

KEPADATAN POPULASI MAMALIA DARAT KARNIVORA DI CAMP LEAKEY KAWASAN TAMAN NASIONAL TANJUNG PUTING, KALIMANTAN TENGAH

Siwi Arthapati Mandiri^{1*}, Paskal Sukandar², dan Yossa Istiadi³

Program Studi Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta (UNJ), Indonesia. ²*Prodi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta, Indonesia.* ³*Prodi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia*

*E-mail address: siwiarthapati@yahoo.com

ABSTRACT

Borneo has wide land that support high biodiversity. One of them is Tanjung Puting National Park (TPNP), which have biodiversity such as terrestrial mammalian carnivore. Carnivore has a role to maintain its ecosystems. But, there are no data for population density of terrestrial mammalian carnivore. The object of this research is to find out population density of terrestrial mammalian carnivore in Camp Leakey, TPNP, Central Borneo. This research accomplished in September-October 2015 in Camp Leakey. Using line-transect sampling. Data collection was accomplished at 18.00-24.00 Central Indonesian Time (WITA) on eight transects with three times replication by direct surveys and indirect surveys. This research has obtained five species, malayan sun bear (*Helarctos malayanus*), sunda clouded leopard (*Neofelis diardi*), leopard cat, and group of civet, like small-toothed palm civet (*Arctogalidia trivirgata*) and asian palm civet (*Paradoxurus hermaphroditus*). Population density of each species from the highest to the lowest is 13,5 Individual of leopard cat/km², 9,84 Individual of malayan sun bears/km², 4,31 Individual of sunda clouded leopard/km², and 3,65 Individual of civet/km². Malayan sun bears, sunda clouded leopards and civets prefer to be in land forest. Leopard cats prefers to be in transition forest.

Keyword: Camp Leakey, civet, leopard cat, malayan sun bear, sunda clouded leopard

PENDAHULUAN

Kalimantan merupakan pulau terbesar ketiga di dunia. Luasnya meliputi satu persen dari daratan bumi serta menyimpan enam persen keanekaragaman hayati dunia. Vegetasi alami di Kalimantan terdiri atas beberapa tipe hutan hujan tropis selalu hijau (evergreen) yang didominasi oleh tumbuhan dari suku Dipterocarpaceae. Hutan tersebut mendukung keanekaragaman jenis mamalia yang tertinggi (Payne et al., 2000).

Kawasan Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP) terletak di Provinsi Kalimantan Tengah. Kawasan ini memiliki beberapa tipe ekosistem yang terdiri dari, hutan Dipterocarpaceae tanah kering, hutan rawa campuran perifer, hutan rawa transisi, hutan Shorea balangeran, hutan kerangas, hutan pesisir pantai (bakau), dan hutan sekunder (BTNTP, 2006). Keragaman ekosistem tersebut akan menimbulkan keragaman pada jenis satwa yang mendiaminya (Supriatna, 2008). Salah satunya mamalia darat karnivora.

Mamalia darat karnivora memiliki peran penting dan merupakan spesies kunci bagi ekosistemnya (Indrawan et al., 2007; Poor, 2014). Berdasarkan tingkat trofik dalam ekosistem, karnivora yang merupakan pemakan daging

berperan sebagai konsumen sekunder. Karnivora tersebut selanjutnya dapat dimakan oleh karnivora lain yang lebih besar sebagai konsumen tersier. Bahkan beberapa ekosistem memiliki karnivora dengan tingkat trofik yang lebih tinggi (Campbell et al., 2004).

Di kawasan TNTP banyak penelitian terfokus pada jenis endemik, yaitu orangutan kalimantan (*Pongo pygmaeus*) yang menjadi maskot dari kawasan TNTP. Sehingga penelitian mengenai mamalia darat karnivora di TNTP belum banyak jumlahnya. Baru terdapat data mengenai jenis-jenis mamalia darat karnivora di Kalimantan yang telah dipublikasikan dalam sebuah buku oleh Payne et al. pada tahun 2000. Hanya saja, belum terdapat data mengenai kepadatan populasi mamalia darat karnivora di kawasan TNTP. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian mengenai kepadatan populasi mamalia darat karnivora di Camp Leakey kawasan TNTP, Kalimantan Tengah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Stasiun Penelitian Camp Leakey, Kawasan Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah pada 13 September - 27 Oktober 2015 saat musim kemarau. Alat yang digunakan, peta Study Area Camp Leakey, jam tangan digital, lampu senter, kamera digital, penggaris, tabulasi data, alat tulis, dan buku panduan lapangan mamalia rujukan Payne et al. (2000). Objek dari penelitian ini adalah jenis-jenis mamalia darat karnivora di Camp Leakey kawasan TNTP, Kalimantan Tengah.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif survei dengan teknik transek garis (line-transect) (Bismark, 2011). Terdapat delapan transek (Gambar 1) dengan panjang yang berbeda dan lebar yang disesuaikan dengan kemampuan jarak pandang pengamat terhadap objek. Cara kerja yang dilakukan adalah (1) berjalan di sepanjang transek dimulai pukul 18.00-24.00 WITA. Dilakukan tiga kali pengulangan pada setiap transek; (2) mendata jenis objek, waktu teramatinya objek, lokasi dijumpainya objek, jarak objek pada jalur, jarak objek terhadap jalur, jumlah individu, tipe habitat dan foto. pada setiap perjumpaan langsung dengan objek; (3) mendata jenis objek yang meninggalkan jejak, waktu teramatinya jejak, lokasi dijumpainya jejak, jarak jejak pada jalur, jarak jejak terhadap jalur, ukuran jejak, kondisi jejak, substrat, tipe habitat, dan foto pada setiap perjumpaan tidak langsung. Perjumpaan tidak langsung dapat berupa tapak kaki, bekas makanan, bekas cakaran, rambut, sarang, feses, suara, dan bau.

Analisis data, Kepadatan populasi setiap jenis mamalia darat karnivora yang dijumpai melalui perjumpaan langsung dihitung menggunakan rumus (Bismark, 2011), sedangkan menurut Thomas et al. (2010), untuk menghitung estimasi kepadatan populasi melalui perjumpaan tidak langsung (jejak) dapat diasumsikan dengan “jumlah jejak per satuan waktu per satuan area”.

Bismark (2011):

$$D = n / 2wL$$

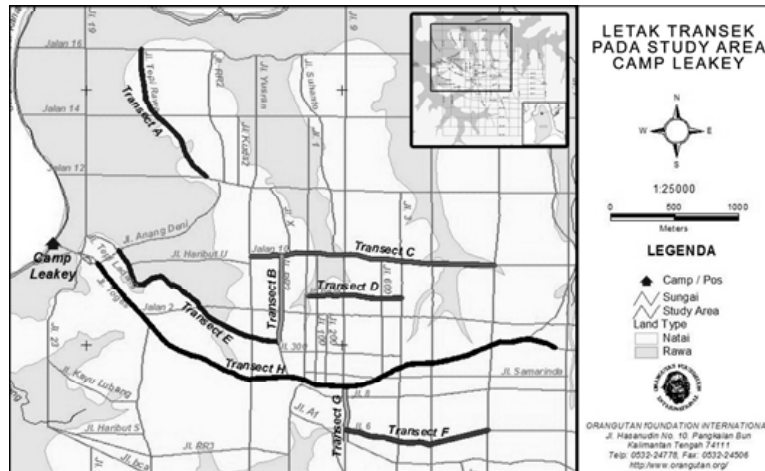
Thomas et al. (2010), dapat diasumsikan dengan rumus:

$$D = n_j / t2wL$$

Dengan D sebagai kepadatan populasi (individu/km²); n sebagai jumlah individu; nj sebagai jumlah jejak; t sebagai jumlah hari penelitian; w sebagai lebar jalur (km); dan L sebagai panjang transek (km). Hasil perhitungan akan dianalisis secara deskriptif. Selain itu, data habitat dan persebaran mamalia darat karnivora akan disajikan dalam bentuk peta dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, teridentifikasi sebanyak lima jenis mamalia darat karnivora, diantaranya beruang madu (*Helarctos malayanus*), macan dahan (*Neofelis diardi*), kucing hutan, serta kelompok musang, yaitu musang akar (*Arctogalidia trivirgata*) dan musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*). Frekuensi perjumpaan dengan objek dapat dilihat pada (Tabel 1).



Gambar 1. Transek yang digunakan dalam penelitian (Foto: Robert Yappi, 2015)

Hanya musang akar (Gambar 2f) sebanyak enam individu dan musang luwak sebanyak satu individu yang ditemukan melalui perjumpaan langsung. Sedangkan, beruang madu, macan dahan dan kucing hutan ditemukan melalui perjumpaan tidak langsung (jejak). Jejak tersebut berupa 12 bekas makanan beruang madu berupa lubang di pohon (Gambar 2a), 72 bekas cakaran beruang madu (Gambar 2b & 2c), 22 bekas cakaran macan dahan (Gambar 2c), dan 23 bekas cakaran kucing hutan (Gambar 2d).

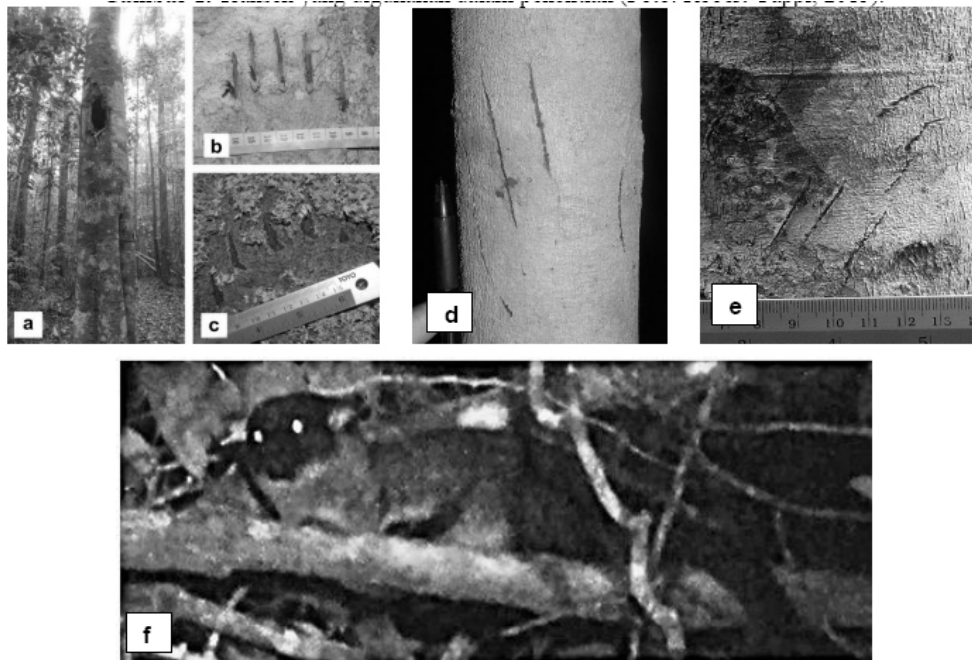
Tabel 1. Frekuensi perjumpaan dengan mamalia darat karnivora (langsung/tidak langsung) pada delapan transek

Jenis	Jumlah	Rerata	Tingkat kepercayaan	
			5%	1%
Beruang madu	84 jejak	3,50 ± 2,99	0,36	0,49
Macan dahan	22 jejak	0,92 ± 1,32	0,61	0,83
Kucing hutan	23 jejak	0,96 ± 1,40	0,62	0,84
Musang	7 ind	0,29 ± 0,69	1,00	1,36

Objek yang ditemukan melalui perjumpaan langsung seperti kelompok musang, dihitung berdasarkan jumlah individu per luas area (Bismark, 2011). Sedangkan, objek yang ditemukan melalui perjumpaan tidak langsung, seperti beruang madu, macan dahan dan kucing hutan, dihitung berdasarkan jumlah jejak per satuan waktu per satuan area (Thomas et al., 2010). Total panjang transek dikalikan dengan tiga kali pengulangan, sedangkan lebar transek ditentukan dari jarak antara transek dengan objek yang ditemukan. Sehingga didapatkan taksiran kepadatan populasi mamalia darat karnivora di Camp Leakey pada (Tabel 2).

Didapatkan taksiran kepadatan populasi beruang madu sebanyak 9,85 individu/km² atau 9-10 individu dalam luas area 1 km². Taksiran jumlah tersebut masih terbilang cukup padat karena menurut Meijaard (1999), kepadatan

populasi beruang madu di Sarawak pada lingkungan yang marak akan perburuan beruang madu adalah 1 individu/4 km². Menurut Wong et al. (2003), rata-rata daerah jelajah (home range) harian beruang madu adalah $14,8 \pm 6,1$ km².



Gambar 2. (a) bekas makanan beruang madu; (b & c) bekas cakaran beruang madu; (d) bekas cakaran macan dahan; (e) bekas cakaran kucing hutan; (f) musang akar di atas pohon (Foto: Siwi Arthapati Mandiri, 2015).

The IUCN Red List of Threatened Species (2008b), menyatakan bahwa perkiraan terpercaya mengenai kepadatan populasi beruang madu saat ini masih kurang. Namun, rusaknya hutan dan perdagangan liar menjadi bukti bahwa populasi beruang madu saat ini menurun.

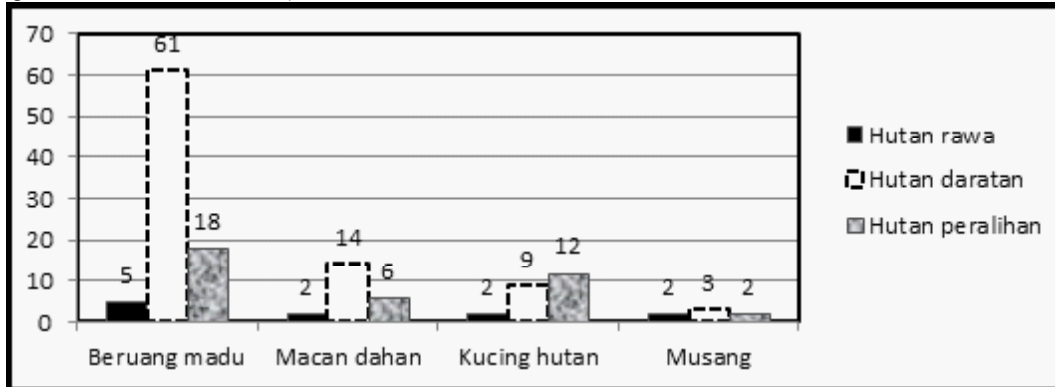
Taksiran kepadatan populasi macan dahan sebanyak 4,31 individu/km² atau 4-5 individu pada luas area 1 km². Taksiran jumlah tersebut masih terbilang cukup padat karena menurut Cheyne et al. (2013), kepadatan populasi macan dahan di hutan rawa gambut berkisar antara 0,72-4,41 individu/100 km². Sedangkan menurut Brodie & Giordano (2012), kepadatan populasi macan dahan di hutan primer daerah Sabah adalah 1,9 individu/100 km². Kepadatan populasi macan dahan di Sabah menurut Wilting et al. (2006), adalah 8-17 individu/100 km². Hearn et al. (2013), menyatakan luas daerah jelajah macan dahan sekitar 16,1 km².

Tabel 2. Kepadatan populasi mamalia darat karnivora

Jenis	Jumlah	Panjang transek (km)	Lebar transek (km)	Kepadatan populasi (ind/km ²)	Perjumpaan
Beruang madu	84 jejak	35,55	0,005	9,85	Tidak langsung
Macan dahan	22 jejak	35,55	0,003	4,31	Tidak langsung
Kucing hutan	23 jejak	35,55	0,001	13,50	Tidak langsung
Musang	7 ind	35,55	0,027	3,65	Langsung

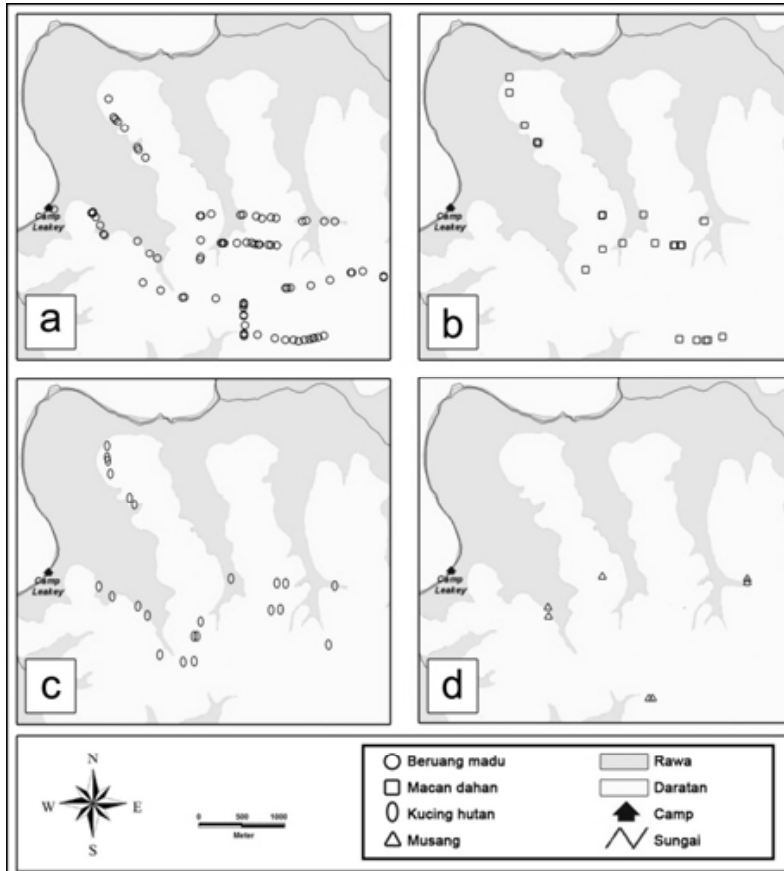
Taksiran kepadatan populasi kucing hutan sebanyak 13,5 individu/km² atau 13-14 individu pada luas area 1 km². Taksiran jumlah tersebut masih terbilang cukup padat karena menurut Bashir et al. (2013), kepadatan populasi

kucing hutan berkisar antara 18,01-22,25 individu/100 km². Sedangkan menurut Mohamed et al. (2013), kepadatan populasi kucing hutan pada hutan yang terganggu adalah 16,5 individu/100 km² dan 9,6 individu/100 km² pada hutan yang dikelola secara berkelanjutan.



Gambar 3. Frekuensi mamalia darat karnivora yang dijumpai pada setiap habitat

Kepadatan populasi musang sebanyak 3,65 individu/km² atau 3-4 individu pada luas area 1 km². Berdasarkan The IUCN Red List of Threatened Species (2008a), luas daerah jelajah musang jantan 17 km², dan musang betina 1,6 km². Jika dibandingkan dengan luas daerah jelajah, jumlah tersebut terbilang cukup stabil untuk populasi kelompok musang. Camp Leakey kawasan Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP) merupakan hutan yang masih terjaga sehingga jauh dari kerusakan habitat akibat ulah manusia. Kawasan tersebut masih cukup baik untuk mendukung



Gambar 4. Lokasi dijumpai (a) jejak beruang madu, (b) jejak macan dahan, (c) jejak kucing hutan, (d) individu musang.

habitat bagi populasi beruang madu, macan dahan, kucing hutan dan musang. Habitat di kawasan Study Area Camp Leakey, terdiri dari hutan rawa gambut sejati, hutan daratan dan hutan peralihan antara hutan rawa dengan hutan daratan. Transek yang menjadi jalur penelitian meliputi ketiga habitat tersebut. Kelima jenis mamalia darat karnivora dijumpai pada masing-masing habitat dan dapat dilihat pada (Gambar 3 & 4).

Jejak beruang madu paling banyak dijumpai di habitat hutan daratan. Beruang madu lebih sering dijumpai di hutan dipterokarp (Fitzgerald & Krausman, 2002). Di Camp Leakey, hutan dipterokarp berada di hutan daratan. Hal ini diduga karena sumber makanan dan tempat untuk tidur beruang madu lebih banyak terdapat di hutan daratan. Menurut Wong et al. (2002), *Shorea* spp. (Dipterocarpaceae) menjadi tempat untuk tidur yang aman bagi beruang madu.

Jejak macan dahan paling banyak dijumpai di habitat hutan daratan. Menurut Ario (2010), macan dahan menyukai daerah sungai. Hewan mangsa dari macan dahan berupa satwa dari yang berukuran kecil hingga yang besar, seperti burung, tupai, ular, monyet, babi, kijang, kambing hutan hingga rusa yang berukuran kecil. Hewan mangsa tersebut cenderung lebih banyak dijumpai di hutan daratan.

Menurut Ario (2010), kucing hutan lebih sering dijumpai di daerah sungai atau hutan rawa dataran rendah hingga dataran tinggi. Di lokasi penelitian jejak kucing hutan paling banyak dijumpai di habitat hutan peralihan. Hutan peralihan merupakan hutan yang terletak di antara hutan rawa dengan hutan daratan, merupakan daerah tepi dari rawa. Hewan mangsa dari kucing hutan menurut Ario (2010), adalah tikus, tupai, katak, kadal, serangga, ikan. Jenis hewan mangsa tersebut umum dijumpai di hutan rawa dan hutan daratan. Sehingga jejak kucing hutan lebih banyak dijumpai pada hutan peralihan karena terdiri dari hutan rawa dan hutan daratan.

Kelompok musang paling banyak dijumpai pada hutan daratan sebanyak 3 individu, kemudian hutan rawa sebanyak 2 individu, hutan peralihan sebanyak 2 individu. Musang dapat hidup pada berbagai tipe habitat, termasuk hutan primer, hutan sekunder, dan pemukiman (The IUCN Red List of Threatened Species, 2008a). Menurut Payne et al. (2000), musang akar lebih aktif di atas pohon (arboreal), dan jarang turun ke tanah. Musang luwak juga bersifat arboreal tetapi lebih sering aktif di permukaan tanah (terrestrial) jika dibandingkan dengan musang akar. Saat penelitian, keenam individu musang akar memang dijumpai di atas pohon dan musang luwak dijumpai di permukaan tanah.

KESIMPULAN

Kepadatan populasi mamalia darat karnivora di Camp Leakey, Taman Nasional Tanjung Puting (TNTP), Kalimantan Tengah dari yang tertinggi ke terendah berturut-turut adalah kucing hutan 13,5 individu/km², beruang madu 9,85 individu/km², macan dahan 4,31 individu/km², dan kelompok musang 3,65 individu/km². Beruang madu, macan dahan, dan kelompok musang paling sering dijumpai di habitat hutan daratan. Kucing hutan paling sering dijumpai di habitat hutan peralihan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BTNTP] Balai Taman Nasional Tanjung Puting. 2006. "Mengenal Taman Nasional Tanjung Puting". Booklet. Departemen Kehutanan.
- Ario, A. 2010. Panduan Lapangan Kucing-kucing Liar Indonesia. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

- Bashir, T., Bhattacharya, T., Poudyal, K., Sathyakumar, S., Qureshi, Q. 2013. "Estimating leopard cat *Prionailurus bengalensis* densities using photographic captures and recaptures". *Wildl Biol.* 19: 462-472.
- Bismark, M. 2011. *Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Survei Keragaman Jenis pada Kawasan Konservasi*. Bogor: Kementerian Kehutanan, Republik Indonesia.
- Brodie, J., Giorgano, A.J. 2012. "Density of the Vulnerable Sunda clouded leopard *Neofelis diardi* in a protected area in Sabah, Malaysian Borneo". *ResearchGate*. 1-4.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell, L.G. 2004. *Biologi*. Edisi Kelima-Jilid 3. Jakarta: Erlangga.
- Cheyne, S.M., Starck, D.J., Limin, S.H., Macdonald, D.W. 2013. "First estimates of population ecology and threats to Sunda clouded leopards *Neofelis diardi* in a peat-swamp forest, Indonesia". *ESR*. 22: 1– 9.
- Fitzgerald, C.S., Krausman, P.R. 2002. "*Helarctos malayanus*". *Mammalian Species*. 696: 1-5.
- Hearn, A.J., Ross, J., Pamin, D., Bernard, H., Hunter, L., McDonald, D.W. 2013. "Insights into the spatial and temporal ecology of the sunda clouded leopard *Neofelis diardi*". *The Raffles Bulletin of Zoology*. 61(2): 871-875.
- Indrawan, M., Primack, R.B., Supriatna, J. 2007. *Biologi Konservasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Meijaard, Erik. 1999. "Human-imposed threats to sun bears in borneo". *Ursus*. 11:185-192.
- Mohamed, A., Sollmann, R., Bernard, H., Ambu, L.N., Lagan, P., Mannan, S., Hofer, H., Wilting, A. 2013. "Density and habitat use of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis*) in three commercial forest reserves in Sabah, Malaysian Borneo". *Journal of Mammalogy*. 94:000-000.
- Payne, J., Francis, C.M., Phillipps, K., Kartikasari, S.N. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Saeawak & Brunei Darussalam*. Jakarta: Prima Centra.
- Poor, A. 2014. *Carnivora*, Animal Diversity Web. <http://animaldiversity.org/accounts/Carnivora/>. (1 Juni 2015).
- Supriatna, Jatna. 2008. *Melestarikan Alam Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- The IUCN Red List of Threatened Species. 2008a. *Paradoxurus hermaphroditus*. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41693A10518525.en>. (10 Januari 2016).
- The IUCN Red List of Threatened Species. 2008b. *Helarctos malayanus*. 2008. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T9760A13014055.en>. (10 Januari 2016).
- Thomas, L., Buckland, S.T., Rexstad, E.A., Laake, J.L., Strindberg, S., Hedley, S.L., Bishop, J.R.B., Marques, A. 2001. "Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size". *Journal of Applied Ecology*. 47:5–14.
- Wilting, A., Fischer, F., Bakar S.A., Linsenmiar, K.E. 2006. "Clouded Leopard, the secretive top-carnivore of Shouth-East Asian rainforest: their distribution, status and conservation needs in Sabah, Malaysia". *BMC Ecology*. 6:16.
- Wong, S.T., Servheen, C., Ambu, L. 2002. "Food Habits of Malayan Sun Bear in Lowland Tropical Forest of Borneo". *Ursus*. 13: 127-136.
- Wong, S.T., Servheen, C.W., Ambu, L. 2003. "Home range, movement and activity patterns, and bedding sites of Malayan sun bears *Helarctos malayanus* in the Rainforest of Borneo". *Biological Conservation*. 119:169-181.