

Komunitas Mamalia Kecil Di Berbagai Habitat Pada Jalur Apuy dan Linggarjati Taman Nasional Gunung Ciremai

Maharadatunkamsi¹⁾ dan Maryati²⁾

1). Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor 16911, Email: datun_mzb@yahoo.com

2). Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB, Kotak Pos 168, Darmaga, Bogor 16001, Email: maryati_ksh@yahoo.com

ABSTRACT

Small mammal community in various habitats at Apuy track and Linggarjati track of Gunung Ciremai National Park. Distribution of small mammals at Apuy track (west slope) and Linggarjati track (east slope) of Gunung Ciremai National Park are correlated with their habitats. Traps, mist nets and observational methods were conducted to record small mammals from seven different habitats. To interpret such patterns, we conducted cluster analysis based on Jaccard index of similarity resulting five distinct groups. Species diversity for each habitat differs significantly indicating great diversity differences between habitats. Common species appear to occupy disturbed area along the habitats examined, where as rare species tend to associate with more distinctive habitat types. The results seem to suggest that forest may still constitute a substantial component for the preservation of small mammals.

Key words: ciremai, small mammals, habitat, distribution, zoning.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Ciremai merupakan suatu gunung yang tersendiri terletak pada dua kabupaten yaitu Kabupaten Kuningan dan Kabupaten Majalengka. Taman Nasional ini mempunyai ketinggian antara 550 sampai 3078 meter di atas permukaan laut, dengan berbagai tipe habitat. Pada tahun 2003 kawasan hutan di taman nasional ini merupakan hutan lindung, kemudian berdasarkan SK Menteri Kehutanan No. SK.424/Menhut-II/2004

statusnya diubah menjadi taman nasional dengan area seluas 15500 Ha. Sebagai taman nasional baru, maka informasi sumber daya alam di dalamnya belum banyak terungkap bahkan sampai saat ini belum ada publikasi komprehensif tentang keragaman hayati Taman Nasional Gunung Ciremai. Pada bulan Maret 1931 Menden dari Museum Zoologicum Bogoriense (MZB) melakukan eksplorasi di kawasan Gunung Ciremai dan sekitarnya. Menden mengoleksi 28 spesimen yang terdiri atas lima jenis mamalia.

Kriteria *International Biological Program* mamalia kecil adalah hewan mamalia yang berat badan dewasa kurang dari 5 kg (Suyanto 1999), sedangkan selebihnya termasuk dalam kelompok mamalia besar. Umumnya yang dianggap mamalia kecil adalah kelelawar, tikus, tupai, bajing dan cucurut. Hewan mamalia kecil mempunyai kontribusi penting dalam suatu ekosistem termasuk di dalamnya sebagai pemencar biji, penyerbuk, mangsa bagi karnivora dan burung pemangsa, dan pengontrol populasi serangga (Boeadi *et al.* 1983, Buzato *et al.* 1994; Suyanto *et al.* 1997). Memperhatikan kenyataan ini, maka komunitas mamalia kecil mempunyai fungsi penting di alam yaitu ikut mempertahankan keanekaragaman tumbuhan hutan dan sebagai agen dalam regenerasi hutan (Kitchener *et al.* 1990).

Kebutuhan akan data sebaran fauna di Taman Nasional Gunung Ciremai sudah sangat mendesak. Hal ini dilatar belakangi akibat dari pembukaan hutan untuk perkebunan, perburuan liar, pencurian kayu dan kebakaran hutan yang menyebabkan hilangnya habitat fauna dan fragmentasi habitat di taman nasional ini. Pengelolaan taman nasional pada dasarnya berpatokan pada sistem zonasi dan konservasi ekosistemnya (Wiratno *et al.* 2001). Oleh karenanya diperlukan data akurat tentang sebaran satwa dan flora di dalamnya. Berkaitan dengan hal ini, maka telah dilakukan penelitian tentang komunitas mamalia kecil di jalur pendakian Apuy (lereng barat) dan jalur pendakian Linggarjati (lereng timur) Taman Nasional Gunung

Ciremai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisi kebutuhan akan data dasar sebaran hewan mamalia kecil di berbagai habitat dalam Taman Nasional ini. Penelitian ini merupakan bagian dari studi yang lebih luas dengan fokus pada dokumentasi biodiversitas di Taman Nasional Gunung Ciremai yang bertujuan untuk menentukan zonasi kawasan berdasarkan sebaran satwa dan flora. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang berguna untuk memaksimalkan usaha konservasi.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian sebaran mamalia kecil dilakukan dalam bulan April 2006 dan Mei 2007 dengan fokus pada jalur Apuy (lereng barat) dan jalur Linggarjati (lereng timur) Taman Nasional Gunung Ciremai. Pengamatan dilakukan pada 7 plot yaitu hutan primer atas pada 1100-1900 m dpl (06°54'44,2"LS; 108°23'13,9"BT dan 06°53'09,2"LS; 108°26'41,2"BT), hutan sekunder 1600-1800 m dpl (06°54'47,3"LS; 108°22'49,8"BT), belukar atas 1500-1600 m dpl (06°55'09,3"LS; 108°22'26,5"BT), hutan pinus atas 1500-1600 m dpl (06°54'59,0"LS; 108°22'35,4"BT), hutan primer bawah 500-600 m dpl (06°50'28,2"LS; 108°27'18,4"BT), belukar bawah 500-600 m dpl (06°50'25,7"LS; 108°27'16,6"BT) dan hutan pinus bawah 500-600 m dpl (06°50'23,8"LS; 108°27'16,5"BT). Masing-masing plot diamati selama 4 hari.

Pada dasarnya inventarisasi mamalia kecil dilakukan dengan cara penangkapan. Metoda penangkapan merupakan bagian yang tidak terpisah-

kan dalam inventarisasi dan pemantauan mamalia kecil (Jones *et al.* 1996). Namun demikian tidak selamanya penangkapan dapat dilakukan, sehingga diperlukan juga pe-ngamatan langsung (Maharadatunkamsi 2006). Berdasarkan kedua hal tersebut di atas, maka penelitian ini menggunakan kombinasi penangkapan dan pengamatan langsung sebagai berikut:

1. Perangkap hidup.

Pengamatan mamalia kecil kelas Rodentia, Scandentia dan Insectivora dilakukan dengan menggunakan perangkap tikus kawat dan jebakan sumuran (*pit fall trap*). Sebanyak 50 sampai 100 perangkap tikus berukuran 25x10x10 cm digunakan untuk menangkap tikus dan hewan darat kecil lainnya. Pemasangan perangkap dilakukan sedemikian rupa sehingga membentuk 'line transect' pada setiap habitat pengamatan pada berbagai ketinggian tempat. Perangkap di pasang masuk ke dalam sekitar 10 m dari jalan setapak dengan jarak masing-masing 10 meter. Umpan yang digunakan adalah kelapa bakar dan campuran pido dengan petis terasi. Satu seri jebakan sumuran yang terdiri dari 4-5 buah sumuran dan diberi pagar plastik setinggi 40-50 cm dengan panjang 20 m dipasang pada setiap plot. Jebakan sumuran sangat efektif digunakan untuk inventarisasi insektivora terutama cecurut. Pengecekan perangkap hidup dilakukan setiap hari pada pukul 09.00 dan 16.00.

2. Jaring kabut.

Untuk pengamatan kelelawar dan mamalia terbang lainnya digunakan jaring

kabut ukuran 12x3 meter pada berbagai ketinggian dengan jarak 1 sampai 5 meter di atas permukaan tanah. Lokasi pemasangan jaring kabut dilakukan dengan mengikuti plot perangkap tikus. Sebanyak 7-10 jaring kabut dipasang pada tempat-tempat yang diperkirakan merupakan jalur terbang hewan. Jaring kabut di cek dua kali sehari yaitu pada pukul 09.00 dan 16.00.

3. Penjelajahan Lapangan

Penjelajahan lapangan dilakukan melalui jalur-jalur jalan setapak yang sudah ada. Hal ini dilakukan untuk pendataan jenis-jenis mamalia kecil yang dapat dijumpai secara langsung.

Jumlah individu dan jumlah jenis dihitung indeks kelimpahannya (Krebs 1989) sehingga dapat diketahui jenis yang mempunyai nilai penting untuk setiap plot. Penghitungan indeks keragaman jenis dilakukan dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener sedangkan derajat kesamaan dihitung dengan menggunakan indeks Jaccard (Ludwig & Reynold 1988). Untuk menggambarkan kemiripan antar plot dilakukan analisis kluster dengan menggunakan metoda *unweighted pair-group method using arithmetic averages* (UPGMA, Sneath & Sokal 1973). Seluruh analisis dilakukan dengan menggunakan program Ecological Methodology versi 5.2, COMPAC dan SPSS versi 9.0.

HASIL

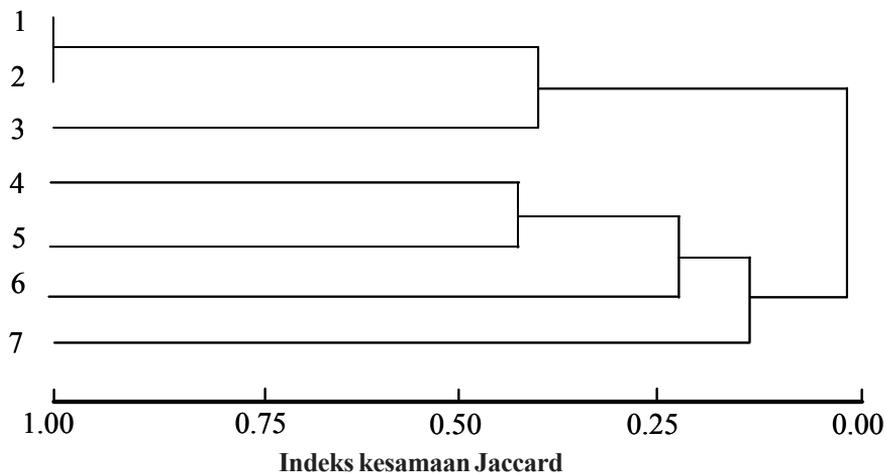
Informasi keragaman mamalia kecil di kawasan Taman Nasional Gunung

Ciremai belum pernah diungkapkan sebelumnya. Dengan menggunakan kombinasi perangkat hidup, jaring kabut dan penjelajahan lapangan, sebanyak 260 ekor mamalia kecil yang terdiri dari 22 jenis tercatat dari 7 plot pengamatan yang berada pada jalur Apuy dan jalur Linggarjati, Taman Nasional Gunung Ciremai (Tabel 1). Dari 22 jenis mamalia yang tercatat, 3 jenis di antaranya endemik Jawa (*Maxomys bartelsii*, *Niviventer lepturus* dan *Crocidura orientalis*). Satu jenis masuk dalam daftar kategori Appendix 2 CITES (*Tupaia javanica*). Tiga jenis (*Aethalops alecto*, *Megaerops kusnotoi* dan *Crocidura orientalis*) termasuk dalam daftar IUCN

Red Data Book (Hilton-Taylor 2000; Suyanto *et al.* 2002) (Lihat Tabel 1).

Jenis terbanyak berasal dari kelelawar (kelelawar buah dan kelelawar serangga, seluruhnya 11 jenis, kemudian diikuti oleh tikus (7 jenis), cecurut (3 jenis) dan tupai (1 jenis). Kelelawar buah (9 jenis, 124 ekor) merupakan individu terbanyak yang tercatat dalam penelitian ini. Adapun jenisnya sebagai berikut: *Aethalops Alecto*, *Chironax melanocephalus*, *Cynopterus brachyotis*, *C. horsfieldi*, *C. sphinx*, *Macroglossus sobrinus*, *Megaerops kusnotoi*, *Rousettus amplexicaudatus* dan *R. leschenaulti*.

Indeks keragaman jenis Shannon-Wiener mamalia kecil di masing-



Gambar 1. Pengelompokan habitat sebaran mamalia kecil berdasarkan derajat kesamaan Jaccard.

Keterangan

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1= Primer bawah (500-600 m dpl) | 5= Sekunder (1600-1800 m dpl) |
| 2= Belukar bawah (500-600 m dpl) | 6= Belukar atas (1500-1600 m dpl) |
| 3= Pinus bawah (500-600 m dpl) | 7= Pinus atas (1500-1600 m dpl) |
| 4= Primer atas (1100-1900 m dpl) | |

Tabel 1. Jumlah jenis, jumlah sampel (ekor), dan indeks Shannon-Wiener pada setiap plot pengamatan di T.N. Gunung Ciremai (** IUCN: NT near threatened, V vulnerable. CI 2: CITES Appendix 2, Jw: endemik Jawa.)

Jenis	Belukar Bawah	Hutan Primer bawah	Hutan Pinus Bawah	Hutan Primer atas	Hutan Sekunder	Belukar Atas	Hutan Pinus Atas	Jumlah	Status Konservasi
Ketinggian (m dpl)	500-600	500-600	500-600	1100-1900	1600-1800	1500-1600	1500-1600		
Chiroptera/									
Kelelawar buah									
<i>Aethalops alecto</i>	---	---	---	19	4	---	---	23	NT
<i>Chironax melanocephalus</i>	---	---	---	12	---	---	---	12	
<i>Cynopterus brachyotis</i>	7	3	14	---	9	1	---	34	
<i>Cynopterus horsfieldi</i>	---	---	1	---	---	---	---	1	
<i>Cynopterus sphinx</i>	---	---	---	1	2	---	---	3	
<i>Macroglossus sobrinus</i>	9	12	16	5	---	---	---	42	
<i>Megaerops kusnotoi</i>	1	4	---	2	---	---	---	7	V
<i>Rousettus</i>	---	---	1	---	---	---	---	1	
<i>Rousettus leschenaulti</i>	---	---	1	---	---	---	---	1	
Chiroptera/									
Kelelawar serangga									
<i>Hipposideros diadema</i>	---	---	---	2	---	---	---	2	
<i>Miniopterus magnater</i>	---	---	---	---	7	---	---	7	
Rodentia/Tikus									
<i>Leopoldamys sabanus</i>	---	---	---	9	---	---	---	9	
<i>Maxomys bartelsii</i>	---	---	---	3	---	---	---	3	Jw
<i>Maxomys surifer</i>	---	---	---	3	---	---	---	3	
<i>Niviventer fulvescens</i>	---	---	---	1	3	1	---	5	
<i>Niviventer lepturus</i>	---	---	---	6	6	1	---	13	Jw
<i>Rattus exulans</i>	---	---	---	2	6	---	3	11	
<i>Rattus tanezumi</i>	---	---	---	---	1	---	4	5	
Insectivora/Cecurut									
<i>Crocidura monticola</i>	---	---	---	26	---	---	---	26	
<i>Crocidura orientalis</i>	---	---	---	14	18	10	6	48	V, Jw
<i>Hylomys suillus</i>	---	---	---	---	1	---	---	1	
Scandentia/Tupai									
<i>Tupaia javanica</i>	---	---	---	1	2	---	---	3	CI 2
Jumlah	17	19	33	106	59	13	13	260	
Indeks Shannon-Wiener	1,25	1,31	1,49	3,23	3,00	1,15	1,53		

masing plot adalah sebagai berikut : hutan primer atas (3,23), hutan sekunder (3,00), hutan pinus atas (1,53), hutan primer bawah (1,31), belukar bawah (1,25), hutan pinus bawah (1,49) dan belukar atas (1,15). Sedangkan secara keseluruhan, total indeks Shannon-Wiener adalah sebesar 3,66 (Tabel 1).

Dendrogram berdasarkan derajat kesamaan Jaccard menunjukkan adanya zonasi fauna mamalia kecil di jalur Apuy dan Linggarjati, Taman Nasional Gunung Ciremai. Gambar 1 menunjukkan bahwa dari seluruh plot penelitian dapat dikelompokkan menjadi 5 zona sebagai berikut. Zona 1 Seda (hutan primer bawah) dan belukar bawah, Zona 2 (hutan pinus bawah), Zona 3 (primer atas dan hutan sekunder), Zona 4 (belukar atas) dan Zona 5 (hutan pinus atas).

PEMBAHASAN

Taman Nasional Gunung Halimun adalah satu-satunya kawasan konservasi di Jawa di mana informasi hewan mamalianya sudah terungkap dengan baik. Kekayaan jenis mamalia di Taman Nasional Gunung Halimun dilaporkan sekitar 63 jenis (Suyanto 2002). Survey ekologi di Batang Toru, Sumatera Utara berhasil mencatat hewan mamalia kecil sebanyak 42 jenis dengan indeks Shannon-Wiener sebesar 3,16 (PT. Hatfindo Prima 2005). Penelitian di Taman Nasional Gunung Ciremai ini mendokumentasikan jumlah jenis hewan mamalia kecil sebanyak 22 jenis dengan indeks Shannon-Wiener keseluruhan sebesar 3,66 menunjukkan bahwa

kawasan ini mempunyai keragaman mamalia yang tinggi. Menurut Soeria-negara (1966) keragaman jenis dikatakan tinggi jika mempunyai nilai indeks Shannon-Wiener lebih dari 3,5. Secara keseluruhan indeks keragaman yang tinggi di Taman Nasional Gunung Ciremai menunjukkan potensinya sebagai habitat tempat hidupnya berbagai jenis hewan. Hutan di dalamnya merupakan tempat pelestarian bagi kehidupan mamalia kecil dan ekosistemnya. Namun demikian pada beberapa habitat yang terganggu mulai menunjukkan keadaan yang sebaliknya.

Untuk mengamati lebih jauh lagi tentang struktur mamalia kecil, pada setiap plot dilakukan penghitungan indeks keragaman jenis Shannon-Wiener (Tabel 1). Keragaman jenis yang ditunjukkan dengan indeks Shannon-Wiener memperlihatkan adanya pola tertentu mengikuti habitatnya masing-masing. Tujuh plot pengamatan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,01$). Indeks keragaman tinggi ditemukan di hutan primer atas dan hutan sekunder dengan indeks Shannon-Wiener masing-masing sebesar 3,23 dan 3,00. Sedangkan indeks keragaman rendah ditemukan di 5 plot lainnya yaitu hutan pinus atas (1,53), hutan pinus bawah (1,49), hutan primer bawah (1,31), belukar bawah (1,25) dan plot belukar atas (1,15).

Dalam kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai pada ketinggian antara 1100-1900 m dpl terdapat hutan primer yang relatif masih baik dan utuh. Kondisi seperti ini merupakan daya dukung untuk kehidupan berbagai

hewan. Hutan primer atas dan hutan sekunder di Taman Nasional ini mempunyai jumlah jenis hewan mamalia yang lebih banyak dengan tingkat keragaman yang lebih tinggi dari plot lainnya (Tabel 1). Vegetasi hutan primer atas dan hutan sekunder mempunyai daya dukung yang lebih baik bagi kehidupan mamalia untuk mencari makan, beraktivitas, tidur, berlindung dari predator dan berkembang biak (Ginsberg & Clode 1994; Setyono 2003). Hutan merupakan kesatuan ekosistem terdiri atas kawasan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dan lingkungannya yang satu dengan yang lainnya saling berinteraksi. Semakin baik kondisi hutan akan berpengaruh positif pada kehidupan hewan di dalamnya.

Kondisi hutan sekunder menunjukkan tingkat gangguan berat dan ringan, namun demikian kondisi seperti ini masih memungkinkan untuk hidupnya berbagai jenis mamalia kecil. Rusaknya hutan akan berdampak negatif pada lingkungan karena struktur dan fungsi ekosistem hutan akan berubah. Dengan demikian fungsi hutan sebagai penyangga kehidupan menjadi terganggu akibat berkurangnya habitat dan fragmentasi habitat. Keadaan demikian akan memperkecil potensi suatu jenis hewan untuk menyebar dan mempertahankan populasinya.

Sedangkan rendahnya nilai keragaman di hutan primer bawah (Plot Seda, Tabel 1) diduga karena kawasan ini luasnya hanya sekitar 20 Ha. Walaupun Seda merupakan bagian dari Taman Nasional Gunung Ciremai namun letaknya terpisah. Luas Seda yang sempit

akan menyebabkan daya dukung yang terbatas terhadap berbagai kehidupan hewan termasuk mamalia kecil, termasuk terbatasnya ketersediaan makanan bagi penghuninya. Hal ini akan menyebabkan hewan di dalamnya menjadi terkurung dalam blok hutan yang sempit. Hewan di dalamnya menjadi rentan terhadap gangguan manusia dan perubahan lingkungan. Kondisi seperti ini dikhawatirkan akan menyebabkan terjadinya pengurangan daerah jelajah hewan dan dapat mempercepat pemusnahan populasi.

Habitat terganggu mempunyai daya dukung yang rendah bagi kehidupan hewan. Pada plot belukar dan hutan pinus mengalami gangguan yang tinggi, bahkan sebagian telah berubah menjadi semak belukar. Hal ini terlihat dari rendahnya keragaman mamalia kecil dalam kawasan terganggu (Tabel 1). Pembukaan kawasan hutan akan berpengaruh negatif terhadap kondisi vegetasi yang akan menyebabkan berkurangnya habitat fauna, yang berarti hilangnya tempat bagi hewan mamalia kecil untuk melakukan aktivitas hidupnya.

Tekanan akibat menurunnya kualitas habitat akan lebih terasa pada hewan yang mempunyai status konservasi, endemik dan/atau hanya hidup di habitat yang spesifik (Maharadatunkamsi 2001). Salah satunya adalah tikus *Maxomys bartelsii* yang endemik Pulau Jawa dan hanya hidup di hutan primer pegunungan. Sebagai hewan yang hanya hidup di habitat yang spesifik, *M. bartelsii* sangat rentan terhadap perubahan lingkungan di Pengelompokkan mamalia kecil

berdasarkan pada masing-masing plot disajikan dalam Gambar 1. Dendrogram yang dihasilkan dari analisis kluster dibuat berdasarkan derajat kesamaan Jaccard dengan menggunakan metoda UPGMA (Gambar 1). Berdasarkan atas keberadaan jenis mamalia kecil, maka zonasi di daerah plot pengamatan dapat dikelompokkan menjadi 5 zona. Zona 1 tersusun oleh hutan primer bawah (Seda) dan belukar bawah; keduanya pada 500-600 m dpl. Zona 2 terdiri atas hutan pinus bawah (500-600 m dpl). Zona 3 merupakan gabungan dari hutan primer atas (1100-1900 m dpl) dan hutan sekunder (1600-1800 m dpl). Zona 4 (belukar atas, 1500-1600 m dpl) dan zona 5 (hutan pinus atas, 1500-1600 m dpl). Gambar 1 menunjukkan adanya pola sebaran mamalia kecil berdasarkan kondisi habitatnya. Zona 3 membentuk kelompok tersendiri sebagai habitat yang relatif masih utuh di mana terdapat berbagai jenis mamalia kecil penghuni hutan. Sedangkan Zona 1, 2, 4 dan 5 menunjukkan adanya tekanan terhadap kondisi ekologis setempat yang ditandai dengan melimpahnya jenis-jenis mamalia komensal.

Zone 3 (hutan primer atas dan hutan sekunder) merupakan habitat yang relatif masih utuh berada pada ketinggian di atas 1100 m tersusun oleh plot hutan primer atas dan hutan sekunder. Adapun jenis yang dominan di Zona 3 adalah kelelawar *Aethalops alecto* dan *Chironax melanocephalus*; dan cucurut *Crocidura monticola* dan *C. orientalis*. Selain itu juga terdapat beberapa jenis tikus penghuni hutan dataran tinggi seperti *Maxomys bartelsii* dan *Leopoldamys*

sabanus. Jenis-jenis mamalia kecil ini merupakan hewan penghuni hutan primer dan sekunder dataran tinggi (Kitchener *et al.* 1993; Ruedi 1995 & Nowak 1999). Jenis-jenis ini hanya hidup di hutan dan tidak dijumpai di habitat lainnya, bahkan di antaranya ada yang hanya dijumpai di Pulau Jawa (Lihat Tabel 1). Zona 3 dihuni oleh berbagai mamalia kecil yang mempunyai sebaran terbatas namun menunjukkan kepadatan populasi dan jumlah jenis mamalia kecil yang cukup baik. Hal ini merupakan indikasi tingkat keragaman yang tinggi dan di dalamnya terjadi interaksi yang seimbang antara mamalia kecil dengan komponen lainnya sebagai satuan ekosistem. Pada umumnya mamalia kecil penghuni zona 3 merupakan jenis yang rentan terhadap kerusakan habitat dan di antaranya merupakan jenis endemik Jawa (Tabel 1). Jenis-jenis ini menempati skala prioritas dalam upaya konservasi. Oleh karena itu Zona 3 merupakan bagian penting untuk konservasi. Zona 1, 2, 4 dan 5 didominasi oleh kelelawar *M. sobrinus* dan *C. brachyotis*. Kedua jenis kelelawar ini mengambil manfaat dalam mencari pakannya pada daerah yang terganggu terutama dari kebun pisang yang banyak terdapat di kaki Gunung Ciremai. *M. sobrinus* dan *C. brachyotis* hidup pada berbagai habitat, baik habitat yang terganggu maupun alami mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 1500 m dpl, namun diketahui berasosiasi dengan keberadaan pohon pisang (Lekagul & McNelly 1997; Kitchener *et al.* 2002). Keberadaan tikus komensal seperti *Rattus tanezumi* dan *R. exulans*

pada Zona 5 memperkuat kenyataan bahwa kelompok habitat ini sudah terganggu. Bertambahnya jumlah dan jenis hewan komensal merupakan indikasi peningkatan intensitas gangguan lahan. Fenomena yang sama juga dijumpai antara lain pada Suaka Margasatwa Tabin, Sabah (Bernard 2004) dan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi (Maharadatunkamsi 2006).

Adanya zonasi dalam sebaran mamalia kecil di Taman Nasional Gunung Ciremai menunjukkan bahwa selain perbedaan habitat pada daerah ketinggian, maka pola sebaran hewan juga ditentukan oleh keterbatasan kemampuan dalam proses fisiologi yang menentukan kemampuannya untuk hidup pada elevasi tertentu, sehingga hanya jenis-jenis tertentu saja yang dapat hidup pada dataran tinggi (Patterson *et al.* 1990). Selain itu perbedaan ketinggian dapat berpengaruh secara tidak langsung pada sebaran jenis melalui variasi habitat. Hal ini dapat terlihat pada kelelawar *A. alecto* dan *C. melanocephalus*, tikus *M. bartelsii* dan cucurut *C. monticola* yang hanya ditemukan pada kawasan hutan dengan ketinggian 1100-1900 m dpl. Sebaliknya pada ketinggian 500-600 m dpl, ditemukan habitat hutan yang terganggu akibat daerah sekitarnya sudah dibuka untuk perkebunan sayuran dan hutan pinus monokultur. Pada kelompok habitat terganggu didominasi oleh kelelawar *C. brachyotis* dan *M. sobrinus*. Kedua jenis kelelawar ini mempunyai daerah sebaran yang luas dan hidup pada berbagai habitat.

Ditinjau dari aspek perannya di alam, ada 9 jenis kelelawar pemakan buah (*A. alecto*, *C. brachyotis*, *C. sphinx*, *C. horfieldi*, *C. melanocephalus*, *M. sobrinus*, *Megaerops kusnotoi*, *Rousettus leschenaulti* dan *R. amplexicaudatus*) berfungsi sebagai penyerbuk bunga dan pemencar biji tumbuh-tumbuhan (Fujita & Tuttle 1991; Buzato *et al.* 1994). Dengan demikian kelelawar adalah spesies kunci dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan (Fujita 1988; Kitchener *et al.* 1990; Mickleburgh *et al.* 1992). Dua jenis kelelawar serangga (*Miniopterus magnater* dan *Taphozous longimanus*), tupai (*Tupaia javanica*), cucurut (*C. orientalis*, *C. monticola* dan *Hylomys suillus*) mempunyai fungsi alamiah sebagai pengendali populasi serangga di alam (Nowak 1999), termasuk serangga hama. Dengan demikian hewan-hewan tersebut di atas mempunyai arti penting secara ekologis dan ekonomis. Keberadaan hewan-hewan tersebut mempunyai peranan yang signifikan, baik berupa manfaat langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu keberadaan hewan-hewan tersebut perlu dipertahankan demi tercapainya keseimbangan alam dan kelestarian hutan dalam kawasan taman nasional ini.

KESIMPULAN

Pengelolaan kawasan taman nasional dilakukan dengan sistem zonasi untuk tercapainya berbagai tujuan. Pada kawasan yang diamati diketahui terdapat 5 zonasi sebaran mamalia kecil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Taman Nasional Gunung Ciremai merupakan

habitat penting bagi hewan mamalia kecil. Beberapa di antaranya termasuk jenis-jenis yang endemik dan mempunyai status konservasi internasional (CITES, IUCN). Tingkat keragaman mamalia dari rendah sampai tinggi dijumpai pada 7 plot pengamatan namun pada umumnya menunjukkan tingkat kepadatan yang rendah.

Di balik potensi Taman Nasional Gunung Ciremai, berbagai permasalahan juga menghadang kelestarian hewan-hewan ini akibat adanya tekanan ekologis dan ekonomis. Terjadinya pengurangan habitat dapat mempercepat pemusnahan pada populasi hewan. Hal ini perlu dikaji lebih jauh mengingat dalam kawasan tersebut hidup berbagai jenis hewan.

Penelitian ini mencakup lereng barat (Apuy) dan lereng timur (Linggarjati), sehingga belum dapat menggambarkan potensi hewan mamalia kecil di T.N. Gunung Ciremai. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lokasi lainnya dalam taman nasional ini sehingga dapat diperoleh gambaran yang lebih lengkap tentang potensi dan keragaman sumber daya hayatinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menghaturkan terima kasih kepada Kepala Taman Nasional Gunung Ciremai yang telah memberikan ijin dan penggunaan fasilitas. Kami juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Sdr A. Saim dan Nanang Supriatna atas komitmen dan integritasnya dalam survey tahun 2006 dan 2007. Sdr. Iding, Ajib,

Emen, Bagja, Sandi A. dan Jamal membantu untuk kelancaran pekerjaan di lapangan. Demikian juga kepada Sdr. Nendi, Diki, dan Endi membantu kami memasak selama survei.

Penelitian ini dibiayai dari DIPA Puslit Biologi-LIPI 2006-2007.

DAFTAR PUSTAKA.

- Bernard, H. 2004. Effects of selective logging on the microhabitat-use patterns of non-volant mammals in Bornean tropical lowland mixed-dipterocarp forest. *Nature and Human Activities*. 8:1-11.
- Boeadi, M. Amir & A. Suyanto 1983. An insectivorous bat, *Tadarida plicata* (Buchanan) (Microchiroptera: Molossididae) as a possible component in biological control of insect pests. Dalam: Proceedings of the Symposium on Pest Ecology and Pest Management. *Biotrop Special Publication*.. 18:245-247.
- Buzato, S., M. Sazima & I. Sazima. 1994. Pollination of three species of *Abutilon* (Malvaceae) intermediate between bat and hummingbird flower syndromes. *Flora*. 189: 327-334.
- Fujita, MS. 1988. Flying foxes and economics. *Bats* 6(1): 4-9.
- Fujita, MS. & MD. Tuttle. 1991. Flying foxes (Chiroptera: Pteropodidae): threatened animals of key ecological and economical importance. *Conservation Biology* 5: 455-463.
- Ginsberg, JR. & D. Clode. 1994. Hunting. *in*: Halliday, T. & A.

- Pressley. (eds). *Animal Behavior*. The University of Oklahoma press. Norman. 43-57
- Hilton-Taylor, C. 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom.
- Jones, C., WJ. McShea, MJ. Conroy & TH. Kunz. 1996. Capturing mammals. *in*: Wilson, DE., FR. Cole, JD. Nichols, R. Rudran dan MS. Foster. (eds). *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals*. 115-155. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- Kitchener DJ., A. Gunnell & Maharadatunkamsi. 1990. Aspects of the feeding biology of fruit bats (Pteropodidae) on Lombok Island, Nusa Tenggara, Indonesia. *Mammalia* 54:561-578.
- Kitchener, DJ., S. Hisheh, LH. Schmitt & I. Maryanto. 1993. Morphological and genetic variation in *Aethalops alecto* (Chiroptera, Pteropodidae) from Java, Bali and Lombok Is, Indonesia. *Mammalia* 57: 255-272.
- Kitchener, DJ., Boeadi, L. Charlton & Maharadatunkamsi. 2002. Mamalia Pulau Lombok. *Dalam* (Pribadi & Maryanto, Penerjemah). Museum Zoologicum Bogoriense, the Gibbon Foundation & PILI-NGO Movement.
- Krebs CJ. 1989. *Ecological Methodology*. Harper & Row Publishers. New York.
- Lekagul, B. & JA. McNelly. 1997. *Mammals of Thailand*. The association for the Conservation of Wildlife. Bangkok.
- Ludwig, AL. & JF. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology*. John Wiley and Sons, Inc. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.
- Maharadatunkamsi. 2001. Relationship between altitudinal changes and distribution of rats: a preliminary study from Gunung Botol, Gunung Halimun National Park. *Berita Biologi* 5(6): 697-701.
- Maharadatunkamsi. 2006. Biodiversity of small mammals in Torout, Bogani Nani Wartabone National Park Sulawesi. *Biota* 1(11): 1-7.
- Mickleburgh, SP., AM. Hutson & PA. Racey. (Compilers). 1992. *Old World Fruit Bats: An action plan for their conservation*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Nowak RM. 1999. *Walker's Mammals of the World*. Vol 1. 6th ed. The John Hopkins University Press. Baltimore.
- Patterson BD., PL. Meserve & BK. Lang. 1990. Quantitative habitat association of small mammals along an elevation transect in temperate rainforests of Chile. *Journal of Mammalogy* 71(4): 620-633.
- PT. Hatfindo Prima. 2005. *Survey of Terrestrial Ecology, Air Quality and Noise for the Martabe Project Area, North Sumatra, Indonesia*. Consultant report produced for PT. Newmont Horas Nauli. Bogor.
- Ruedi, M. 1995. Taxonomic revision of shrews of the genus *Crocidura* from Sunda Shelf and Sulawesi with des-

- cription of two new species (Mammalia: Soricidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*. 115: 211-265.
- Setyono, D. 2003. Management effort of Gunung Halimun National Park. *in: Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia vol XII. Gunung Halimun National Park: A Model of Improved Park Management*. JICA Biodiversity Conservation Project, Bogor. 1-7.
- Soerianegara, I. 1996. *Ekologi, Ekologisme dan Pengelolaan Sumberdaya Hutan*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sneath, PHA. & RR. Sokal. 1973. *Numerical Taxonomy*. Freeman. San Francisco.
- Start AN. & AG. Marshall. 1976. Nectarivorous bats as pollinators of trees in West Malaysia. *Dalam: Burley J. and BT. Styles (eds.). Tropical trees: Variation, Breeding and Conservation*. 141-150. Academic Press. London.
- Suyanto, A. 2002. *Mamalia di Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Barat*. LIPI, JICA and PHKA, Bogor.
- Suyanto, A., M. Yoneda, Maharadatunkamsi, MH. Sinaga & Yusuf. 1997. Collection of small mammals in Gunung Halimun National Park. *In: Yoneda, Sugardjito & Simbolon (eds). Research and Conservation Biodiversity in Indonesia Vol. II. The inventory of Natural Resources in Gunung Halimun National Park*. LIPI, JICA and PHPA, Bogor. 81-93.
- Suyanto, A. & MH. Sinaga, 1998. Note on additional collection of small mammals in Gunung Halimun National Park. *In: Simbolon, H., M. Yoneda & J. Sugardjito (Eds.). Research and Conservation Biodiversity in Indonesia Vol. IV. Gunung Halimun: The last submontane tropical forest in West Java*. Biodiversity Conservation Project. JICA, LIPI and PHKA. Bogor. 82-95.
- Suyanto, A. 1999. Pengelolaan koleksi mamalia. *In: Suhardjono, YR. (ed). Buku Pegangan Pengelolaan Koleksi Spesimen Zoologi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI, Bogor*. 21-46.
- Suyanto, A., M. Yoneda, I. Maryanto, Maharadatunkamsi & J. Sugardjito. 2002. *Checklist of The Mammals of Indonesia*. Edisi kedua. LIPI JICA PHKA Joint Project for Biodiversity Conservation in Indonesia, Bogor.
- Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin & A. Kartikasari. 2001. *Berkaca Di Cermin Retak-Refleksi Konservasi dan Implikasi Bagi Pengelolaan Taman Nasional*. Gibbon Foundation-PILI-NGO Movement. Jakarta.