

Studi Awal Karakteristik Pohon Sarang Dan Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus pygmaeus* : Linnaeus 1760)

Mochammad Khoetiem¹, Irwan Lovadi¹, Albertus Tjiu²

¹Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak,

²WWF Indonesia – Program Kalimantan Barat,

Jl. Karna Sosial, Pontianak

email korespondensi: key_88@ymail.com

Abstract

Pongo pygmaeus pygmaeus constitutes one of Borneo orangutan subspecies. Orangutans are arboreal animals that utilize twigs and branches to build a nest. Scientific informations related to subspecies *P. p. pygmaeus* are considered remarkably rare. The aim of this study was to determine the characteristics of *P. p. pygmaeus* nesting tree and nest. This study was conducted from April to July 2013, at Peninjau Hill, Kapuas Hulu. Data collection method used in this study was line transect method. The parameters observed were the height of nesting tree, nest height, nest position, nest class and the type of nesting tree. The nesting tree height of *P. p. pygmaeus* in Peninjau Hill ranged from 5 m to 39 m with the nest height ranged from 3 m – 37 m. Generally, the position of nest is at position 2 with nest class mostly in class 4. The nest height significantly corresponds to tree height. Nesting trees consist of 42 trees genera dominated by *Santiria*. Trees of *Dipterocarpaceae* family dominate as the nesting tree of orangutan in Peninjau Hill. As much as 46,53% of nesting tree of *P. p. pygmaeus* also serves as feeding tree.

Keywords : *Pongo pygmaeus pygmaeus*, tree, nest, Peninjau Hill

PENDAHULUAN

Orangutan termasuk hewan endemik di Pulau Borneo. Orangutan adalah satwa arboreal yang sebagian besar beraktivitas di atas pohon (Sastrapraja *et al.*, 1992 ; Elizabeth & Wilson, 1997). Sarang orangutan menggunakan ranting dan dahan pohon yang dibangun dengan cara dilekuk dan dipatahkan (Mackinnon, 1974).

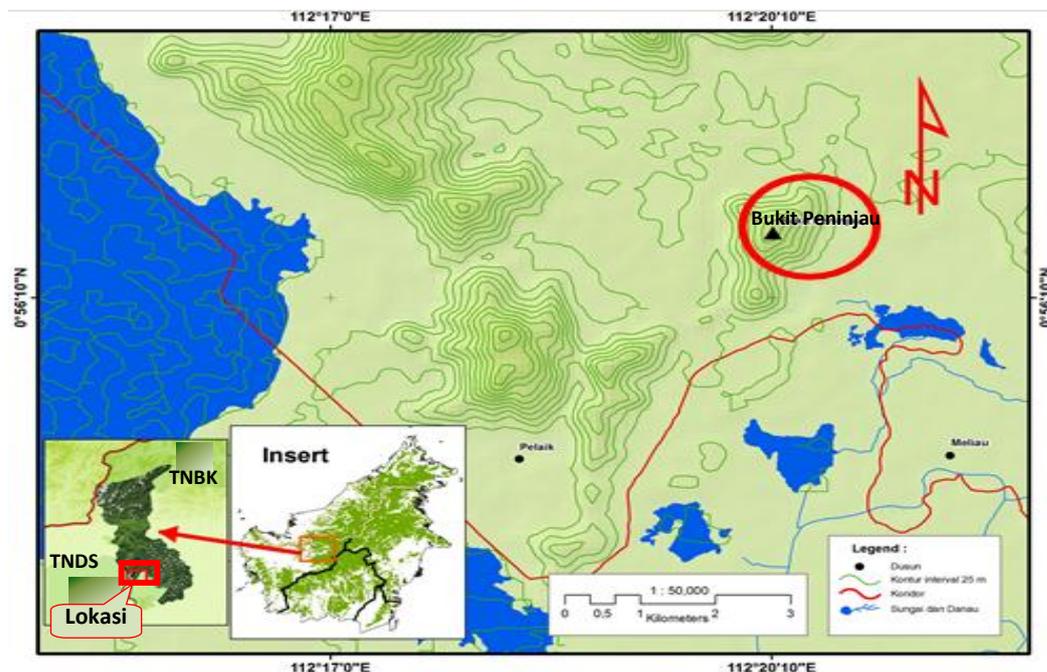
Peran orangutan sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dengan memencarkan biji-biji dari sisa tumbuhan yang dikonsumsinya (Wich *et al.*, 2004), namun tingginya tingkat ancaman menjadikan orangutan termasuk dalam kategori IUCN *endangered species* (terancam punah). Kurangnya data ilmiah terkait sub spesies *Pongo pygmaeus pygmaeus* menjadi salah satu kendala dalam upaya konservasi.

Penelitian mengenai karakteristik sarang orangutan sampai saat ini lebih banyak mengkaji subspecies *Pongo pygmaeus wurmbii* dan *Pongo pygmaeus morio*, sedangkan kajian terkait *Pongo pygmaeus pygmaeus* belum pernah

dilakukan. Yakin (2013), misalnya, mengkaji tentang sarang orangutan *Pongo pygmaeus wurmbii* di Taman Nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa orangutan membangun sarang setidaknya pada 40 jenis pohon dengan genus *Shorea* sebagai tumbuhan yang paling dominan. Ela *et al.*, (2001) mengkaji orangutan *Pongo pygmaeus morio* di Hutan Lindung Sungai Wain, Kalimantan Timur, dan hasilnya menunjukkan bahwa orangutan membangun sarang pada 28 jenis pohon dan didominasi genus *Dipterocarpus*.

Sampai saat ini kajian tentang *Pongo pygmaeus pygmaeus* masih terbatas pada survey kepadatan populasi dan distribusi. WWF pada tahun 2005 telah mendata 1.030 individu orangutan di Taman Nasional Betung Kerihun dan pada tahun 2009 mendata populasi orangutan berkisar antara 771 - 1.006 individu di Taman Nasional Danau Sentarum (Acrenaz, 2006 ; Azwar *et al.*, 2009).

Salah satu kantong habitat populasi orangutan *Pongo pygmaeus pygmaeus* di Kalimantan Barat



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (WWF Indonesia/KalBar)

berada di kawasan Bukit Peninjau, kawasan tersebut terletak di koridor yang menghubungkan kedua taman nasional. Penelitian mengenai karakteristik sarang orangan perlu dilakukan, sehingga dapat melengkapi data ekologi orangan di Kalimantan Barat

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2013 hingga bulan Juli 2013. Lokasi penelitian di kawasan Bukit Peninjau Kabupaten Kapuas Hulu. Lokasi Bukit Peninjau terletak pada koordinat N0 56.688 E112 20.202 (Gambar 1). Kondisi habitat di punggung bukit berupa hutan *Dipterocarpaceae*. Topografi berbukit sedang hingga terjal. Ketinggian bukit berkisar antara 48 m - 228 m dpl (Ambriansyah & Sari, 2012).

Pengambilan data untuk mengetahui karakteristik pohon dan sarang orangan subspecies *Pongo pygmaeus pygmaeus* menggunakan metode jalur transek. Tiga transek dengan panjang masing-masing 1,5 km, 1,6 km, 1,4 km dan jarak antar transek 500 m. Setiap transek dijelajah dengan cara berjalan lurus sepanjang transek.

Data karakteristik pohon sarang yang diamati meliputi pengukuran tinggi pohon dari permukaan tanah diukur dengan menggunakan *rangefinder*. Jenis pohon didata dengan melihat data sekunder

jenis pohon di Bukit Peninjau. Data karakteristik sarang meliputi posisi sarang dan kelas sarang yang diamati menggunakan binokuler. Pendataan posisi sarang dan kelas sarang dengan mengacu kepada Van Schaik *et al*, (1995) dan Prasetyo *et al*, (2009). Tinggi sarang dari permukaan tanah diukur menggunakan *rangefinder*.

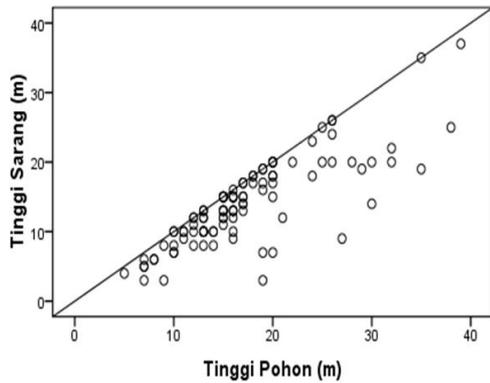
Data tinggi pohon sarang dan tinggi sarang dianalisis menggunakan pendekatan regresi. Data posisi sarang dan kelas sarang dianalisis secara statistik deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk mendeskripsikan beberapa faktor yang diamati. Semua data diolah dengan bantuan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS) 17.0*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ketinggian Pohon dan Ketinggian Sarang P. p. pygmaeus

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap ketinggian pohon sarang dan ketinggian sarang *P. p. pygmaeus*, tampak bahwa ketinggian pohon yang dijadikan sarang berkisar antara 5 m sampai 39 m, sedangkan ketinggian sarang berkisar antara 3 m sampai 37 m. Analisis regresi linear menunjukkan bahwa tinggi sarang memiliki hubungan yang signifikan terhadap tinggi pohon (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan Antara Tinggi Sarang dan Tinggi Pohon Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau

Sebagian besar tinggi sarang berbanding lurus dengan tinggi pohon. Persamaan regresi yang diperoleh dengan Y sebagai variabel tinggi sarang dan X sebagai variabel tinggi pohon adalah $Y = 1,52 + 0,72X$, dengan nilai $R^2 = 0,667$, $F = 198,397$ dan $p < 0,0001$.

Ketinggian pohon sarang dan ketinggian sarang *P. p. pygmaeus* memiliki ukuran yang berbeda. Tinggi pohon sarang yang paling banyak ditemukan pada ketiga transek berukuran 16 m (Tabel 1), sedangkan ketinggian sarang yang paling banyak berukuran 10 m dan 15 m (Tabel 2).

Tabel 1. Ketinggian Pohon Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau. \bar{X} = Mean, Std = Standar deviasi, Mod = Modus, Min = Minimal, Maks = Maksimal.

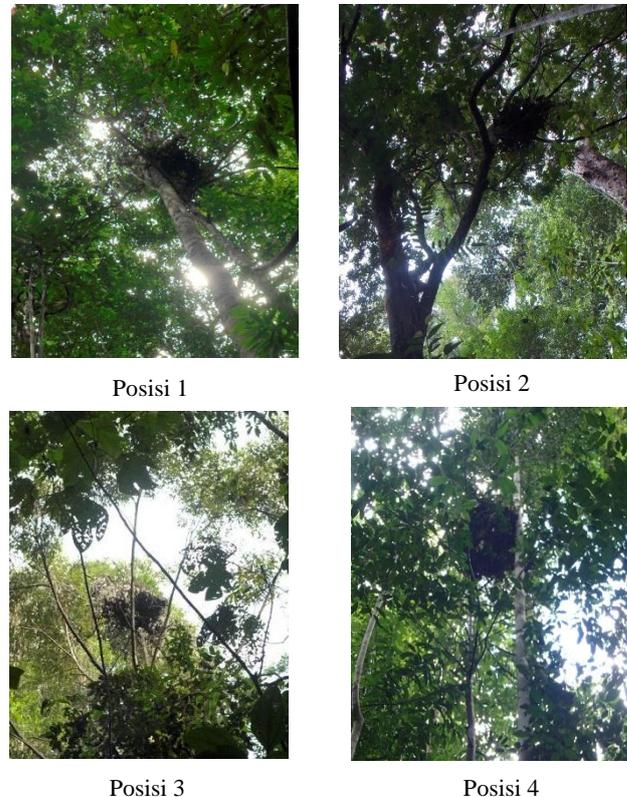
Transek	Tinggi (m)			
	Sarang			
	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Mod	Min	Maks
1	18,91 ± 8,03	13;19	8	39
2	17,78 ± 7,09	16	7	35
3	14,81 ± 4,58	16	5	25

Tabel 2. Ketinggian Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau. \bar{X} = Mean, Std = Standar deviasi, Mod= Modus, Min= Minimal, Maks= Maksimal

Transek	Tinggi (m)			
	Sarang			
	$\bar{X} \pm \text{Std}$	Mod	Min	Maks
1	15,09 ± 6,38	10;17	3	37
2	13,75 ± 6,67	15	3	35
3	13,12 ± 5,11	13	3	25

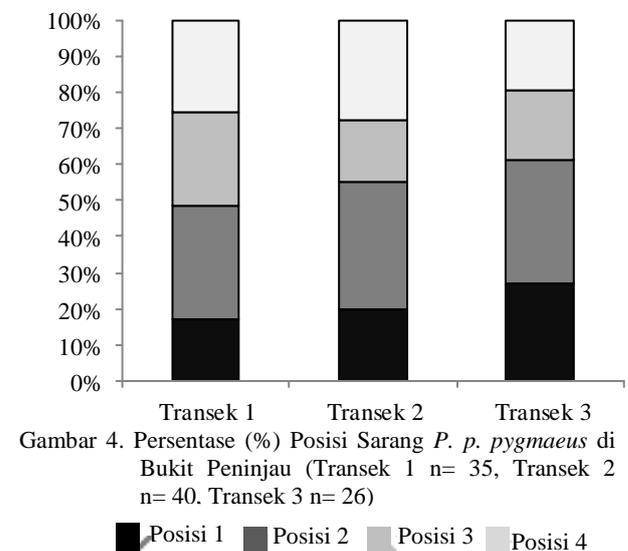
Posisi Sarang *P. p. pygmaeus*

Orangutan membangun sarang dengan beberapa posisi berdasarkan letaknya di atas pohon, berikut adalah empat posisi sarang *P. p. pygmaeus* (Gambar 3).



Gambar 3. Model Posisi Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau

Keempat posisi sarang *P. p. pygmaeus* memiliki persentase berbeda. Sebagian besar posisi sarang yang dibangun di setiap transek adalah posisi 2 (Gambar 4).



Gambar 4. Persentase (%) Posisi Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau (Transek 1 n= 35, Transek 2 n= 40. Transek 3 n= 26)

■ Posisi 1 ■ Posisi 2 ■ Posisi 3 ■ Posisi 4

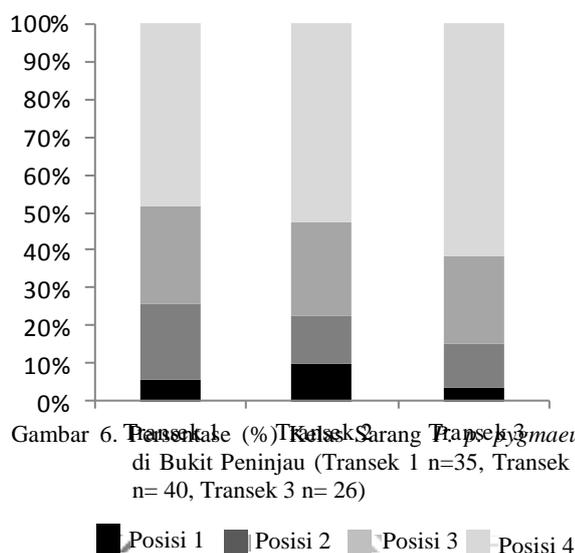
Kelas Sarang *P. p. pygmaeus*

Penentuan kelas sarang berdasarkan perubahan pada warna daun dan konstruksi sarang. Berikut adalah empat kondisi kelas sarang *P. p. pygmaeus* (Gambar 5).



Gambar 5 Kelas Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau

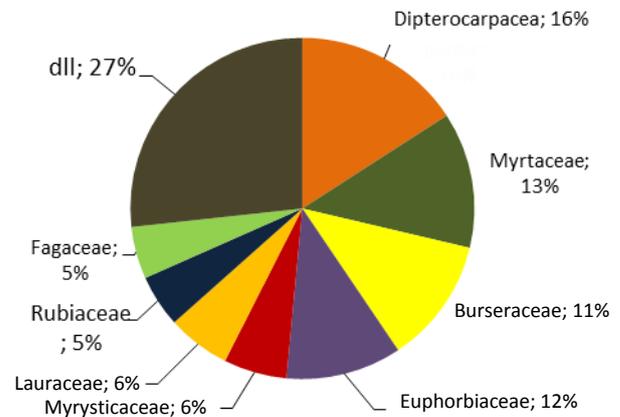
Berdasarkan hasil pengamatan, kelas sarang yang paling banyak dijumpai adalah sarang kelas 4 dan yang paling sedikit adalah sarang kelas 1 (Gambar 6).



Gambar 6. Persentase (%) Kelas Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau (Transek 1 n=35, Transek 2 n= 40, Transek 3 n= 26)

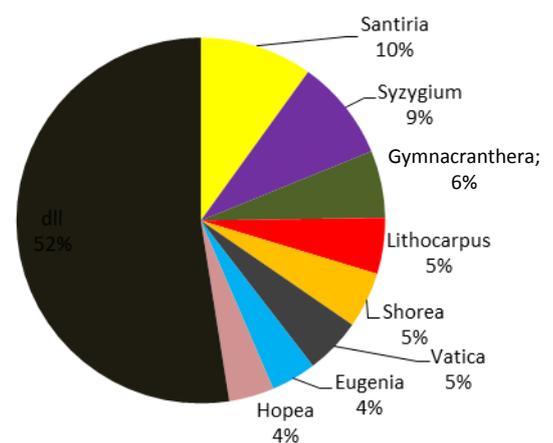
Jenis Pohon Sarang

secara umum pohon sarang *P. p. pygmaeus* berasal dari 41 genus yang termasuk ke dalam 24 famili. *Dipterocarpaceae* merupakan famili pohon yang paling banyak dijadikan sebagai pohon sarang (Gambar 7).



Gambar 7. Persentase (%) Famili Pohon Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau

Pohon sarang yang juga termasuk pohon pakan ditemukan di setiap transek, dengan jumlah masing-masing di setiap transek yaitu pada transek 1 terdapat 11 pohon, pada transek 2 terdapat 18 pohon dan pada transek 3 terdapat 18 pohon. Total pohon sarang yang juga merupakan pohon pakan sebanyak 47 pohon (n=101, 46,53%). Pohon sarang yang juga termasuk pohon jenis pakan ditemukan berasal dari genus *Santiria* dan *Syzygium* (Gambar 8).



Gambar 8. Persentase (%) Genus Pohon Sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau

Pembahasan

Ketinggian pohon sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau berkisar antara 5 m sampai 39 m (Tabel 1). Kondisi ini berbeda dengan pohon

sarang *P. p. wurmbii* dan *P. abelii*. Rahman (2010) mendata ketinggian pohon sarang *P. p. wurmbii* di Tanjung Puting berkisar antara 6 m sampai 28 m, sedangkan ketinggian pohon sarang *P. abelii* di hutan Batang Toru, berkisar antara 10 m sampai 42 m Pujiani (2009). Secara umum ketinggian pohon sarang memang relatif sama yaitu berukuran 16 m (Tabel 3) tetapi pada kisaran ketinggian pohon sarang berbeda. Prasetyo (2006) menyatakan bahwa kondisi kawasan mempengaruhi orangutan dalam memilih tinggi pohon untuk membangun sarang.

Berdasarkan data pengamatan, kisaran ketinggian pohon sarang *P. p. pygmaeus* juga mencakup kisaran ketinggian pada pohon sarang *P. p. wurmbii*, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan kisaran ketinggian pohon sarang *P. abelii*. Kondisi tersebut dikarenakan keadaan habitat yang berbeda dalam hal ketinggian pohon. Kawasan Tanjung puting misalnya, Rahman (2010) mendata keseluruhan tinggi pohon di lokasi pengamatan berkisar antara 6 m sampai 31 m, sementara lokasi pengamatan di Bukit Peninjau ketinggian pohon berkisar 3 m sampai 82 m (Ambri & Sari, 2011). Ketersediaan pohon yang tinggi di dalam habitat juga menyebabkan orangutan membangun sarang lebih tinggi (Rahman, 2010).

P. p. pygmaeus membangun sarang di atas pohon dengan ketinggian sarang yang bervariasi antara 3 m sampai 37 m (Tabel 2). Kisaran tinggi sarang *P. p. wurmbii* yang didata oleh Muin (2007) berkisar antara 4 m sampai 27 m, tinggi sarang tersebut berada dalam kisaran tinggi sarang *P. p. pygmaeus*, sedangkan sarang *P. abelii* yang didata oleh Pujiani (2009) berada lebih tinggi, yaitu berkisar antara 7 m sampai 40 m.

Sarang orangutan *P. p. pygmaeus* umumnya ditemukan pada ketinggian 15 m (Tabel 3). Hal serupa juga ditemukan pada ketinggian sarang *P. abelii* (Pujiani, 2009), sedangkan sarang *P. p. wurmbii* banyak ditemukan pada ketinggian 12 m dan 14 m (Muin, 2007). Kondisi ini sesuai dengan pernyataan Rijksen (1978) bahwa ketinggian sarang orangutan secara umum berkisar antara 13 m sampai 15 m. Lebih lanjut Yakin (2013), menemukan ketinggian sarang *P. p. wurmbii* di kawasan Gunung Palung juga berbeda pada setiap tingkatan umur. Rahman (2010) juga menambahkan bahwa keberadaan predator mempengaruhi ketinggian sarang, namun untuk subspecies *P. p. pygmaeus* kedua hal tersebut belum diketahui dan diperlukan penelitian lebih lanjut.

Analisis regresi menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tinggi sarang dan tinggi pohon orangutan. Seperti yang terlihat pada Gambar 2 titik-titik korelasi membentuk pola garis diagonal yang menunjukkan adanya peningkatan variabel tinggi pohon (x) diikuti oleh peningkatan variabel tinggi sarang (y), dengan demikian karakteristik sarang orangutan *P. p. pygmaeus* adalah semakin tinggi pohon yang dipilih sebagai pohon sarang, maka sarang yang dibangun akan semakin tinggi.

Hasil pengamatan di lapangan terhadap posisi sarang *P. p. pygmaeus* diperoleh 4 model posisi dari 5 model posisi sarang orangutan yang ada. Keempat posisi sarang yang dijumpai yaitu posisi 1, posisi 2, posisi 3 dan posisi 4 (Gambar 3). Sarang posisi 0 tidak ditemukan selama pengamatan di Bukit Peninjau. Kondisi ini juga dijumpai pada orangutan di Sebangau, Kinabatangan dan beberapa lokasi di Sumatera (Van Schaik *et al.*, 2003).

Tabel 3. Kisaran dan Modus Tinggi Pohon Sarang serta Tinggi Sarang *P. p. pygmaeus*, *P. p. wurmbii* & *P. abelii* di Beberapa Lokasi. (a) = Rahman (2010), (b) = Muin (2007), (c) = Pujiani (2009).

Tinggi		Bukit Peninjau (<i>P. p. pygmaeus</i>)	Tanjung Puting (<i>P. p. wurmbii</i>)	Batang Toru (<i>P. abelii</i>)
Pohon sarang	Kisaran	5 m – 39 m	6 m – 28 m (a)	10 m – 42 m (c)
	Modus	16 m	16 m & 27 m (a)	16 m & 20 m (c)
Sarang	Kisaran	3 m – 37 m	4 m – 27 m (b)	7 m – 40m (c)
	Modus	15 m	12 m & 14 m (b)	15 m (c)

Survey orangutan di kawasan Lubuk Bandung yang dilakukan oleh tim WWF tahun 2011 menemukan adanya sarang *P. p. pygmaeus* posisi 0, di hutan Kalimantan yang relatif aman dari gangguan predator, orangutan yang sudah tua membangun sarang di atas tanah (Sari, 2011). *P. p. wurmbii* betina dengan anak di Stasiun Penelitian Orangutan Tuanan, juga ditemukan membangun sarang di atas tanah. Selain kerapatan pohon yang jarang, hal tersebut juga dipengaruhi faktor kesehatan orangutan (Prasetyo, 2006).

P. p. pygmaeus di Bukit peninjau umumnya membangun sarang pada posisi 2 (Gambar 4). Kondisi serupa juga ditemukan pada *P. p. morio* yang diteliti oleh Kuncoro (2004) di Pegunungan Meratus. Banyaknya sarang posisi 2 yang ditemukan dapat diperkirakan bahwa tingginya kehadiran orangutan remaja dan orangutan betina dengan anak di Bukit Peninjau, hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Yakin (2013), orangutan remaja dan orangutan betina dengan anak lebih sering membangun sarang pada posisi 2 (Yakin, 2013).

Terkait posisi sarang, Prasetyo (2006) menambahkan beberapa alasan dalam pemilihan posisi sarang seperti fungsi sarang yang berhubungan dengan kekuatan konstruksi sarang untuk menahan berat tubuh orangutan dan perlindungan terhadap predator. Sarang posisi 2 dibangun di atas pohon yang relatif besar dan sarang terletak di tengah atau di ujung percabangan. Sarang yang berada pada posisi 2 menurut Yakin (2013), cukup kuat untuk menahan berat badan 2 orangutan (induk beserta anak), selain itu orangutan dapat leluasa mengawasi keadaan dibawah sarang sehingga saat ada gangguan maka dapat dengan mudah berpindah ke pohon lain.

Perkiraan terkait sarang posisi 2 khususnya yang berhubungan dengan kehadiran orangutan betina dengan anak di Bukit Peninjau diperkuat dengan adanya masyarakat yang beberapa kali melihat orangutan betina dengan anak berada di hutan tepian sungai dan bahkan berada di belakang pemukiman penduduk (komunikasi pribadi dengan Sodik, masyarakat Dusun Meliau, 2013).

Perubahan kondisi sarang dalam hal warna daun dan keutuhan bentuk sarang menjadi dasar dalam penentuan kelas sarang. Empat kelas sarang *P. p. pygmaeus* yang di temukan di Bukit Peninjau adalah sarang kelas 1, kelas 2, kelas 3 dan kelas 4 (Gambar 5). Sarang orangutan yang baru atau

belum lama dibangun memiliki bentuk yang masih utuh dengan warna daun masih hijau. Semakin lama keberadaan sarang maka daun pada sarang semakin kering dan berwarna coklat kemudian pondasi sarang perlahan mulai rusak. Gambar 6 menunjukkan persentase kelas sarang di setiap transek. Kelas sarang yang paling banyak ditemui di ketiga transek adalah sarang kelas 4. Kondisi serupa juga ditemukan pada sarang *P. p. wurmbii* (Pujiani, 2009), *P. p. morio* (Ela *et al.*, 2001) dan sarang *P. abelii* (Dalimunthe, 2009).

Sarang baru atau sarang kelas 1 menandakan tingginya keberadaan orangutan (Galdikas, 1978), sedangkan sarang kelas 4 adalah sarang yang telah lama ditinggalkan dan tidak digunakan oleh orangutan. Banyaknya sarang kelas 4 menandakan rendahnya kehadiran orangutan di kawasan tersebut. Banyaknya sarang kelas 4 di Bukit Peninjau yang ditemukan pada waktu pengamatan dikarenakan rendahnya kehadiran orangutan dan kondisi tersebut berhubungan dengan kawasan Bukit Peninjau yang tidak dalam musim buah, seperti yang dikatakan Yakin (2013), bahwa musim buah mempengaruhi keberadaan orangutan.

Daerah jelajah orangutan di Bukit Peninjau tidak hanya di kawasan bukit, melainkan juga tersebar sampai ke hutan rawa dan dataran rendah (Tjiu *et al.*, 2010). Hal tersebut menunjukkan *P. p. pygmaeus* memiliki daerah jelajah yang luas, selain itu ditemukan pula adanya tanda-tanda dari kegiatan perburuan di lokasi pengamatan sehingga orangutan banyak meninggalkan sarang. Hal tersebut juga diperkirakan menjadi sebab banyaknya ditemui sarang kelas 4.

Pohon yang dijadikan pohon sarang oleh orangutan memiliki syarat tertentu yang sesuai dengan kondisi orangutan. Hal tersebut tampak dari jenis pohon yang digunakan untuk membangun sarang, tidak semua jenis pohon yang ada di kawasan Bukit Peninjau dijadikan pohon sarang oleh orangutan. Beberapa jenis pohon ada yang ditemukan menjadi pohon sarang dengan frekuensi yang sangat sedikit, namun ada juga jenis pohon tertentu yang dominan dijadikan pohon sarang.

Pohon sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau terdiri dari 24 famili pohon, dan famili *Dipterocarpaceae* merupakan famili yang paling banyak digunakan (Gambar 7). Pemilihan famili *Dipterocarpaceae* untuk dijadikan pohon sarang juga ditemukan pada orangutan yang hidup

di kawasan Taman Nasional Betung Kerihun (Ancrenaz *et al.*, 2006) dan di beberapa kawasan lain yaitu, orangutan *P. p. morio* di kawasan Hutan Lindung Sungai Wain (Ela *et al.*, 2001), *P. p. wurmbii* di Stasiun Penelitian Cabang Panti (Yakin, 2013), dan *P. abelii* di Taman Nasional Gunung Leuser (Dalimunthe, 2009).

Van Schaik (2006) menyatakan bahwa orangutan akan memilih pohon yang kuat dan nyaman untuk dijadikan sarang. Alasan orangutan lebih memilih famili *Dipterocarpaceae* untuk dijadikan pohon sarang adalah pohon ini relatif kuat, dengan demikian sarang yang dibangun akan dapat menahan berat tubuh orangutan. Menurut Yakin (2013), ketersediaan jenis pohon di habitat orangutan juga menentukan jenis pohon sarang yang dipilih. Hal tersebut sesuai dengan kondisi habitat di Kawasan Bukit Peninjau tepatnya di lokasi penelitian yang lebih didominasi tumbuhan dari famili *Dipterocarpaceae* (Ambriansyah & Sari., 2012).

Kondisi berbeda di Sabah-Malaysia, yaitu di sepanjang Sungai Kinabatangan. Ditemukan orangutan membangun sarang pada jenis pohon pioneer seperti Jabon (*Anthocephalus cadamba*), orangutan tidak punya pilihan lain selain membangun sarang di pohon jenis tersebut dikarenakan terbatasnya ketersediaan pohon di dalam kawasan (komunikasi pribadi dengan Albertus Tjiu, 2013).

Jumlah pohon sarang yang ditemukan sebanyak 97 pohon, 4 pohon diantaranya masing-masing terdapat 2 sarang. Terdapat 56 jenis pohon sarang dari 42 genus (Gambar 8). Sebanyak 46,53 % dari keseluruhan pohon sarang *P. p. pygmaeus* di Bukit Peninjau merupakan jenis pohon pakan, dua jenis pohon diantaranya yang banyak digunakan adalah pohon *Santiria tomentosa* Blume (genus *Santiria*) dan pohon *Syzygium tawahense* (Korth) Merr & P (genus *Syzygium*). Kedua jenis pohon dari genus *Santiria* dan genus *Syzygium* tersebut memiliki tipe buah berdaging, hal tersebut tentu saja menjadi daya tarik bagi orangutan untuk membangun sarang di pohon tersebut, seperti yang disampaikan oleh Leighton, M (1993) bahwa orangutan lebih suka memakan buah-buahan, khususnya buah yang berdaging dan manis.

Berbeda dibandingkan dengan pohon sarang *P. p. wurmbii*, di Stasiun Penelitian Tuanan ditemukan sebanyak 16,65 % pohon sarang termasuk jenis pohon pakan (Prasetyo, 2006), sedangkan di Camp Leakey, pohon sarang yang

termasuk jenis pohon pakan sebanyak 83,54 % (Rahman, 2010). Menurut Sugardjito (1983), hal ini terkait sedikitnya sumber pakan, dan ditambahkan oleh Prasetyo (2006), terkait efisiensi dalam memperoleh makanan sehingga orangutan akan mempertahankan pohon pakan dengan membuat sarang di pohon tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada M. Hermayani Putera, Sri Suci Utami Atmoko, Azwar, Ambriansyah, Sugeng Hendratno, Didik Prasetyo, Arief, Pertamina Foundation, BKSDA Provinsi Kalimantan barat, seluruh staf WWF - Indonesia Program Kalimantan Barat serta rekan - rekan Biologi 2008 yang banyak membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acrenaz, M, 2006, *Laporan survei dan analisa data orangutan di Taman Nasional Betung Kerihun, Kalimantan Barat*, WWF-Indonesia, Kalimantan Barat
- Ambriansyah & Sari, DP, 2012, *Keanekaragaman tumbuhan di Bukit Peninjau, Dusun Meliau, Desa Melemba, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat, Laporan kegiatan*. Yayasan WWF Indonesia, Kalimantan Barat
- Azwar, Ambriansyah, Tjiu, A, Yahya, A & Saleh, K, 2009, *Survei populasi, distribusi dan habitat orangutan (Pongo pygmaeus pygmaeus) di Taman Nasional Danau Sentarum dan sekitarnya, Kabupaten Kapuas Hulu, Propinsi Kalimantan Barat*, WWF-Indonesia, Kalimantan Barat
- Dalimunthe, NP, 2009, *Estimasi kepadatan orangutan Sumatera (Pongo abelii) berdasarkan jumlah sarang di Bukit Lawang Taman Nasional Gunung Leuser Sumatera Utara*, Skripsi, Universitas Sumatra Utara, Medan
- Ela, PL, Djuwantoko & Yuda, P, 2001, 'Penggunaan habitat oleh orangutan (*Pongo pygmaeus*) rehabilitant di Hutan Lindung Sungai Wain, Kalimantan Timur', *Biota*, vol. VI, no. 3, hal. 117 - 122
- Elizabeth, K, & Wilson, A, 1997, *Great apes in the wild*, WWF International, Gland Switzerland
- Galdikas, BM, 1978, *Adaptasi orangutan di Suaka Tanjung Putting Kalimantan Tengah*, UI - Press, Jakarta
- Kuncoro, P, 2004, *Aktifitas harian orangutan Kalimantan (Pongo pygmaeus Linnaeus, 1760) rehabilitan di hutan Pegunungan Meratus, Kalimantan Timur*, Skripsi, Universitas Udayana, Bali
- Leighton, M, 1993, *Modeling diet selectivity by bornean orangutans: Evidence for integration*

- of multiple criteria for fruit selection, *International Journal of Primatology*, vol.14, no.2, hal 257 - 313
- Mackinnon, 1974, 'The behavior and ecology of wild orang-utans (*Pongo pygmaeus*)', *Animal Behavior*, vol. 22, hal. 3 - 74
- Muin, A, 2007, *Analisis tipologi pohon tempat bersarang dan karakteristik sarang orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*, Groves 2001) Di Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah*, Thesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Prasetyo, D, 2006, *Intelegensi Orangutan berdasarkan tekkn dan budaya perilaku membuat sarang*, Thesis, Universitas Nasional, Jakarta
- Prasetyo, D, Ancrenaz, M, Bernard, HM, Utami-Atmoko, SS, Wich, SA & van Schaik, CP, 2009, 'Nest building orangutans', *Orangutans: Geographic Variation in Behavioral Ecology and Conservation*, vol. 19, hal. 226 - 227
- Pujiani, H, 2009, *Karakteristik pohon tempat bersarang orangutan Sumatera (*Pongi abelii* Lesson,1827) Di Kawasan Hutan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Utara*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Rahman, DA, 2010, 'Karakteristik habitat dan preferensi pohon sarang orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) di Taman Nasional Tanjung Puting (Studi Kasus Camp Leakey)', Indonesia, *Jurnal Primatologi Indonesia*. Vol.7, hal. 37 - 50, 21 Januari 2014, <<http://journal.ipb.ac.id/>>
- Rijksen, HD, 1978, *A field study on Sumatran orangutans (*Pongo pygmaeus abelii* Lesson, 1827), Ecology, Behavior and Conservation*, Agricultural University, Wageningen, Netherlands
- Sari. DP, 2011, *Populasi dan distribusi orangutan (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) di kawasan koridor, DAS Labian-Leboyan Kabupaten Kapuas Hulu, WWF Indonesia, Pontianak*
- Sastrapraja, SD, Adisoemarto, S & Arifa'i, M, 1992, *Khazanah Flora dan Fauna Indonesia*, Yayasan Obor Indonesia, IUCN SSC & BOSF, Jakarta
- Sugardjito, J, 1983, 'Selecting nest-sites of Sumatran orang-utans. *Pongo pygmaeus abelii* in the National Park,Indonesia', *Primates*, vol. 24, hal. 467 - 474
- Tjiu, A., Yahya, A., Saleh, C., Azwar, & Ambriansyah. 2010. *Orangutan population in the corridor between Betung Kerihun-Danau Sentarum National Parks and climate change impacts towards their habitat. Dalam S.Suci Utami-Atmoko & Jamartin Sihite (eds.). Workshop Proceedings International Workshop on Orangutan Conservation, The Ministry of Forestry of the Republic of Indonesia and The Indonesian Orangutan Forum (FORINA), Jakarta*
- Wich, SA, Utami-Atmoko, SS, Mitra, ST, Rijksen, HD, Schurmann, C, van Hoof, JARAM & Van Schaik, CP, 2004, 'Life History of Wild Sumateran Orangutan (*Pongo abelii*)'. *Journal of Human Evolution*, vol.47, no. 6, hal. 385 - 398
- Yakin, MR, 2013, *Perilaku bersarang orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus wurmbii*, Tiedemann 1808) di tipe habitat yang berbeda di Stasiun Penelitian Cabang Panti, Taman nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat*, Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Yuwono, EH, Susanto, P, Saleh, K, Andayani, N, Prasetyo, D, Utami-Atmoko, SS, 2007, *Guidelines for The Better Management Practices On Avoidance Mitigation and Management of Human Orangutan Conflict in and Around oil Palm Plantations*, WWF - Indonesia, Jakarta.
- Van Schaik, CP, Priatna, A & Priatna, D, 1995, 'Population estimates and habitat preferences of orangutans based on line transect nests' *The Neglected Ape*, hal. 129 - 47
- Van Schaik, CP, Van Noordwijk, MA, Borgen, G, Galdikas, B, Knott, CD, Singelton, I, Suzuki, A, Utami, SS, & Merrill, MY, 2003, 'Orangutan cultures and the evolution of material culture, *Science*. Vol. 299, hal. 102-105
- Van Schaik, CP. 2006. *Antara Orangutan Kera Merah dan Bangkitnya Kebudayaan Manusia*, Yayasan BOSF. Jakarta