

## KARAKTERISTIK HABITAT PREFERENSIAL *TARSIVS* (*Tarsius fuscus*) DI TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG

(*Preferential habitat characteristics of Tarsius fuscus in Bantimurung Bulusaraung National Park*)

ABDUL HARIS MUSTARI<sup>1)</sup>, NUR AISYAH AMNUR<sup>2)</sup>, AGUS PRIYONO KARTONO<sup>3)</sup>

<sup>1,3)</sup> Staf Pengajar di Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga 16680, Indonesia

<sup>2)</sup> Staf pada Balai Taman Nasional Taka Bone Rate  
Email: haris.anoa@yahoo.com Telp: +6285810444065

Diterima 13 April 2015 / Disetujui 30 April 2015

### ABSTRACT

*Tarsius fuscus* was reported to occur in Bantimurung Bulusaraung National Park and its adjacent areas. For effective conservation, a detailed knowledge of the habitat requirements and preferences of the species is needed. The presence of *Tarsius fuscus* population and its habitat characteristics in Bantimurung Bulusaraung National Park are not clearly known. The habitat quality and space have been decreasing due to the increasing human activities. This study was carried out in Bantimurung Bulusaraung National Park at three different sites including Pute, Parang Tembo and Pattunuang forest blocks from Desember 2009 to Pebruari 2010. This study aimed to analyze the relationship between the existence of *Tarsius fuscus* and its habitat characteristics, and to determine habitat preferences of *Tarsius fuscus* in the study area. The results showed that *Tarsius fuscus* was found at 75 m – 360 masl from flat to steep topography with slope gradient varied from 0% to 25%. Plant diversity was significantly different in each location, with the highest density was in Pute. Based on the Neu Index Parang Tembo was more preferred than two other habitats. The distribution patterns of insects at the three different habitats were clumped, yet abundance of insects was highest in Pattunuang.

Keyword: habitat characteristics, habitat preferences, *Tarsius fuscus*

### ABSTRAK

*Tarsius fuscus* terdapat di Taman Nasional Bantimurung dan sekitarnya. Agar dapat dilakukan pengelolaan populasi dan habitat yang efektif diperlukan pengetahuan mengenai preferensi habitat spesies tersebut. Keberadaan *Tarsius fuscus* dan karakteristik habitatnya di taman nasional tersebut belum banyak diketahui, sementara habitatnya senantiasa mengalami tekanan dan pengurangan akibat aktivitas manusia yang semakin meningkat. Penelitian dilakukan pada tiga lokasi yang berbeda di Taman Nasional Bantimurung yaitu Pute, Parang Tembo dan Pattunuang dari bulan Desember 2009 sampai Pebruari 2010. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik habitat serta habitat kesukaan (preferensial) *Tarsius fuscus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Tarsius fuscus* ditemukan pada habitat dengan ketinggian 75 m – 360 mdpl dengan topografi bervariasi 0 – 25 %. Keanekaragaman tumbuhan berbeda dari setiap lokasi yang diteliti, dimana keanekaragaman tumbuhan tertinggi terdapat di Pute. Berdasarkan Indeks Neu, Parang Tembo merupakan habitat yang paling disukai *Tarsius fuscus*. Serangga potensial pakan *Tarsius fuscus* menyebar secara berkelompok, dimana kelimpahan serangga tertinggi terdapat di Pattunuang.

Kata kunci: habitat preferensial, karakteristik habitat, *Tarsius fuscus*

### PENDAHULUAN

*Tarsius* ditemukan dalam kisaran habitat yang luas dari vegetasi sekunder, hutan bakau, hutan dataran rendah, hutan-hutan tepi sungai dan hutan pegunungan (MacKinnon & MacKinnon 1980). Populasinya mengalami penurunan 15 tahun terakhir seiring terjadinya perubahan fungsi hutan (Gursky 1998). Menurut Shekelle (2008) sejak tahun 1999 hingga 2000 sekitar 15 – 26% luasan hutan di suatu pulau di konversi menjadi lahan pertanian, dan sejak itu hilangnya habitat *tarsius* bertambah hingga 10%. Ditemukannya *tarsius* di luar hutan mengindikasikan terjadi perubahan pola pergerakan dalam mencari sumberdaya dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan habitat yang terjadi (Wiradateti & Dahruddin 2008, Merker *et al.* 2004).

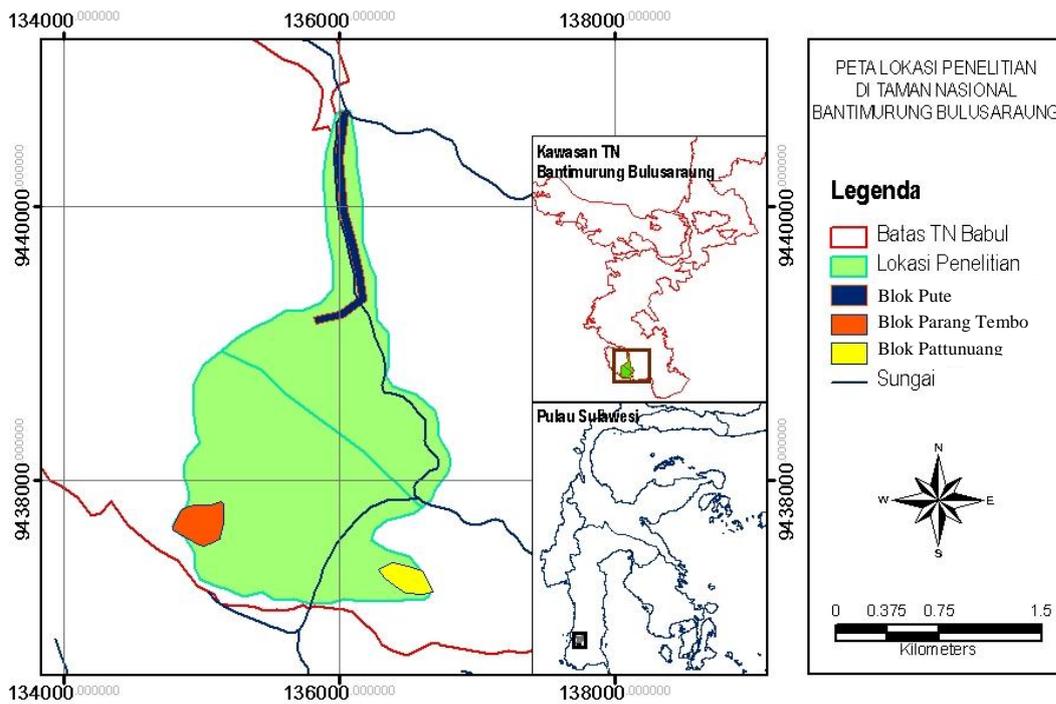
Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul) merupakan salah satu kawasan

ditemukannya *tarsius* di Sulawesi Selatan. Menurut Groves dan Shekelle (2010) jenis *tarsius* yang terdapat di Semenanjung Barat Daya Sulawesi termasuk *Tarsius fuscus*, didasarkan pada perbedaan morfologi dan jumlah kromosom (Groves & Shekelle 2010). Satwa ini ditemukan di tebing-tebing karst dan rumpun bambu (Wiradateti & Dahruddin 2008, Qiptiyah *et al.* 2009), diduga keberadaannya di lokasi tersebut adalah untuk menghindari perburuan yang dilakukan penduduk setempat serta menghindari predator alami seperti ular sanca (*Python reticulatus*), elang (*Spizaetus lanceolatus*), anjing dan kucing liar yang banyak ditemukan disekitar kawasan ini. Terjadinya peningkatan aktivitas manusia disekitar dan di dalam kawasan TN Babul juga menjadi salah satu ancaman *tarsius* di kawasan ini. Dalam upaya mempertahankan keberadaannya di alam, pemilihan habitat dilakukan sehingga *tarsius* dapat bertahan hidup dan aman dari gangguan. Tujuan penelitian ini adalah

untuk menganalisis hubungan keberadaan tarsius dengan karakteristik habitat di TN Babul. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan data tentang karakteristik habitat yang dipilih dan sesuai bagi tarsius di TN Babul, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dan acuan dalam pengelolaan populasi dan habitat tarsius di TN Babul.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Resort Pattunuang Karaenta, Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) II Camba, Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Kabupaten Maros, Propinsi Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan selama ± 3 bulan dari Desember 2009 hingga Pebruari 2010.



Gambar 1. Lokasi penelitian di TN Bantimurung Bulusaraung

Penelitian di lakukan pada tiga lokasi yang berbeda di TN Babul, yaitu Blok Pute, Blok Parang Tembo dan Blok Pattunuang. Parameter yang dikumpulkan terdiri dari karakteristik habitat meliputi komponen fisik habitat yaitu ketinggian tempat, kemiringan lahan, suhu dan kelembaban udara, dan jarak dari permukiman dan sungai, serta komponen biotik yaitu struktur dan komposisi vegetasi, keberadaan satwa lain serta jumlah jenis serangga sebagai potensi pakan tarsius. Struktur dan komposisi vegetasi dikumpulkan dengan cara analisis vegetasi di setiap petak pengamatan. Pencatatan jenis-jenis satwa lainnya dilakukan selama pengamatan di sekitar lokasi keberadaan tarsius. Pengumpulan serangga dilakukan dengan metode perangkap cahaya (*light trap*). Komponen fisik dan biotik dianalisis secara deskriptif sebagai penggambaran langsung dari hasil identifikasi, pengamatan dan pengukuran serta kondisi sesungguhnya di lapangan. Data-data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram dan persentase. Komposisi jenis tumbuhan dinilai berdasarkan hasil perhitungan kerapatan tumbuhan yang dirumuskan sebagai berikut (Soerianegara & Indrawan 2005):

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis(ind)}}{\text{total luas petak contoh (ha)}}$$

Keanekaragaman jenis diukur menggunakan indeks keragaman Shannon-Wiener (Ludwig & Reynolds 1988) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \ln p_i)$$

Keterangan:  $H'$ =indeks keragaman Shannon-Wiener,  $p_i$ =proporsi jumlah individu ke-i ( $n_i/N$ ),  $n$ =banyaknya individu spesies ke-i,  $N$ =total individu seluruh jenis.

Pengukuran tingkat kesamaan komunitas tumbuhan dan serangga antar tipe habitat dilakukan dengan menggunakan indeks kesamaan komunitas Morisita yang telah dimodifikasi oleh Horn pada tahun 1966 (Magurran 1988) dengan persamaan:

$$M_{jk} = \frac{2 \sum_{i=1}^s x_{ij} \cdot x_{ik}}{\sum_{i=1}^s x_{ij}^2 + \sum_{i=1}^s x_{ik}^2}$$

Keterangan:  $M_{jk}$ =indeks Morisita-Horn,  $x_{ij}$ =proporsi spesies ke-j pada tipe habitat ke-i,  $x_{ik}$ =proporsi spesies ke-k pada tipe habitat ke-i.

Pola sebaran serangga sebagai pakan tarsius dilakukan dengan menggunakan pendekatan indeks penyebaran Morisita (Kreb 1989):

$$Id = n \cdot \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:  $Id$ =derajat penyebaran Morisita,  $n$ =jumlah unit contoh,  $\sum x^2$ =jumlah kuadrat dari total individu suatu jenis pada suatu komunitas,  $\sum x$ =jumlah total individu suatu jenis pada suatu komunitas

Analisis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan karakteristik habitat pada ketiga blok pengamatan dilakukan dengan menggunakan pendekatan uji *Chi-square* dengan persamaan (Johnson & Bhattacharyya 1992):

$$\chi^2_{hit} = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan:  $O$ =frekuensi pengamatan,  $E$ =frekuensi harapan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi fisik habitat

Tabel 1 berikut ini menggambarkan secara keseluruhan kondisi fisik habitat *Tarsius fuscus* pada tiga lokasi yang berbeda, Pute, Parang Tembo, dan Pattunuang dari berbagai komponen fisik yang diukur, mencakup ketinggian tempat, kemiringan lahan, suhu dan kelembaban udara, jarak dari permukiman dan jarak dari sungai.

Tabel 1. Kondisi fisik habitat *Tarsius fuscus*

Komponen fisik	Pute	Parang Tembo	Pattunuang
Ketinggian tempat (mdpl)	175 – 325	319 - 360	75 - 225
Kemiringan lahan (%)	8 - 25	8 - 25	0 - 10
Suhu (°C)	25 - 27	25 - 26	24 - 27
Kelembaban udara (%)	69 - 80	69 - 80	70 - 80
Rataan jarak dari permukiman (m)	513	351	397
Rataan jarak dari sungai (m)	412	371	50

### Ketinggian tempat

Terdapat perbedaan ketinggian tempat antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa tarsius di TN Babul ditemukan pada kisaran ketinggian 75 m dpl - 360 m dpl. Berdasarkan topografi dan konfigurasi lahan, ketiga lokasi ini berada pada kondisi datar hingga berbukit agak curam. Hal serupa ditemukan di Cagar Alam Tangkoko-Batuangus, dimana *T. spectrum* ditemukan di hutan primer maupun hutan sekunder pada ketinggian 10 m dpl - 500 mdpl (Gursky 1998, Wirdateti & Dahrudin 2006), dan mencapai 1220 m dpl (Niemitz *et al.* 1991). *T. bancanus* di Kalimantan Tengah ditemukan pada ketinggian 10 m dpl – 150 m dpl (Wirdateti 2005). *T. tarsier* di Pulau Selayar ditemukan dari dataran rendah berupa hutan pantai sampai dengan ketinggian 250 m dpl (Wirdateti & Dahruddin 2008). *T. pumilus* ditemukan endemik di Sulawesi Tengah pada ketinggian 1.800 mdpl – 2.200 m dpl (Jones *et al.* 2004). *T. dianae* ditemukan di hutan primer dekat Taman Nasional Lore Lindu pada ketinggian 700 m dpl (Niemitz *et al.* 1991). Supriatna dan Wahyono (2000) menyatakan bahwa tarsius dapat

hidup pada ketinggian yang bervariasi tergantung pada jenisnya, mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 2200 m dpl.

### Kemiringan lahan

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemiringan lahan antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=7.367 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.002$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=16.100 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.003$ ), dan blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.000$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tarsius di TN Babul ditemukan pada kemiringan lahan rendah hingga sedang pada kisaran 0%-25%. Hal serupa ditemukan oleh Qiptiyah *et al.* (2009) pada kawasan Pattunuang dimana lokasi tidur tarsius berada pada kemiringan lahan yang bervariasi dari lokasi landai dengan kemiringan 4% hingga lokasi terjal dengan kemiringan 80%. Tarsius di Pulau Selayar ditemui di sekitar hutan pantai dengan topografi datar hingga kemiringan 10° dan pada hutan pegunungan dengan topografi landai hingga kemiringan 20° (Wirdateti & Dahruddin 2008). Diduga keberadaan tarsius pada tempat yang lebih terjal dilakukan guna menghindari predator atau pemburu yang akan kesulitan mencapai lokasi tersebut.

### Suhu dan kelembaban udara

Tidak terdapat perbedaan suhu antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=7.367 < \chi^2_{(3,0.05)}=7.81$ ,  $p=0.61$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=4.792 < \chi^2_{(2,0.05)}=5.99$ ,  $p=0.091$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=5.000 < \chi^2_{(2,0.05)}=5.99$ ,  $p=0.082$ ). Terdapat perbedaan rata-rata kelembaban udara antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=10.979 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.027$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=12.833 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.012$ ), dan blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa suhu dan kelembaban udara pada TN Babul relatif seragam. Curah hujan per tahun pada lokasi ini berkisar antara 2.300 mm hingga 3.600 mm, suhu berkisar antara 20°C – 35°C dengan kelembaban rata-rata 81% (BPS Maros 2009). Whitten *et al.* (1987) menyatakan bahwa rata-rata curah hujan per tahun pada daerah ini sekitar 3.500 mm, dan kelembaban udara pada musim hujan di sekitar kawasan Pattunuang berkisar antara 64,03% – 83,6%. Curah hujan bulanan tertinggi pada kawasan ini terjadi pada bulan November hingga April. Kondisi ini sangat mendukung tarsius dalam memenuhi kebutuhannya karena ketersediaan pakan cukup melimpah pada musim hujan. Gursky (2007) menyatakan bahwa periode *high insect biomass* terjadi pada bulan November hingga April. Kondisi ini juga mendukung tarsius bereproduksi, dimana musim kawin terjadi pada awal dan akhir musim hujan (MacKinnon & MacKinnon 1980).

Karakteristik habitat pada blok Pute dan Pattunuang dapat dikatakan memiliki banyak kesamaan dengan karakter habitat pada blok Parang Tembo. Diduga tarsius dulunya lebih banyak ditemukan pada blok Pattunuang dan blok Pute yang secara geografis masih terhubung. Keberadaan permukiman yang cukup dekat dengan segala aktivitasnya dalam memanfaatkan sumberdaya hutan dan membuka lahan pertanian sehingga menjadi salah satu ancaman berkurangnya luasan habitat tarsius di kawasan ini. Lokasi ini juga merupakan tempat wisata rekreasi, panjat tebing, susur gua serta berkemah bagi wisatawan lokal dan mancanegara sehingga keberadaan tarsius menjadi terusik. Belum lagi adanya pemburu yang berasal dari masyarakat lokal yang pada saat itu belum mengetahui status tarsius yang dilindungi, yang menangkap untuk kemudian dijual kepada kolektor. Hal ini mengindikasikan keberadaan tarsius terancam sehingga lebih memilih celah-celah pada tebing karst sebagai lokasi tidur yang letaknya mencapai 20 m dari permukaan tanah, dan meningkatkan kewaspadaan pada saat akan keluar dan kembali ke lokasi tidurnya. Faktor lain yang diduga menjadi alasan pemilihan habitat bagi tarsius adalah keberadaan predator alami yang banyak ditemukan pada lokasi ini.

### Jarak dari permukiman dan sungai

Terdapat perbedaan jarak rata-rata permukiman dengan habitat tarsius antara blok Pute dengan Parang

Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan permukiman pada masing-masing blok pengamatan jaraknya berada pada kisaran 351 m–513 m, dan dapat dikatakan cukup dekat dengan habitat tarsius.

Terdapat perbedaan jarak rata-rata sungai dari habitat tarsius antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ). Hal ini mengindikasikan keberadaan aliran sungai pada ketiga blok pengamatan jaraknya bervariasi dari yang dekat sekitar 50 m hingga sekitar 412 m dari habitat tarsius, dimana anak sungai dan mata air sebagai sumber air banyak ditemukan dalam kawasan TN Babul yang mampu memenuhi kebutuhan satwa yang terdapat di sekitarnya.

Keberadaan permukiman di dalam kawasan TN Babul diikuti dengan aktivitas pembukaan jalan dan lahan pertanian dan kebun, serta kemudahan dalam mengakses sumberdaya dari hutan. Peningkatan aktivitas manusia menjadi salah satu ancaman keberadaan tarsius di alam, dimana mengakibatkan berkurangnya ruang habitat serta penurunan kualitas habitat yang dibutuhkan oleh satwa. Salah satu pemanfaatan sumberdaya hutan yang dilakukan antara lain mengambil bambu dari dalam kawasan, yang digunakan penduduk dalam membangun rumah dan beberapa fasilitas lainnya. Hal tersebut tentunya mengancam keberadaan tarsius di TN Babul, dimana pada lokasi ini rumpun bambu digunakan sebagai tempat tidur bagi tarsius. Bambu juga merupakan salah satu tumbuhan yang lebih disukai tarsius dalam melakukan pergerakan karena struktur fisik dari bambu itu sendiri yang fleksibel sehingga menunjang tarsius memanjat dan melompat antar pohon (Roberts & Cunningham 1986, Crompton & Andau 1987). Menurunnya kepadatan populasi *T. diana* di Sulawesi Tengah adalah akibat *illegal logging* (Merker *et al.* 2004), dan populasi *T. spectrum* di Cagar Alam Tangkoko mengalami penurunan akibat kerusakan habitat dan perubahan fungsi hutan untuk perkebunan dan aktivitas wisata (Gursky 1998). Kemudahan akses menuju kawasan juga membuka peluang kegiatan perburuan terhadap tarsius sebagai satwa yang unik dan langka.

Tarsius merupakan salah satu satwa yang tidak bergantung pada sungai dalam memenuhi kebutuhan minumannya. Niemitz (1984) menyatakan bahwa selain memanfaatkan aliran air yang terdapat di wilayah tempat tinggal mereka, tarsius juga memanfaatkan air yang menetes dari dedaunan dan genangan air yang terdapat di pohon-pohon berlubang. Curah hujan yang cukup tinggi di kawasan ini memudahkan tarsius dalam memenuhi kebutuhan minumannya tanpa harus ke sumbernya, dan dekatnya sumber air tentu tidak membutuhkan waktu

yang lama bagi tarsius melakukan perjalanan mencari minum bahkan pada musim kemarau.

### Struktur dan komposisi vegetasi

Tercatat 87 jenis tumbuhan di blok Pute, Parang Tembo dan Pattunuang, tercatat 87 jenis tumbuhan dengan jumlah 901 individu yang ditemukan dan merupakan jumlah keseluruhan dari tingkat tumbuhan semai, pancang, tiang dan pohon. Ditemukan sebanyak 46 jenis dari 353 individu tumbuhan tingkat semai. Terdapat perbedaan jumlah jenis antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.002$ ) dengan tingkat kesamaan komunitas sebesar  $C=32.69\%$ . Blok Pute dengan Pattunuang berbeda nyata ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.000$ ) dengan tingkat kesamaan sebesar  $C=19.56\%$ . Blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=15.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.005$ ) dengan tingkat kesamaan  $C=38.57\%$ . Kerapatan tumbuhan tertinggi 130,000 individu/ha ditemukan di blok Pute dan terendah di blok Pattunuang 75,000 individu/ha, sedangkan blok Parang Tembo kerapatan tumbuhan 89,167 individu/ha. Indeks Shannon-Wiener menunjukkan keanekaragaman jenis tumbuhan tingkat semai lebih besar pada blok Pattunuang (2.90), kemudian blok Parang Tembo (2.73) dan blok Pute (2.62).

Tercatat 257 individu dari 59 jenis pada tumbuhan tingkat pancang dikeluarga blok pengamatan. Terdapat perbedaan jumlah jenis antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.002$ ) dengan tingkat kesamaan komunitas sebesar  $C=34.61\%$ . Blok Pute dengan Pattunuang berbeda nyata ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ) dengan tingkat kesamaan sebesar  $C=27.22\%$ . Blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=15.000 < \chi^2_{(3,0.05)}=7.81$ ,  $p=0.002$ ) dengan tingkat kesamaan  $C=25.08\%$ . Total kerapatan tertinggi terdapat di blok Pute 11.867 individu/ha dan terendah di blok Pattunuang yaitu 11.733 individu/ha, di blok Parang Tembo sebesar 10.667 individu/ha. Keanekaragaman jenis tumbuhan pada tingkat pancang menunjukkan blok Pattunuang memiliki keanekaragaman lebih besar (3.26), kemudian blok Pute (3.02) dan blok Parang Tembo (2.68).

Terdapat 39 jenis tumbuhan dari 127 individu pada tumbuhan tingkat tiang di seluruh blok pengamatan. Terdapat perbedaan jumlah jenis antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ) dengan tingkat kesamaan komunitas sebesar  $C=28.09\%$ . Blok Pute dengan Pattunuang berbeda nyata ( $\chi^2=11.926 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.018$ ) dengan tingkat kesamaan sebesar  $C=48.96\%$ . Blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=6.607 < \chi^2_{(3,0.05)}=7.81$ ,  $p=0.086$ ) dengan tingkat kesamaan  $C=23.77\%$ . Total kerapatan paling tinggi terdapat pada blok Pute dengan 1,667 individu/ha dan terendah pada blok Pattunuang 1,100 individu/ha, sedangkan blok Parang Tembo total kerapatan 1,467 individu/ha. Keanekaragaman jenis pada tingkat tiang

lebih besar pada blok Pute (2.76), kemudian blok Parang Tembo (2.66) dan blok Pattunuang (2.46).

Diameter tumbuhan pada tingkat tiang pada ketiga blok pengamatan berkisar antara 10 cm – 18 cm. Uji beda antar blok pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), antara blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ).

Tinggi total tumbuhan tingkat tiang pada ketiga blok pengamatan berkisar antara 4 m - 12 m. Terdapat perbedaan tinggi tumbuhan tingkat tiang antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), antara blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ).

Hasil analisis vegetasi terhadap tumbuhan tingkat pohon pada seluruh blok pengamatan ditemukan sebanyak 164 individu dari 34 jenis tumbuhan. Terdapat perbedaan jumlah jenis tumbuhan tingkat pohon antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.002$ ), dengan kesamaan komunitas paling besar yaitu  $C=0,59\%$ . Blok Pute dengan Pattunuang berbeda nyata ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(3,0.05)}=7.81$ ,  $p=0.000$ ), dengan tingkat kesamaan komunitas sebesar  $C=1,44\%$ . Blok Parang Tembo dengan Pattunuang berbeda jumlah jenis tumbuhannya ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(4,0.05)}=9.49$ ,  $p=0.000$ ) dengan tingkat kesamaan komunitas paling kecil yaitu  $C=2,33\%$ . Total kerapatan tertinggi ditemukan di blok Pute yaitu 642 individu/ha dan terendah blok Pattunuang dengan 342 individu/ha, sedangkan di blok Parang Tembo kerapatan sebesar 383 individu/ha. Keanekaragaman jenis tumbuhan pada tingkat pohon lebih besar pada blok Parang Tembo (2,69), kemudian blok Pattunuang (2,65) dan blok Pute (2,44).

Diameter tumbuhan pada tingkat pohon pada ketiga blok pengamatan berkisar antara 20 cm - 205 cm. Terdapat perbedaan diameter pohon antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), antara blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ).

Tinggi total tumbuhan tingkat pohon pada ketiga blok pengamatan berkisar antara 6 m – 18 m. Terdapat perbedaan tinggi pohon antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.004$ ), antara blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=20.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=11.07$ ,  $p=0.001$ ).

Vegetasi merupakan salah satu komponen habitat yang memiliki arti penting bagi kehidupan harian tarsius, dimana cabang, ranting dan per mudaan dari suatu vegetasi digunakan tarsius sebagai sarana untuk melakukan pergerakan baik dalam mencari makan,

bermain, istirahat dan bersosialisasi. Jenis *Pavetta sylvatica* dan *Spatodea campanulata* yang memiliki kerapatan tertinggi pada blok Pute, jenis *Planchonia valida* dan *Ficus* sp. pada blok Parang Tembo, dan jenis *Colubrina* sp. dan *Dracontomelon dao* pada blok Pattunuang. Wirdateti & Dahrudin (2006) dan Gursky (1998) menyatakan bahwa beberapa jenis tumbuhan yang secara intensif digunakan dalam aktivitas tarsius, yaitu: *Kleinhovia hospita*, *Ficus* spp., *Leea indica*, *Barringtonia acutangula*, *Dracontomelon dao* dan *Syzygium aqueum*.

Terdapat perbedaan kerapatan tumbuhan pada ketiga blok pengamatan ditemukannya tarsius pada berbagai tingkat pertumbuhan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kondisi hutan di masing-masing blok pengamatan. Blok Pute mewakili vegetasi hutan sekunder yang masih alami meskipun sebagian telah mengalami gangguan akibat aktivitas manusia. Blok Parang Tembo merupakan hutan sekunder yang telah terfragmentasi oleh pembukaan jalan dan lahan pertanian oleh penduduk setempat. Blok Pattunuang mewakili bentangan hutan karst yang sebagian wilayahnya juga telah terganggu akibat aktivitas wisata seperti kemah, susur gua dan panjat tebing. Komposisi vegetasi secara keseluruhan dapat dikatakan masih alami yang terlihat dari komposisi jenis dan jumlah individu penyusunnya. Apabila anakan pohon memiliki kondisi kerapatan fase semai > fase pancang > fase tiang > fase pohon dapat dikatakan bahwa proses regenerasi tegakan hutan tersebut berjalan dengan baik.

Keanekaragaman jenis pada blok Pute berbeda nyata dengan blok Parang Tembo pada tumbuhan tingkat pancang dan tiang, sedangkan dengan blok Pattunuang berbeda pada tumbuhan tingkat tiang. Tidak terdapat perbedaan keanekaragaman pada berbagai tingkat pertumbuhan antara blok Parang Tembo dengan blok Pattunuang. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis tumbuhan yang terdapat pada ketiga blok pengamatan memiliki kemampuan bertahan yang berbeda-beda dan diduga pengaruh lingkungan sangat berperan di dalamnya. Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi (Indriyanto 2006). Hal ini juga dipengaruhi oleh fluktuasi faktor lingkungan fisik yang berbeda pada setiap tempat.

Ditemukannya tarsius pada ketiga blok pengamatan di kawasan TN Babul dengan kondisi vegetasi yang berbeda diameter dan tinggi total pohonnya mengindikasikan bahwa tarsius dapat berkembang biak pada ketiga habitat yang berbeda karakternya dengan memanfaatkan kondisi habitat yang tersedia. Tarsius menggunakan masing-masing bagian dari tumbuhan untuk melakukan aktivitas yang berbeda, dimana mampu menopang dan menunjang pergerakannya melompat dan memanjat secara vertikal. MacKinnon & MacKinnon (1980) menyatakan bahwa tarsius dalam melakukan pergerakan membutuhkan cabang dengan diameter kecil

<4 cm terutama untuk berburu dan menjelajah, diameter sedang 4 cm – 8 cm digunakan terutama untuk istirahat dan menandai wilayah jelajah, sedangkan diameter >8 cm digunakan untuk istirahat dan juga untuk penandaan wilayah jelajah. *T. bancanus* di Pulau Belitung menggunakan tumbuhan yang memiliki cabang, ranting dan permudaan pohon dengan diameter 1 cm – 4 cm dengan tinggi 1 m – 5 m dari permukaan tanah untuk melakukan pergerakan mencari makan, bermain dan bersosialisasi (Yustian 2006). Tarsius di Tangkoko menggunakan pohon tidur dengan diameter berkisar 167 cm – 700 cm dan tinggi berkisar 10 m – 38 m (Gursky 1998).

Pola fenologi dipengaruhi oleh fluktuasi faktor fisik lingkungan. Perubahan fenologi yang terjadi akan mempengaruhi komposisi dan kelimpahan serangga sebagai pakan tarsius, sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap kehidupan tarsius. Penduduk sering menemukan tarsius pada tumbuhan yang sedang berbunga atau pada pohon yang sedang berbuah dan juga sering terlihat pada bagian pohon yang berlubang dan mengambil serangga yang ada di dalamnya. Keberadaannya bukan untuk memakan buah akan tetapi menangkap serangga yang hinggap pada bunga atau buah tersebut. Semakin beragam jenis tumbuhan yang terdapat dalam suatu habitat akan menciptakan iklim mikro yang mendukung beragamnya jenis serangga di habitat tersebut. Serangga dapat berkembang dengan baik pada kondisi habitat yang mampu menyediakan kebutuhan pakan yang lebih beragam. Ditemukannya tarsius di kebun masyarakat serta di perbatasan hutan, mengindikasikan tarsius memodifikasi lokasi tempat makannya. Hal ini juga membuktikan bahwa tarsius dapat beradaptasi dengan perubahan habitat yang terjadi akibat pembukaan lahan pertanian.

### Keberadaan jenis satwa lain

TN Babul dihuni oleh sekitar 356 spesies satwa liar yang terdiri dari 6 species mamalia, 73 species aves, 7 species amphibi, 19 species reptilia, 224 species insecta, serta 27 species collembola, pisces, moluska dan lain sebagainya. Selama melakukan penelitian di lokasi secara umum jenis satwa yang teridentifikasi berdasarkan perjumpaan langsung, suara yang dikeluarkan, serta berdasarkan informasi dari masyarakat lokal. Satwa yang teridentifikasi di blok Pute, antara lain ular sanca *Python reticulatus*, dare' *Macaca maura*, elang Sulawesi *Spizaetus lanceolatus*, rangkong Sulawesi *Rhyticeros cassidix*, burung hantu *Otus manadensis*, srigunting *Dicrurus hottentotus*, musang Sulawesi *Macrogalidia musschenbroeckii*, dan tongali *Ailurops ursinus*. Satwa yang teridentifikasi pada blok Parang Tembo antara lain srigunting *Dicrurus hottentotus*, burung hantu *Otus manadensis*, burung madu, beo, tekukur *Macropygia amboinensis*, ular sanca *Python reticulatus*, musang Sulawesi dan tikus tanah. Satwa yang teridentifikasi pada blok Pattunuang selain ditemui kelelawar, rangkong

Sulawesi *Rhyticeros cassidix*, burung hantu *Otus manadensis*, nuri bayam, ular sanca *Python reticulatus*, Soa-soa *Hydrosaurus amboinensis*, kadal terbang *Draco* sp., dare' *Macaca maura*, dan beberapa jenis kupu-kupu endemik.

### Serangga potensi pakan *Tarsius fuscus*

Pengamatan serangga di tiga tipe habitat dengan menggunakan metode perangkap cahaya (*light trap*), ditemukan 54 jenis serangga dari 11 ordo dengan jumlah keseluruhan 692 individu. Jumlah individu serangga lebih banyak ditemukan di blok Pattunuang yaitu 252 individu dari 38 jenis dan terendah ditemukan pada blok Parang Tembo 196 individu dari 32 jenis serangga, sedangkan pada blok Pute ditemukan 244 individu dari 29 jenis. Terdapat perbedaan jumlah jenis serangga antara blok Pute dengan Parang Tembo ( $\chi^2=17.000 < \chi^2_{(4,0.05)} = 9.49, p=0.002$ ), antara blok Pute dengan Pattunuang ( $\chi^2=21.000 < \chi^2_{(5,0.05)}=7.81, p=0.000$ ), dan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang ( $\chi^2=12.857 < \chi^2_{(3,0.05)}=7.81, p=0.005$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa jenis serangga di masing-masing habitat berbeda yang dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan serta struktur dan komposisi vegetasi, dimana kelimpahan terbanyak ditemukan pada blok Pattunuang.

Jenis serangga yang diperoleh dari hasil pengamatan lebih banyak tergolong dalam ordo Lepidoptera (12 jenis), Coleoptera (11 jenis) dan Orthoptera (7 jenis). Pola sebaran setiap jenis serangga adalah mengelompok dan seragam, sedangkan pola penyebaran serangga berdasarkan tiga tipe habitat menunjukkan pola mengelompok. Terdapat pula jenis serangga yang pola sebarannya tidak dapat teridentifikasi karena hanya terdapat satu individu dari semua plot pengamatan.

Keanekaragaman jenis serangga pada blok Parang Tembo 3,04 lebih tinggi dibandingkan blok Pute 3,01 dan blok Pattunuang 2,85. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dan sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan (Indriyanto 2006). Ketersediaan serangga yang beragam jenisnya, menjadi salah satu faktor penentu dalam menentukan peningkatan jumlah tarsius di suatu habitat. Kesamaan komunitas paling besar  $C=75,60\%$  ditemukan antara blok Parang Tembo dengan blok Pattunuang, kemudian antara blok Pute dengan Pattunuang sebesar  $C=70,48\%$  dan blok Pute dengan Parang Tembo dengan kesamaan paling kecil yaitu sebesar  $C=69,92\%$ .

Tarsius memodifikasi jenis serangga yang dikonsumsi sesuai dengan ketersediaan sumberdaya, ukuran serangganya, juga lokasi dimana mencari pakannya sesuai dengan musimnya (Gursky 2000). Pada musim hujan, ketersediaan serangga meningkat disebabkan oleh kondisi habitat dan faktor biologis yang mendukung cepatnya perkembangbiakan serangga. Hal tersebut tentunya mempermudah tarsius dalam memenuhi kebutuhan pakannya. Meskipun serangga tersedia melimpah atau meningkat jumlahnya di alam baik pada musim hujan maupun musim kemarau, tarsius tetap selektif dalam memilih atau mengkonsumsi serangga sebagai pakannya.

Kondisi habitat yang didominasi oleh rumpun bambu diduga sangat mendukung pemilihan lokasi sebagai habitat yang disukai oleh tarsius. Rumpun bambu digunakan tarsius sebagai lokasi tidur, serta tempat yang aman dalam menghindari pemburu dan predator yang terdapat di sekitarnya karena lebih rapat dan jenisnya berduri. Keberadaan rumpun bambu yang berdekatan satu sama lain juga sangat mendukung tarsius dalam melakukan pergerakan mencari makan, bermain, serta bersosialisasi. Ketersediaan sumber pakan pada habitat ini dapat dikatakan cukup melimpah dengan karakteristik habitat yang mendukung melimpahnya serangga dan vertebrata lainnya. Keberadaan lahan pertanian dengan pola tanam musiman juga menjadi salah satu sumber beragamnya jenis serangga yang ditemukan pada habitat ini. Rumpun bambu sangat membantu pergerakan tarsius dalam mencari pakan, bermain dan bersosialisasi, dimana lebih stabil dalam menopang tubuh tarsius yang kecil serta lebih elastis untuk berpijak pada saat memanjat dan meloncat antar pohon atau rumpun bambu.

### SIMPULAN

Tarsius di TN Babul ditemukan pada ketinggian 75 m – 360 mdpl, dengan topografi datar hingga berbukit agak curam dengan kemiringan lahan 0% – 25%, dengan jarak rata-rata habitat tarsius cukup dekat dengan permukiman dan sungai. Jenis *Pavetta sylvatica* dan *Spatodea campanulata* memiliki kerapatan tertinggi pada blok Pute, jenis *Planchonia valida* dan *Ficus* sp. pada blok Parang Tembo, dan jenis *Colubrina* sp. dan *Dracontomelon dao* pada blok Pattunuang. Keanekaragaman jenis tumbuhan pada ketiga blok pengamatan berbeda pada berbagai tingkat pertumbuhan, dengan kesamaan komunitas lebih banyak ditemukan antara blok Parang Tembo dengan Pattunuang. Teridentifikasi keberadaan satwa predator seperti *Python reticulatus*, *Otus manadensis* serta *Spizaetus lanceolatus* di masing-masing habitat. Ditemukan beragam jenis serangga yang berbeda jumlahnya dengan tingkat kesamaan komunitas cukup tinggi antar ketiga blok pengamatan dengan pola sebaran mengelompok dan seragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Crompton RH, PM Andau. 1987. Ranging, activity rhythms, and sociality in free-ranging *Tarsius bancanus*: A preliminary report. *Int. J. Primatol.* 8: 43-71.
- Groves C., Shekelle M. 2010. The Genera and Species of Tarsiidae. *International Journal of Primatology* 31 (6): 1071- 1082.
- Gursky S. 1998. Conservation status of the Spectral Tarsier *Tarsius Spectrum*: Population density and home range size. *Folia Primatologica* 69 (suppl 1): 191-203.
- Gursky S. 2000. Effect of seasonality on the behaviour of an insectivorous primate, *Tarsius spectrum*. *Int J Primatology* 21(3): 477-495.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Johnson RA & GK Bhattacharyya. 1992. *Statistics: Principles and Methods. Second Edition*. United States of America: John Wiley & Sons.
- Ludwig JA, JF Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A Primer On Methods and Computing*. New York: A Wiley-Interscience.
- Mackinnon JR, K Mackinnon. 1980. The Behaviour of Wild Tarsier. *International Journal of Primatology* 1: 4.
- Magurran, AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. London: Cambridge University Press.
- Merker S, I Yustian, M Muhlenberg. 2004. Losing ground but still doing well-*Tarsius diana* in human-altered rainforests of Central Sulawesi, Indonesia. *Folia Primatologica* 299 – 311.
- Niemitz C. 1984. Tarsier. In: Donald, M. (eds.). *The Encyclopedia of Mammals*. Oxford: Equinox Books.
- Niemitz C, A Nietsch, S Warter, Y Rumpler. 1991. *Tarsius diana*: a new primate species from Central Sulawesi, Indonesia. *Folia primatologica* 56: 105-116.
- Qiptiyah M, H Setiawan, MA Rakhman, Mursidin, F Ansari. 2009. Laporan Hasil Penelitian: Teknologi Konservasi In Situ Tarsius di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (tidak dipublikasikan). Makassar: Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Makassar.
- Roberts M, Cunningham B. 1986. Space and substrate use in captive western tarsiers, *Tarsius Bancanus*. *International Journal of Primatology*, Volume 7(2): 113- 130
- Soerianegara I, A Indrawan. 2005. *Ekologi Hutan Indonesia*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Wirdateti. 2005. Pakan alami dan habitat kukang (*Nycticebus coucang*) dan Tarsius (*Tarsius bancanus*) di Kawasan Hutan Pasir Panjang Kalimantan Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia* 3 (9): 360-370.
- Wirdateti, H Dahrudin. 2008. Pengamatan Habitat, Pakan, dan Distribusi Tarsius *tarsier* (Tarsius) di Pulau Selayar dan TWA Pattunuang, Sulawesi Selatan. *Biodiversitas* 9 (2): 152 – 155.
- Yustian I. 2006. Population density and the conservation status of Belitung's tarsier *Tarsius bancanus saltator* on Belitung Island, Indonesia.