

## KAJIAN KUALITAS HABITAT DAN TINGKAT KEPADATAN MONYET HITAM SULAWESI (*Macaca nigra*) DI KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI (KPHK) TANGKOKO SULAWESI UTARA

Dwi Yandhi Febriyanti  
Hengki Johannis Kiroh  
Saroyo

---

Naskah diterima melalui email dari Jurnal Ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id : Sabtu, 6 April 2019  
Disetujui diterbitkan : Rabu, 24 April 2019

---

### ABSTRACT

*This study aims to (1) evaluate the habitat quality of Black crested macaque at The Tangkoko Conservation Forest Management Unit, (2) analyze the population density level of Black crested macaque at The Tangkoko Conservation Forest Management Unit, (3) analyze the corelation between habitat quality and Black crested macaque density at The Tangkoko Conservation Forest Management Unit. The study was conducted from July to October 2017 in the Tangkoko Conservation Forest Management Unit, North Sulawesi. The material observed was the Black crested macaque and their habitat. The data collection method used is habitat quality data collection carried out by making sample plots measuring 25 m x 25 m for tree level observations in lanes with each distance between sample plots is 250 m. Data recorded for extraction and dominance of vegetation are species names, number of individuals and breast diameter at breast height. data collection on the density of Black crested macaque is done by way of inventorying animals directly through surveys in the field. Observations are carried out by walking at speeds of 1 - 1.5 km / h on each track and stopping at every 100 m to hear and observe the surroundings. Observations are carried out in the morning (6:00 - 11:00) and in the afternoon (14:00 - 17:00). Data recorded is the number of individuals found using the line transect method. Data analysis used (1) Important value index (INP) is a quantitative parameter that can be used to express the level of dominance (level of mastery) of species in the tree community. (2) Analysis of individual density is carried out according to the meeting of individuals in the group during observation (3) Parametric statistical tests of Pearson correlation. The results showed that (1) habitat quality parameters analyzed were important value index with the highest value of 95.63% in *Cananga odorata* on line A1; (2) the population density level of Black crested macaque was 9.66 individuals / km<sup>2</sup>. The highest amount of density is found on the T1 line where the T1 line is located in the Batuputih Tourism Park which routinely gets tourist visits. There are two pathways that are not found in the Black crested macaque namely T10 and A2 lines; (3) Based on the Pearson correlation analysis showed that the correlation between habitat quality and density of Black crested macaque that shows a positive value. <sup>\*epm\*</sup>*

*Keywords: abundance, Black crested macaque, habitat, The Tangkoko Conservation Forest Management Unit*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengevaluasi kualitas habitat monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko, (2) menganalisis tingkat kepadatan populasi monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko, (3) menganalisis hubungan antara kualitas habitat dengan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko. Penelitian dilaksanakan pada bulan dari Juli – Oktober 2017 di Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi Tangkoko, Sulawesi Utara. Materi yang diamati adalah monyet hitam Sulawesi dan habitatnya. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu pengumpulan data kualitas habitat dilakukan dengan membuat petak contoh dengan ukuran 25 m x 25 m untuk pengamatan tingkat pohon di dalam jalur dengan jarak masing-masing antarpetak contoh adalah 250 m. Data yang dicatat untuk pengambilan komposisi dan dominansi vegetasi adalah nama spesies, jumlah individu dan diameter batang setinggi dada. pengumpulan data kepadatan monyet hitam sulawesi dilakukan dengan cara menginventarisasi satwa secara langsung melalui survei di lapangan. Pengamatan dilakukan dengan berjalan dengan kecepatan 1 – 1.5 km/jam di setiap jalur dan berhenti pada setiap 100 m untuk mendengar dan mengamati keadaan sekeliling. Pengamatan dilaksanakan pada pagi hari (06.00 – 11.00) dan sore hari (14.00 – 17.00). Data yang dicatat adalah jumlah individu yang ditemukan dengan menggunakan metode jalur garis (*line transect*). Analisis data yang digunakan (1) Indeks nilai penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat di pakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam komunitas pohon. (2) Analisis kepadatan individu dilakukan sesuai dengan pertemuan individu dalam kelompok selama pengamatan. (3) Uji statistik parametrik korelasi pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) parameter kualitas habitat yang dianalisis yaitu indeks nilai penting dengan nilai tertinggi sebesar 95,63% pada *Cananga odorata* di jalur A1; (2) tingkat kepadatan populasi monyet hitam sulawesi sebesar 9,66 individu/km<sup>2</sup>. Jumlah kepadatan tertinggi terdapat pada jalur T1 dimana jalur T1 terletak di TWA Batuputih yang rutin mendapat kunjungan turis. Terdapat dua jalur yang tidak ditemukan monyet hitam sulawesi yaitu jalur T10 dan A2; (3) Berdasarkan uji parametrik korelasi Pearson menunjukkan bahwa hubungan antara kualitas habitat dan kepadatan monyet hitam sulawesi menunjukkan nilai positif. <sup>\*epm\*</sup>

Kata kunci: habitat, kepadatan, KPHK Tangkoko, monyet hitam Sulawesi

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Pulau Sulawesi merupakan salah satu hotspot biodiversitas dunia dan menjadi wilayah yang penting untuk di konservasi (Whitten 1987; Rosenbaum dkk., 1998). Pulau ini terletak diantara garis wallacea dan garis weber yang memisahkan daerah biogeografi indo-malaya dibagian barat dan Australia dibagian timur, keadaan ini menyebabkan Pulau Sulawesi memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang sangat unik dengan keendemikan tinggi. Pulau ini merupakan habitat bagi 127 mamalia, 328 burung, dan 104 reptil dimana 62% dari mamalia dan meningkat menjadi 98% jika tidak termasuk kelelawar, 27% dari burung dan 29% dari reptil merupakan satwa endemik (Lee, 1999). Sulawesi Utara memiliki tingkat endemisitas satwa tertinggi di bandingkan kawasan lain di Sulawesi. Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi Tangkoko (KPHK Tangkoko) merupakan salah satu kawasan konservasi yang berada di Sulawesi Utara dan satu-satunya kawasan konservasi yang terletak di Kota Bitung. Populasi monyet hitam sulawesi terbesar dapat ditemukan di KPHK Tangkoko yaitu 1.951 individu (Palacios, 2011). Monyet hitam sulawesi hanya terdapat secara alami di Sulawesi bagian utara dan dua pulau yang berdekatan yaitu Pulau Manado Tua dan Pulau Talise. Monyet ini memiliki status konservasi sangat terancam punah (critically endangered) (IUCN red list 2008).

Perubahan habitat dapat menyebabkan terganggunya kehidupan satwaliar di dalamnya terutama primata pemakan buah. Berdasarkan komposisi pakan, monyet hitam sulawesi bersifat omnivorus, akan tetapi proporsi terbesar adalah buah-buahan (O'Brien dan Kinnaird, 1997). Perubahan-perubahan terhadap habitat di KPHK Tangkoko sangat mempengaruhi populasi monyet hitam sulawesi yang ada di dalamnya karena habitat monyet hitam sulawesi yang tersisa dan terbesar di Sulawesi Utara hanya terdapat di KPHK Tangkoko. Data kualitas habitat dan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi sangat dibutuhkan bagi pengelola kawasan untuk menyusun strategi yang baik sebagai usaha untuk melestarikan monyet hitam sulawesi.

### **Rumusan Masalah Penelitian**

1. Bagaimana kualitas habitat monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko?
2. Bagaimana tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko?
3. Bagaimana hubungan antara kualitas habitat dengan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko?

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi kualitas habitat monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko.
2. Menganalisis tingkat kepadatan populasi monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko.
3. Menganalisis hubungan antara kualitas habitat dengan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2017 di Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi Tangkoko, Sulawesi Utara.

### **Materi dan Alat Penelitian**

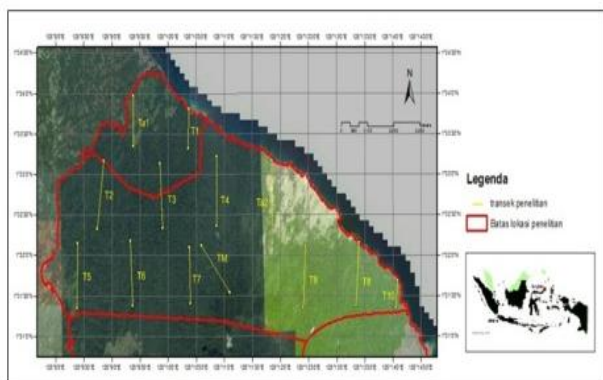
Materi yang diamati adalah monyet hitam Sulawesi dan habitatnya di KPHK Tangkoko, Sulawesi Utara. Peralatan yang digunakan antara lain binokuler, Global Positioning System (GPS), range finder, kompas, meteran, pita ukur, tally sheet, kamera digital, jam tangan, alat tulis, laptop dan peta batas kawasan KPHK Tangkoko.

### **Metode Pengumpulan Data**

Penelitian di laksanakan di tiga belas jalur yang ditempatkan secara sistematis di seluruh area studi (Gambar 1), mencakup berbagai tipe habitat dengan ketinggian 0 - 850 m dpl. Panjang jalur bervariasi antara 650 m – 1500 m tergantung pada topografi dan batas kawasan.

Pengumpulan data kualitas habitat dilakukan dengan membuat petak contoh dengan ukuran 25 m x 25 m untuk pengamatan tingkat pohon di dalam jalur dengan jarak masing-masing antarpetak contoh adalah 250 m. Data yang dicatat untuk pengambilan komposisi dan dominansi vegetasi adalah nama spesies, jumlah individu dan diameter batang setinggi dada.

Pengumpulan data kepadatan monyet hitam Sulawesi dilakukan dengan cara menginventarisasi satwa secara langsung melalui survei di lapangan. Pengamatan dilakukan dengan berjalan dengan kecepatan 1 – 1.5 km/jam di setiap jalur dan berhenti pada setiap 100 m untuk mendengar dan mengamati keadaan sekeliling. Pengamatan dilaksanakan pada pagi hari (06.00 – 11.00) dan sore hari (14.00 – 17.00). Data yang dicatat adalah jumlah individu yang ditemukan dengan menggunakan metode jalur garis (line transect). Jalur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Penyebaran jalur penelitian

### Analisis Data

Indeks nilai penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat di pakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam komunitas pohon. Beberapa persamaan untuk perhitungan INP (Soerianegara dan Indrawan, 2005):

$$\text{Kerapatan jenis (ind/ha)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis (ind)}}{\text{Luas total petak contoh (ha)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)(\%)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (m}^2\text{/ha)} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis (m}^2\text{)}}{\text{Luas total petak contoh (ha)}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)(\%)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak contoh ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah total petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)(\%)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting} = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR}$$

$$\text{Luas bidang dasar suatu jenis} = 1/4 \pi d^2$$

Analisis kepadatan individu dilakukan sesuai dengan pertemuan individu dalam kelompok selama pengamatan. Kepadatan

individu monyet hitam Sulawesi dihitung dengan persamaan (National Research Council, 1981):

$$D = \frac{n}{A(2wl)}$$

Dimana:

D = kepadatan kelompok

n = jumlah kelompok yang ditemukan

A = area pengamatan

l = panjang jalur kumulatif (km)

w = lebar salah satu sisi jalur (km)

Uji statistik parametrik korelasi pearson digunakan untuk mengetahui hubungan antara habitat dan kepadatan monyet hitam Sulawesi di KPHK Tangkoko.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi dan dominansi vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan dengan membuat petak contoh dalam 13 jalur pengamatan didapatkan 72 petak contoh dengan 594 jenis pohon dari 71 spesies. Dari semua jalur pengamatan di dapatkan jenis yang dominan yaitu *Cananga odorata* dan *Spathodea campanulata* (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai INP tertinggi pada masing-masing jalur

Jalur	Nama Pohon	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP
T1	<i>Pterospermum javanicum</i>	Malvaceae	21,88	26,6	13,04	61,52
T2	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae	18,64	21,80	9,30	49,74
T3	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae	12,90	13,09	10,87	36,86
T4	<i>Palaquium amboinense</i>	Sapotaceae	13,89	16,67	8,33	38,89
T5	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	21,21	11,64	14,29	47,14
T6	<i>Aglaia sp.</i>	Meliaceae	19,30	19,08	7,89	46,27
T7	<i>Diospyros rumphii</i>	Ebenaceae	13,33	14,34	11,90	39,57
T8	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	24,56	21,99	7,14	53,69
T9	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae	18,42	24,84	10,87	54,13
T10	<i>Ficus variegata</i>	Moraceae	14,29	16,45	20,55	51,29
A1	<i>Cananga odorata</i>	Annonaceae	28,57	38,49	28,57	95,63
A2	<i>Macaranga tanarius</i>	Euphorbiaceae	6,67	44,33	9,09	60,09
TM	<i>Syzygium sp.</i>	Myrtaceae	22,50	41,86	16,00	80,36

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai INP tertinggi di semua jalur adalah *Cananga odorata* dengan nilai 95,63% pada jalur A1 selain itu spesies ini juga mendominasi empat jalur penelitian lainnya. Tingginya nilai INP pada *Cananga odorata* menunjukkan tumbuhan ini mampu beradaptasi dengan habitat dan memiliki toleransi yang lebar terhadap kondisi di KPHK Tangkoko. Berdasarkan penelitian Sari (2013),

Cananga odorata termasuk 20 pohon pakan yang menjadi favorit monyet hitam sulawesi hal ini menunjukkan kesediaan pohon pakan bagi monyet hitam sulawesi masih tersedia.

Jenis *Spathodea campanulata* merupakan jenis pohon yang berasal dari daerah tropis di Afrika Barat yang telah menginvasi daerah pertanian, hutan tanaman dan hutan alam dan membutuhkan sinar matahari penuh untuk pertumbuhannya dan dapat bertahan di tanah jenis apa saja (Global Invasive Species Database, 2018). Jenis ini dapat di jumpai pada dua jalur penelitian, karena pada jalur-jalur tersebut merupakan hutan pasca terbakar dan hutan dataran rendah sekunder yang merupakan daerah terbuka sehingga sangat baik untuk pertumbuhan *Spathodea campanulata*.

**Tingkat Kepadatan Monyet Hitam Sulawesi**

Monyet hitam sulawesi merupakan satwa primata yang hidup dalam kelompok besar dengan banyak jantan dan banyak betina dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 47 individu (27-97) (Rowe, 1996). Tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi dengan menggunakan metode line transect pada lokasi penelitian yang berjumlah 13 jalur pengamatan dengan total panjang jalur sebesar 122,50 km didapatkan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko adalah sebesar 9,66 (0 – 46,14) individu/km<sup>2</sup> (Tabel 2).

**Tabel 2. Kehadiran dan kepadatan monyet hitam Sulawesi**

Jalur Pengamatan	Panjang Jalur (km)	Kepadatan individu (individu/km <sup>2</sup> )
T1	0,85	46,14
T2	1,5	1,24
T3	1,5	0,62
T4	1,5	20,54
T5	1,5	6,85
T6	1,5	9,96
T7	1,25	10,46
T8	1,5	7,47
T9	1,5	3,11
T10	0,65	0,00
A1	1,25	2,99
A2	1,5	0,00
TM	1,5	16,18
Rata-rata		9,66
Total	122,5	

Kepadatan monyet hitam sulawesi tertinggi ditemukan pada jalur T1 dengan kepadatan 46,14 individu/km<sup>2</sup>. Lokasi jalur T1 terletak di TWA Batuputih dimana terdapat kelompok monyet hitam sulawesi yang sudah terhabituasi yaitu kelompok Pantai Batu 1 dan kelompok Rambo 1 sehingga kemungkinan

pertemuan dengan kelompok tersebut tinggi. Namun terdapat dua jalur yang tidak dijumpai monyet hitam sulawesi yaitu T10 dan A2. Lokasi jalur A2 memiliki tipe hutan semak belukar dan padang ilalang sehingga fungsi habitat sebagai cover yang menyediakan tempat berlindung dari predator, terik matahari, serta tempat melakukan aktivitas hariannya menjadi tidak terpenuhi. Kepadatan total populasi monyet hitam sulawesi di KPHK Tangkoko didapatkan mengalami penurunan sebesar 78,48% dari penelitian sebelumnya pada tahun 2010 (Palacios dkk., 2011) yang menggunakan metode yang sama yaitu line transect sebesar 44,9 individu/km<sup>2</sup> menjadi 9,66 individu/km<sup>2</sup>. Perbedaan jumlah kepadatan dapat dipengaruhi oleh kemampuan mata untuk mendeteksi satwa, jumlah pengulangan, waktu penelitian, tools analisis data dan kondisi habitat di KPHK Tangkoko.

**Hubungan antara kualitas habitat dan tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi**

Hubungan satwa dengan hutan bersifat dua arah, dimana kehidupan satwa tergantung pada hutan terutama untuk memenuhi kebutuhan makan dan tempat berlindung. Hubungan antara parameter kualitas habitat dengan populasi monyet hitam sulawesi dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hubungan kualitas habitat dan kepadatan monyet hitam Sulawesi**

Parameter kualitas habitat	Parameter Populasi	Nilai Korelasi	Kekuatan
Indeks nilai penting	Tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi	0,069	Lemah

Parameter kualitas habitat yang dianalisis adalah Indeks Nilai penting dan kepadatan monyet hitam sulawesi memiliki hubungan positif dengan kekuatan korelasi lemah. Hal ini menunjukkan dominansi pohon tidak terlalu mempengaruhi kepadatan monyet hitam sulawesi hal ini menunjukkan masih adanya faktor kualitas habitat lain yang lebih mempengaruhi terhadap kepadatan monyet hitam Sulawesi. Seperti pada jalur T1 yang memiliki indeks keanekaragaman sedang namun tingkat kepadatan monyet hitam sulawesi tinggi hal ini di sebabkan letak jalur T1 yang terletak di Taman Wisata Batuputih dimana sudah terdapat kegiatan wisata yang ada di

dalamnya sehingga kehadiran manusia pada jalur ini sangat tinggi, salah satu akibat tingginya pertemuan monyet hitam sulawesi dengan manusia adalah kelompok monyet yang berada di sekitar jalur T1 menjadi terbiasa dengan kehadiran manusia. Hal ini di perkuat oleh penelitian Kyes dkk. (2012), memberikan hasil bahwa populasi monyet hitam sulawesi CA. Tangkoko pada tahun 1999-2002 sebesar 39,8 ekor/km<sup>2</sup> dan meningkat sebesar 61,5 ekor/km<sup>2</sup> pada tahun 2011.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Parameter kualitas habitat yang dianalisis yaitu indeks nilai penting dengan nilai tertinggi sebesar 95,63% pada *Cananga odorata* di jalur A1 dan tingkat kepadatan populasi monyet hitam sulawesi sebesar 9,66 individu/km<sup>2</sup>. Jumlah kepadatan tertinggi terdapat pada jalur T1 dimana jalur T1 terletak di TWA Batuputih yang rutin mendapat kunjungan turis. Terdapat dua jalur yang tidak ditemukan monyet hitam sulawesi yaitu jalur T10 dan A2. Hubungan antara kepadatan dan habitat monyet hitam sulawesi menunjukkan korelasi positif.

### Saran

Perlu adanya penelitian pengaruh kehadiran manusia lebih lanjut untuk melihat dampak perubahan kepadatan monyet hitam sulawesi dengan kondisi habitat alaminya di KPHK Tangkoko serta dibutuhkan penelitian kepadatan dan habitat monyet hitam sulawesi di bagian ex CA Dudasudara dan TWA Batu Angus sehingga data populasi dan habitat monyet hitam sulawesi menjadi satu kesatuan utuh KPHK Tangkoko.

## DAFTAR PUSTAKA

Febriyanti DY, A. Pasetha dan A. Engelhardt. 2018. *El Nino Effect* (2015): Hubungan Kelimpahan Pakan, Perilaku makan dan Luasan Daerah Jelajah Monyet Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di KPHK Tangkoko. Seminar Nasional BP2KLHK 2018.

Global Invasive Species Database. 2018. Species profile: *Spathodea campanulata*. Di unduh dari <http://iucngisd.org/gisd/speciesname/Spathodea%20campanulata> pada 8 Desember 2018.

Kyes R.C., E. Iskandar, J. Onibala, U. Paputungan, S. Laatung, dan F. Huettmann. 2012. Long-term Population Survey of the Sulawesi Crested Black Macaque (*Macaca nigra*) at Tangkoko Nature Reserve, North Sulawesi Indonesia. *American Journal of Primatology* 00:1-7.

Lee R.J. dan P. Kussoy. 1999. Assesment of Wildlife Population, Forest and Forest Resource Use on Talise Island, North Sulawesi, Indonesia. Proyek Pesisir. Jakarta.

National Research Council. 1981. Techniques for the Study of Primate Population Ecology. Subcommittee on Conservation of Natural Populations. National Research Council. National Academy Press, Washington, DC.

O'Brien T.G. dan M.F. Kinnaird. 1997. Behaviour, Diet, and Movement of the Sulawesi Crested Black Macaque (*Macaca nigra*). *International Journal of Primatology* 18(3): 321-351.

Palacios J.F.G, A. Engelhardt, M. Agil, K. Hodges, R. Bogia dan M. Waltert. 2011. Status of and Conservation Recommendation for, the Critically Endangered Crested Black Macaque *Macaca nigra* in Tangkoko, Indonesia. *Fauna and Flora International, Oryx*, 46(2): 290-297.

Rossenbaum B., T.G O'Brien, M.F. Kinnaird dan J. Supriyatna. 1998. Population Densities of Sulawesi Black Crested Macaque (*Macaca nigra*) on Bacan and Sulawesi, Indonesia: Effect of Habitat Disturbance and Hunting. *American Journal of Primatology* 44: 89-106.

Rowe N. 1996. Pictorial Guide to the Living Primates. Pogonias Press. New York.

Soerianegara, I., D. Sastradipradja, H.S. Alikodra dan M. Bismark. 1994. Studi habitat sumber pakan dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) sebagai parameter ekologi dalam mengkaji sistem pengelolaan habitat hutan mangrove di TN Kutai. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Whitten T. 1987. The ecology of Sulawesi. Yogyakarta (ID): UGM Pr.