

**PERILAKU DAN PERGERAKAN KELOMPOK BEKANTAN (*Nasalis larvatus* Wurmb.)
DI SAMBOJA, KALIMANTAN TIMUR**

**(Behavior and Group Movement of Proboscis Monkey's (*Nasalis larvatus* Wurmb.) in
Samboja, East Kalimantan)**

Tri Atmoko^{1*}, Ani Mardiasuti², dan Entang Iskandar³

¹ Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam
Jl. Soekarno-Hatta Km 38 Samboja, Po. Box. 578 Balikpapan, Kalimantan Timur, Indonesia
Telp/Fax: +625427217663/+625427217665

² Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB
Kampus IPB Dramaga, Po. Box. 168, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16001. Telp/Fax: +622518621947

³ Pusat Studi Satwa Primata, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat-IPB
Jl Lodaya II No. 5 Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Telp/Fax: +622518320417

Article Info

Article History:

Received 22 February
2017; received in revised
form 21 August 2017;
accepted 22 August
2017.

Available online since 31
August 2017

Kata kunci:

Bekantan
Perilaku
Jelajah harian
Wilayah jelajah
Strata tajuk

ABSTRAK

Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) adalah primata endemik di Pulau Borneo. Masalah utama yang dihadapi dalam melestarikan bekantan adalah hilangnya habitat, fragmentasi dan degradasi hutan. Penelitian perilaku pergerakan kelompok bekantan telah dilakukan di habitat bekantan yang terisolasi dan terfragmentasi di Samboja, Kalimantan Timur. Pergerakan bekantan meliputi jelajah harian dan pemanfaatan ketinggian tajuk. Pengamatan perilaku bekantan menggunakan metode *instantaneous sampling*. Aktivitas yang diamati adalah aktivitas makan, bergerak, sosial, istirahat, dan tidur. Jelajah harian bekantan diikuti pergerakannya dan dicatat koordinat posisinya. Pengamatan pemanfaatan ketinggian strata tajuk pada ketinggian aktivitas 0-3 m, 3,1-6 m, 6,1-9 m, 9,1-12 m, dan >12 m. Petak pengamatan pohon pada masing-masing habitat dibuat berukuran 20 m x 200 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pergerakan harian bekantan bervariasi, yaitu berkisar antara 25,7 m s/d 749,9 m (rata-rata 333 m), dengan wilayah jelajah yang sempit, yaitu berkisar antara 4,52 ha s/d 6,92 ha. Jarak pergerakan harian antar kelompok bekantan berbeda secara signifikan pada tiga habitat. Secara umum pemanfaatan strata tajuk oleh bekantan tergantung pada kondisi habitat, tinggi, diameter dan kerapatan pohon.

Keywords:

Proboscis monkey
Behavior
Daily range
Home range
Canopy strata

ABSTRACT

Proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurmb.) are endemic primates to the island of Borneo that are subjected to serious problems like habitat loss, fragmentation and forest degradation. Studies of movement behavior of monkeys have been done in the isolated and fragmented habitat in Samboja, East Kalimantan. Behaviour data of feeding, moving, social, resting, and sleeping were collected using instantaneous sampling method. The plots of trees survey were established 20 m x 200 m on each habitat. The movement behavior consists of daily ranging and utilization of height of the canopy. Daily ranging was recorded by GPS and height of canopy utilization divided to 0-3 m, 3.1-6 m, 6.1-9 m, 9.1-12 m, and > 12 m. The results showed that the daily ranging of the monkeys were varied, ranging from 25.7 m-749.9 m (average 333 m), which home ranges between 4.52 ha - 6.92 ha. Daily movement distance between groups on the three habitat was different. Generally, the monkeys used canopy strata depending on habitat conditions, height, diameter and density of trees.

* Corresponding author. Tel.: +62 81347387302
E-mail address: three.atmoko@gmail.com (T. Atmoko)

I. PENDAHULUAN

Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurm.) adalah primata endemik Borneo yang dilindungi dan masuk dalam kategori terancam punah (Meijaard *et al.*, 2008). Ancaman terbesar terhadap populasi bekantan adalah terkait dengan kualitas dan kuantitas habitatnya yang semakin menurun baik habitat yang berada di wilayah Indonesia (Atmoko *et al.*, 2007; Atmoko *et al.*, 2011; Stark *et al.*, 2012; Feilen & Marshall, 2014), maupun di Malaysia (Boonratana, 2013; Sha *et al.*, 2008). Hal tersebut berbeda dengan habitat bekantan di Brunei Darussalam yang kondisinya relatif lebih baik, karena negara tersebut kaya akan minyak bumi sehingga secara umum tekanan terhadap hutan rendah (Nijman, 2015).

Kondisi habitat adalah faktor yang sangat penting bagi kehidupan dan kelestarian bekantan. Karakteristik habitat, ketersediaan pakan, dan ukuran kelompok sangat berpengaruh terhadap perilaku dan pergerakan bekantan, baik itu wilayah jelajah (*home range*), pergerakan harian, dan ritme aktivitas bekantan (Matsuda *et al.*, 2009; Boonratana, 2000; Matsuda *et al.*, 2014). Informasi terkait perilaku dan pergerakan bekantan pada habitatnya dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan strategi dalam pembinaan dan pelestarian bekantan dan habitatnya.

Pergerakan harian bekantan secara horizontal di wilayah jelajahnya pada dasarnya adalah pergerakan menuju lokasi tempat makan, lokasi istirahat, kemudian kembali ke lokasi tempat makan pada sore hari dan mencari pohon tidur di pohon tepi sungai (Matsuda *et al.*, 2008; Matsuda *et al.*, 2010; Bernard *et al.*, 2011). Secara umum, kelompok bekantan memilih pohon tidur di tepi sungai sebagai salah satu strategi untuk menghindari serangan predator dan penyebaran penyakit (Nekaris & Munds, 2010).

Selain pemanfaatan ruang secara horizontal, bekantan juga melakukan pergerakan secara vertikal dengan pemanfaatan strata tajuk pepohonan. Pergerakan vertikal oleh bekantan juga bervariasi berdasarkan aktivitas dan waktu setiap harinya. Menurut Bismark (2009), aktivitas bekantan dalam memanfaatkan strata tajuk dipengaruhi oleh perubahan kondisi suhu pada stratifikasi tajuk pohon pada suatu habitat.

Areal di sekitar muara sungai Kuala Samboja adalah salah satu habitat bekantan yang berada di luar kawasan konservasi. Habitatnya terisolasi dan terfragmentasi oleh permukiman dan berbagai aktivitas masyarakat (Alikodra, 1997; Atmoko *et al.*, 2007) dengan luasan yang tertutup vegetasi hanya sekitar 67,6 ha (Atmoko, 2012a). Belum diketahui bagaimana perilaku bekantan dalam memanfaatkan habitatnya tersebut, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana bekantan

memanfaatkan habitat secara vertikal maupun horizontal pada areal yang sempit, terisolasi dan terfragmentasi.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2011 s/d Februari 2012 pada habitat bekantan di Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Peta lokasi habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja diperlihatkan pada Gambar 1.

Habitat bekantan di lokasi penelitian terdiri tiga komunitas, yaitu komunitas rambai (didominasi *Sonneratia caseolaris*), komunitas rambai-riparian (didominasi *S. caseolaris*, *Cerbera manghas*, *Ardisia elliptica*) dan komunitas riparian (didominasi *Vitex pinnata*, *Elaeocarpus stipularis*, *Heynea trijuga*) (Atmoko, 2012b).

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah perahu ketotok bermesin 5 HP (*horse power*), GPS receiver Garmin CSx60, *binocular* 10 x 40, *laser distance measurement*, dan *stopwatch*. Bahan yang digunakan kertas milimeter blok, kertas kalkir, *Snowman drawing pen*.

C. Metode Kerja

Habituaasi dilakukan untuk membiasakan bekantan dengan kehadiran peneliti, sekaligus untuk pengenalan kelompok yang akan dijadikan sampel. Kelompok yang diamati adalah kelompok *one-male group* yang ada di komunitas rambai, komunitas rambai-riparian dan komunitas riparian. Ciri-ciri kelompok yang dicatat adalah: jumlah individu kelompok, jenis kelamin, struktur umur, dan tanda-tanda fisik individunya.

Pengamatan dilakukan pada aktivitas bekantan dalam memanfaatkan habitat secara horizontal dan vertikal (strata ketinggian). Untuk mengetahui jelajah harian dilakukan dengan mengikuti kelompok bekantan melalui darat dan sungai, kemudian diambil data koordinat lokasinya menggunakan GPS setiap terjadi perpindahan (Matsuda *et al.*, 2009). Pengambilan titik koordinat dilakukan pada posisi jantan dewasa menggunakan fasilitas *sight and go* pada GPS. Pengukuran jarak menggunakan *laser distance measurement*, namun jika tidak memungkinkan dilakukan dengan estimasi jarak. Data koordinat pergerakan di-*overlay* dengan peta habitat dan wilayah jelajah digambar ulang di atas kertas kalkir.

Pengamatan pemanfaatan ruang secara vertikal dilakukan berdasarkan strata ketinggian vegetasi. Strata vegetasi dikelompokkan menjadi lima ketinggian kelipatan 3 m, yaitu: 0-3 m, 3,1-6 m, 6,1-9 m, 9,1-12 m, dan > 12 m. Strata terendah

adalah ketinggian 0-3 m, yaitu ketinggian rata-rata semak belukar yang ada di lokasi penelitian. Pengamatan aktivitas menggunakan metode *instantaneous sampling* (Altmann, 1974). Pencatatan dilakukan pada jantan dewasa dan betina dewasa yang menjadi target pengamatan setiap 30 menit dengan interval 1 menit mewakili aktivitas 12 jam (06.00-18.00). Pengamatan dilakukan pada tiga kelompok sampel, dengan total satuan pengamatan sebanyak 4.084 satuan waktu pengamatan (2.026 jantan dan 2.058 betina). Perilaku bekantan yang diamati adalah pemanfaatan strata pohon dan aktivitasnya (makan, bergerak, sosial, istirahat, tidur). Informasi pendukung lain seperti pohon pakan, pohon tidur, dan jenis satwaliar lain dicatat secara spontan selama pengamatan perilaku bekantan (*ad libitum*).

Petak pengamatan pohon pada masing-masing habitat dibuat berukuran 20 m x 200 m. Kriteria pohon adalah yang berdiameter setinggi dada (*diameter at breast height/dbh*) ≥ 10 cm. Data yang diambil adalah jumlah, diameter dan tinggi pohon.

D. Analisis Data

Titik koordinat pergerakan kelompok bekantan di-overlay dengan peta habitat dan grid 20 x 20 m (0,04 ha). Grid yang dilalui pergerakan bekantan diarsir dengan arsiran berbeda antara *home range* dan *core area*-nya. Wilayah jelajah kelompok bekantan dihitung dengan menjumlahkan grid yang dilalui oleh kelompok bekantan kemudian dikalikan luas grid.

Pergerakan secara vertikal, dihitung persentase penggunaan strata tajuk pada aktivitas makan, bergerak, sosial, istirahat, dan tidur. Data

ditampilkan dalam bentuk grafik dan dianalisis secara deskriptif. Signifikansi proporsi aktivitas dengan lokasi lain, preferensi pemanfaatan strata tajuk dianalisis menggunakan uji *Chi-square* (χ^2), dengan formula (Sá, 2007):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (1)$$

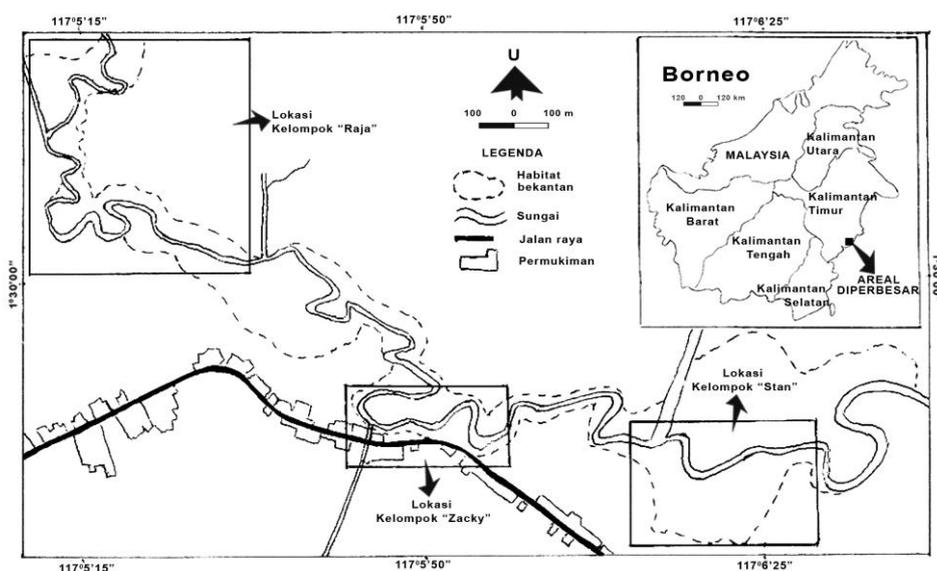
Dimana O_i adalah banyak kasus diamati dalam kategori ke- i , E_i banyak yang diharapkan dalam kategori ke- i di bawah H_0 , dan $\sum_{i=1}^k$ adalah penjumlahan semua kategori (k). Hipotesis *null* (H_0) yang akan diuji adalah: 1) proporsi aktivitas bekantan dengan lokasi lainnya tidak berbeda, 2) tidak ada preferensi aktivitas harian bekantan pada jam-jam tertentu, 3) tidak ada preferensi ketinggian tajuk untuk aktivitas bekantan. Kaidah keputusannya adalah menolak H_0 jika nilai χ^2 hitung lebih besar daripada χ^2 tabel pada $p = 0,01$.

Perbedaan pergerakan harian (*daily range*) antar kelompok bekantan dianalisis dengan uji U Mann-Whitney (Kaltenbach, 2012):

$$U_x = nm + \frac{n(n+1)}{2} - R_x \text{ atau}$$

$$U_y = nm + \frac{m(m+1)}{2} - R_y \quad (2)$$

Dimana n adalah banyaknya kasus dalam kelompok yang lebih kecil, m banyaknya kasus dalam kelompok yang lebih besar; dan R_x/R_y adalah jumlah ranking pada kelompok n/m . Hipotesis *null* (H_0) yang akan diuji adalah jarak pergerakan harian antar kelompok bekantan tidak berbeda. Kaidah keputusannya adalah menolak H_0 jika nilai U lebih besar daripada U tabel pada $p = 0,01$.



Sumber: Hasil digitasi peta GoogleEarth

Source: Digitated result of GoogleEarth map

Gambar 1. Peta habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja, Kalimantan Timur
Figure 1. Map of proboscis monkey habitat at Kuala Samboja River, East Kalimantan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pengenalan Kelompok

Populasi bekantan di Sungai Kuala Samboja adalah 143 ekor bekantan, terdiri dari 6 kelompok OMG (*one-male group*), yaitu kelompok *Raja*, *Zacky*, *Becky*, *J-Bond*, *Baha*, dan *Stan*, 3 kelompok AMG (*all-male group*), dan 45 ekor tidak teridentifikasi kelompoknya (Atmoko *et al.*, 2014b). Kelompok yang dipilih menjadi sampel dalam pengamatan perilaku sebanyak tiga kelompok, yaitu kelompok *Raja*, *Zacky*, dan *Stan*. Deskripsi tiga kelompok sampel tersebut adalah sebagai berikut:

- Kelompok *Stan* adalah kelompok yang mewakili komunitas habitat rambai. Struktur kelompoknya: 1 ekor jantan dewasa, 1 ekor jantan remaja, 4 ekor betina dewasa dan 4 ekor anak.
- Kelompok *Zacky* adalah kelompok yang mewakili komunitas habitat rambai-riparian. Struktur kelompok : 1 ekor jantan dewasa, 6 ekor betina dewasa, 4 ekor anak dan 1 ekor bayi. Aktivasinya simpatrik dengan kelompok *Becky* yang jumlahnya juga 12 ekor, namun struktur umur berbeda dan postur jantan dewasa lebih kecil.
- Kelompok *Raja* adalah kelompok yang mewakili komunitas habitat riparian. Struktur kelompok: 1 ekor jantan dewasa, 1 ekor jantan remaja, 3 ekor betina dewasa, 1 ekor betina remaja dan 3 ekor anak. Kelompok ini mudah dikenali, karena merupakan satu-satunya kelompok OMG di komunitas habitat riparian.

2. Pergerakan horizontal

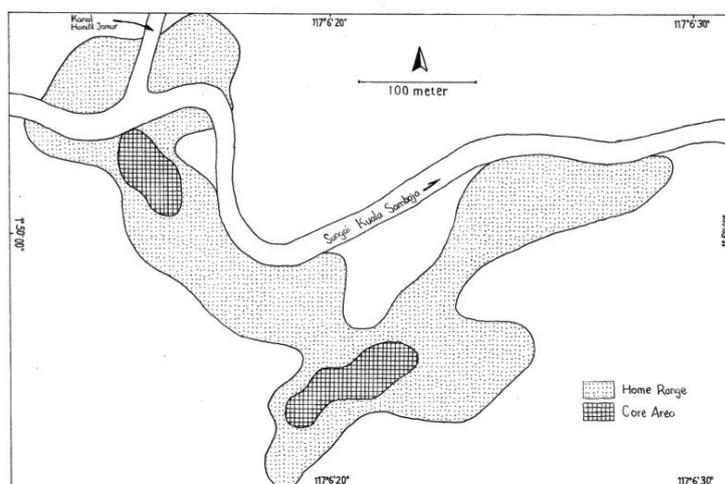
Rata-rata jarak pergerakan harian ketiga kelompok bekantan adalah 333 m dengan kisaran

25,7 m - 749,9 m. Pergerakan harian kelompok *Stan* rata-rata 289,2 m (96,6 m - 537,5 m) dengan luas wilayah jelajah seluas 4,92 ha. Wilayah jelajah kelompok *Stan* tersaji pada Gambar 2. *Core area* adalah pada pohon *Sonneratia caseolaris*, yaitu sebagai sumber pakan, pohon tidur dan tempat untuk beraktivitas. Pohon lain yang sering digunakan untuk beristirahat pada siang hari adalah pohon *Aglaia* sp.

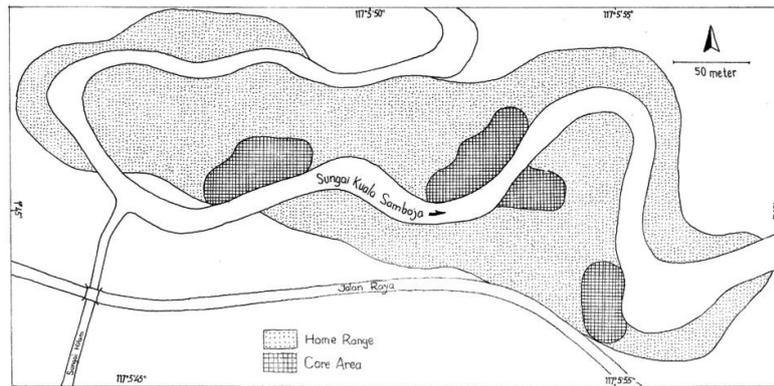
Pergerakan kelompok *Zacky* berdekatan dengan jalan raya dan permukiman penduduk. Kelompok ini sering menggunakan pohon *S. caseolaris* yang berjarak 15 m - 20 m dari jalan raya. Jarak jelajah harian kelompok *Zacky* rata-rata adalah 260,7 m (25,7 m - 482,8 m) dengan *home range* seluas 4,52 ha. *Home range* kelompok *Zacky* sebagian besar tumpang tindih dengan kelompok *Becky* dan sedikit bersinggungan dengan kelompok *J-Bond*. *Home range* kelompok *Zacky* tersaji pada Gambar 3. Pohon yang sering digunakan untuk istirahat pada siang hari selain *S. caseolaris* adalah *Syzygium polyanthum*, sedangkan pohon tidurnya adalah *S. caseolaris* dan *Aglaia* sp.

Pergerakan kelompok *Raja* adalah di sekitar kebun buah dan karet masyarakat. Jarak pergerakan harian kelompok *Raja* rata-rata adalah 449 m (109,9 m - 749,9 m) dengan wilayah jelajah seluas 6,92 ha. Wilayah jelajah kelompok *Raja* tersaji pada Gambar 4. Kelompok *Raja* menggunakan pohon *V. pinnata*, *H. braziliensis*, dan *Artocarpus elasticus* sebagai pohon tidurnya.

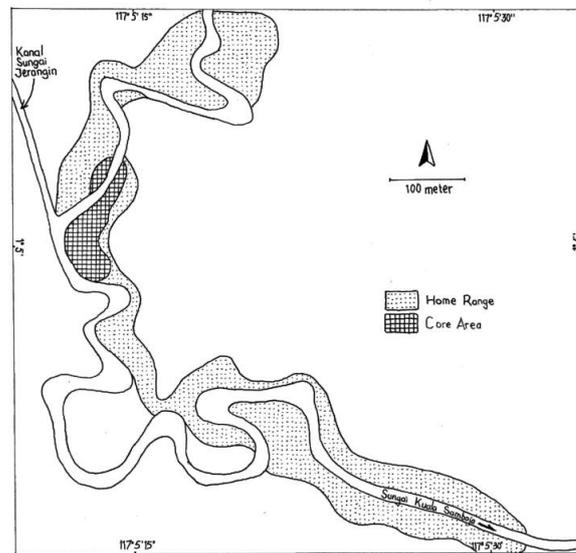
Jarak pergerakan harian tiga kelompok yang diamati secara statistik berbeda antara yang satu dengan yang lain. Antara kelompok *Stan* dengan *Zacky* berbeda secara signifikan ($U = 39; n_1 = 9; n_2 = 9; \alpha = 0,01$), demikian pula kelompok *Stan* dengan *Raja* ($U = 14; n_1 = 5; n_2 = 9; \alpha = 0,01$), dan *Zacky* dengan *Raja* ($U = 15; n_1 = 5; n_2 = 9; \alpha = 0,01$).



Gambar 2. Wilayah jelajah kelompok *Stan* pada habitat rambai
Figure 2. The home range of *Stan* group at rambai habitat



Gambar 3. Wilayah jelajah kelompok *Zacky* pada habitat rambai-riparian.
Figure 3. The home range of *Zacky* group at rambai-riparian habitat



Gambar 4. Wilayah jelajah kelompok *Raja* pada habitat riparian
Figure 4. The home range of *Raja* group at riparian habitat

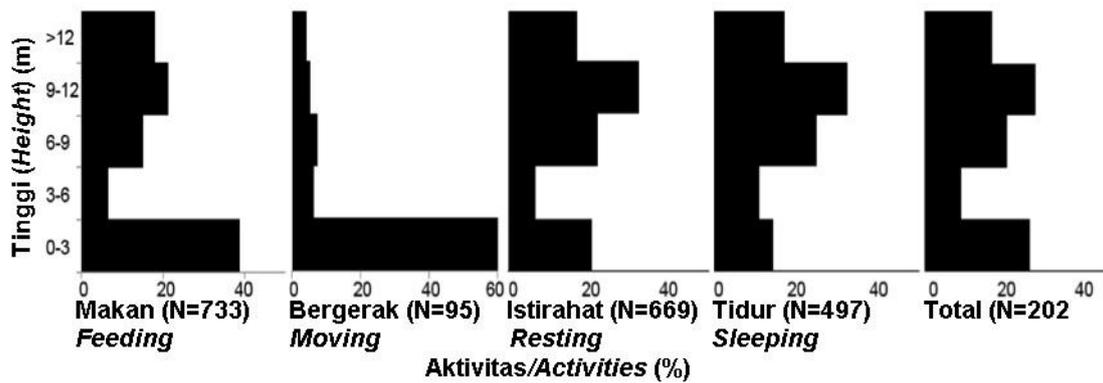
3. Pemanfaatan Strata Tajuk

Kelompok *Stan* secara umum menggunakan seluruh strata pada habitat untuk beraktivitas. Aktivitas makan dan bergerak banyak dilakukan pada ketinggian 0-3 m, bahkan aktivitas bergerak lebih dari 55% dilakukan pada ketinggian ini. Penggunaan strata untuk aktivitas istirahat dan tidur memiliki pola yang hampir sama yaitu lebih banyak dilakukan di ketinggian 9-12 m (Gambar 5). Perhitungan statistik menunjukkan bahwa terdapat preferensi penggunaan strata pohon pada aktivitas total ($\chi^2=229,8$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 2021$), aktivitas makan ($\chi^2=207,5$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 733$), bergerak ($\chi^2=192,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 95$), istirahat ($\chi^2=120,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 696$), dan tidur ($\chi^2=124,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 497$).

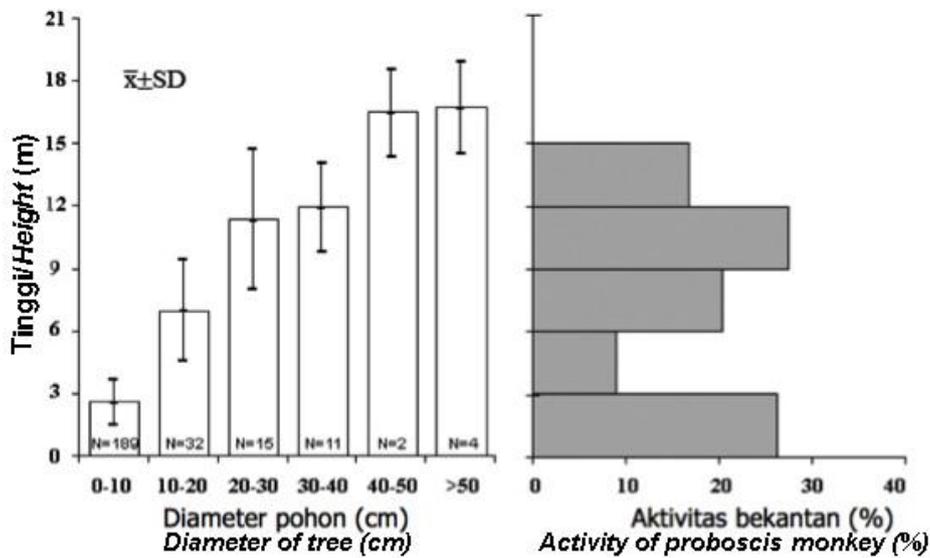
Kelompok *Stan* menggunakan strata atas (lebih dari 12 m) dengan kategori masih cukup tinggi, sebanyak 16,8%. Hal tersebut

dikarenakan pada habitatnya di komunitas rambai masih banyak dijumpai pohon dengan ketinggian lebih dari 12 m. Berdasarkan pengamatan pohon pada petak yang dibuat, terdapat sebanyak 20 pohon (7,9%) memiliki ketinggian berkisar antara 12-19 m (Gambar 6).

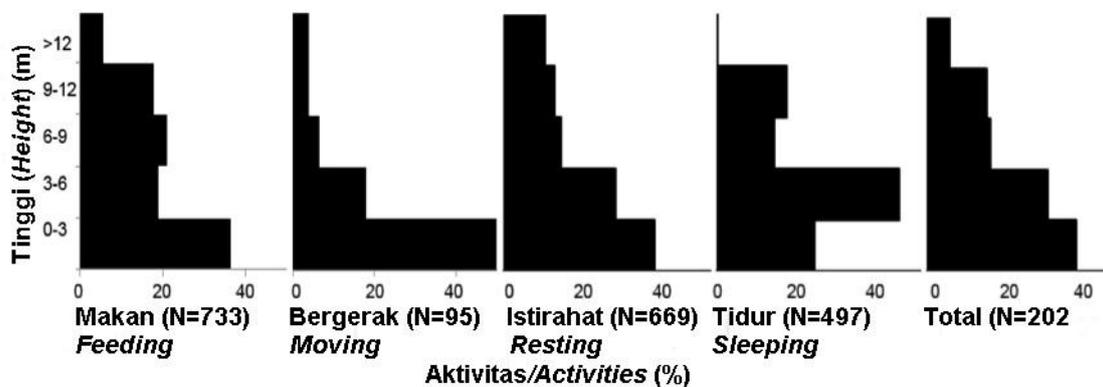
Kelompok *Zacky* secara umum beraktivitas pada ketinggian 0-6 m dan berangsur-angsur menurun seiring dengan bertambahnya ketinggian, kecuali pada aktivitas tidur yang lebih dari 40% dilakukan pada ketinggian 3-6 m dan tidak menggunakan strata lebih dari 12 m (Gambar 7). Perhitungan statistik menunjukkan terdapat preferensi pemilihan ketinggian strata pohon terhadap aktivitas total ($\chi^2=532,6$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 1809$), aktivitas makan ($\chi^2=120,6$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 495$), bergerak ($\chi^2=234,8$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 156$), istirahat ($\chi^2=170,5$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 664$), dan tidur ($\chi^2=265,0$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 494$).



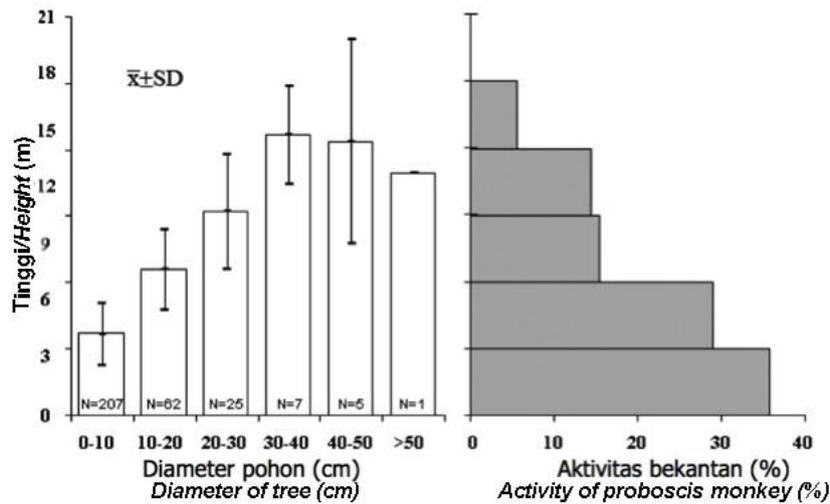
Gambar 5. Persentase penggunaan strata tajuk oleh kelompok Stan
Figure 5. The percentage of canopy strata used by Stan group



Gambar 6. Grafik perbandingan antara rata-rata tinggi dan diameter pohon terhadap persentase ketinggian aktivitas bekantan kelompok Stan.
Figure 6. Graph of comparison between the average height and diameter of trees to the percentage of Stan group activity



Gambar 7. Persentase penggunaan strata tajuk oleh kelompok Zacky.
Figure 7. The percentage of canopy strata used by Zacky group



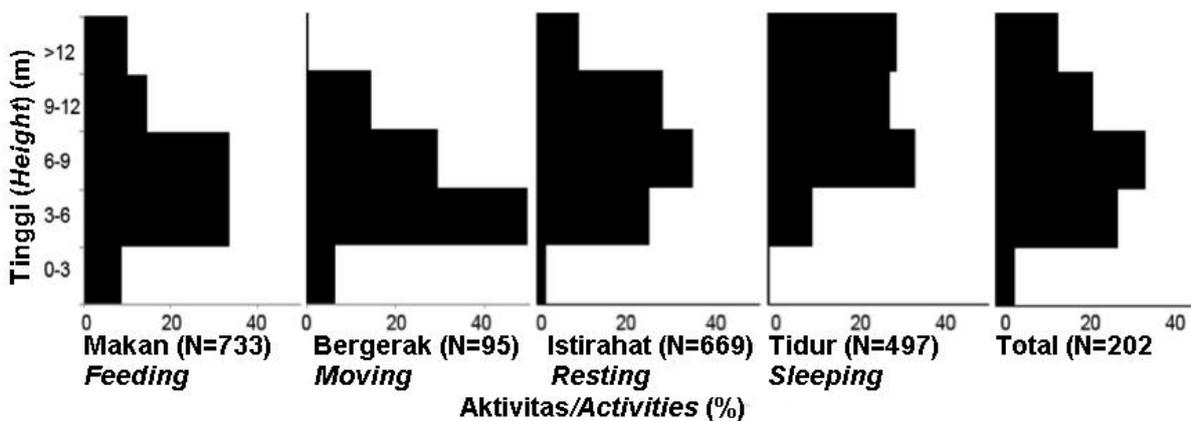
Gambar 8. Grafik perbandingan antara rata-rata tinggi dan diameter pohon terhadap persentase ketinggian aktivitas bekantan kelompok Zacky.
Figure 8. Graph of comparison between the average height and diameter of trees to the percentage of Zacky group activities

Kelompok Zacky menggunakan strata atas (lebih dari 12 m) hanya sebanyak 5,6%. Hal tersebut dikarenakan pada habitatnya di komunitas rambai-riparian, pohon dengan tinggi lebih dari 12 m jumlahnya lebih sedikit dibandingkan di komunitas rambai. Berdasarkan pengamatan pohon pada petak yang dibuat, hanya 4,6% pohon yang tingginya berkisar 12-18 m (Gambar 8).

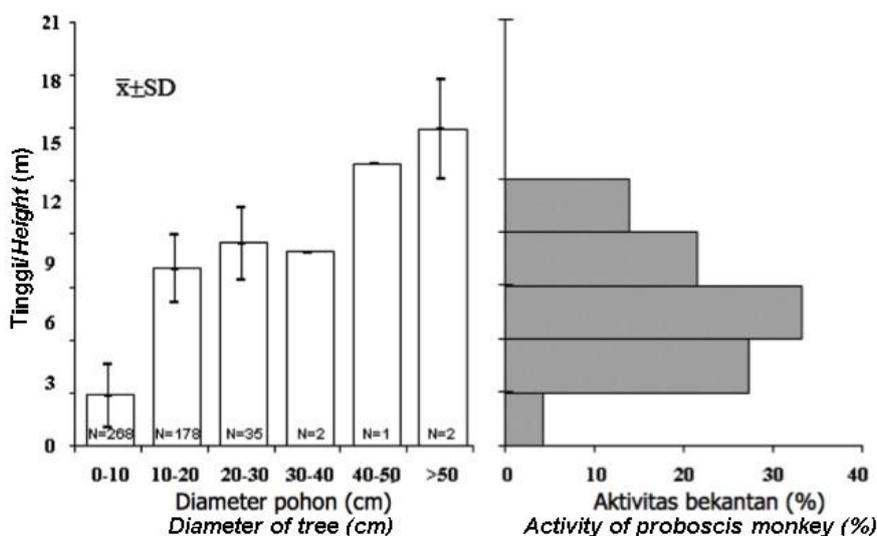
Aktivitas kelompok Raja dalam menggunakan strata ketinggian banyak dilakukan pada ketinggian 3-9 m. Aktivitas makan dan bergerak banyak dilakukan pada ketinggian 3-9 m, istirahat banyak dilakukan pada ketinggian 6-12 m, sedangkan tidur rata-rata dilakukan pada ketinggian di atas 6 m dan tidak pernah dilakukan

di bawah ketinggian 6 m (Gambar 9). Perhitungan statistik menunjukkan bahwa terdapat preferensi penggunaan strata pohon terhadap aktivitas total ($\chi^2 = 435,8$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 1695$), aktivitas makan ($\chi^2 = 167,8$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 536$), bergerak ($\chi^2 = 209,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 264$), istirahat ($\chi^2 = 149,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 394$), dan tidur ($\chi^2 = 205,1$; $p < 0,01$; $db = 4$; $N = 501$).

Pada habitat riparian banyak dijumpai pohon dengan tinggi 12 m ke atas namun pohon-pohon tersebut sebagian besar berdiameter kecil. Berdasarkan pengamatan pohon pada petak yang dibuat, terdapat sebanyak 59 pohon dengan tinggi > 12 m, 56% diantaranya berdiameter kurang dari 20 cm, sehingga bekantan banyak melakukan aktivitas di strata tengah (Gambar 10).



Gambar 9. Persentase penggunaan strata tajuk oleh kelompok Raja
Figure 9. The percentage of canopy strata used by Raja group



Gambar 10. Grafik perbandingan antara rata-rata tinggi dan diameter pohon terhadap persentase ketinggian aktivitas bekantan kelompok *Raja*
Figure 10. Graph of comparison between the average height and diameter of trees to the percentage of *Raja* group activity

B. Pembahasan

1. Pergerakan Horizontal

Pergerakan harian (*daily range*) kelompok bekantan bervariasi, yaitu berkisar 25,7-749,9 m (rata-rata 333 m). Pergerakan terpendek dilakukan oleh kelompok *Zacky* pada saat terjadi hujan hampir sepanjang hari, sedangkan pergerakan terjauh dilakukan oleh kelompok *Raja* saat menghindari anjing yang masuk ke kebun buah masyarakat. Hasil ini memperkuat penelitian Boonratana (2000) bahwa pergerakan harian bekantan sangat bervariasi antar hari maupun antar bulan. Pergerakan harian kelompok bekantan di lokasi ini lebih pendek dibandingkan di lokasi lainnya yang rata-rata 541 m (Soendjoto, 2005), 799 m (Matsuda *et al.*, 2009), 904.2 m (Kartono *et al.*, 2008), 910 m (Boonratana, 2000), dan 1.100 m (Bismark, 2009).

Menurut Bismark (2009), jarak perjalanan harian bekantan berkorelasi negatif secara nyata terhadap curah hujan, yaitu jaraknya menurun pada bulan-bulan dengan curah hujan tinggi dan meningkat pada bulan dengan curah hujan rendah. Berbeda dengan hasil penelitian Boonratana (2000) yang menyatakan bahwa tidak ada korelasi antara rata-rata jarak pergerakan harian bulanan dengan curah hujan, fenologi, dan pakan (buah, biji, bunga), namun jarak pergerakan harian berkorelasi dengan sumber pakan daun muda. Matsuda *et al.* (2009) menambahkan bahwa perjalanan harian bekantan akan lebih jauh pada saat proporsi pakannya lebih banyak daun muda dari pada buah, sehingga kelompok bekantan akan lebih sering menggunakan areal yang berdekatan dengan tepi sungai dengan ketersediaan buah yang tinggi.

Areal pergerakan bekantan di lokasi penelitian dapat disebut wilayah jelajah (*home range*). Habitatnya hanya terbatas di tepi sungai dan terisolasi oleh aktivitas masyarakat, sehingga wilayah jelajahnya tidak banyak mengalami perubahan. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa, wilayah jelajah bekantan di Kuala Samboja berkisar antara 15,47 ha s/d 30,71 ha (Alikodra, 1997), sedangkan saat ini menurun menjadi 4,52 ha s/d 6,92 ha. Menurunnya luas wilayah jelajah bekantan di Kuala Samboja dibandingkan penelitian sebelumnya lebih dikarenakan habitatnya semakin sempit dan fragmentasi habitat semakin meningkat.

Wilayah jelajah kelompok *Raja* paling luas dibandingkan dua kelompok sampel lainnya, hal ini dimungkinkan karena lokasinya jarang tertutup air sehingga ancaman dari darat seperti anjing kampung lebih besar. Kelompok *Raja* menghindari ancaman pemangsa dengan memperluas wilayah jelajah. Sedangkan ancaman pemangsa darat pada kelompok *Stan* dan *Zacky* lebih kecil karena pada wilayah jelajahnya hampir selalu tergenang air.

2. Pergerakan Vertikal

Aktivitas penggunaan strata tajuk dipengaruhi oleh kondisi habitat (pakan, kerapatan, kondisi pohon, dan struktur tajuk), selain itu berdasarkan pengamatan juga dipengaruhi oleh suhu, tiupan angin, dan keberadaan pemangsa. Kerapatan vegetasi, keberadaan pohon yang tinggi dan tajuknya saling bertautan berpengaruh terhadap aktivitas kelompok bekantan. Kelompok *Stan* dan *Zacky* banyak melakukan aktivitas makan dan bergerak di lantai hutan karena kondisi vegetasinya jarang

dan tajuk tidak bersinggungan satu dengan lainnya. Kondisi tersebut menyebabkan, untuk berpindah dari satu pohon ke pohon lainnya, bekantan harus turun terlebih dahulu ke lantai hutan. Selain itu, di lantai hutan juga terdapat sumber pakan lainnya, seperti daun *Deris* sp., bunga *Acanthus ilicifolius*, batang atau daun muda *Flagelaria* sp., dan pucuk *Rhapidophora* sp. Kelompok *Raja* jarang beraktivitas di lantai hutan karena kondisi habitatnya rapat, tajuk saling bertautan dan sumber pakan sebagian besar berada di strata atas, sehingga pergerakan dapat dilakukan melalui cabang antar pohon.

Bekantan memilih strata ketinggian pohon untuk beraktivitas juga memperhatikan kekuatan cabang pohon untuk menahan bobot badannya yang relatif lebih besar dibandingkan subfamili Colobinae lainnya. Hal ini yang menyebabkan betina yang bobotnya hanya setengah dari jantan lebih banyak beraktivitas di strata tajuk yang tinggi (>10 m) (34,9%) dibandingkan yang jantan (31,7%). Selain itu, untuk mengurangi resiko dahan yang digunakan patah, bekantan jantan sering menggunakan cabang yang dekat dengan batang pohon yang relatif besar dan kuat. Bismark (2009) menyatakan bahwa pemilihan strata bawah (0-5 m) banyak digunakan untuk pergerakan karena bobot badannya berat dan memerlukan batang yang besar untuk keseimbangan dalam berjalan.

Ketinggian penggunaan strata tajuk juga karena faktor suhu. Sesaat setelah hujan, kondisi tajuk bagian bawah masih lembab oleh air hujan, sedangkan pada strata atas sudah mulai hangat oleh sinar matahari. Saat itulah bekantan akan naik ke strata yang lebih tinggi, sebagai upaya untuk menghangatkan suhu tubuh atau mengeringkan badannya dari air hujan. Bismark (1994) menyatakan bahwa pada tengah hari, bekantan menggunakan strata tengah (10-15 m) terutama untuk istirahat, sedangkan strata atas berfungsi sebagai pelindung dari panas, hal itu dikarenakan perbedaan suhu pada ketinggian di atas 20 m dengan dibawah 17 m adalah 1,5°C.

Tiupan angin berpengaruh terhadap ketinggian penggunaan strata tajuk oleh bekantan. Pada saat datang angin yang bertiup kencang, bekantan akan turun dari strata tajuk yang tinggi ke strata tajuk yang lebih rendah. Kondisi tersebut sering teramati sesaat sebelum hujan turun atau saat hujan deras disertai angin. Perilaku tersebut adalah salah satu upaya untuk mengurangi resiko jatuh dari ketinggian, cabang pohon patah atau bahkan pohon tumbang tertiuip angin.

Keberadaan pemangsa juga berpengaruh terhadap ketinggian aktivitas bekantan. Kerusakan habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja menyebabkan terbukanya tajuk

pepohonan, sehingga dapat meningkatkan potensi serangan oleh pemangsa (Bismark, 2009). Elang adalah potensial pemangsa yang berpengaruh terhadap aktivitas bekantan dalam memanfaatkan strata ketinggian tajuk. Sekurang-kurangnya terdapat dua jenis elang teramati sedang terbang atau bertengger di pohon selama penelitian. Pengaruh tersebut terlihat saat seekor elang yang sedang terbang berkeliling di atas pohon tempat bekantan beraktivitas, langsung direspon jantan dewasa dengan mengeluarkan *alarm call* tanda bahaya sambil segera turun dari ketinggian sekitar 17 m ke strata yang lebih rendah dengan diikuti oleh anggota kelompok lainnya. Hasil ini memperkuat pernyataan Fam dan Nijman (2011) yang menyatakan bahwa elang adalah potensial ancaman yang tinggi bagi bekantan, sehingga pemilihan strata bawah adalah salah satu strategi untuk menghindari pemangsaan oleh elang.

Menurut Soendjoto (2005) bekantan yang hidup di hutan karet sebagian besar aktivitasnya dilakukan pada strata di bawah 15 m, hal itu dikarenakan oleh beberapa hal. Pertama, sumber pakan yang sebagian besar adalah daun-daunan tersedia pada semua strata ketinggian. Kedua, pada ketinggian kurang dari 15 m percabangan pohon banyak terbentuk dan tajuk yang rimbun. Kondisi tersebut menciptakan iklim mikro yang nyaman bagi bekantan untuk istirahat, makan, dan berlindung dari terik matahari. Ketiga, aktivitas di atas 15 m beresiko bekantan jatuh dan mengakibatkan trauma. Keempat, bergerak ke ketinggian lebih dari 15 m memerlukan energi yang lebih besar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pergerakan harian bekantan bervariasi, yaitu berkisar antara 25,7 m s/d 749,9 m (rata-rata 333 m), dengan wilayah jelajah yang sempit, yaitu berkisar antara 4,52 s/d 6,92 ha. Jarak pergerakan harian tiga kelompok bekantan pada tiga habitat yang berbeda secara statistik berbeda antara yang satu dengan yang lain.

Terdapat preferensi aktivitas bekantan (makan, bergerak, istirahat, dan tidur) terhadap strata ketinggian pohon. Sedangkan pemanfaatan strata tajuk oleh bekantan tergantung pada kondisi habitat, tinggi, diameter dan kerapatan pohon.

B. Saran

Aktivitas pergerakan bekantan tergantung pada kualitas dan kuantitas habitatnya, oleh karena itu keberadaan pohon pakan, pohon tidur dan pepohonan yang tinggi dan berdiameter besar seperti pohon *Sonneratia caseolaris*, *Syzygium polyanthum*, *Aglaia* sp., *Vitex pinnata*, *Hevea braziliensis*, dan *Artocarpus elasticus* perlu tetap dipertahankan keberadaannya. Selain itu habitat

bekantan perlu diperluas melalui kegiatan restorasi habitat areal di sekitarnya untuk memberikan keleluasaan pergerakan kepada bekantan untuk beraktivitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dan Yayasan Alas Loa Taka yang telah mendanai kegiatan penelitian ini dan Bapak Mudakir yang telah membantu dalam mengumpulkan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra, H.S., (1997). Populasi dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) di Samboja Koala, Kalimantan Timur. *Media Konservasi*, 5, pp.67-72.

Altmann, J., (1974). Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 49(3/4), pp.227-267.

Atmoko, T., (2012a). *Bekantan Kuala Samboja, Bertahan dalam keterbatasan: Melestarikan bekantan di habitat terisolasi dan tidak dilindungi*. M. Bismark, ed., Bogor: Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Hutan.

Atmoko, T., (2012b). *Pemanfaatan ruang oleh bekantan (Nasalis larvatus Wurmb) pada habitat terisolasi di Kuala Samboja, Kalimantan Timur*. Tesis: Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Atmoko, T., A. Maruf, I. Syahbani, & M.T. Rengku, (2007). Kondisi habitat dan penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus Wurmb*) di Delta Mahakam, Kalimantan Timur. In *Seminar Pemanfaatan HHBK dan Konservasi Biodiversitas menuju Hutan Lestari*. Balikpapan: Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam, pp. 35-42.

Atmoko, T. A. Maruf, S.E. Rinaldi, & B.S.Sitepu, (2011). Penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus Wurmb*) di Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur. In *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian BPTKSDA Samboja*. Balikpapan, pp. 71-83.

Atmoko, T., Mardiasuti, A. & Iskandar, E., (2014a). Komunitas habitat bekantan (*Nasalis larvatus Wurmb*) pada areal terisolasi di Kuala Samboja, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 11(2), pp.127-141.

Atmoko, T., Mardiasuti, A. & Iskandar, E., (2014b). Struktur kelompok dan penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus Wurmb*) di Kuala Samboja, Kalimantan Timur. In N. P. Oka et al., eds. *Seminar Ilmiah Nasional Ekologi dan Konservasi - Makassar, 20-21 November 2013*. Makassar: Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Masagena Press, pp. 29-34.

Bernard, H. I. Matsuda, G. Hanya, & A.H. Ahmad., (2011). Effects of river width on the selection of sleeping-site by proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Sabah Malaysia. *Journal of Tropical Biology and Conservation*, 8, pp.9-12.

Bismark, M., (2009). *Biologi Konservasi Bekantan (Nasalis larvatus)*, Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam.

Bismark, M., (1994). *Ekologi makan dan perilaku bekantan (Nasalis larvatus Wurmb) di Hutan Bakau TN Kutai Kalimantan Timur*. Desertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Boonratana, R., (2013). Fragmentation and its significance on the conservation of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, Sabah (North Borneo). In L. K. Marsh & C. A. Chapman, eds. *Primates in Fragments: Complexity and Resilience, Developments in Primatology: Progress and Prospects*. New York: Springer Science, pp. 459-474.

Boonratana, R., (2000). Ranging behavior of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, northern Borneo. *International Journal of Primatology*, 21(3), pp.497-518.

Fam, S.D. & Nijman, V., (2011). Spizaetus hawk-eagles as predators of arboreal colobines. *Primates*, 52(2), pp.105-110.

Feilen, K.L. & Marshall, A.J., (2014). Sleeping site selection by proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in West Kalimantan, Indonesia. *American Journal of Primatology*, 76(12), pp.1127-1139.

Kaltenbach, H.-M., (2012). *A Concise Guide to Statistics*, London, New York: Springer. Available at: <http://www.springer.com/series/8921>.

Kartono, A.P., Ginting, A. & Santoso, N., (2008). Karakteristik habitat dan wilayah jelajah bekantan di hutan mangrove desa Nipah Panjang, kecamatan Batu Ampar, kabupaten Kubu Raya provinsi Kalimantan Barat. *Media Konservasi*, 13(3), pp.1-6.

Matsuda, I., Akiyama, Y., Tuuga, A., Bernard, H., & Clauss, M., (2014). Daily feeding rhythm in proboscis monkeys: A preliminary comparison with other non-human primates. *Primates*, 55(2), pp.313-326.

Matsuda, I. Tuuga, A., Akiyama, Y. & Higashi, S., (2008). Selection of river crossing location and sleeping site by proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Sabah, Malaysia. *American Journal of Primatology*, 70(11), pp.1097-1101.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Higashi, S., (2010). Effects of water level on sleeping-site selection and inter-group association in proboscis monkeys: why do they sleep alone inland on flooded days? *Ecological Research*, 25, p.475-482.

Matsuda, I., Tuuga, A. & Higashi, S., (2009). Ranging behavior of proboscis monkeys in a riverine forest with special reference to ranging in inland forest. *International Journal of Primatology*, 30(2), pp.313-325.

Meijaard, E., Nijman, V. & Supriatna, J., (2008). *Nasalis larvatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. Downloaded on 27 June 2016. www.iucnredlist.org.

- Nekaris, K.A.I. & Munds, R., (2010). Using Facial Markings to Unmask Diversity: The Slow Lorises (Primates: Lorisidae: *Nycticebus* spp.) of Indonesia. In S. Gursky-Doyen & J. Supriatna, eds. *Indonesian Primates*. Springer Science, pp. 383–396.
- Nijman, V., (2015). *Forest (and) Primates, Conservation and ecology of the endemic primates of Java and Borneo*, Tropenbos.
- Sá, J.P.M. de, (2007). *Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R*. 2nd ed., Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Sha, J.C.M., Bernard, H. & Nathan, S., (2008). Status and conservation of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Sabah, East Malaysia. *Primate Conservation*, 23(1), pp.107–120.
- Soendjoto, M.A., (2005). *Adaptasi bekantan (Nasalis larvatus) terhadap hutan karet Studi kasus di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Stark, D., Nijman, V., Lhota, S., Robins, J.G. & Goossens, B., (2012). Modeling population viability of local proboscis monkey *Nasalis larvatus* populations: conservation implications. *Endangered Species Research*, 16(1), pp.31–43.