

Estimasi Populasi dan Habitat *Tarsius Sumatera (Tarsius bancanus bancanus)*

ANDRIOS SESA, INDRA YUSTIAN, DAN ZAIDAN P. NEGARA

Program Studi Pengelolaan Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Sriwijaya, Indonesia

Abstract: Remnant forests of PT. Suryabumi Agrolanggeng and surrounding traditional rubber plantations need to be managed as habitat for some wildlife as well as an important region for the company's activities. Tarsier which is one of the protected wildlife inhabit the area has the potential to become a "flagship species" in the frame of environmental management efforts of the Company. This study was aimed to estimate the abundance and habitat of tarsiers in such area. The study sites consist of forested area of PT. Suryabumi Agrolanggeng forests (study site-1) and the traditional rubber plantations managed by local people (study site-2). The estimated abundance of tarsier in both sites were respectively 0,25 ind/ha and 0,08 ind/ha. Plant species found are 18 species of 14 families and 23 species of 15 families. Potential number of insects as tarsier prey are 20 species of 14 families. SWOT analysis approach to internal and external factors showing High Conservation Values (HCV) of the forested area of PT. Suryabumi Agrolanggeng (study site-1) and could lead the determination of the status of such area as a conservation area.

Keywords: Conservation area, flagship species, palm-oil plantation, tarsier

E-mail: andrios.sesa@gmail.com

1 PENDAHULUAN

PT. Suryabumi Agrolanggeng berencana menjadikan lahan seluas 90 ha sebagai kawasan konservasi. Kawasan tersebut terdiri dari 20 ha danau dan 70 ha hutan alam dan memiliki arti penting bagi perusahaan karena merupakan area resapan dan sumber air untuk keperluan produksi pabrik dan kebutuhan domestik.

Hasil survei flora dan fauna (PT. Suryabumi Agrolanggeng, 2011)⁽¹⁰⁾ menunjukkan bahwa di kawasan tersebut masih ditemukan beberapa jenis satwa liar yang dilindungi menurut PP No. 7 Tahun 1999⁽⁸⁾, salah satunya *Tarsius (Tarsius bancanus bancanus)*.

Keberadaan *Tarsius* di kawasan tersebut dikarenakan oleh masih terdapat vegetasi tumbuhan alam sebagai habitat *Tarsius* terutama untuk tempat tinggal (sarang), bergerak dan mencari makan.

Tarsius dengan bentuk tubuh dan perilaku yang unik, dapat hidup di area perkebunan dan hutan pegunungan serta pemakan serangga menjadikannya sebagai binatang yang berkarismatik, sehingga dapat dijadikan sebagai *flagship species* dalam tujuan konservasi (Shekelle dan Leksono, 2004)⁽¹²⁾.

Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan informasi ekologi *Tarsius (Tarsius bancanus bancanus)* terutama populasi dan habitatnya, sedangkan data dan informasi yang tersedia masih sangat terbatas.

Sebagian besar penelitian tentang *Tarsius (Tarsius bancanus bancanus)* masih terbatas di luar wilayah Sumatera. Tercatat hanya Yustian *et al.*, (2009)⁽¹⁵⁾ melakukan penelitian di Belitung untuk mewakili pulau Sumatera. Crampton & Andau (1986 & 1987)⁽¹⁾, Niemitz (1979)⁽⁶⁾ melakukan penelitian di pulau Kalimantan, sedangkan Marker (2006)⁽⁴⁾ dan (Marker & Yustian (2007)⁽⁵⁾ dilakukan di pulau Sulawesi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi populasi *Tarsius* sebagai *flagship species*, ketersediaan habitat dan makanan bagi *Tarsius* dan arahan pengelolaan kawasan konservasi PT. Suryabumi Agrolanggeng.

2 METODE PENELITIAN

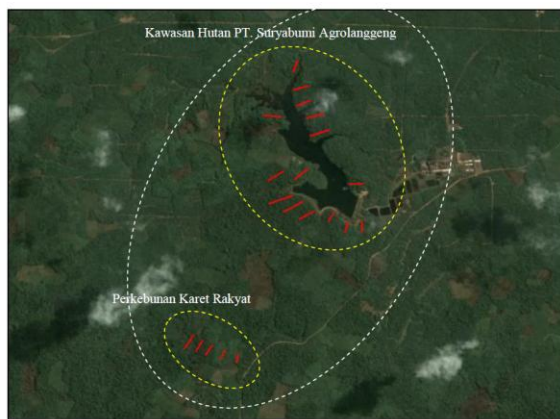
Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari peta kerja, GPS, *head lamp*, jangka sorong, jaring tangkap (*mist nets*), kamera, kayu tiang pancang, meteran kain dan meteran panjang, parang, peralatan herbarium, perangkap serangga (*light trap* dan *pitfall trap*), sarung tangan, kantung tangkap tarsius, dan plastik penanda, perlengkapan P3K, tali plastik, lembar kerja (*tally sheet*), dan timbangan gantung.

Bahan yang digunakan adalah ahlkohol 70%.

Prosedur Kerja

Penentuan Lokasi Pengamatan. Lokasi penelitian dilakukan pada 2 (dua) tipe kawasan yang terdiri dari kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggang dan perkebunan karet tradisional rakyat seperti disajikan pada Gambar 1.



Sumber : Google Earth (2013)
Keterangan : — = Transek Garis

Gambar 1. Transek Garis pada Lokasi Penelitian

Pada kedua lokasi tersebut dibuat transek garis (*line transect*) dengan panjang 100 meter dengan masing-masing sebanyak 15 transek garis pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggang dan 5 transek pada perkebunan tradisional rakyat sebagai lokasi pengambilan sampel Tarsius, habitat (vegetasi dan serangga).

Estimasi Populasi Tarsius. Pengukuran estimasi Tarsius dilakukan melalui penangkapan Tarsius menggunakan jaring tangkap (*mist net*). Pemasangan dilakukan menjelang petang (17.00 WIB) dan dilepaskan pada pagi hari pukul 06.00 WIB. Jaring tangkap (*mist net*) diamati setiap satu jam sekali untuk mengetahui kondisi jaring tangkap.

Habitat Tarsius. Pengukuran habitat Tarsius yang terdiri dari vegetasi dan makanan (serangga). Vegetasi tumbuhan dilakukan dengan pengukuran jenis tanaman dengan metode *Point Centered Quarter* (PCQ).

Pada lokasi yang sama juga dilakukan pengukuran serangga untuk makanan Tarsius menggunakan perangkap serangga (*pit fall trap* dan *light trap*).

Pemetaan dan Analisis Situasi Kawasan. Pemetaan distribusi populasi Tarsius dilakukan dengan pengambilan data koordinat lokasi Tarsius yang tertangkap dengan menggunakan GPS kemudian diplotkan ke peta lokasi penelitian.

Analisis ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan permasalahan yang terdapat di dalam

kawasan penelitian serta faktor-faktor lain yang berasal dari kegiatan sekitar.

Pengolahan Data

Estimasi Populasi Tarsius. Estimasi populasi Tarsius dihitung dengan menggunakan metode *Catch Per Unit Effort* (CPUE) (Krebs, 1994)⁽²⁾ dengan rumus sebagai berikut :

$$CPUE = \frac{C_t}{E_t}$$

dengan: CPUE = hasil per upaya tangkap, C_t = hasil tangkapan periode ke-t, dan E_t = upaya penangkapan pada periode ke-t.

Habitat Tarsius. Vegetasi tumbuhan dianalisis dengan metode *Point Centered Quarter* (PCQ) dengan parameter analisis terdiri dari jarak rata-rata individu pohon ke titik pengukuran (d), kerapatan seluruh jenis per hektar (K), kerapatan relatif suatu jenis (KR), kerapatan suatu jenis ($K-i$), penutupan suatu jenis (C), penutupan relatif suatu jenis (F), frekuensi suatu jenis (F), frekuensi relatif suatu jenis (FR), dan indeks nilai penting (INP).

Analisis makanan Tarsius dilakukan dengan menghitung kelimpahan serangga yang berpotensi sebagai makanan Tarsius dengan ukuran tubuh > 1 cm (Niemitz, 1984)⁽⁷⁾.

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

dengan: P_i = kelimpahan total, N_i = jumlah individu ke-i, dan N = jumlah total individu semua jenis (Southwood, 1971)⁽¹³⁾

Pemetaan dan Analisis Situasi Kawasan. Data penangkapan Tarsius, nilai kerapatan vegetasi dan kelimpahan serangga kemudian diplotkan ke dalam peta lokasi penelitian dengan menggunakan program ArcView GIS 3.3.

Analisis strategi pengelolaan dilakukan dengan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) menggunakan analisis SWOT.

Analisis tersebut dilakukan dengan menganalisa faktor internal dan eksternal yang terdiri dari indentifikasi faktor, penentuan prioritas (urgensi) faktor, perbandingan prioritas faktor, evaluasi faktor, faktor kunci keberhasilan (FKK), peta posisi kuadran faktor, dan strategi pengelolaan analisis SWOT.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi Populasi Tarsius

Hasil penangkapan yang dilakukan pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan perkebunan karet tradisional pada Oktober 2012 hingga September 2013 adalah sebanyak 7 ekor.

Tarsius yang tertangkap tersebut dihitung berdasarkan jumlah Tarsius yang masuk ke dalam jaring tangkap (*mist net*), bau bekas urin dan rambut Tarsius yang tertinggal pada jaring tangkap seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Tarsius yang Tertangkap di Lokasi Penelitian

Kelimpahan populasi Tarsius yang didapatkan pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan perkebunan karet tradisional masing-masing 0,25 ekor/ha dan 0,08 ekor/ha.

Perbedaan kelimpahan populasi Tarsius pada suatu kawasan selain disebabkan oleh perbedaan jumlah individu juga dipengaruhi oleh kondisi habitat. Qipitayah dan Setiawan (2012)⁽¹⁰⁾ menerangkan bahwa kualitas habitat memegang peranan penting bagi kelestarian Tarsius.

Yustian (2007)⁽¹⁶⁾ dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kelimpahan populasi Tarsius pada kawasan hutan sekunder dengan perkebunan lada berskala kecil sebanyak 0,11 ekor/ha sedangkan pada kawasan hutan sekunder yang dikelilingi oleh perkebunan sawit adalah 0,17 ekor/ha.

Habitat Tarsius

Vegetasi Tumbuhan. Jumlah jenis tumbuhan yang didapatkan dari pengukuran vegetasi tumbuhan adalah sebanyak 18 spesies dari 14 famili pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng, sedangkan pada perkebunan karet tradisional sebanyak 23 spesies dari 15 famili. Beberapa diantaranya merupakan habitat Tarsius, seperti kayu ara (*Ficus altissima*), jambu hutan (*Eugenia* sp.) dan bambu belang (*Gigantochloa kuring*).

Wirdateti dan Dahrudin (2008)⁽¹⁴⁾ menerangkan bahwa kayu ara (*Ficus altissima*) dan Jambu hutan (*Eugenia* sp.) merupakan habitat Tarsius terutama sebagai tempat meloncat dan bertengger, sedangkan bambu belang (*Gigantochloa kuring*) biasa dijadikan sarang bagi Tarsius (Qiptiyah dan Setiawan, 2012)⁽¹¹⁾.

Hasil pengukuran juga menunjukkan bahwa rata-rata diameter pohon pada lokasi penelitian tergolong sesuai bagi habitat Tarsius. rata-rata diameter pohon pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan perkebunan karet tradisional masing-masing 4,86 cm dan 4,97 cm.

Merker (2006)⁽⁴⁾ melaporkan bahwa Tarsius biasa meloncat pada cabang dan anakan pohon dengan diameter antara 1 – 4 cm. MacKinnon dan MacKinnon (1980)⁽³⁾ melaporkan bahwa Tarsius membutuhkan cabang pohon dengan diameter kecil (< 4 cm) terutama untuk berburu dan menjelajah. Diameter sedang (4 – 8 cm) terutama digunakan untuk istirahat dan menandai daerah jelajah (*home range*), sedangkan diameter > 8 cm juga digunakan untuk istirahat dan menandai daerah jelajah (*home range*) meskipun tidak sebanyak diameter sedang.

Selain diameter pohon, tingkat kerapatan dan penutupan pohon juga berpengaruh terhadap keberadaan Tarsius. Rata-rata kerapatan dan penutupan pohon pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng sebesar 17.722 pohon/ha dan 3.422 pohon/ha, sedangkan pada perkebunan karet tradisional sebesar 18.876 pohon/ha dan 3.531 pohon/ha.

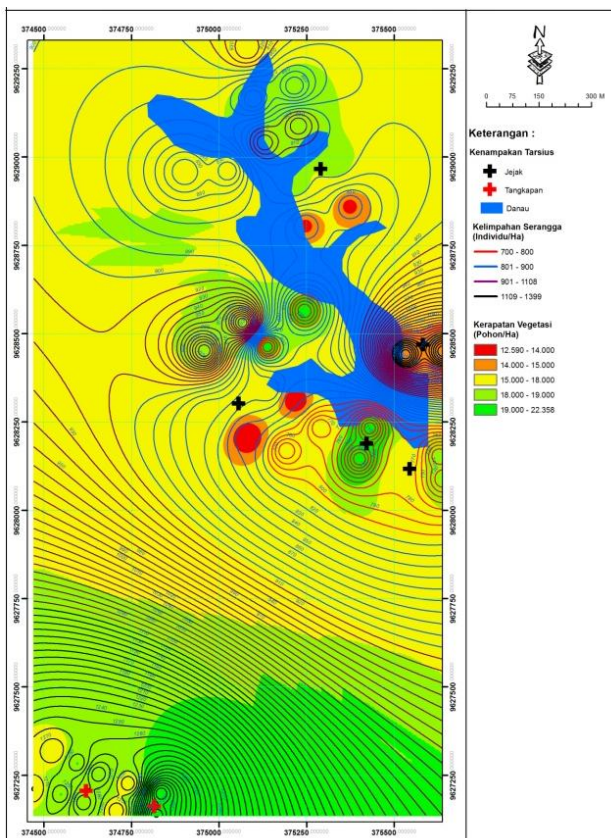
Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kerapatan dan penutupan tumbuhan terhadap keberadaan Tarsius. Jumlah Tarsius sebanyak 2 ekor yang didapatkan pada perkebunan karet tradisional menunjukkan bahwa penutupan tumbuhan pada lokasi tersebut mampu memberikan habitat bagi pergerakan Tarsius (*locomotion support*). Crompton & Andau (1986)⁽¹⁾ menjelaskan bahwa vegetasi berperan bagi kehidupan Tarsius terutama sebagai tempat untuk berlindung, tidur, dan bersarang.

Indeks Nilai Penting (INP) pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng INP tertinggi berasal dari spesies sirih-sirihan (*Piper aduncum*) dan rotan (*Daemonorops angustifolia*) sebesar 47%, sedangkan pada perkebunan karet tradisional, spesies tertinggi adalah karet (85%). Hal ini dikarenakan oleh spesies ini merupakan tanaman perkebunan masyarakat, sehingga jumlah pohon dan kerapatan tanaman karet lebih tinggi.

Makanan Tarsius. Hasil identifikasi serangga di kedua lokasi pengamatan memperlihatkan bahwa jumlah serangga yang berpotensi sebagai makanan Tarsius sebanyak 14 spesies dari 20 famili.

Beberapa diantaranya merupakan jenis serangga utama sebagai makanan Tarsius, seperti kumbang; belalang; jangkrik; kupu-kupu; ngengat; semut; dan rayap. Seperti yang dilaporkan oleh Niemitz (1979)⁽⁶⁾, dan Mackinnon and Mackinnon (1980)⁽³⁾ bahwa Tarsius merupakan pemakan serangga seperti kumbang, belalang, jangkrik, kupu-kupu, ngengat, semut, capung, rayap dan kecoa. Wirdateti dan Dahrudin (2006)⁽¹³⁾ dalam penelitiannya juga menerangkan bahwa Tarsius mengkonsumsi serangga sekitar 77,7%.

Pemetaan Sebaran Lokal Tarsius dan Analisis Strategi (SWOT). Berdasarkan hasil pemetaan sebaran lokal Tarsius (Gambar 2) diketahui bahwa kesulitan atau tidak tertangkapnya Tarsius pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng diduga kuat karena kerapatan vegetasi hanya berkisar antara 12.590 – 19.000 pohon/ha dengan luasan yang lebih rendah dibandingkan kawasan perkebunan karet tradisional yang berkisar 18.000 – 22.358 pohon/ha.



Gambar 3. Peta Sebaran Lokal Tarsius

Berdasarkan data lapangan, situasi di dalam dan kegiatan sekitar diperoleh faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) masing-masing sebanyak 3 (tiga) faktor.

Adapun hasil identifikasi faktor internal dan eksternal adalah:

Identifikasi Faktor Internal

Kekuatan (*Strength*)

- Estimasi populasi Tarsius yang diperoleh di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng cukup tinggi sebesar 0,25 ekor/ha atau 17,5 ekor/70 ha.
- Kawasan hutan terdapatnya tarsius berada didalam kawasan yang merupakan hak pengusahaan PT. Suryabumi Agrolanggeng sehingga merupakan kawasan yang dapat dikelola secara penuh oleh perusahaan.
- Tidak terdapat kegiatan perburuan liar pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan Tarsius bukan merupakan hewan buruan karena dianggap tidak bernilai ekonomis.

Kelemahan (*Weakness*)

- Tingkat kerapatan tumbuhan (18.876 pohon/ha) dan kelimpahan serangga (1.292 individu/ha) pada kawasan perkebunan karet tradisional lebih tinggi dibandingkan kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng 17.722 pohon/ha (kerapatan tumbuhan) dan 928 individu/ha (kelimpahan serangga).
- Tarsius pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng lebih sulit ditemukan dibandingkan dengan area perkebunan karet tradisional yang ditumbuhi semak belukar.
- Kesadaran masyarakat untuk melindungi satwa liar masih rendah.

Identifikasi Faktor Eksternal

Peluang (*Opportunities*)

- Kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng memiliki fungsi penting bagi kegiatan perusahaan terutama sebagai sumber air dan kawasan lindung bagi kehidupan flora-fauna.
- Adanya kewajiban untuk melakukan asesmen kawasan kawasan bernilai konservasi tinggi (*High Conservation Value Assessment*) bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit yang ingin memperoleh sertifikat ISPO sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 19/Permentan/OT.140/3/2011⁽⁹⁾ tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia/ISPO.

- Adanya keinginan dari komponen manajemen perusahaan untuk menjadikan kawasan hutan seluas 90 ha sebagai kawasan konservasi PT. Suryabumi Agrolanggeng.

Ancaman (*Threats*)

- Belum adanya surat penetapan kawasan konservasi melalui surat keputusan direksi.
- Area perkebunan karet tradisional merupakan lahan milik warga desa sehingga ancaman yang timbul dari pembukaan lahan sangat tinggi.
- Kegiatan perburuan liar yang dilakukan masyarakat di luar kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng, meskipun dengan hewan sasaran selain Tarsius, dapat menjadi ancaman terhadap populasi Tarsius.

Strategi Faktor Kekuatan dan Peluang (Analisis SWOT)

- Melakukan kajian kawasan bernilai konservasi tinggi di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng.
- Menetapkan status kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng seluas 90 ha sebagai kawasan konservasi melalui keputusan yang dikeluarkan oleh direksi.
- Memaksimalkan ketersediaan habitat (vegetasi dan serangga) di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng untuk menjaga dan meningkatkan populasi Tarsius.
- Mendorong perusahaan untuk menjadikan Tarsius sebagai *flagship species*.
- Mendorong pihak manajemen perusahaan untuk memperoleh sertifikat ISPO sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/OT.140/3/2011⁽⁹⁾ tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia/ISPO.
- Membuat lokasi penangkaran Tarsius dengan metode *semi captive* pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng untuk menjaga keberadaan dan meningkatkan populasi Tarsius serta sebagai lokasi penelitian Tarsius.

4 SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan kawasan perkebunan karet tradisional

diperoleh jumlah Tarsius sebanyak 5 dan 2 ekor; estimasi populasi Tarsius sebesar 0,25 ekor/ha dan 0,08 ekor/ha; jumlah jenis tumbuhan sebanyak 18 jenis/ 14 famili dan 23 jenis/15 famili; rata-rata diameter pohon 4,86 cm dan 4,97 cm; rata-rata kerapatan tumbuhan 17.722 pohon/ha dan 8.876 pohon/ha; rata-rata penutupan seluruh jenis tumbuhan 3.422 pohon/ha dan 3.531 pohon/ha; INP tertinggi adalah sirih-sirihan (*Piper aduncum*) 47% dan karet (*Hevea brasiliensis*) 85%; rata-rata indeks keanekaragaman jenis tumbuhan 2,30 dan 2,29 (sedang); jumlah jenis serangga berpotensi sebagai makanan Tarsius sebanyak 20 jenis dari 14 famili; rata-rata kelimpahan serangga 928 individu/ha dan 1.292 individu/ha; dan rata-rata indeks keanekaragaman jenis serangga 2,42 dan 2,52 (sedang).

2. Tarsius yang ditemukan pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng dan kawasan perkebunan karet tradisional pada kerapatan vegetasi berkisar antara 12.590 – 19.000 pohon/ha dan 18.000 – 22.358 pohon/ha.
3. Posisi peta faktor internal (Kekuatan/S) dan eksternal (Peluang/O) berada pada Kuadran I dengan strategi yang digunakan adalah ekspansi (S – O).
4. Strategi pengelolaan yang akan digunakan pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng adalah:
 - Melakukan kajian kawasan bernilai konservasi tinggi di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng.
 - Menetapkan status kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng seluas 90 ha sebagai kawasan konservasi melalui keputusan yang dikeluarkan oleh direksi.
 - Mendorong pihak manajemen perusahaan untuk memperoleh sertifikat ISPO sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/OT.140/3/2011⁽⁹⁾ tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia/ISPO.
 - Memaksimalkan ketersediaan habitat (vegetasi dan serangga) di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng untuk menjaga dan meningkatkan populasi Tarsius.
 - Mendorong perusahaan untuk menjadikan Tarsius sebagai *flagship species*.
 - Membuat lokasi penangkaran Tarsius dengan metode *semi captive* pada kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng untuk menjaga ke-

beradaan dan meningkatkan populasi Tarsius serta sebagai lokasi penelitian Tarsius.

Saran

1. Perlu dilakukan kajian kawasan bernilai konservasi tinggi (*High Conservation Value*) di kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng.
2. Perlu dilakukan penetapan status kawasan hutan PT. Suryabumi Agrolanggeng seluas 90 ha sebagai kawasan konservasi.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai habitat dan keberadaan Tarsius untuk menjadikan Tarsius sebagai *flagship species*.

REFERENSI

- [1] Crompton, RH & PM. Andau. 1986. Locomotion and Habitat Utilization in Free-Ranging *Tarsius bancanus*: A. Preliminary Report. *Primates* 27 (3): 337-355.
- [2] Krebs, C.J. 1994. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 4th edition, Harper Collins, New York. 801 pp.
- [3] Mackinnon, J.R. dan Mackinnon, K. 1980. The Behaviour of Wild Tarsier. *International Journal of Primatology* 1: 4.
- [4] Marker, S (2006). Habitat-Specific Ranging Pattern of Dian's Tarsier (*Tarsius diana*) as Revealed by Radio-tracking.
- [5] Marker, S and Yustian, I. 2007. Habitat Use Analysis of Dian's Tarsier (*Tarsius diana*) in a Mixed-Species Plantation in Sulawesi, Indonesia. *Journal Japan Monkey Centre and Springer* (2007).
- [6] Niemitz, C. 1979. Results of A Field Study on The Western Tarsier (*Tarsius bancanus borneanus* Horsfield, 1821) in Sarawak. *Sarawak Museum Journal* 27 (1979a): 171-228.
- [7] Niemitz, C. 1984. Tarsier. In: Donald, M. (ed.). *The Encyclopedia of Mammals*. Oxford: Equinox Books.
- [8] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7, Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, Jakarta.
- [9] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/OT.140/3/2011 tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia/ISPO, Jakarta.
- [10] PT. Suryabumi Agrolanggeng. 2011. Laporan Pemantauan Lingkungan RKL-RPL Kualitas Flora & Fauna Periode Semester II Tahun 2011. PT. Suryabumi Agrolanggeng, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.
- [11] Qiptiyah, M dan Setiawan, H. 2012. Kepadatan Populasi dan Karakteristik Habitat Tarsius (*Tarsius spectrum* Pallas 1779) di Kawasan Patunuang, Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung, Sulawesi Selatan. *Balai Penelitian Kehutanan*. Makasar.
- [12] Shekelle, M., dan Leksono, S.M. 2004. Strategi Konservasi di Pulau Sulawesi dengan Menggunakan Tarsius sebagai Flagship Species. *Jurnal Biota* Vol. IX (1): 1-10.
- [13] Southwood, T.R.E. 1971. *Ecological Methods with Particular Reference to Insect Populations*. English Language Book Society. 524 pp.
- [14] Wirdateti, dan Dahrudin, H. 2008. Pengamatan Habitat, Pakan dan Distribusi Tarsius tarsier (*Tarsius*) di Pulau Selayar dan TWA Patunuang, Sulawesi Selatan. *Jurnal Biodiversitas* Vol. IV (2008) (2): 152-155.
- [15] Yustian, I., Merker, S, dan Muehlenberg, M. 2009. Luas Daerah jelajah dan Estimasi Kepadatan Populasi *Tarsius bancanus saltator* di Pulau Belitung. *Jurnal Biologi Indonesia* Vol. V (2009) (2): 441-421.
- [16] Yustian, I. 2007. Ecology and Conservation Status of *Tarsius bancanus saltator* on Belitung Island, Indonesia. *Cuvillier Verlag, Gottingen*. ii+73 hal.