuhniana* Miq.), jeruk ( *Siphonodon celastrineus* Griff), kemlandingan gunung (*Leucaena glauca* Benth), sengan gunung (*Albizia montana* Benth), dan marasa (*Vaccinium varingifolium* Miq). Tanaman bawah yang dapat dite-

mukan di kawasan ini di antaranya kirinyuh (*Chromolaena odorata*), harendong (*Mellastoma affine*), reba (*Ficus ribes Reinw.*), mollocos (*Sida rhombifolia Linn*), bayam-bayaman (*Amaranthus spp.*), rumput gajah (*Themeda gigantea Hack*), alang-alang (*Imperata cylindrica Beauw*), dan rumput-rumputan.

Keragaman vegetasi yang terdapat di enam tipe habitat dicerminkan oleh nilai keragaman jenis (H') (Tabel 2).

Masing-masing tipe habitat memiliki jenis pohon dominan yang menyebabkan perbedaan penutupan tanaman bawah

(Tabel 2). Persentase penutupan tanaman bawah tersebut berpengaruh terhadap keragaman jenis burung yang menyukai habitat semak belukar seperti berencet kerdil (*Pnoepyga pusilla Hodgson*), sikatan bodoh (*Ficedula hyperythra Blyth*), sikatan belang (*Ficedula westermanni Sharpe*), unchal beau (*Macropygia emiliana Temminck*), dan unchal loreng (*Macropygia unchall Wagler*). Blok Bukit Bayangan merupakan hutan bekas kebakaran yang didominasi oleh sowo (*V. landuk*). Sowo termasuk jenis tanaman yang tahan kebakaran dan bertunas kembali

Tabel (Table) 1. Lokasi pengamatan vegetasi, mamalia, dan burung di TN Merbabu (*Research location of vegetation, mamalia, and aves at Merbabu National Park*)

No	Habitat ( <i>Habitat</i> )	Posisi ( <i>Potition</i> )	Ketinggian lokasi ( <i>Altitudinal location</i> ) (dpl/asl, m)
1.	Hutan akasia ( <i>Acacia forest</i> )	04 <sup>0</sup> 40'281" S 108 <sup>0</sup> 21'775" E	1.924
2.	Hutan pinus ( <i>Pine forest</i> )	04 <sup>0</sup> 39'870" S 91 <sup>0</sup> 72'983" E	1.969
3.	Hutan puspa ( <i>Puspa forest</i> )	04 <sup>0</sup> 39'954" S 91 <sup>0</sup> 73'624" E	2.099
4.	Hutan campuran ( <i>Mixed forest</i> )	04 <sup>0</sup> 39'949" S 91 <sup>0</sup> 73'898" E	2.197
5.	Hutan alam, Dok Malang ( <i>Natural forest, Dok Malang</i> )	04 <sup>0</sup> 39'688" S 91 <sup>0</sup> 74'014" E	2.210
6.	Hutan sekunder Bukit Bayangan ( <i>Secondary forest, Bukit Bayangan</i> )	04 <sup>0</sup> 39'770" S 91 <sup>0</sup> 74'224" E	2.271

Tabel (Table) 2. Keragaman jenis vegetasi di TN Merbabu (*Diversitys of vegetation species in Merbabu National Park*)

No	Tipe habitat ( <i>Habitat types</i> )	Jenis tanaman dominan ( <i>Dominant plant species</i> )	Penutupan tanaman bawah ( <i>Understorey coverage</i> ) (%)	INP ( <i>IVI</i> ) (%)	H'
1.	Hutan akasia ( <i>Acacia forest</i> )	Akasia ( <i>Acacia decurens Willd.</i> )	10	114,5	0,54
2.	Hutan pinus ( <i>Pine forest</i> )	Pinus ( <i>Pinus merkusii Jungh et deVries</i> )	15	168,8	0,50
3.	Hutan puspa ( <i>Puspa forest</i> )	Puspa ( <i>Schima wallichii var. Noronhae Reinw.</i> )	30	205,5	0,36
4.	Hutan campuran ( <i>Mixed forest</i> )	Bintami ( <i>Podocarpus sp.</i> )	85	122,2	0,59
5.	Hutan alam, Blok Dok Malang ( <i>Natural forest, Dok Malang Block</i> )	Cemara gunung ( <i>Casuarina junghuniana Miq</i> )	70	166,9	0,46
6.	Hutan sekunder, Blok Bukit Bayangan ( <i>Secondary forest, Bukit Bayangan Block</i> )	Sowo ( <i>Vitis landuk Miq</i> )	80	186,0	0,51

setelah terbakar pohonnya, sedangkan di bawah tegakan didominasi oleh alang-alang (*I. cylindrica*) (Gambar 1). Kawasan bekas kebakaran yang terbuka ini mengundang jenis burung sriti (*Collocalia esculenta* Linnaeus) dan wallet lincii (*Collocalia lincii* Horsfield & Moore) karena banyaknya serangga.

### B. Keragaman Jenis Mamalia

Pengamatan pada jalur transek yang dibuat pada enam lokasi sepanjang 10

km, dijumpai 10 jenis mamalia dan kepadatannya tercantum pada Tabel 3.

Keragaman jenis mamalia di TN Gunung Merbabu tersebut cukup rendah bila dibandingkan dengan jenis mamalia yang ditemukan di TN Gunung Ceremai yaitu 21 jenis (Gunawan dan Bismark, 2007), padahal kedua kawasan tersebut memiliki kesamaan latar belakang yaitu ditetapkan dari hutan lindung dan hutan produksi yang sebelumnya dikelola oleh Perum Perhutani Unit I maupun Unit III.



Gambar (Figure) 1. Kondisi hutan sekunder bekas kebakaran di Bukit Bayangan (*Condition of post-fire forest in Bukit Bayangan*)

Tabel (Table) 3. Kepadatan populasi mamalia di TN Gunung Merbabu (*Population density of mamalia in Merbabu National Park*)

No.	Nama lokal (Local name)	Nama ilmiah (Scientific name)	Kepadatan populasi ( <i>Population density</i> ) Number of individu per/km <sup>2</sup>
1.	Monyet ( <i>Monkey</i> )	<i>Macaca fascicularis</i> Raffles	0,112
2.	Rekrekan ( <i>Grey leaf monkey</i> )	<i>Presbytis frederica</i> Sody	0,128
3.	Kancil ( <i>Mouse deer</i> )	<i>Tragulus javanica</i>	0,004
4.	Macan tutul ( <i>Clouded leopard</i> )	<i>Panthera pardus melas</i> Linnaeus	0,004
5.	Musang ( <i>Civet cat</i> )	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> Pallas	0,004
6.	Landak ( <i>Porcupine</i> )	<i>Hystrix brachyura</i> Linnaeus	0,004
7.	Jelarang ( <i>Black giant squirrel</i> )	<i>Ratufa bicolor</i> Sparmann	0,008
8.	Trenggiling ( <i>Java Pangolin</i> )	<i>Manis javanicus</i> Desmarest	0,004
9.	Kidang ( <i>Barking deer</i> )	<i>Mutiacus muntjak</i> Zimmermann	0,004
10.	Tupaia pohon ( <i>Small squirrel</i> )	<i>Callosiurus notatus</i> Boddart	0,004



Sedikitnya jumlah jenis yang ditemukan di TN Gunung Merbabu, karena letak ketinggian taman nasional yang sebagian besar lokasinya berada pada ketinggian 1.500 m dpl. Ketinggian lokasi tersebut termasuk pada tipe hutan sub montana yang mengakibatkan tingkat heterogenitas jenis vegetasi hutannya rendah, sehingga rendahnya keragaman sumber pakan satwa mamalia, terutama satwa pemakan daun (*Foliosvore*) dan buah (*Frugivore*). Keadaan ini menyebabkan monyet ekor panjang lebih banyak ditemukan di batas hutan yang berbatasan dengan lahan milik masyarakat. Kehadiran kelompok monyet tersebut dianggap sebagai hama oleh masyarakat, karena kawanannya satwaliar ini juga mengganggu hasil pertanian seperti jagung (*Zea mays* Linn). Di lain pihak, monyet ekor panjang merupakan salah satu mangsa potensial bagi macan tutul. Kehadiran populasi monyet di sekitar lahan masyarakat menyebabkan macan tutul kerap dijumpai turun ke perbatasan kawasan dan mendekati lahan milik masyarakat (Gunawan, 2007).

Kerusakan habitat yang diakibatkan oleh aktivitas masyarakat di dalam kawasan untuk melakukan penebangan pohon, pengambilan kayu bakar dan rumput

serta pembukaan lahan dengan cara membakar hutan sangat mempengaruhi tingkat kehadiran satwa. Hal ini diindikasikan dengan ditemukannya dua kelompok monyet daun atau rek-rekan (*P. frederica*) di lembah pegunungan pada ketinggian di atas 2.000 m dpl (Gambar 2), karena pada umumnya sebaran habitat primata tidak lebih dari 1.600 m dpl. (Supriatna dan Wahyono, 2000). Keberadaan jenis monyet daun ini tidak terlepas dari habitat lembah Bukit Bayangan yang menyediakan daun-daun muda dan buah sebagai pakannya. Rek-rekan merupakan primata endemik yang hanya terdapat di Jawa Tengah (Supriatna dan Wahyono, 2000). Penyebaran satwa ini terbatas di gunung dan pegunungan di Jawa Tengah seperti Gunung Slamet dan dataran tinggi Dieng.

### C. Keragaman Jenis Burung

Secara umum keragaman jenis burung dan keseimbangan habitat di kawasan hutan TN Gunung Merbabu termasuk sangat rendah (Tabel 4). Hal ini berhubungan dengan kondisi habitat yang merupakan hutan tanaman dan banyaknya gangguan oleh masyarakat sekitar kawasan seperti pengambilan rumput, kayu bakar, dan konversi lahan.



Gambar (Figure) 2. Kelompok rek-rekan (*Presbytis frederica*) di lembah Bukit Bayangan (*Group of Presbytis frederica* in Bukit Bayangan valley)



Tabel (Table) 4. Keanekaragaman dan keseimbangan jenis burung di TN Gunung Merbabu (*Biodiversity and equitability of aves in Merbabu National Park*)

No	Habitat ( <i>Habitat</i> )	Tanaman jenis ( <i>Plantation species</i> )	Jenis burung, ( <i>Aves species</i> )	H'	E
1.	Hutan akasia ( <i>Acacia forest</i> )	4	10	0,2928	0,1272
2.	Hutan pinus ( <i>Pine forest</i> )	4	18	0,9153	0,3167
3.	Hutan puspa ( <i>Puspa forest</i> )	3	16	0,6042	0,2179
4.	Hutan campuran ( <i>Mixed forest</i> )	5	22	1,3833	0,4475
5.	Hutan alam, Blok Dok Malang ( <i>Natural forest, Dok Malang Block</i> )	4	16	0,5219	0,1882
6.	Hutan sekunder, Blok Bukit Bayangan ( <i>Secondary forest, Bukit Bayangan Block</i> )	5	15	0,7930	0,2928

Keragaman jenis burung dan keseimbangan habitat di kawasan TN Gunung Merbabu paling tinggi terdapat di habitat hutan campuran yang merupakan hutan alam ( $H' = 1,3833$  dan  $E = 0,4475$ ), keadaan ini didukung oleh tingkat kesukaan burung terhadap jenis tumbuhan di habitat tersebut berupa tanaman bawah sampai pohon, sehingga struktur vegetasinya memenuhi kebutuhan hidup burung untuk mencari pakan, bersarang, beristirahat, dan bermain. Di samping itu, pada habitat ini penutupan tanaman bawah mencapai 85% walaupun jenis pohon yang ada jumlahnya sama dengan habitat lainnya.

Keragaman jenis burung di hutan pinus menempati urutan kedua, karena habitat ini menyediakan pakan burung berupa serangga di batang-batang pohon, sehingga kawasan ini sangat ramai pada pagi hari. Pohon pinus yang rata-rata memiliki ketinggian 25-35 m dipakai oleh burung untuk berkembangbiak, dimulai dengan perkawinan terutama bagi jenis benyet kelabu dan kutilang. Keragaman jenis burung di hutan pinus ini sangat rendah dibandingkan dengan keragaman jenis burung di hutan pinus TN Gunung Ceremai, Kabupaten Kuningan ( $H' = 1,9494$ ;  $E = 0,5440$ ) dan hutan pinus TN Gunung Ceremai, Kabupaten Majalengka ( $H' = 2,8769$ ;  $E = 0,9771$ ) (Sawitri *et al.*, 2007). Keadaan ini disebabkan oleh kondisi habitat, dimana semak belukar dan rumput-rumputan di bawah pohon pinus

di TN Gunung Merbabu dibabat dan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk pakan ternak setiap hari.

Keragaman jenis burung yang terendah dijumpai pada hutan akasia yang dimanfaatkan sebagai bumi perkemahan. Keadaan ini merupakan dampak dari lokasi kawasan yang berbatasan dengan pemukiman masyarakat dan perkebunan, dimana pemanfaatannya sebagai sumber air dan kayu bakar sangat intensif.

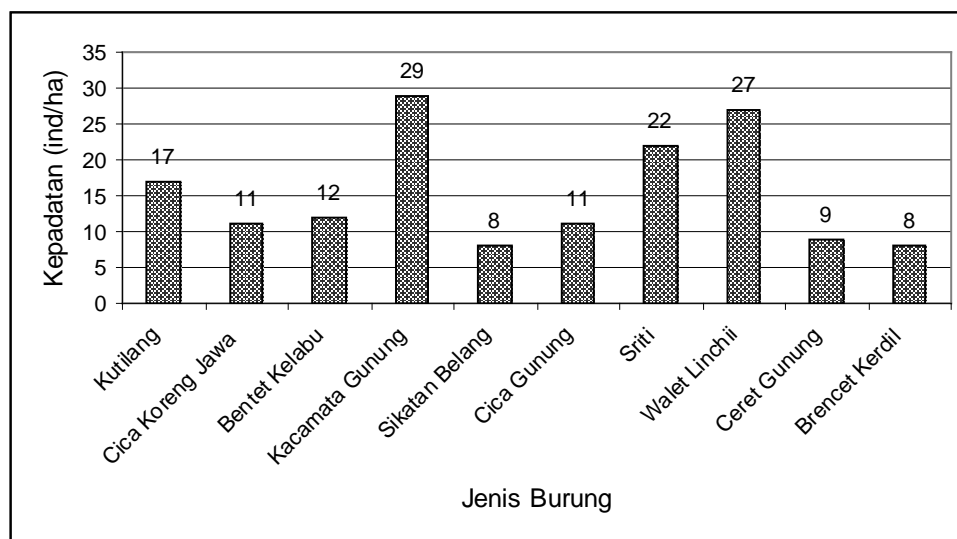
Sebanyak 45 jenis burung yang dijumpai di kawasan hutan tersebut, beberapa jenis burung mempunyai kelimpahan jenis yang cukup tinggi, di antaranya kutilang (17 individu/ha), kacamata gunung (29 individu/ha), dan walet linchii (22 individu/ha). Pada Gambar 3 diperlihatkan 10 jenis burung yang mempunyai tingkat kepadatan individu tertinggi. Hal tersebut menggambarkan bahwa 10 jenis burung tersebut mempunyai preferensi habitat dan tingkat adaptasi yang berbeda.

Jenis burung yang ditemukan di Resort Selo, TN Gunung Merbabu yang termasuk Kabupaten Boyolali adalah 45 jenis. Keadaan ini termasuk tinggi apabila dibandingkan dengan hasil penelitian burung dari TN Gunung Merbabu (2006) yang mengidentifikasi 15 jenis burung di jalur pendakian Selo yang termasuk Resort Selo. Secara keseluruhan jenis burung yang ditemukan secara langsung 49 jenis, selanjutnya melalui perhitungan regresi linier didapatkan empat jenis yang belum ditemukan, sehingga jumlah secara

keseluruhan diduga terdapat 52-53 jenis burung. Ditemukannya 45 jenis burung tersebut tidak terlepas dari keterwakilan habitat di kawasan yang menyediakan kebutuhan burung beraktivitas dan perbedaan waktu pengamatan yang sedang memasuki musim kawin burung, sehingga kehadiran burung mudah terdeteksi, tetapi ditinjau dari segi keamanan kehidupan burung-burung tersebut sangat terganggu oleh perilaku masyarakat sekitar kawasan hutan seperti mengambil rumput-rumput-

an, membakar hutan, membuat arang, menebang pohon, dan mengonversi lahan menjadi kawasan yang ditanami rumput gajah (*T. gigantea*) (Gambar 4). Perubahan perilaku burung dapat dilihat dari tingkat kepekaan burung terhadap kehadiran manusia, sehingga agak sulit diamati secara seksama untuk melihat perilakunya.

Jenis burung yang mempunyai nilai kelimpahan tinggi di antaranya burung kacamata gunung (*Z. montanus*) = 29 individu/ha, walet linchii (*C. linchii*) = 27



Gambar (Figure) 3. Peringkat kepadatan 10 jenis burung di TN Gunung Merbabu (*Density ranks of 10 bird species in Merbabu National Park*)



Gambar (Figure) 4. Konversi hutan menjadi kebun rumput gajah (*Forest land conversion to Thimeda gigantea land*)

individu/ha, dan sriti (*C. esculenta*) = 22 individu/ha (Gambar 3). Jenis-jenis burung yang mempunyai kelimpahan tinggi tersebut, keberadaannya didukung oleh ketersediaan pakan berupa serangga yang banyak tersedia di tempat terbuka bekas kebakaran dan konversi hutan menjadi kebun rumput gajah, sehingga sampai pada ketinggian di atas 2.000 m dpl burung-burung tersebut masih dijumpai di dalam habitat taman nasional.

Penyebaran jenis burung dapat dilihat dari nilai frekuensi relatif dan digunakan untuk mengetahui kemudahan ditemuinya suatu jenis burung. Di kawasan ini jenis burung yang memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi (FR = 7,92%) dan mudah ditemui di antaranya adalah kutilang (*P. aurigaster*), burung kacamata gunung (*Z. montanus*), wallet linchii (*C. linchii*), dan sriti (*C. esculenta*). Jenis burung-burung ini penyebarannya dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, perilaku makan, dan perilaku hidup. Burung-burung ini merupakan jenis yang hidup berkelompok, sedangkan burung kutilang dipengaruhi

oleh perilaku pakannya yang omnivorous sehingga dapat makan serangga dan buah-buahan, salah satunya adalah buah muda *Acacia decurens* Willd. yang dimakan oleh burung pemakan buah.

#### D. Status Konservasi Mamalia dan Burung

Status konservasi satwa mamalia di TN Gunung Merbabu sebagian besar dilindungi menurut PP No. 7 Tahun 1999 sekitar 60%. Satwa mamalia yang termasuk dalam *Appendix I* CITES adalah macan tutul (*P. pardus melas*), sedangkan satwa yang termasuk *Appendix II* CITES yaitu monyet abu-abu (*M. fascicularis*) dan rek-rekan (*P. auratus*) (Megantara, 1993). Kedua jenis satwa ini juga termasuk kategori *Endangered* dalam *Red Data Book IUCN* sebanyak 50% yaitu 20% *vulnerable*, 20% terancam, dan 10% *endangered species* (Tabel 5).

Dilihat dari status konservasi mamalia yang ditemukan di taman nasional, kawasan hutan ini memiliki peran yang

Tabel (Table) 5. Status konservasi jenis-jenis mamalia di TN Gunung Merbabu (*Conservation status of mamalia species in Merbabu National Park*)

Nama lokal (Local name)	Nama ilmiah (Scientific name)	Status perlindungan (Conservation status) (PP 7/1999)	Status Red Data Book IUCN (Red Data Book IUCN status)	Status CITES	Endemik (Endemic)
Kancil	<i>Tragulus javanicus</i>	Dilindungi	-	-	-
Tupai pohon	<i>Callosciurus notatus</i> Boddart	-	-	-	-
Jeralang	<i>Ratufa bicolor</i> Sparmann	Dilindungi	-	<i>Appendix II</i>	-
Landak	<i>Hystrix brachyuran</i> Linnaeus	-	<i>Vulnerable</i>	<i>Appendix I</i>	-
Rek-rekan	<i>Presbytis auratus</i> Sody	Dilindungi	<i>Data defficiency</i>	<i>Appendix II</i>	√
Musang	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> Pallas	-	<i>Vulnerable</i>	<i>Appendix II</i>	-
Macan tutul	<i>Panthera pardus</i> Linnaeus	Dilindungi	<i>Endangered</i>	<i>Appendix I</i>	√
Kidang	<i>Muntiacus muntjak</i> Zimmermann	Dilindungi	-	-	-
Monyet abu-abu	<i>Macaca fascicularis</i> Raffles	-	<i>Lower risk; near threatened</i>	<i>Appendix II</i>	-
Trenggiling	<i>Manis javanica</i> Desmarest	Dilindungi	<i>Lower risk; near threatened</i>	<i>Appendix II</i>	-

penting sebagai habitat untuk melestarikan keberadaan satwaliar terutama jenis-jenis mamalia yang terancam punah, karena kelestariannya sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem yang telah terganggu. Gangguan habitat ini berupa degradasi kualitas habitat maupun penyempitan habitat. Hal ini diindikasikan pada kondisi saat ini, dimana hutan alam yang tersisa terletak pada ketinggian di atas 2.000 m dpl dan di lembah-lembah. Habitat tempat ditemukannya satwa mamalia ini perlu ditunjuk sebagai kantong-kantong habitat untuk suakanya dan ditetapkan sebagai zona inti atau sekurang-kurangnya zona rimba dalam pengelolaan TN Merbabu.

Status populasi burung yang ditemukan di lapangan untuk kepentingan konservasinya dilihat status keendemikannya di P. Jawa dan Bali menurut buku petunjuk identifikasi burung-burung di Jawa dan Bali (Mac Kinnon, 1990). Keendemikan jenis burung-burung di TN Merbabu di antaranya adalah ayam hutan hi-

jau (*Gallus varius* Shaw and Modder), cucak gunung (*Pycnonotus bimaculatus* Horsfield), tepus pipi perak (*Stachyris melanothorax* Teminck), pergam punggung hitam (*Ducula lacernulata*), dan kipasan ceret merah (*Rhipidura phoenix-cura*). Jenis burung endemik Jawa ini juga tercantum pada laporan survey aves TN Gunung Merbabu (2006).

Jenis burung yang ditemukan di TN Merbabu dan termasuk ke dalam Appendix II, yaitu alap-alap layang (*Falco cencorhoides* Vigors & Horsfield) (Suhartono dan Mardiastuti, 2002). Jenis burung yang dilindungi menurut Peraturan Pemerintah No.7 Tahun 1999 didasarkan pada kepentingan jenis tersebut sebagai predator tingkat tinggi, seperti alap-alap layang (*F. cencorhoides*), elang hitam (*I. malayensis*) serta penyerbuk tanaman untuk jenis burung pengisap madu, seperti sulingan (*Anthreptes malacensis* Scopoli) dan burung madu gunung (*Nectarinia sperata*).

Tabel (Table) 6. Keragaman jenis dan status konservasi burung di TN Merbabu (*Biodiversity and conservation status of aves in Merbabu National Park*)

No	Nama lokal (Local name)	Nama ilmiah (Science name)	Status keendemikan (Endemic status)	CITES	PP 7/1999
1.	Sulingan	<i>Anthreptes malacensis</i> Scopoli	-	-	√
2.	Esenangka gunung	<i>Lophozosterops javanicus elengatus</i> Horsfield	-	-	√
3.	Cucak gunung	<i>Pycnonotus bimaculatus</i> Horsfield	√	-	-
4.	Elang hitam	<i>Ichtinaetus malayensis</i> Temminck	-	-	√
5.	Ayam hutan hijau	<i>Gallus varius</i> Shaw and Modder	√	-	-
6.	Tepus pipi perak	<i>Stachyris melanothorax</i> Teminck	√	-	√
7.	Alap-alap layang	<i>Falco cencorhoides</i> Vigors & Horsfield	-	Appendix II	√
8.	Opor jawa	<i>Lophozosterops javanicus</i> Horsfield	-	-	√
9.	Beruang madu gunung	<i>Nectarinia sperata</i>	-	-	√
10.	Glatik batu	<i>Psaltria exelis</i> Temminck	-	-	√
11.	Pergam punggung hitam	<i>Ducula lacernulata</i>	√	-	-
12.	Kipasan ceret merah	<i>Rhipidura phoenix-cura</i>	√	-	-

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Keragaman habitat satwa mamalia dan burung di TN Merbabu terdiri dari bumi perkemahan, hutan tanaman pinus, hutan puspa, hutan alam, dan hutan bekas kebakaran dengan 11 jenis pohon. Keragaman jenis vegetasi habitat ( $H'$ ) sangat rendah yaitu berkisar antara 0,46-0,59 karena jenis dan populasi pohon sangat terbatas.
2. Keragaman satwa mamalia yang ditemukan di TN Merbabu adalah 10 jenis dan kepadatan populasinya yang tertinggi adalah rek-rekan (*Presbytis auratus* Sody),  $\hat{D} = 0,128 \text{ ind/km}^2$  dan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles),  $\hat{D} = 0,112 \text{ ind/km}^2$ .
3. Keragaman jenis burung dan keseimbangan habitat di kawasan TN Merbabu paling tinggi terdapat di habitat hutan campuran yang merupakan hutan alam ( $H' = 1,3833$  dan  $E = 0,4475$ ). Hal ini didukung oleh keragaman jenis tumbuhan, struktur vegetasi, dan penutupan tanaman bawah.
4. Jenis burung yang ditemukan di TN Merbabu, Kabupaten Boyolali sebanyak 45 jenis, sedangkan jenis burung yang paling mudah ditemukan dapat dilihat dari kepadatan dan frekuensi relatifnya adalah burung kacamata gunung (*Zosterops montanus* Bonaparte) = 29 individu per ha, walet linchii (*Collocalia linchii* Horsfield & Moore) = 27 individu per ha, dan sriti (*Collocalia esculenta* Linnaeus) = 22 individu per ha, hal ini didukung oleh ketersediaan pakannya berupa serangga.
5. Status konservasi satwa mamalia dan burung dihubungkan dengan status keendemikannya, 60% mamalia dilindungi menurut Peraturan Pemerintah No. 7/1999, 50% termasuk ke dalam IUCN (20% *vulnerable*, 20% terancam, dan 10% *endangered species*),

berdasarkan CITES, 50% termasuk *Appendix II*, 20% *Appendix I*, dan 30% bukan *Appendix*.

6. Status konservasi burung hanya delapan jenis yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah No. 7/1999, satu jenis termasuk ke dalam *Appendix CITES* yaitu alap-alap layang dan lima jenis burung termasuk endemik Jawa.

### B. Saran

1. Diperlukan restorasi bekas kebakaran dan kawasan yang dijadikan kebun rumput gajah dalam rangka pengayaan tumbuhan pakan, tempat tidur, dan bersarang bagi mamalia maupun burung.
2. Keberadaan satwa mamalia maupun burung dengan prioritas konservasi tinggi harus dipertimbangkan dalam penetapan zonasi, dimana habitat satwaliar tersebut di taman nasional ditetapkan sebagai zona inti atau zona rimba.
3. Mengurangi intensitas kegiatan masyarakat di dalam kawasan melalui sistem rotasi pengambilan rumput ternak dan kayu bakar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 1990. Pengelolaan Satwaliar. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, IPB Bogor.
- Departemen Kehutanan. 2007. Buku Informasi 50 Taman Nasional di Indonesia. Hal. 114-117.
- Bibby, C., N.D. Burges, dan D.A. Hill. 1992. Bird Census Techniques. University Press, Cambridge. Hal 91.
- Gunawan, H. dan M. Bismark. 2007. Status Populasi dan Konservasi Satwaliar Mamalia di Taman Nasional Gunung Ceremai, Jawa Barat. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam IV(2): 117-

128. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Gunawan, H. 2007. Sebaran Ekologis dan Geografis Macan Tutul (*Panthera pardus melas* CUVIER 1809) di Taman Nasional Gunung Ciremai. Laporan Tahunan, tidak diterbitkan.
- Ledec, G. dan R. Goodland. 1992. Harmonising Sustainable Development with Conservation of Wildlands. *In*: Vijay, P.K. and J. White (Eds). Conservation Biology. The Commonwealth Science Council. London.
- Ludwig, J.A dan J.F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology. John Willey & Sons. USA. Hal 85-99.
- Kartasmita, K., S. Soenarko, I.G. Tantra, T. Samingan. 1976. Pedoman Inventarisasi flora dan Ekosistem. Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam, Bogor.
- MacKinnon, J. 1990. Burung-burung di Jawa dan Bali. Gadjah Mada University Press.
- Megantara, E.N. 1993. Status Primata Indonesia, Tantangan bagi Konservasi Jenis. Makalah pada Simposium dan Seminar Nasional Primata. Cisarua, Bogor. 13-14 Oktober 1993.
- Peraturan Pemerintah R.I No. 7 Tahun 1999 Tanggal 27 Januari 1999. Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
- Pielou, E.C. 1973. Ecological Diversity. John Wiley & Sons. New York.
- Sawitri, R., A. Sy. Mukhtar dan E. Karlina. 2007. Habitat dan Populasi Burung di Taman Nasional Gunung Ceremai, Kabupaten Kuningan. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Bogor. Hal. 315-328.
- Suhartono, T. dan A. Mardiasuti. 2002. CITES Implementation in Indonesia. Nagao Natural Environment Foundation.
- Supriatna, J. dan E.H. Wahyono. 2000. Panduan Lapangan Primata Indonesia. Yayasan Obor. Jakarta.
- Taman Nasional Gunung Merbabu. 2006. Inventarisasi Aves. Boyolali. 36 Hal.
- WWW. Burung.org. 2007. Daerah Penting Bagi Burung. Diakses tanggal 14 Februari 2007.