



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
KEANEKARAGAMAN MAMALIA DI PEGUNUNGAN SCHWANER,  
KALIMANTAN BARAT**

**BIDANG KEGIATAN:  
PKM AI**

**Diusulkan oleh:**

- |           |                              |                  |             |
|-----------|------------------------------|------------------|-------------|
| <b>1.</b> | <b>PUTRA WIBOWO MALAU</b>    | <b>E34080093</b> | <b>2008</b> |
| <b>2.</b> | <b>GIGIH EKA PRATAMA</b>     | <b>E34070004</b> | <b>2007</b> |
| <b>3.</b> | <b>ARDI CHANDRA YUNianto</b> | <b>E34070072</b> | <b>2007</b> |

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

**2011**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

## HALAMAN PENGESAHAN

### PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA (PKM-AI)

1. Judul Kegiatan : Keanekaragaman Mamalia di Pegunungan Schwaner, Kalimantan Barat
2. Bidang Kegiatan : PKM-AI
3. Bidang Ilmu : Pertanian
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

Bogor, 01 Februari 2011

Menyetujui,  
Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan  
dan Ekowisata

Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Ir. Sambas Basuni, M.S  
NIP 19580915 198403 1 003

Putra Wibowo Malau  
NIM E34080093

Wakil Rektor Bidang  
Akademik dan Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS  
NIP 19581228 198503 1 003

Dr. Ir. Abdul Haris Mustari, MSc  
NIP 19651015 1991103 1 003



## SURAT PERNYATAAN

1. Judul Tulisan : Keanekaragaman Mamalia Di Pegunungan Schwaner, Kalimantan Barat
2. Sumber penulisan ini berdasarkan laporan ekspedisi penelitian HIMAKOVA IPB yaitu SURILI (Studi Konservasi Lingkungan) pada tahun 2010 yang dilakukan di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, Kalimantan Barat

Bogor, 01 Februari 2011

Menyetujui,

Ketua Departemen Konservasi Sumberdaya  
Hutan dan Ekowisata

Ketua Pelaksana Kegiatan

Prof. Dr. Ir. Sambas Basuni, MS  
NIP 19580918 198903 1 003

Putra Wibowo Malau  
NIM E34080093

## KEANEKARAGAMAN MAMALIA DI PEGUNUNGAN SCHWANER, KALIMANTAN BARAT

Putra Wibowo Malau<sup>1)Ø</sup>, Gigih Eka Pratama<sup>2)</sup>, Ardi Chandra Yulianto<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Institut Pertanian Bogor, Babakan Lebak Dramaga, 085719723493

malau\_forester@yahoo.com

### ABSTRAK

*Pegunungan Schwaner merupakan kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya yang kaya akan potensi keanekaragaman mamalia yang belum banyak tereksplor keberadaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mencari keanekaragaman mamalia dan ancaman kelangsungan hidup mamalia. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung menggunakan metode Strip transek di kawasan Pegunungan Schwaner yang dibagi menjadi empat plot pengamatan. indeks kekayaan jenis mamalia tertinggi sebesar 2,72 yaitu pada jalur 1, indeks keanekaragaman mamalia tertinggi sebesar 1,24 yaitu pada jalur 1 dan indeks kemerataan yang mendekati nilai nol adalah jalur 4 dengan nilai sebesar 0,52. Ancaman terhadap kelangsungan hidup mamalia adalah perburuan dan penebangan hutan sebagai habitat mamalia. Sebanyak 28 jenis mamalia yang ditemukan secara langsung di kawasan Pegunungan Schwaner. Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka bukit raya yang merupakan salah satu perwakilan ekosistem dataran tinggi yang ada di pulau Kalimantan mempunyai keanekaragaman mamalia yang cukup tinggi. Adanya illegal logging dan perburuan merupakan ancaman yang besar bagi kelestarian mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. Kata Kunci : Pegunungan Schwaner, Keanekaragaman mamalia, ancaman kelangsungan hidup mamalia*

### ABSTRACT

*Schwaner Mountains is an area of Bukit Baka Bukit Raya National Park which is rich in mammal diversity potential that has not been much explored existence. This study aimed to explore the diversity of mammals and threatening the survival of mammals. Data was collected through direct observation using the strip transect method in the Schwaner Mountains region which is divided into four observation plots. mammals species richness index high of 2.72 that is on line 1, the highest index of 1.24 keanekaragaman mammals that is on line 1 and the evenness index is close to zero value line 4 with a value of 0.52. The threat to the survival of mammals is the hunting and logging as a habitat for mammals. Twenty eight mammals are found in Schwaner Mountains region. Schwaner Mountains National Park, Bukit Baka highway hill*

*which is one representative of upland ecosystems on the island of Borneo has a fairly high diversity of mammals. The existence of illegal logging and hunting are a big threat for the conservation mammals in the Schwaner Mountains National Park, Bukit Baka Bukit Raya.*

*Key words : Schwaner Mountains, Biodiversity mammals, threatening the survival of mammals*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kawasan Muller-Schwaner merupakan daerah berhutan seluas kurang lebih dua juta hektar yang diberikan untuk gugusan pegunungan di bagian jantung Kalimantan (*Heart of Borneo*) yang secara ekologis memiliki keterhubungan dengan tiga kawasan taman nasional seperti TN Betung Kerihun, TN Bukit Baka Bukit Raya dan TN Danau Sentarum. Pegunungan Muller sendiri secara geografis, bentang alamnya memanjang dari Timur Laut ke arah Barat Daya dengan puncak antara lain G. Batu Sambang (1.750 m dpl), G. Liang Pahang (1.668 m dpl), G. Puntapahu (1.690 m dpl), G. Liang Ayung (1.530 m dpl), Bukit Betikap (1.570 m dpl) & G. Liang Cahung (1.400 m dpl). Pegunungan ini merupakan kawasan hutan lindung & suaka alam seluas ± 860.000 Ha yang berada pada 00°11' - 0°42' LU & 113°30' - 113°56' BT .

Keberadaan kawasan Muller-Schwahner yang kaya akan potensi keanekaragaman mamalia yang belum banyak tereksplore keberadaannya, selain itu berfungsi sebagai menara air, kawasan wisata alam dan budaya masyarakat, hal inilah yang menjadi alasan tersendiri perlu dilakukannya studi ini. Kemudian mengingat masalah yang terjadi disana diantaranya: krisis air, pencemaran DAS besar, ancaman terhadap kebakaran hutan, *illegal logging*, penambangan liar, institusi penanganan lemah, program dan dana pelestarian tidak ada, status kawasan lemah (HL & suaka alam), UU yang melindungi kurang fokus, yang dapat memberikan dampak yang negatif bagi kelangsungan hidup mamalia misalnya mengalami perubahan perilaku bahkan dapat mengalami kepunahan dikarenakan rusaknya habitat mamalia.

### Tujuan

Penulisan ini bertujuan untuk:

1. Keanekaragaman jenis mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

2. Ancaman kelangsungan hidup mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya

## METODOLOGI

### Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya yang terletak di Kabupaten Katingan Hulu, provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 2 sampai dengan 18 Agustus 2010. Sedangkan untuk pengambilan data di lapangan secara umum dilakukan tanggal 7 sampai dengan 16 Agustus 2010.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Binokuler untuk membantu mengidentifikasi jenis mamalia yang letaknya jauh dari pengamat.
2. Kompas untuk menentukan arah transek dan sudut posisi satwaliar dengan arah transek.
3. Meteran untuk mengukur dan menentukan panjang transek.
4. Kamera dan *tape recorder* untuk alat dokumentasi.
5. Tally sheet untuk memudahkan pendataan hasil pengamatan.
6. Sarung tangan karet untuk mengambil feces satwaliar.
7. Plastik untuk pembungkus feces yang ditemukan.
8. Trap untuk menangkap binatang pengerat (rodentia).
9. Buku panduan mamalia untuk membantu identifikasi mamalia.
10. Gunting dan pinset untuk identifikasi jenis mamalia kecil.
11. Senter dan baterai sebagai penerangan pada saat pengamatan malam.
12. Tali rafia dan tambang sebagai batas areal pengamatan.
13. Patok sebagai batas pengamatan.
14. Dry wet untuk mengukur kelembaban habitat.
15. GPS untuk memetakan jalur pengamatan

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alkohol untuk pengawetan spesimen.
2. *Gypsum* untuk membuat cetakan jejak mamalia yang ditemukan.
3. Kapas dan tissue
4. Kloroform untuk pembiusan spesimen.
5. Buku panduan lapang mamalia untuk membantu identifikasi mamalia.

## Jenis Data

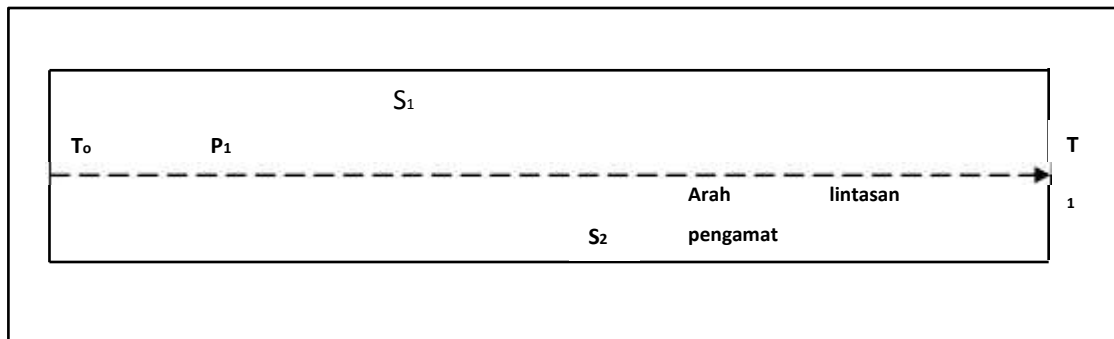
Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder.

1. Data primer Data yang diambil yaitu jenis dan jumlah individu jenis, penyebaran, waktu perjumpaan, aktivitas dan penggunaan habitat, serta fungsi dan manfaat vegetasi bagi kehidupan manusia.
2. Data sekunder  
Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber antara lain, buku teks, laporan, makalah, dan skripsi.

## Metode Pengumpulan Data

### Metode Strip Transek

Metode pengamatan jalur strip transek dilakukan dengan pengamatan berjalan sepanjang jalur yang telah di tentukan dengan mencatat semua jenis satwaliar mamalia yang termasuk kedalam jalur pengamatan. Panjang jalur pengamatan sejauh 1000 meter dengan lebar kiri dan kanan 50 meter. Pada gambar 1 disajikan bentuk metode transek jalur (*Strip Transect*).



Gambar 1 metode transek jalur

### Metode Concentration Count

Metode ini digunakan untuk menginventarisasi primata diseluruh kawasan hutan. Untuk jalur pengamatan tidak ditentukan (bebas) dan diasumsikan seluruh kawasan sudah dijelajahi. Metode ini mencatat keseluruhan populasi primata yang berada dalam kawasan tersebut.

Adapun data-data yang dikumpulkan diantaranya :

1. Jenis satwa yang ditemukan
2. Jumlah individu

3. Jenis kelamin
  4. Jumlah individu berdasarkan kelas umur (dewasa, remaja, anakan)
- Data yang diambil tersebut diambil dari setiap koloni yang ditemukan dalam setiap jalur pengamatan.

### Penggunaan Perangkap (*Trapping*)

Metode ini digunakan untuk menginventarisasi mamalia kecil di lantai hutan, seperti tikus. Perangkap dipasang secara *purposive* pada habitat tertentu yang diduga merupakan habitat utama bagi berbagai mamalia kecil, misalnya cerukan gua, lubang di pohon, bekas lubang di tanah, bekas sampah dan sejenisnya. Hal ini dimaksudkan agar peluang penangkapan semakin besar. Perangkap yang digunakan adalah *live trap* sehingga satwa yang tertangkap tidak akan mati.

### Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai keanekaragaman jenis mamalia, keberadaan aktivitas kawah ratu. Data ini juga berfungsi sebagai pelengkap dalam analisis data mengenai pengaruh kawah ratu terhadap keanekaragaman jenis mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keanekaragaman, Kemerataan Dan Kekayaan Jenis Mamalia

Berbagai nilai indeks keanekaragaman jenis, kemerataan jenis dan kekayaan jenis mamalia disajikan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2 Indeks Keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan jenis mamalia

No	Jalur pengamatan	Nama jenis	Nama ilmiah	$\Sigma$	H'	J'	Dmg
1	Jalur 1	Rindil Bulan	<i>Echinosorex gymnurus</i>	1	1,24	0,78	2,72
2		Tupai ekor sikat	<i>Ptilocercus lowii</i>	1			
3		Lutung Merah	<i>Presbytis rubicunda</i>	4			
4		Tupai kecil	<i>Tupaia minor</i>	2			
5		Owa kelawat	<i>Hylobates muelleri</i>	6			



6		Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	2			
7		Babi berjenggot	<i>Sus barbatus</i>	3			
8		Pelanduk kancil	<i>Tragulus javanicus</i>	1			
9		Rusa Sambar	<i>Cervus unicolor</i>	1			
10	Jalur 2	Lutung Merah	<i>Presbytis rubicunda</i>	3	1,02	0,63	1,21
11		Lutung dahi putih	<i>Presbytis rontata</i>	1			
12		Owa kelawat	<i>Hylobates muelleri</i>	3			
13		Orang Utan	<i>Pongo pygmaeus</i>	2			
14		Bajing tiga warna	<i>Callosciurus provostii</i>	1			
15		Bajing tanah bergaris tiga	<i>Lariscus insignis</i>	1			
16		Babi berjenggot	<i>Sus barbatus</i>	3			
17		Kijang muncak	<i>Muntiacus muntjac</i>	2			
18	Jalur 3	Tupai ramping	<i>Tupaia gracilis</i>	1	0,83	0,58	0,92
19		Lutung banggat	<i>Presbytis hosei</i>	1			
20		Owa kelawat	<i>Hylobates muelleri</i>	4			
21		Bajing Kinabalu	<i>Callosciurus bancanus</i>	1			
22		Bajing tanah bergaris tiga	<i>Lariscus insignis</i>	2			
23		Babi berjenggot	<i>Sus barbatus</i>	4			
24	Jalur 4	Tupai kecil	<i>Tupaia minor</i>	1	0,74	0,52	0,88
25		Owa kelawat	<i>Hylobates muelleri</i>	2			
26		Bajing tiga warna	<i>Callosciurus provostii</i>	1			
27		Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	2			
28		Babi berjenggot	<i>Sus barbatus</i>	3			

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa indeks kekayaan jenis (Dmg) mamalia tertinggi sebesar 2,72 yaitu pada jalur 1. Sedangkan indeks kekayaan jenis (Dmg) mamalia terkecil sebesar 0,88 yaitu pada jalur 4. Untuk Jalur 2 dan jalur 3 sebesar 1,21 dan 0,92. Hal ini dikarenakan pada jalur 1 kondisi topografi relatif datar dengan kelerengan antara 15%-40% dan tipe hutan rawa yang di dominasi oleh famili dari tegakan dipterocarpaceae sesuai dengan habitat dari berbagai macam famili rodentia dan ungulata. Indeks kekayaan jenis menggambarkan kondisi kekayaan jenis suatu spesies di suatu habitat. Semakin tinggi nilai indeks kekayaan jenis, maka semakin banyak jumlah jenis yang terdapat di habitat tersebut.

Indeks keanekaragaman jenis mamalia menunjukkan tingkat keanekaragaman jumlah jenis mamalia yang terdapat di lokasi pengamatan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa jalur-jalur pengamatan yang menjadi lokasi pengamatan

memiliki keanekaragaman tertinggi sebesar 1,24 yaitu pada jalur 1. Menurut Shanon-wiener, nilai tersebut menunjukkan kategori keanekaragaman sedang, yang berarti penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang. Sedangkan indeks keanekaragaman terendah 0,74 yaitu pada jalur 4. Masih menurut Shanon-wiener nilai indeks tersebut menunjukkan kategori keanekaragaman rendah, yang berarti penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah. Hal ini dikarenakan pada jalur 1 memiliki kondisi topografi relatif datar dengan kelerengan antara 15<sup>o</sup>-40<sup>o</sup> dan tipe hutan rawa yang memudahkan satwa dalam mobilisasi. Sedangkan kondisi habitat pada jalur 4 yaitu sepanjang aliran sungai bemban memiliki habitat berupa riparian, hal ini membuat satwa sulit dalam mobilisasi sehingga satwa-satwa arboreal yang banyak ditemukan di jalur ini.

Menurut Ludwig dan Reynold (1998) apabila ekosistem memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi berarti ekosistem tersebut akan berada pada kondisi stabil. Keadaan ini terjadi karena transfer energi dan materi dapat berjalan dengan lancar. akan tetapi tidak semua kestabilan semua ekosistem ditentukan oleh adanya keanekaragaman hayati yang tinggi karena terdapat beberapa ekosistem yang memiliki keanekaragaman jenis yang rendah akan tetapi berada pada kondisi stabil. Indeks kemerataan jenis ( $J'$ ) mamalia pada lokasi pengamatan tertinggi adalah pada jalur 1 yaitu 0,78 dan nilai indeks terendah adalah pada jalur 4 yaitu 0,58. Indeks kemerataan jenis dapat menunjukkan sebaran suatu spesies disuatu habitat apakah merata atau didominasi oleh spesies tertentu saja. Semakin mendekati nol, maka suatu habitat mempunyai kemerataan jenis yang bagus.

### **Ancaman Kelestarian Mamalia di Pegunungan Schwaner, Kalimantan Barat**

Departemen Kehutanan (2007) menyatakan bahwa pembukaan kawasan hutan dan perubahan tata guna lahan merupakan ancaman terbesar terhadap lingkungan karena mempengaruhi fungsi ekosistem yang mendukung kehidupan didalamnya. Pembukaan kawasan hutan dan perubahan tata guna lahan akan menyebabkan degradasi dan kerusakan sumberdaya hutan sehingga hutan menjadi kehilangan fungsinya. Hilangnya fungsi hutan akan menyebabkan berbagai satwaliar khususnya mamalia akan kehilangan habitatnya terutama sumber pakan, sumber minum dan *shelter* sebagai tempat berlindung mamalia. Hal ini akan berdampak pada penurunan populasi berbagai jenis mamalia yang ada di dalam kawasan hutan dan meningkatkan ancaman kepunahan terhadap berbagai spesies mamalia. Hilangnya fungsi hutan ini diakibatkan oleh pembukaan lahan yang dilakukan untuk lahan pertanian maupun lahan tempat tinggal, di sepanjang aliran sungai bemban yang masuk dalam kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya ditemukan 3 pemukiman warga. Sebagian besar lahan yang digunakan tersebut menjadi terbuka yang digunakan sebagai lahan pertanian.

Salah satu ancaman terbesar yang dihadapi mamalia yaitu adanya penebangan (*logging*) baik secara legal ataupun ilegal juga secara tidak langsung akan meningkatkan ancaman terhadap mamalia dengan meningkatnya intensitas pertemuan

mamalia dengan manusia dan mengancam ekosistem di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya.



Gambar 3 Bekas penebangan pohon dengan mesin chainsaw

Intensitas pertemuan mamalia dengan manusia akan menyebabkan perubahan perilaku. Berdasarkan hasil pengamatan, perilaku berbagai jenis mamalia yang ada di jalur pengamatan memberikan respon yang berbeda terhadap kehadiran manusia. Pada jalur 1, 2 dan 3 dimana kondisi hutan merupakan tegakan primer, mamalia yang ditemukan sangat takut akan kehadiran manusia sedangkan di jalur 2 dimana tegakan merupakan tegakan sekunder bekas penebangan, jenis mamalia seperti Owa kelawat (*Hylobates muelleri*) berani menatap manusia dalam jarak tertentu. Bahkan salah satunya sempat berada dalam radius kurang dari 10 m dari pengamat. Hal ini sangat berbahaya bagi jenis mamalia itu sendiri karena akan menyebabkan jenis tersebut menjadi mudah tertangkap, terutama oleh pemburu liar.

Selain itu perburuan yang dilakukan oleh masyarakat dayak untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari pun menjadi salah satu ancaman bagi kelestarian satwa terutama mamalia yang sering dijadikan hewan buruan utama. Tidak diketukannya kuota perburuan yang diperbolehkan untuk diambil menjadikan masyarakat dayak berburu berburu mamalia dengan intensitas yang sering, adapun mamalia buruan yang menjadi target yaitu Rusa sambar (*Cervus unicolor*), Babi Hutan (*Sus barbatus*), kancil pelanduk dan lain-lain. Aturan perburuan yang dilakukan pun tidak ada, seiring berkembangnya zaman masyarakat dayak telah menggunakan senapan untuk melakukan kegiatan berburu. Meskipun hanya untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari namun upaya penjagaan dan monitoring terhadap kegiatan perburuan perlu dilakukan.



Gambar 4 Rusa Sambar hasil buruan masyarakat dayak dengan senapan

## KESIMPULAN

Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya yang merupakan salah satu perwakilan ekosistem dataran tinggi yang ada di pulau Kalimantan mempunyai keanekaragaman mamalia yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan lapang yang dilakukan, ditemukan 28 jenis yang dijumpai secara langsung. Keberadaan mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya mengalami beberapa ancaman, terutama ancaman habitat yang berupa pembukaan kawasan hutan yang digunakan sebagai lahan pertanian maupun lahan tempat tinggal masyarakat sekitar kawasan Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya. Adanya *illegal logging* merupakan salah satu ancaman yang besar bagi kelestarian mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya.

## SARAN

Perlunya dilakukan inventarisasi berkelanjutan atau *monitoring* keadaan populasi dan keanekaragaman mamalia di Pegunungan Schwaner Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya, Kalimantan Barat yang dilakukan setiap tahun, sehingga dapat diperoleh informasi mengenai dinamika keadaan keanekaragaman mamalia dan sekaligus memantau keadaan perkembangan hutan, khususnya habitat mamalia. Diadakan pengelolaan kolaboratif antara pihak Taman Nasional dengan masyarakat sekitar kawasan agar penanggulangan kerusakan hutan sebagai habitat mamalia dapat dilaksanakan dengan baik dan dapat dikurangi sehingga kelestarian mamalia di Pegunungan Schwaner dapat terjaga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwaliar, jilid I. Bogor : Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.
- Dephut. 2007. Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Orang Utan Indonesia. Jakarta: Direktorat Jendral PHKA
- Ludwig J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology : A Primer on Methods and Computing. New York : John Willy and Sons.
- Suyanto A, M. Yoneda, I Maryanto, Maharadatunkamsi and J. Sugardjito. 2002. Checklist of the Mammals of Indonesia. Bogor : LIPI-JICA-PHKA. Joint Project for Biodiversity Conservation in Indonesia.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.