

# Jenis dan Komposisi Pakan Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmbe) di Hutan Karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan

## Diet and its composition of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurmbe) in rubber forest of Tabalong District, South Kalimantan

MOCHAMAD ARIEF SOENDJOTO<sup>1,\*</sup>, HADI SUKADI ALIKODRA<sup>2</sup>, MUHAMMAD BISMAR<sup>3</sup>, HERU SETIJANTO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat (Unlam), Banjarbaru 70714.

<sup>2</sup> Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680.

<sup>3</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Departemen Kehutanan, Bogor 16118.

<sup>4</sup> Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680.

Diterima: 6 September 2005. Disetujui: 12 Oktober 2005.

### ABSTRACT

Diet of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurmbe) inhabiting rubber forests was poorly known. The research objectives were to identify plants or other organisms which functions as food sources, estimate the amount of food a day, and determine the content of food nutrition. Identification of food sources and estimation of the amount of food were conducted in the field, but the nutrition content was analyzed in the laboratory. Eighteen plant species belonging to at least ten families were found as food sources. The monkey was likely to be folivore. Based on IARF (individual activity records of feeding) method, most of food was consisted of leaves (80.9%) and others were flowers (11.3%), fruits (6.77%), and barks (0.95%). The monkey also fed grasshoppers and termites, although few occasions were found. However, the number of food plant species and the percentage of food composition could change, because on some locations, out of the research location, we found and also people reported other plant species consumed by the proboscis monkey. By sampling the feeding rate on leaves of three species, the amount of food ranged 919.96-1537.59 g wet weight or 168.57-515.94 g dry weight. In addition, those sampled leaves contained nutrition and essential minerals that were required by this colobine monkey.

© 2006 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

**Keywords:** proboscis monkey, food, nutrition, rubber forest.

### PENDAHULUAN

Jenis pakan bekatan (*Nasalis larvatus* Wurmbe) di hutan mangrove, hutan rawa gambut, atau hutan riparian (pesisir) telah didokumentasikan. Bennett dan Sebastian (1988) melaporkan bahwa bekatan termasuk folivora. Daun merupakan jenis pakan utama bagi bekatan. Menurut Bismark (1987a,b), proporsi daun mencapai 92% dari seluruh pakan. Tingginya tingkat konsumsi terhadap daun disebabkan keragaman jenis pohon yang rendah dan produksi buah yang tidak selalu ada (Soerianegara *et al.* 1994). Walaupun termasuk folivora, bekatan bukan folivora sejati. Primata ini mengkonsumsi hampir seluruh bagian tumbuhan yang mencakup akar, kulit batang, daun, buah, dan bunga (Supriatna dan Wahyono 2000). Bekantan biasanya berperan sebagai folivora antara Juni dan Desember serta berperan sebagai frugivora antara Januari dan Mei. Selama periode paceklik, bekatan memanfaatkan pakan dengan kualitas gizi rendah tetapi tersedia melimpah, seperti daun-daun tua (Yeager, 1989). Bahkan Bismark (1980), Yeager (1989), Soerianegara *et al.* (1994),

serta Supriatna dan Wahyono (2000) menyebutkan bahwa bekatan juga memakan rayap, kepiting, nyamuk, dan larva serangga. Bekantan tidak hanya memvariasikan makanan sesuai dengan ketersediaan pakan pada setiap musim, tetapi juga memanfaatkan tumbuhan di tipe habitat berbeda sebagai sumber pakan. Apabila tidak melakukannya, primata ini tidak dapat dijumpai di tipe habitat hutan karet, hutan rawa galam, dan hutan bukit kapur/karst. Adanya bekatan di tipe-tipe habitat ini dilaporkan Soendjoto *et al.* (2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tumbuhan atau organisme lain yang menjadi sumber pakan bekatan di hutan karet, memperkirakan jumlah pakan per hari, dan menentukan kandungan nutrisinya.

### BAHAN DAN METODE

Data yang dikumpulkan adalah jenis pakan, jumlah pemakan, laju ambil pakan, berat pakan, serta kandungan nutrisi pakan. Pengumpulan data dilakukan antara April 2003 s.d. Juli 2004, di hutan karet Desa Simpung Layung, Kabupaten Tabalong.

Jenis pakan mencakup nama spesies dan bagian tumbuhan yang dimakan. Jenis tumbuhan diidentifikasi di Wanariset Samboja, Kalimantan Timur. Bagian tumbuhan dikelompokkan ke dalam daun, bunga, buah, dan kulit batang. Catatan khusus ditambahkan untuk bagian tumbuhan yang tidak termasuk dalam empat kelompok ini

\* Alamat korespondensi:  
Kampus Unlam, Banjarbaru 70714  
Telp./Fax: +62-511-4772290  
e-mail: asoendjoto@telkom.net

atau untuk pakan tertentu, misalnya dari hewan. Panduan untuk mendata bagian-bagian tumbuhan yang disukai menggunakan metode IARF (*individual activity records of feeding*) (Yeager, 1989). Pada metode ini, satu jenis pakan yang teramati dimakan oleh satu individu bekantan diberi nilai 1. Pengombinasian data ini dengan kerapatan spesies tumbuhan pakan tersebut dipergunakan untuk menentukan rasio seleksi pakan. Tiga spesies tumbuhan, yaitu karet (*Hevea brasiliensis*), kujamas (*Syzygium stapfiana*), dan tiwadak banyu (*Artocarpus teysmanii*) dipergunakan untuk menduga jumlah pakan dan mengukur kandungan nutrisi. Bagian tumbuhan yang diambil sebagai sampel disesuaikan dengan yang dimakan bekantan. Jenis tumbuh-tumbuhan di atas dipilih dengan pertimbangan bahwa karet merupakan pohon yang dominan, sedangkan kujamas dan tiwadak banyu adalah pohon yang hidup di perairan (baruh). Pertimbangan lainnya adalah ukuran daun atau ukuran petikan. Daun kujamas berukuran kecil atau dipetik dalam ukuran sedikit oleh bekantan. Sebaliknya, daun karet dan tiwadak banyu berukuran lebih besar dan dipetik dalam ukuran besar juga oleh bekantan.

Jumlah pakan per hari diperkirakan dari perkalian antara laju ambil pakan, berat basah (atau berat kering) pakan yang diambil per satuan tertentu, dan proporsi waktu makan per hari. Laju ambil pakan dihitung menggunakan *digital stopwatch*. Berat (basah dan kering) tumbuhan pakan ditimbang dengan neraca hingga ketelitian 0,0001 g. Pengeringan dilakukan di oven pada suhu 110°C selama 24 jam. Proporsi waktu makan diperoleh dari penelitian aktivitas harian. Uji statistik (uji t) dipergunakan untuk menentukan signifikansi perbedaan.

Kandungan nutrisi, tanin, *gross energy* (GE), dan mineral ketiga jenis tumbuhan tersebut dianalisis, setelah dikering-anginkan selama 15 hari. Kadar abu, protein, serat kasar, lemak, serta kandungan mineral makro (P, K, Ca, Na, Mg, S) dan mikro (Fe, Mn, Cu, Zn) dianalisis di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Bogor sedangkan tanin dan GE berturut-turut dianalisis di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor serta Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB Bogor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis pakan

Di hutan karet Simpung Layung, ditemukan 18 spesies (>10 famili) tumbuhan yang menjadi pakan bekantan (Tabel 1). Tumbuhan yang sering dimakan oleh bekantan adalah karet dan kujamas. Karet dan kujamas merupakan tumbuhan dominan di hutan karet desa ini (Soendjoto *et al.* 2005). Karet diusahakan masyarakat sebagai penghasil getah/lateks dan sumber mata pencaharian pokok bagi sebagian masyarakat. Berbeda dengan karet, kujamas merupakan tumbuhan liar pada bagian hutan yang tidak dipelihara intensif. Tumbuhan ini sering dijumpai tumbuh di sekitar baruh. Adaptasinya terhadap baruh ditunjukkan oleh adanya akar jangkar yang mirip dengan perakaran bakau.

Baruh adalah salah satu sumber air (selain sungai dan sungai kecil) di hutan karet dan merupakan tempat bagi bekantan untuk memulai, menetap sementara, atau mengakhiri perjalanan harian. Beberapa baruh lebih sering dikunjungi bekantan daripada baruh lainnya. Kondisi ini dipicu oleh keanekaragaman tumbuhan dan jauhnya letak baruh dari sumber gangguan atau aktivitas manusia (Soendjoto *et al.*, 2005). Bekantan tidak hanya menggunakan ke-18 spesies tersebut sebagai tumbuhan pakan, tetapi juga memanfaatkan spesies lain (Tabel 2). Di hutan karet di luar lokasi penelitian (Desa Simpung Layung) yang masih termasuk wilayah administrasi Kabupaten Tabalong, ditemukan bahwa bekantan memakan buah terung, buah kumanjing, buah picung, dan daun rengas. Penduduk juga melaporkan bahwa bekantan memakan bunga pampakin. Temuan penelitian dan laporan masyarakat ini memperkaya daftar tumbuhan yang menjadi sumber pakan bekantan di hutan karet, termasuk dalam hal ini laporan Soendjoto *et al.* (2002) dan Soendjoto (2004a,b).

Alikodra dan Mustari (1994) menyebutkan 12 spesies dan Soerianegara dkk. (1994) melaporkan 4 spesies tumbuhan mangrove menjadi sumber pakan bekantan, antara lain: bakau (*Rhizophora apiculata*), api-api (*Avicennia alba*), dan rambai (*Sonneratia caseolaris*). Yeager (1989) melaporkan bahwa di hutan rawa gambut terdapat sekitar 47 spesies tumbuhan dan jejambuan

**Tabel 1.** Jenis dan komposisi pakan bekantan di hutan karet Desa Simpung Layung, Kabupaten Tabalong.

No	Tumbuhan pakan			Jumlah (IARF)				Kepadatan	Rasio seleksi		
	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	Daun	Bunga	Buah	Kulit batang		T/K	Rel	
1.	Dilleniaceae	<i>Dillenia excelsa</i>	Galigantan	5	4	-	-	9	385	0,023	0,171
2.	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus stipularis</i>	Bangkinang burung	22	-	7	-	29	49,38	0,587	4,374
3.	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	164	26	-	-	190	13.270	0,014	0,104
4.	Hypericaceae	<i>Cratogeomys cochinchinensis</i>	Mampat	16	-	-	-	16	245	0,065	0,484
5.	Moraceae	<i>Artocarpus integer</i>	Tiwadak	15	-	6	-	21	10	2,1	15,65
6.	Moraceae	<i>A. teysmanii</i>	Tiwadak banyu	24	-	-	-	24	2,5	9,6	71,54
7.	Moraceae	<i>Ficus binnendykii</i>	Kariwaya	17	-	-	-	17	62,5	0,272	2,027
8.	Myrtaceae	<i>Syzygium stapfiana</i>	Kujamas	171	21	-	6	198	14.476,88	0,014	0,104
9.	Myrtaceae	<i>S. polyanthum</i>	Salam, duhat	2	-	-	-	2	332,5	0,006	0,045
10.	Myrtaceae	<i>S. pyriformis</i>	Serai merah	19	-	5	-	24	225	0,192	1,431
11.	Myrtaceae	<i>Syzygium</i> sp. 1	-	4	-	-	-	4	260	0,015	0,112
12.	Myrtaceae	<i>Syzygium</i> sp. 2	Salam laki	3	-	4	-	7	165,63	0,042	0,313
13.	Symplocaceae	<i>Symplocos cochinchinensis</i>	Geminting	13	-	-	-	13	3.957,5	0,003	0,022
14.	Verbenaceae	<i>Vitex pubescens</i>	Alaban	33	14	8	-	55	113,13	0,486	3,622
15.	TT	TT	Lumut	6	-	-	-	6	TT	-	-
16.	Palmae	<i>Arenga pinnata</i>	Aren, enau	-	9	-	-	9	L	-	-
17.	Palmae	<i>Calamus scipionum</i>	Tuu	-	-	8	-	8	L	-	-
18.	Rosaceae	<i>Rubus moluccana</i>	Bambab	-	-	5	-	5	L	-	-
Jumlah				514	74	43	6	637		13,419	100
Relatif (%)				80,9	11,3	6,77	0,95	100			

Keterangan: T/K = total IARF dibagi kepadatan; Rel = relatif (%); TT = tidak teridentifikasi. Data kepadatan (individu/ha) dimodifikasi dari Soendjoto (2005). Tumbuhan pakan nomor 16, 17, 18 terdapat di luar tapak sampel (L). Tumbuhan pakan yang berupa lumut menempel pada kulit batang kujamas.

(*Eugenia* spp.) yang menjadi sumber pakan bekantan. Salter *et al.* (1985) menyebutkan bahwa 3 dari 90 spesies tumbuhan pakan di hutan riparian dan mangrove adalah *Bouea* sp., *Buchanania* sp., dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Soendjoto *et al.* (2001), melaporkan bahwa sumber pakan bekantan di hutan galam antara lain galam (*Melaleuca cajuputi*), piai (*Acrostichum aureum*), dan kelakai (*Stenochlaena palustris*). Dari laporan dan hasil penelitian tentang ekologi-makan bekantan, Soendjoto (2003) mendaftar lebih dari 200 spesies tumbuhan sumber pakan bekantan.

#### Bagian tumbuhan yang dimakan dan jumlah pakan

Data IARF (Tabel 1) menunjukkan bahwa pakan yang berupa daun mencapai 80,9%, sedangkan bunga, buah, dan kulit batang berturut-turut adalah 11,3%, 6,77%, dan 0,95%. Besaran persentase ini bersifat sementara dan bisa berubah, apabila jenis pakan yang ditemukan di luar lokasi penelitian (Tabel 3) dan jenis pakan yang berasal dari hewan juga ikut diperhitungkan. Bekantan memakan rayap dan belalang, walaupun jumlah kejadian ditemukannya memakan kedua jenis hewan itu jarang; memakan rayap ditemukan 2 kejadian dan memakan belalang hanya 1 kejadian. Memakan rayap dan belalang adalah upaya bekantan untuk memperoleh protein hewani. Hal ini menguatkan pendapat Bismark (1987b) dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan fungsi gigi taring bekantan. Pada primata, gigi taring berperan untuk menunjukkan pengancaman dan tingkat hirarki dalam sistem sosial, serta sebagai alat mekanik untuk menggigit dan mencabik-cabik sumber protein hewani (Swindler 1998). Walaupun demikian, frekuensi bekantan memakan serangga tergolong jarang. Hal ini merupakan konsekuensi dari adanya sistem pencernaan kompleks pada bekantan. Menurut Bennett dan Gombek (1993), sistem pencernaan yang kompleks tidak dapat mencerna (i) sumber pakan kaya protein hewani, seperti serangga, dan (ii) bebuan kaya energi dan manis, karena bakteri-bakteri yang berperan dalam pencernaan memfermentasikan pakan dengan cepat sehingga terbentuk gas dan asam dalam

perut. Perut kembung ini selanjutnya justru dapat menyebabkan kematian bekantan.

Berdasarkan jenis pakan yang ditemukan dalam penelitian ini dan juga yang dilaporkan oleh peneliti lain (Tabel 3), bekantan dapat digolongkan omnivora. Hal ini sesuai dengan pendapat Cowlishaw dan Dunbar (2000) bahwa primata pada umumnya adalah tipikal omnivora. Namun, karena kecenderungan pakannya lebih mengarah kepada tumbuhan dan komposisi pakan tersebut lebih besar pada daun, bekantan lebih sering digolongkan folivora. Berdasarkan sampel tiga spesies tumbuhan dan asumsi-asumsi seperti yang tertera pada keterangan Tabel 4, maka jumlah pakan individu bekantan per hari bervariasi. Jumlahnya berkisar 919,96-1.537,59 g berat basah (BB) atau 168,57-515,94 g berat kering (BK). Sebagai bahan perbandingan, Bismark (1987b) – tanpa menyebut spesies tumbuhan yang dimakan oleh bekantan – menduga bahwa di hutan mangrove jumlah pakan individu bekantan per hari berkisar 1.500-1.750 g (BB) daun, sedangkan Soerianegara *et al.* (1994) menduga 900 g (BB) atau 231,6 g (BK). Laju bekantan memakan pakan bervariasi, yaitu 7,64 petik/menit terhadap karet, 14,77 petik/menit terhadap kujamas, dan 2,27 petik/menit terhadap tiwadak banyu (Tabel 4). Variasi laju makan disebabkan perbedaan kondisi jenis pakan – pada penelitian ini jenis pakan yang digunakan sebagai sampel adalah daun – dan kewaspadaan terhadap predator.

Daun yang dimakan bekantan memiliki perbedaan ukuran dan tingkat kekerasan (Tabel 5). Perbedaan ukuran yang sangat signifikan secara statistik (Tabel 6) dan perbedaan tingkat kekerasan ini menyebabkan perbedaan frekuensi penyuaapan dan pengunyahan. Pucuk kujamas berukuran kecil dan relatif lunak. Pucuk ini (i) dipetik tangan, disuapkan ke mulut 1-2 kali, dan dikunyah 2-8 kali/suap atau (ii) digigit langsung dan dikunyah 2-8 kali/suap. Daun muda tiwadak banyu berukuran besar dan agak keras. Setelah dipetik dengan tangan, daun ini (i) dirobek dengan tangan, disuapkan ke mulut (hingga 6 kali), dan dikunyah hingga 40 kali/suap, atau (ii) dicabik dengan gigi atau mulut dan langsung dikunyah. Pucuk tiwadak banyu dimakan seperti cara memakan pucuk kujamas.

**Tabel 2.** Tumbuhan pada hutan karet di luar lokasi penelitian yang ditemukan oleh peneliti atau dilaporkan oleh masyarakat, menjadi sumber pakan bekantan

Spesies tumbuhan		Bagian yang dimakan	Sumber dan lokasi
Nama ilmiah	Nama lokal		
<i>Durio kutejensis</i>	Pampakin	Bunga	LM: Kampung Ulan, Desa Binjai, Kecamatan Muara Uya
<i>Garcinia parviflora</i>	Kumanjing	Buah	TP: Hutan Salihin, Desa Bilas, Kecamatan Upau
<i>Gluta renghas</i>	Rengas	Daun pucuk	TP: Rawa Panepoh, Desa Kaong, Kecamatan Upau
<i>Musa</i> spp.	Pisang	Buah	LM: Desa Pasar Baru, Kecamatan Muara Uya
<i>Pangium edule</i>	Picung, kluwak	Buah	TP: Hutan karet milik Hasbullah, Desa Batupulut, Kecamatan Haruai
<i>Solanum</i> sp.	Terung	Buah	TP: Hutan karet Desa Jabang, Kecamatan Haruai
<i>Pithecelobium lobatum</i>	Jaring	Daun, buah	LM: Hutan Manunggul, Desa Jaing Hilir, Kecamatan Murung Pudak

Keterangan: TP = temuan peneliti; LM = laporan masyarakat.

**Tabel 3.** Komposisi bagian pakan yang dimakan oleh bekantan.

Komposisi pakan (%)			Sumber
Daun	Buah	Jenis pakan lainnya	
96,2	3,5	0,3 (serangga)	Bismark (1980). Diukur dari berat kering kotor. Daun di sini mencakup pucuk daun, daun muda, daun tua dan tangkai daun, sedangkan buah mencakup buah, biji, kuncup bunga, dan kulit kayu
92	3,5	4,5 (ranting dan ujung akar bakau)	Bismark (1987b)
81,00	8,50	7,70 (bunga) ; 1,80 (serangga) ; 1,00 (pakan lainnya)	Soerianegara <i>et al.</i> (1994)
51,9	40,3	Kurang dari 1% adalah bahan-bahan dari hewan. Dari semua daun 79,3% berupa daun muda, sedangkan dari buah 91,7% berupa biji atau biji dan daging buah	Yeager (1989)
50	40	Bunga, biji, serangga: sisanya	Supriatna dan Wahyono (2000)

**Tabel 4.** Dugaan jumlah pakan individu bekantan per hari.

Spesies tumbuhan	Bagian yang dimakan	Berat basah (g)	Berat kering (g)	Kadar air (%)	Laju makan (petik/menit)	Jumlah pakan per hari (g)	
						Berat basah	Berat kering
Karet	Pucuk	0,64 (52)	0,07 (52)	88,59 (52)	7,64 (26)	1.443,31	168,57
	Daun muda	0,68 (30)	0,23 (30)	67,12 (30)	7,64 (26)	1.537,59	515,94
Kujamas	Pucuk	0,30 (67)	0,08 (67)	72,90 (67)	14,77 (25)	1.313,18	350,78
Tiwadak banyu	Pucuk	0,34 (22)	0,04 (22)	87,35 (22)	14,77 (25)	1.504,66	173,92
	Daun muda	1,36 (18)	0,28 (18)	77,97 (18)	2,27 (29)	919,96	192,08

Keterangan: Nilai dalam kurung adalah jumlah sampel. Jenis pakan yang diperhitungkan adalah daun dan tangkainya. Asumsi dalam perhitungan adalah sebagai berikut: (a) Waktu makan per hari adalah 297,36 menit (Soendjoto 2005). (b) Pakan yang dimakan per hari hanya satu spesies tumbuhan. (c) Bagian yang dijadikan sampel adalah yang dipetik dan dimakan bekantan. (i) Pucuk karet adalah daun majemuk (terdiri atas 3 helai daun, tangkai daun, beserta tangkai pokok) yang berwarna merah tua atau keunguan dan tumbuh di ujung ranting, sedangkan daun muda adalah daun majemuk yang sudah berwarna hijau. (ii) Pucuk kujamas adalah sederet daun tunggal berhadapan (terdiri atas 2-8 helai dan tangkai daun beserta tangkai pokok) yang masih berwarna merah. (iii) Pucuk tiwadak banyu adalah daun yang masih terbungkus seludang dan terletak pada ujung ranting, sedangkan daun muda adalah helaian daun (termasuk tangkainya) yang (●) seludangnya sudah terlepas, tetapi kedua sisi helaian daunnya masih mengatup. Yang terlihat langsung adalah bagian belakang daun dengan tulang-tulang daun yang masih menonjol atau (●●) sudah terbuka sama sekali dan berwarna hijau muda. (d) Laju makan diukur dalam satuan petik/menit. Setiap bagian yang dipetik akan dimakan oleh bekantan. (e) Laju makan terhadap pucuk tiwadak banyu diidentikkan dengan laju makan terhadap kujamas. (i) Ukuran pucuk tiwadak banyu mirip dengan ukuran kujamas (Tabel 5). (ii) Ketika memakan pucuk tiwadak banyu, bekantan melakukannya dengan sekali petik dan sekali suap.

**Tabel 5.** Ukuran dan tingkat kekerasan helaian daun karet, kujamas, dan tiwadak banyu

Spesies	Susunan daun	Yang dijadikan sampel	Helai daun pada Tp	PD (mm)	LD (mm)	PTp (mm)	Tingkat kekerasan
Karet	Daun majemuk menjari	Pucuk	3	65,56 (25; 28-120)	20,72 (25; 9-36)	66,89 (52; 12-161)	Lunak
		Daun muda	2-3	87,04 (84; 41-142)	31,42 (84; 14-53)	52,03 (30; 29-80)	Lebih keras daripada daun muda tiwadak banyu
Kujamas	Daun tunggal berhadapan	Pucuk	2-8	44,07 (30; 19-71)	13,44 (32; 4-26)	31,82 (67; 4-71)	Lunak
Tiwadak banyu	Daun tunggal	Pucuk (kuncup)	1	44,77 (22; 17-69)	Daun masih tertutup seludang	-	Lunak
		Daun muda	1	124,72 (18; 79-206)	57,22 (18; 33-95)	-	Agak keras

Keterangan: Panjang daun (PD) diukur dari pangkal tangkai hingga ujung daun. Lebar daun (LD) diukur pada bagian helai yang memiliki ukuran terlebar. Panjang tangkai pokok (PTp) adalah panjang tangkai pada daun majemuk (misalnya pada karet) atau tangkai yang dilekati oleh 2-8 daun tunggal (pada kujamas). Tingkat kekerasan dinilai secara subyektif oleh peneliti. Angka dalam kurung adalah jumlah sampel dan nilai kisaran minimum-maksimum.

**Tabel 6.** Perbedaan lebar daun tiga spesies sampel secara statistik.

Parameter	KuP x TM	KuP x KaP	KuP x KaM	TM x KaP	TM x KaM
t <sub>hitung</sub>	11.2305	9,5350	3,8761	8,0839	8,2311
Derajat bebas	48	114	55	100	41
P	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Keterangan: KuP = daun pucuk kujamas, TM = daun muda tiwadak banyu, KaP/KaM = daun pucuk/muda karet.

Kewaspadaan atas datangnya gangguan atau ancaman predator dapat membuat bekantan menghentikan kegiatan makan (termasuk mencari, memetik, atau menyuap pakan) untuk sementara waktu. Bersamaan dengan penghentian makan, bekantan mengarahkan pandangan ke tapak datangnya gangguan. Apabila gangguan dianggap membahayakan, bekantan bersembunyi atau melarikan diri menjauh. Sebaliknya, apabila gangguan dianggap tidak membahayakan, bekantan melanjutkan makan.

Boonratana (2000) menghubungkan kewaspadaan bekantan dengan jenis pakan. Bekantan menghabiskan banyak waktu untuk berwaspada, ketika jenis pakan jarang (yaitu bunga), dan sedikit waktu untuk berwaspada ketika pakan banyak (yaitu buah). Dengan mempertimbangkan kemungkinan hadirnya predator, kewaspadaan menambah kemungkinan untuk memperhatikan letak jenis pakan. Kewaspadaan tidak memerlukan banyak energi dan

merupakan bentuk istirahat bekantan untuk menyegarkan otot-ototnya dan mencerna pakan.

#### Kandungan nutrisi dalam pakan

Dalam kaitan dengan pakan bekantan, terdapat empat hal yang perlu dicatat. Pertama, bekantan memakan jenis pakan (daun, bunga, buah) dari berbagai spesies tumbuhan. Memvariasikan pakan merupakan upaya bekantan atau hewan lain pada umumnya untuk menjaga kebutuhan nutrisi. Nutrisi yang tidak diperoleh dari spesies tumbuhan atau dari jenis pakan tertentu, diupayakan untuk diperoleh dari jenis pakan atau spesies tumbuhan lainnya. Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa protein lebih banyak dimiliki daun karet daripada daun tiwadak banyu dan kujamas, tetapi Ca lebih banyak dimiliki daun tiwadak banyu daripada daun karet dan kujamas serta serat kasar lebih rendah pada daun kujamas dibandingkan pada daun karet dan tiwadak banyu.

Kedua, bekantan ditemukan lebih sering memakan pucuk atau daun muda daripada daun tua. Hal ini sesuai dengan pendapat Bennett dan Sebastian (1988) bahwa (i) bekantan mengutamakan daun muda, walaupun daun tua melimpah dan (ii) primata ini akan memakan daun tua, apabila daun muda tidak tersedia lagi. Walaupun data masih belum memadai (karena yang dianalisis hanya tiga spesies daun), faktor penyebab pemilihan daun muda ini disebabkan kadar airnya lebih banyak. Pada Tabel 16

diketahui bahwa kadar air pada pucuk mencapai 87,35-88,59% dan pada daun muda 67,12-77,97%. Bismark (1987b) melaporkan bahwa di hutan mangrove bekantan memakan daun dengan kandungan air 68,4%. Faktor penyebab lainnya adalah tingkat pencernaan yang tinggi pada daun muda daripada daun tua. Tingginya tingkat pencernaan ini dapat diukur dengan rendahnya kadar serat kasar yang dikandung oleh pucuk atau daun muda (Tabel 7). Menurut Perry *et al.* (2003), pakan yang kecernannya tinggi pada umumnya memiliki kandungan serat rendah.

Tabel 7. Kandungan kimia daun tiga spesies tumbuhan pakan.

Zat	Satuan	Tiwadak banyu			Karet		Kujamas
		Pucuk	Muda	Tua	Muda	Tua	Muda
Kadar air*	%	15,79	20,59	16,57	15,94	14,06	17,13
Abu	%	9,29	5,14	6,29	4,18	4,99	2,49
Protein	%	14,90	15,22	16,30	42,84	30,87	9,80
Serat kasar	%	15,26	22,68	31,92	10,01	25,37	9,24
Lemak	%	3,60	2,85	3,44	7,00	4,96	3,44
Energi	kal/g	3.964	3.565	3.894	3.906	4.036	3.940
Tanin	%	0,0030	0,0046	0,0026	0,0040	0,0017	0,0122
P	%	0,19	0,15	0,14	0,32	0,32	0,13
K	%	1,25	0,83	0,67	2,01	1,55	0,75
Ca	%	3,14	1,18	1,98	0,12	0,34	0,44
Na	%	0,03	0,01	0,01	0,03	0,02	0,06
Mg	%	0,44	0,26	0,32	0,23	0,27	0,14
S	%	0,12	0,11	0,13	0,26	0,25	0,10
Fe	ppm	121,0	151,3	122,5	137,8	125,6	86,2
Mn	ppm	51,8	24,8	32,7	100,8	191,8	24,5
Cu	ppm	15,6	10,6	11,6	35,7	31,7	15,9
Zn	ppm	58,6	72,0	21,5	84,6	75,7	37,1

Keterangan: \* = kadar air setelah sampel dikeringanginkan selama 15 hari.

Ketiga, setelah memetik pakan, bekantan tidak selalu memakan seluruh bagian tumbuhan yang dipetik. Pucuk kujamas yang dipetik biasanya dimakan seluruhnya, tetapi petikan daun karet atau tiwadak banyu kadang-kadang hanya dimakan sebagian saja, sisanya dibuang begitu saja. Tidak diketahui dengan pasti alasan bekantan berperilaku demikian. Di hutan mangrove, bekantan juga memakan sebagian daun pakan dan membuang sisanya. Menurut Bismark (1986) cara ini merupakan upaya bekantan untuk mengefisienkan energi dalam pencernaan pakan, mendapatkan gizi lebih baik, dan menghindari pengaruh racun.

Keempat, bekantan memakan dan menyukai sumber pakan yang justru memiliki kadar tanin tinggi. Hal ini menunjukkan toleransi yang besar terhadap kadar tanin pakan. Leinmüller *et al.* (1991) melaporkan beberapa publikasi tentang dampak toksik tanin, yaitu pengurangan nafsu makan dan kehilangan berat tubuh domba dan kambing serta adanya racun pada ginjal dan hati hewan yang memiliki sistem pencernaan sederhana (monogastrik).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Delapan belas spesies (>10 famili) tumbuhan ditemukan sebagai sumber pakan bekantan di hutan karet. Karet dan kujamas merupakan sumber pakan utama. Jumlah spesies tumbuhan pakan ini dapat bertambah, karena di lokasi lain yang bukan lokasi penelitian ini bekantan ditemukan juga memakan beberapa spesies tumbuhan lain. Sebagian besar pakan bekantan adalah daun, sedangkan lainnya

berupa bunga, buah, dan kulit batang. Berdasarkan besarnya persentase pakan yang berupa daun bekantan di hutan karet cenderung tergolong folivora. Jumlah pakan per hari berkisar 919,96-1.537,59 g berat basah atau 168,57-515,94 g berat kering. Kandungan nutrisi dari tiga spesies tumbuhan pakan yang dijadikan sampel bervariasi. Penelitian masih perlu dilanjutkan untuk melengkapi data kandungan nutrisi pada bagian tumbuhan spesies lainnya yang juga menjadi sumber pakan bekantan di hutan karet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. and A.H. Mustari. 1994. Study on Ecology and Conservation of Proboscis Monkey (*Nasalis larvatus* Wurm) at Mahakam River Delta, East Kalimantan: Behaviour and Habitat Function. *Annual Report of Pusrehtu* 5: 28-38.
- Bennett, E.L. and A.C. Sebastian. 1988. Social organization and ecology of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in mixed coastal forest in Sarawak. *International Journal of Primatology* 9 (3): 233-255.
- Bennett, E.L. and F. Gombek. 1993. *Proboscis Monkeys of Borneo*. Kuala Lumpur: Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd. & Koktas Sabah Berhad.
- Bismark, M. 1980. *Populasi dan Tingkahlaku Bekantan (Nasalis larvatus) di Suaka Margasatwa Tanjung Puting, Kalimantan Tengah*. Bogor: Laporan Lembaga Penelitian Hutan No. 357.
- Bismark, M. 1986. Studi habitat dan tingkahlaku bekantan (*Nasalis larvatus*) di Taman Nasional Kutai. *Buletin Penelitian Hutan* 474: 67-79.
- Bismark, M. 1987a. Sosio ekologi bekantan (*Nasalis larvatus*) di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. *Rimba Indonesia* 21 (2-4): 24-35.
- Bismark, M. 1987b. Strategi dan tingkah-laku makan bekantan (*Nasalis larvatus*) di hutan bakau, Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. *Buletin Penelitian Hutan* (492): 1-10.
- Boonratana, R. 2000. A short note on vigilance exhibited by proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, Sabah, Malaysia. *Tigerpaper* 27 (4): 21-22.
- Cowlishaw, G. and R. Dunbar. 2000. *Primate Conservation Biology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Leinmüller, E., H. Steingass and K. Menke. 1991. Tannins in ruminant feedstuffs. *Animal Research Development* 33: 9-62.
- Perry, T.W., A.E. Cullison and R.S. Lowrey. 2003. *Feeds & Feeding*. 6<sup>th</sup> Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Salter, R.E., N.A. MacKenzie, N. Nightingale, K.M. Aken and P. Chai. 1985. Habitat uses, ranging behaviour, and food habits of the proboscis monkey, *Nasalis larvatus* (van Wurm), in Sarawak. *Primates* 26 (4): 436-451.
- Soendjoto, M.A. 2003. *Adaptasi Bekantan (Nasalis larvatus) terhadap Hutan Karet: Studi Kasus di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan*. [Usulan Penelitian]. Bogor: Program Pascasarjana IPB.
- Soendjoto, M.A. 2004a. A new record on habitat of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) and its problems in South Kalimantan, Indonesia. *Tigerpaper* 31 (2): 17-18.
- Soendjoto, M.A. 2004b. Adaptasi bekantan terhadap habitat dan permasalahannya. *Warta IWF* 8 (1): 4-5.
- Soendjoto, M.A. 2005. *Adaptasi Bekantan (Nasalis larvatus Wurm) terhadap Hutan Karet: Studi Kasus di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan*. [Disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana IPB.
- Soendjoto, M.A., Djami'at, Johansyah, and Hairani. 2002. Bekantan juga hidup di hutan karet. *Warta Konservasi Lahan Basah* 10 (4): 27-28.
- Soendjoto, M.A., H.S. Alikodra, M. Bismark, and H. Setijanto. 2003. Persebaran dan status habitat bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. *Media Konservasi* 8 (2): 45-51.
- Soendjoto, M.A., H.S. Alikodra, M. Bismark, and H. Setijanto. 2005. Vegetasi tepi-baru pada habitat bekantan (*Nasalis larvatus*) di hutan karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. *Biodiversitas* 6 (1): 40-44.
- Soendjoto, M.A., M. Akhdiyati, Haitami, and I. Kusumajaya. 2001. Bekantan di hutan galam: Quo vadis?. *Warta Konservasi Lahan Basah* 10 (1): 18-19.
- Soerianegara, I., D. Sastradipradja, H.S. Alikodra, and M. Bismark. 1994. *Studi Habitat, Sumber Pakan, dan Perilaku Bekantan (Nasalis larvatus) sebagai Parameter Ekologi dalam Mengkaji Sistem Pengelolaan Habitat Hutan Mangrove di Taman Nasional Kutai*. Bogor: Laporan Akhir Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, IPB.
- Supriatna, J. and E.H. Wahyono. 2000. *Panduan Lapangan Primata Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Swindler, D.R. 1998. *Introduction to the Primates*. Seattle: Washington Press.
- Yeager, C.P. 1989. Feeding ecology of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *International Journal of Primatology* 10 (6): 497-530.