

**KAJIAN LAKUAN MONYET BELANDA (*Nasalis larvatus*, Groves 2001) DALAM
KURUNGAN DI TAMAN HIDUPAN LIAR LOK KAWI, SABAH**

HALLEY CLESTINA GOM AWING

*KEPUSTAKUAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH*

**DISERTASI YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARI PADA SYARAT-SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

PROGRAM BIOLOGI PEMULIHARAAN

SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

April 2008

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: KAJIAN LAKUAN MENYET BELANDA (Nasalis larvatus)
 DALAM KURUNGAN DI TAMAN HIBURAN HAR LOK KAWI, SARAWAK

IJAZAH: IJAZAH SARJANA MUDA STAINS DENGAN KEPUTIHAN

SAYA HALLEY CLESTINA GOM AWING SESI PENGAJIAN: 05/06
 (HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau Kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

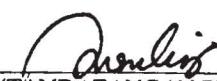
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh

NURULAIN BINTI ISMAIL

LIBRARIAN


 (TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

deaf
 (TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap: Tmn. View Point Lot 89,
 Lt. 7 1/2 Jln Tuoran, 88450
 Kinabalu, Sabah

Tarikh: 9/16/08

 Nama Penyelia

Tarikh: _____

CATATAN: *Potong yang tidak berkenaan.

**Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa /organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



UMS
 UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

30 April 2008

chst

HALLEY CLESTINA GOM AWING

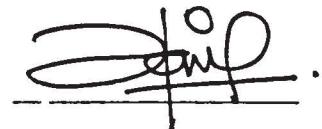
HS2005-3895

DIPERAKUKAN OLEH**TANDATANGAN****1. PENYELIA**

(DR. HENRY BERNARD)

**2. PEMERIKSA 1**

(EN. HAIRUL HAFIZ MAHSOL)

**3. PEMERIKSA 2**

(EN. KUEH BOON HEE)

**4. DEKAN**

(PROF. MADYA DR. SYARIFF A. KADIR S. OMANG)

**UMS**
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGHARGAAN

Saya amat bersyukur kepada Tuhan kerana kajian ini telah dijalankan dengan lancar bermula pada Julai 2007 hingga April 2008. Pertama sekali, jutaan terima kasih diucapkan khasnya kepada penyelia saya, Henry Bernard yang telah banyak mendorong, menyokong serta membimbing saya dengan penuh dedikasi bagi memastikan kelancaran pelaksanaan kajian ini dari peringkat awal hingga laporan ini disiapkan. Setinggi-tinggi penghargaan kepada pihak Jabatan Hidupan Liar dan Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah kerana memberikan saya kebenaran serta bantuan sepanjang masa kajian saya dijalankan di Taman Hidupan Liar, Lok Kawi. Kajian ini juga tidak akan berjalan lancar tanpa sokongan, tenaga fizikal dan kesudian pengorbanan masa daripada teman saya Randy Andries yang merangkap pembantu penyelidik saya kerana telah membantu menjayakan pelbagai aktiviti semasa, pengumpulan data di kawasan kajian. Tidak lupa juga kepada semua kakitangan dan pekerja sukarela di Taman Hidupan Liar, Lok Kawi atas bantuan, maklumat, nasihat serta layanan mesra sepanjang kajian dilaksanakan. Akhir sekali, terima kasih untuk kakitangan Sekolah Sains dan Teknologi, Universiti Malaysia Sabah, Institut Biologi Tropika dan Pemuliharaan serta rakan-rakan seperjuangan atas sokongan yang telah diberikan. Saya turut ingin mengucapkan berbanyak-banyak terima kasih kepada ibu bapa serta keluarga yang saya kasihi kerana sentiasa memberikan bantuan kewangan, sokongan moral serta bimbingan sepanjang masa.

Halley Clestina Gom Awing

30 April 2008

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji pola aktiviti lakuan harian *Nasalis larvatus* dalam kurungan secara umum iaitu menentukan lakuan utama, lakuan sosial, dan lakuan minor, serta membandingkan aktiviti-aktiviti lakuan harian mengikut jantina dan peringkat perkembangan yang berlainan. Kajian ini telah dijalankan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah bermula pada bulan Julai 2007 hingga April 2008. Subjek kajian terdiri daripada sembilan ekor *N. larvatus* iaitu seekor jantan dewasa (*Farouk*), dua ekor betina dewasa (*Aunt-1 & Aunt-2*), dua ekor betina sub-dewasa (*Heather & Manja*), tiga ekor juvana (*Rose, Lily & Jastina*), dan seekor bayi (*Mia*). Kaedah Persampelan Imbasan (Altmann, 1974) telah digunakan dalam mencerap aktiviti lakuan harian *N. larvatus* dalam kajian ini iaitu direkod semasa lima minit imbasan pada selang masa 10 minit dari jam 0600 hingga 1800. Sebanyak 449 imbasan dengan 3,893 bilangan pemerhatian berjaya dibuat dan 11 kategori aktiviti lakuan telah dikenalpasti. Aktiviti lakuan utama ialah rehat (48.64%), makan (27.42%), dan bergerak (10.17%). Aktiviti lakuan sosial ialah berdandan (7.04%), bermain (4.01%), berlawan (1.41%), dan merangkul (0.05%). Aktiviti lakuan minor pula ialah kencing (0.44%), defikasi (0.33%), minum (0.28%), dan berbunyi (0.21%). Puncak bagi aktiviti lakuan rehat ialah pada blok masa 0600-0900, 1200-1300, 1500-1600 dan 1700-1800, makan pada 1100-1200, 1400-1500, dan 1600-1700, dan bergerak pada 0800-0900. Aktiviti lakuan utama bagi jantan dan betina dewasa adalah sama iaitu rehat, makan, dan bergerak, manakala betina sub-dewasa ialah rehat, makan, bergerak, dan berdandan. Betina juvana dan bayi turut mempunyai aktiviti lakuan utama yang sama iaitu rehat, makan, bergerak, berdandan, dan bermain. Perbezaan antara corak lakuan harian *N. larvatus* dalam kurungan dan di habitat semulajadi ialah spesies ini memperuntukkan masa rehat yang tinggi pada awal pagi (blok masa 0600-0900) di dalam kurungan manakala di habitat semulajadi, spesies ini memperuntukkan masa rehat yang tinggi pada waktu tengahari sehingga lewat petang (blok masa 1200-1800).

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the daily behavioral activity patterns of *Nasalis larvatus* in captivity in general, i.e., to determine the major, social and minor behavioral activities, and to compare the daily behavioral activities of the animal in captivity based on their sexes and age classes. This study was conducted at Lok Kawi Wildlife Park, Sabah from July 2007 to April 2008. Subjects of the study were nine individuals of *N. larvatus* which comprised of one adult male (*Farouk*), two adult females (*Aunt-1 & Aunt-2*), two sub-adult females (*Heather & Manja*), three juveniles (*Rose, Lily & Jastina*), and an infant (*Mia*). The method used in this study was Altmann's (1974) scan sampling method which involved observation of behavioral activities during 5-minutes at every 10-minutes interval from 0600 to 1800 hrs. Overall of 449 scans and 3893 observations had been done and 11 behavioral activities were identified in this study. The major behavioral activities were resting (48.64%), feeding (27.42%) and moving (10.17%). The socials behavioral activities were grooming (7.04%), playing (4.01%), agonistic (1.41%), and mounting (0.05%). The minor behavioral activities were urinating (0.44%), defecating (0.33%), drinking (0.28%) and vocalizing (0.21%). The peaks for resting were between 0600-0900, 1200-1300, 1500-1600 and 1700-1800 hrs, feeding were between 1100-1200, 1400-1500, and 1600-1700 hrs, while moving was between 0800-0900 hrs. Major behavioral activities of adult male and females were similar in terms of resting, feeding, and moving, while sub-adult females were resting, feeding, moving, and grooming. Juveniles and infant also had the same major behavioral activities which included resting, feeding, moving, playing, and grooming. Comparison of the daily behavioral activity patterns of *N. larvatus* in captivity and in the wild show that *N. larvatus* in captivity spent more time resting at the start of the day (0600-0900 hrs) while in the wild, this species spent more time resting from afternoon until the end of the day (1200-1800).

KANDUNGAN

SENARAI KANDUNGAN	MUKA SURAT
HALAMAN JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI FOTO	xiv
SENARAI SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.2 Tujuan Kajian	3
1.2.1 Objektif Kajian	3



BAB 2	ULASAN KEPUSTAKAAN	4
2.1	Pengelasan Sistematik Spesies Kajian	4
2.2	Ciri-ciri Morfologi	6
2.3	Organisasi Sosial	9
2.4	Habitat dan Taburan	10
2.5	Aktiviti Lakuan	11
2.6	Status Pemuliharaan	12
BAB 3	BAHAN DAN KAEDAH	4
3.1	Kawasan Kajian	4
3.2	Kaedah Persampelan Imbasan Altmann	15
3.3	Analisis Data	19
BAB 4	HASIL	21
4.1	Hasil dari Lawatan Pembiasaan	21
4.2	Pengenalan Kepada Individu-individu <i>N. larvatus</i> yang Dikaji Dalam Kurungan	22
4.2.1	Ciri-Ciri Khas Bagi Individu-individu Kajian	24
4.3	Keadaan Dan Struktur Kurungan	29
4.3.1	Penyelenggaraan Harian Dalam Kurungan	33



4.4	Usaha persampelan	35
4.5	Analisis Cerapan Aktiviti-Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i>	36
	Dalam Kurungan	
4.6	Variasi Harian Aktiviti Lakuan Utama	38
4.7	Variasi Harian Aktiviti-aktiviti Lakuan Sosial	39
4.8	Pemerhatian Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i> Dalam Kurungan	41
	Mengikut Jantina dan Peringkat Perkembangan Yang Berlainan	
	4.8.1 Analisis Cerapan Aktiviti-Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i>	43
	Mengikut Jantina Dan Peringkat Perkembangan Yang	
	Berlainan Menggunakan Pemerhatian Berpemberat	
BAB 5 PERBINCANGAN		48
5.1	Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i>	48
5.2	Pola Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i>	50
5.3	Aktiviti Lakuan Utama, Aktiviti Lakuan Sosial, dan	51
	Aktiviti Lakuan Minor	
5.4	Aktiviti Lakuan Harian <i>N. larvatus</i> Mengikut Jantina	54
	dan Peringkat Perkembangan yang Berlainan	
5.5	Penutup	57
BAB 6 KESIMPULAN		58



RUJUKAN	60
LAMPIRAN	64
Lampiran A Borang Catatan Persampelan Imbasan	64

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	MUKA SURAT	
Jadual 2.1	Ciri-ciri Umum Pelbagai Kategori Demografi <i>N. larvatus</i> (dipetik dari Bennett, 1986a).	8
Jadual 3.1	Kategori aktiviti yang digunakan dalam kajian ini (diadaptasi dari Bennet 1983).	17
Jadual 4.1	Maklumat Latar Belakang dan Pengenalan Bagi Setiap Individu <i>N. larvatus</i> yang Dikaji Dalam Kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi.	23
Jadual 4.2	Jenis-jenis Makanan <i>N. larvatus</i> Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	34
Jadual 4.3	Rekod pengumpulan data kelakuan monyet belanda dalam kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	35



SENARAI RAJAH

NO. RAJAH		MUKA SURAT
Rajah 3.1	Kaedah Persampelan Imbasan yang Digunakan Dalam Kajian ini.	16
Rajah 4.1	Bilangan Pemerhatian Keseluruhan Mengikut Jam Terhadap <i>N. larvatus</i> Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah ($n = 3,893$).	36
Rajah 4.2	Aktiviti Lakuan <i>N. larvatus</i> dalam kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah ($n=3,893$).	37
Rajah 4.3	Variasi Diurnal Aktiviti Lakuan Utama bagi <i>N. larvatus</i> dalam kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah ($n=3,893$).	39
Rajah 4.4	Variasi Diurnal Aktiviti Lakuan Sosial bagi <i>N. larvatus</i> dalam kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah ($n=3,893$).	40
Rajah 4.5	Peratus pemerhatian keseluruhan aktiviti lakuan harian <i>N. larvatus</i> dalam kurungan mengikut jantina dan peringkat perkembangan yang berlainan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	42
Rajah 4.6	Purata bilangan pemerhatian (Pemerhatian Berpemberat) terhadap aktiviti lakuan harian <i>N. larvatus</i> dalam	42



kurungan mengikut jantina dan peringkat perkembangan yang berlainan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.

Rajah 4.7	Aktiviti Lakuan Jantan Dewasa Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah (n=499).	45
Rajah 4.8	Aktiviti Lakuan Betina Dewasa Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah (n=898).	45
Rajah 4.9	Aktiviti Lakuan Betina Sub-Dewasa Dalam Kurungan di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah (n=898).	46
Rajah 4.10	Aktiviti Lakuan Betina Juvana Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi (n=1,347).	46
Rajah 4.11	Aktiviti Lakuan Harian Bayi Dalam Kurungan Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah (n=301).	47
Rajah 5.1	Aktiviti Harian Kumpulan <i>N. larvatus</i> di Garama, Semenanjung Klias (n=310, Data Berpemberat) - Dipetik Dari Kajian Terhadap Beberapa Aspek Lakuan dan Ekologi Pemakanan Monyet Proboscis, <i>N. larvatus</i> , Di Semenanjung Klias, Sabah (Bernard, 1997).	49
Rajah 5.2	Variasi Diurnal (4-Jam) Aktiviti Lakuan Utama Kumpulan <i>N. larvatus</i> di Garama, Semenanjung Klias (n=310, Data Berpemberat) - Dipetik Dari Kajian Terhadap Beberapa Aspek Lakuan dan Ekologi Pemakanan Monyet Proboscis, <i>N. larvatus</i> , Di Semenanjung Klias, Sabah (Bernard, 1997).	50



SENARAI FOTO

NO. FOTO	MUKA SURAT
Foto 4.1	<i>Farouk (Jantan Dewasa) Sedang Duduk Dalam Kurungan</i> 25 Di Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.2	<i>Aunt-1 Sedang Makan Dalam Kurungan di Taman Hidupan</i> 25 Liar Lok Kawi.
Foto 4.3	<i>Aunt-2 Sedang Duduk Atas Pokok Dalam Kurungan Di</i> 26 Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.4	<i>Manja Sedang Makan Dalam Kurungan di Taman Hidupan</i> 26 Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.5	<i>Heather Sedang Memegang Makanan Dalam Kurungan di</i> 27 Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.6	<i>Rose Sedang Memilih Makanan Dalam Kurungan di Taman</i> 27 Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.7	<i>Lily Sedang Makan Dalam Kurungan di Taman Hidupan</i> 28 Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.8	<i>Jastina Sedang Duduk Atas Dahan Dalam Kurungan di</i> 28 Taman Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.
Foto 4.9	<i>Mia Sedang Duduk Atas Dahan Dalam Kurungan di Taman</i> 29



	Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	
Foto 4.10	Pandangan Hadapan Kurungan <i>N. larvatus</i> di Taman	32
	Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	
Foto 4.11	Pandangan Sisi Kurungan Menunjukkan Tiga Bahagian Atas	32
	Kurungan Yang Berlainan dan Keadaan Lantai Yang	
	Melengkung Dalam Kurungan <i>N. larvatus</i> di Taman	
	Hidupan Liar Lok Kawi, Sabah.	
Foto 4.12	Kolam Air Dalam Kurungan <i>N. larvatus</i> di Taman Hidupan	33
	Liar Lok Kawi, Sabah.	

SENARAI SIMBOL

$\%$	-	Peratus
$>$	-	Lebih daripada
$<$	-	Kurang daripada
\geq	-	Lebih atau sama dengan
\leq	-	Kurang atau sama dengan
cm	-	Sentimeter
cm^2	-	Sentimeter persegi
m	-	Meter
m^2	-	Meter persegi



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

“Proboscis Monkey” (*Nasalis larvatus*) atau lebih dikenali sebagai Monyet Belanda dalam Bahasa Melayu merupakan salah satu daripada spesies monyet terbesar di dunia dengan berat badan haiwan dewasa yang boleh mencapai sehingga 24 kg (Boonratana, 1993). Habitat semulajadi monyet berhidung panjang ini ialah di kepulauan Borneo iaitu di sekitar negeri Sarawak dan Sabah (Malaysia), Brunei, dan juga Kalimantan (Indonesia) (Kawabe & Mano 1972; Bennett & Gombek 1993). Spesies ini hidup secara berkumpulan di kawasan hutan bakau, hutan tanah gambut, hutan paya air tawar, dan hutan tebing sungai (Jeffrey, 1979; Salter *et al.*, 1985; Payne *et al.*, 1985; Boonratana, 1993; Bernard, 1997).

Pemusnahan, gangguan, dan penyerpihan habitat hutan semulajadi secara besar-besaran secara tidak terkawal telah mengakibatkan banyak spesies hidupan liar telah atau sedang mengalami ancaman kepupusan. *N. larvatus* tidak terkecuali dengan ancaman ini. Menurut IUCN (1990), *N. larvatus* dikategorikan sebagai spesies terancam dan akan pupus jika tiada usaha pemuliharaan lanjut diambil keatasnya. Dalam usaha untuk memastikan *N. larvatus* terus wujud di dunia, program pemuliharan yang turut melibatkan program pembiakan dalam kurungan adalah salah satu pendekatan yang mungkin perlu dilaksanakan di masa hadapan. Keberkesanan program pembiakan dalam kurungan memerlukan maklumat dan pengetahuan mengenai kelakuan haiwan tersebut di dalam kurungan. Namun, laporan awal menunjukkan bahawa hanya sebilangan kecil *N. larvatus* yang disimpan dalam kurungan di zoo antarabangsa dan kadar kematian adalah tinggi contohnya seperti yang berlaku di Zoo Basle, Switzerland, Zoo Berlin, German, dan Zoo Dallas, USA. Pada tahun 1975 dilaporkan masing-masing terdapat tiga, enam, dan lima ekor *N. larvatus* di ketiga-tiga zoo tersebut tetapi pada tahun 1997, laporan menunjukkan tiada lagi individu *N. larvatus* yang hidup (*International Primate Protection League*, 1999). Ini kerana spesies ini dikatakan sangat susah dipelihara dalam kurungan akibat menghadapi tekanan, disamping memerlukan diet yang khusus (Collins & Roberts, 1978). Setakat ini, jangka hayat paling panjang bagi *N. larvatus* di dalam kurungan yang diketahui adalah lebih kurang 23 tahun (Wolfheim, 1983).

Kemandirian *N. larvatus* di habitat semulajadinya mungkin ditentukan oleh perlindungan yang diberikan oleh warta taman kerajaan selain perlaksanaan akta-akta

kerajaan yang melarang sebarang tindakan yang boleh mengancam spesies monyet ini. Habitat buatan boleh mempengaruhi kehidupan dan juga kejayaan pembiakan haiwan, termasuk *N. larvatus*. Perkara ini penting diketahui untuk tujuan pemuliharaan bagi memastikan spesies monyet ini tidak mengalami kepupusan. Justeru itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk mengkaji kelakuan Monyet Belanda (*N. larvatus*) dalam habitat buatan dalam kurungan di Taman Hidupan Liar Kawi, Kota Kinabalu, Sabah. Namun demikian, pembiakan dalam kurungan juga merupakan satu pendekatan yang penting.

1.2 Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah untuk:

1. Menentukan lakuan utama, lakuan sosial, dan lakuan minor *N. larvatus* di dalam kurungan;
2. Mengkaji pola aktiviti lakuan harian *N. larvatus* dalam kurungan secara umum;
3. Membandingkan aktiviti-aktiviti lakuan harian *N. larvatus* dalam kurungan mengikut jantina dan peringkat perkembangan yang berlainan.

BAB 2

ULASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Pengelasan sistematik spesies kajian

Cercopithecidae, famili bagi semua monyet “Dunia Lama” (Benua Asia dan Afrika) adalah terdiri daripada dua subfamili iaitu, Cercopithecinae yang bersifat omnivor dan Colobinae yang bersifat herbivor (Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1992). *N. larvatus* tergolong di bawah subfamili Colobinae, spesies kumpulan kecil yang unik dan masih kurang dikaji (Boonratna, 1993). Terdapat sekurang-kurangnya 30 spesies monyet yang tergolong dalam subfamili ini (Oates & Davies, 1994).

Definisi taksonomi monyet proboscis (Groves, 2001) adalah seperti berikut;

Order – Primate

Suborder – Anthropoidea

Superfamili – Cercopithecoidea

Famili – Cercopithecidae

Subfamili – Cercopithecinae

Genus – *Nasalis*

Spesies – *N. larvatus*

Genus *Nasalis* terdiri daripada hanya dua spesies iaitu *Nasalis larvatus* dan *Nasalis (Simias) concolor*, di mana kedua-duanya adalah dari kumpulan monyet “berhidung-ganjil” (Bennett & Gombek, 1993; Beacham & Beetz, 1998). Nama saintifik *Nasalis larvatus* pada awalnya diperkenalkan oleh Van Wurmb lebih dua ratus tahun dahulu pada 1782 (Bennett & Gombek, 1993; Bernard, 1998).

Terdapat pelbagai nama panggilan *N. larvatus* di Borneo iaitu rasong, raseng, bekantan, dan bangketan (Bennett & Gombek, 1993; Payne *et al.*, 1985).

2.2 Ciri-ciri Morfologi

Nasalis larvatus jantan mudah dikenal pasti melalui hidungnya yang panjang dan terkelepai. Fungsi hidung itu mungkin adalah untuk mengekalkan suhu badan, tetapi lebih kepada produk untuk pemilihan pasangan seksual (Kavanagh, 1983; Bennet, 1988). *N. larvatus* betina dan yang masih muda pula mempunyai hidung yang pendek. Jantan mempunyai skrotum (kantung kemaluan) berwarna hitam dan zakar berwarna merah (Ankel-Simons, 2000). Ekor dan bahagian belakang *N. larvatus* berwarna keputih-putihan terutamanya pada jantan dewasa. Bennett (1986) telah menerangkan tahap perkembangan *N. larvatus* (Rujuk Jadual 2.1).

N. larvatus adalah spesies monyet yang agak besar. Jantan dewasa mempunyai berat purata 20kg dan boleh mencapai sehingga 24kg manakala *N. larvatus* betina dewasa mempunyai berat purata 10kg dengan berat maksimum 12kg (Boonratana, 1993). Purata panjang badan yang diukur dari bahagian atas kepala hingga ke pangkal ekor bagi monyet jantan ialah 74.5cm (julat 73-76cm), manakala bagi *N. larvatus* betina, ia berukuran 62cm (julat 55-62 cm). Purata panjang ekor bagi *N. larvatus* jantan ialah 66.5 cm (julat 66-67 cm) berbanding dengan 57.3 cm (julat 55-62 cm) bagi *N. larvatus* betina. Panjang ekor *N. larvatus* adalah bersamaan dengan panjang badannya. Apabila duduk di atas pokok, ekor spesies monyet ini selalunya tergantung lurus ke bawah.

N. larvatus juga dicirikan oleh perut yang besar. Spesies ini tergolong di bawah kumpulan monyet colobine yang mana mempunyai sistem penghadaman yang terdiri daripada empat ruangan yang mengandungi bakteria pengurai selulosa. Bakteria ini juga dapat meneutralkan toksin dalam sesetengah spesies tumbuhan. Sistem penghadaman seperti ini membolehkan spesies monyet ini mampu memakan sumber tumbuh-tumbuhan seperti dedaun pokok yang bertoksin sebagai sumber makanan utamanya (Kuhn, 1964; Bauchop & Martucci, 1968; Parra, 1978; Chivers & Hladk, 1980; McKey *et al.*, 1981). Kebolehan ini telah memungkinkan *N. larvatus* mampu mengeksplorasi bahagian kanopi hutan, malahan spesies ini merupakan satu-satunya mamalia bersaiz sederhana yang tinggal di bahagian kanopi hutan.

RUJUKAN

- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour* 69:227-267.
- Ankel-Simons, F. 2000. *Primate Anatomy: An Introduction*. Academic Press: San Diego.
- Bauchop, T., and R. W. Martucci. 1968. Ruminant-like digestion of the langur monkey. *Science* 161: 698-700.
- Beacham, W. & Beetz, K.H. 1998. Beacham's Guide to International Endangered Species. Beacham Publishing Corporation, Osprey.
- Bennett, E.L. 1983. *The Banded Langur: Ecology of a Colobine in West Malaysian Rainforest*. Ph.D. Thesis, University of Cambridge, Cambridge.
- Bennett, E.L. 1986. *Proboscis Monkeys in Sarawak: Their Ecology, Status, Conservation and Management*. World Wildlife Fund (WWF) Malaysia, Kuala Lumpur, and New York zoological Society, New York.
- Bennett, E.L. & Sebastian, A.C. 1988. Social organization and ecology of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in mixed coastal forest in Sarawak. *Int. J. Primatol.* 9: 233-256
- Bennett, E.L. & Gombek, F. 1993. Proboscis Monkeys of Borneo. Natural History Publications (BORNEO) SDN. BHD. Kota Kinabalu, Sabah.
- Bernard, H. 1997a. A study on the distribution and abundance of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Klias peninsula, Sabah, North Borneo. *Jou. Wild. Manag. & Res. Sabah.* 1: 1-12.
- Bernard, H. 1997b. Some aspects of behavior and feeding ecology of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) based on brief study in the Klias peninsula, Sabah. *BORNEO SCIENCE* 3:65-84.

- Boonratana, R. 1993. The ecology and behavior of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, Sabah. PhD. Thesis (Unpublished), Mahidol University, Bangkok.
- Chivers, D. J., and C. M. Hladik. 1980. Morphology of the gastrointestinal tract in primates: comparisons with other mammals in relation to diet. *J. Morphol.* 166: 337-386.
- Collins, L., and M. Roberts. 1978. Arboreal folivores in captivity--maintenance of a delicate minority. Pp. 5-12 in Montgomery, G.G. (ed.). *Ecology of Arboreal Folivores*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Davies, G. & Payne, J. 1992. A Faunal Survey of Sabah. IUCN/WWF Project no. 1692. Kuala Lumpur: World Wildlife Fund, Malaysia.
- Groves, C. 2001. Primate Taxonomy. The Smithsonian Institution, United States.
- Hayssen, V., A. Van Tienhoven, A. Van Tienhoven. 1993. *Asdell's patterns of mammalian reproduction: a compendium of species-specific data*. Ithaca, NY: Comstock/Cornell University Press.
- International Primate Protection League 1999. Since 1973: Working to protect gibbons and all living primates. Vol 27 No 1.
- IUCN 1978. Proboscis or long-nosed monkey, draft data sheet for Red Data Book. Gland, International Union for Conservation Nature and Natural Resources, Switzerland.
- Jeffrey, S.M. 1979. The Proboscis Monkey: Some Preliminary Observations. *Tigerpaper* 6:5-6.
- Kavanagh, M. 1983. *A Complete Guide to Monkeys, Apes, and Other Primates*, Jonathan Cape, London.
- Kawabe, M. & Mano, T. 1972. Ecology and behavior of the wild proboscis monkeys, *Nasalis larvatus* (Wurmb) in Sabah, Malaysia. *Primates* 13 : 213-227.

- Kern, J.A. 1964. Observations on the habits of the proboscis monkey, *Nasalis larvatus* (Wurmb), made in the Brunei Bay area, Borneo. *Zoologica* 49: 183-192.
- Koontz, F. W., E. S. Dierenfeld, and R. Goldstein. 1988. Nutritional management of captive proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) at the New York Zoological Park. Pp. 701-711 in Amer. Assoc. Zool. Parks Aquar. Reg. Conf. Proc., Wheeling, WV.
- Kuhn, H.J. 1964. Zur Kenntnis van Bau und Funktion des Magens der Schlankaffen (Colobinae). *Folia Primatologica* 2:193.
- McKey, D.B., Gartlan, J.S., Waterman, P.G. & G.M. Choo 1981. Food selection by black colobus monkeys (*Colobus satanas*) in relation to plant chemistry. *Biol. J. Linn. Soc.* 16: 115-146.
- Murai, T., Maryati, M., Bernard, H., Mahedi, P.A., Saburi, R. & Higashi, S. (2007). Female transfer between one-male groups of proboscis monkey. *Primates* 48, 117-121.
- Oates J.F., & Davies, A.G. 1994. What are the Colobines? In: Colobine Monkeys: Their Ecology, Behaviour and Evolution, eds. A. G. Davies & J. F. Oates. U. Kingdom: Cambridge University Press, pp. 45-74.
- Parra, R. 1978. Comparison of foregut and hindgut fermentation in herbivores. Pp. 205-229 in Montgomery, G.G. (ed.). *Ecology of Arboreal Folivores*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Payne, J., Francis, C.M. & Phillips, K. 1985. A field guide to the mammals of Borneo. Kuala Lumpur: WWF Malaysia and the Sabah society.
- Preston-Mafham, R. & Preston-Mafham, K. 1992. *Primates of the world*. London: Blanford Publishing.
- Rajanathan, R., & Bennett, E.L. 1990. Notes on the Social Behavior of Wild Proboscis Monkeys (*Nasalis larvatus*). *Malayan Nature Journal* 44: 35-44.

Ruhiyat, Y. 1986. Preliminary study of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Gunung Palung Nature Reserve, west Kalimantan. *Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-Human Primates*. Vol. 5, 59-69.

Salter, R.E., MacKenzie N.A., Nightingale N., Aken K.M. & P.K. Chai 1985. Habitats Use, Ranging Behavior and Food Habits of the Proboscis Monkey, *Nasalis larvatus* (Van Wrumb), in Sarawak. PRIMATES 26(4): 436-451.

Tirtodiprojo, Palguna, H., and Kiswosuwarno, P., (1996) The Behaviour Of A Free Ranging Proboscis Monkey In The Gembira Loka Zoological And Botanical Gardens Yogyakarta, Indonesia.

Tweedie, M.W.F & Harrison, J.L. 1970. Malayan Animal Life. KL: Longman.

Wolfheim, J. 1983. *Primates of the World*. Seattle and London: University of Washington Press.

Yeager, C.P. 1989. Feeding ecology of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *Int. J. Primatol.* 10: 497-530.

Yeager, C.P. 1990. Proboscis Monkey (*Nasalis larvatus*) Social Organization: Group Structure. *Am. J. Primatol.* 20: 95-106.

Yeager, C.P. 1991. Proboscis Monkey (*Nasalis larvatus*) Social Organization: Intergroup Patterns of Association. *Am. J. Primatol.* 23: 73-86.

Yeager, C.P., Silver, S.C. & Dierenfeld, E.S. 1997. Mineral and Phytochemical Influences on Foliage Selection by the Proboscis Monkey (*Nasalis larvatus*). *Am. J. Primatol.* 41: 117-128.