

POLA AKTIVITAS DAN STRATIFIKASI VERTIKAL OLEH MONYET EKOR PANJANG (*Macaca fascicularis* RAFFLES, 1821) DI FASILITAS PENANGKARAN SEMI ALAMI PULAU TINJIL, PROPINSI BANTEN

Azhari Purbatrapsila, Entang Iskandar, Joko Pamungkas

Museum Zoologicum Bogoriense, Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences
Widyasatwaloka Building, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong 16911, Indonesia
e-mail: trap.azh@gmail.com

ABSTRAK

Purbatrapsila, A., E. Iskandar, J. Pamungkas. 2012. Pola aktivitas dan stratifikasi vertikal oleh monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) di fasilitas penangkaran semi alami Pulau Tinjil, Propinsi Banten. *Zoo Indonesia* 21(1), 39-47. Monyet ekor panjang merupakan jenis primata yang memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi untuk bertahan hidup pada berbagai tipe habitat yang berbeda. Kemampuan ini berkaitan dengan bagaimana jenis ini memanfaatkan sumberdaya yang terbatas di habitatnya selama waktu aktif untuk memenuhi kebutuhan hidupnya di alam. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pola aktivitas dan penggunaan strata vertikal oleh kelompok monyet ekor panjang yang sudah terhabitasi dengan baik di fasilitas penangkaran semi alami Pulau Tinjil, Propinsi Banten, Indonesia. Kelompok monyet ekor panjang diamati menggunakan metode Scan Sampling dengan interval lima menit antara bulan Maret dan September 2011. Berdasarkan hasil penelitian ini, kelompok monyet ekor panjang menggunakan waktu aktifnya paling banyak untuk berpindah (36,01%) dan beraktivitas paling banyak pada ketinggian 1-5 meter diatas tanah (31,98%).

Kata Kunci: *Macaca fascicularis*, pola aktivitas, stratifikasi vertikal, Pulau Tinjil

ABSTRACT

Purbatrapsila, A., E. Iskandar, J. Pamungkas. 2012. Activity pattern and vertical stratification by the long tailed macaque (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821) on Tinjil Island semi natural habitat breeding facility, Banten Province. *Zoo Indonesia* 21(1), 39-47. The long tailed macaque is a primate species which has a high adaptation ability to survive on various types of different habitat. This ability is related to how this species utilize limited resources in their habitat during active time to provide their need in the wild. The purpose of this study was to determine activity pattern and vertical strata use by a well habituated group of the long tailed macaque on Tinjil Island semi natural habitat breeding facility, Banten Province, Indonesia. The group were observed using Scan Sampling method at five minutes interval between March and September 2011. According to the results of this study, the group spent most of their active time for moving (36,01%) and spent most of their activities at 1-5 meters height above the ground (31,98%).

Keywords: *Macaca fascicularis*, activity pattern, vertical stratification, Tinjil Island

PENDAHULUAN

Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan jenis primata yang memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi untuk bertahan hidup pada berbagai tipe habitat yang berbeda (Malaivijitnond & Hamada 2008; Hadi *et al.* 2007). Kemampuan tersebut berkaitan dengan bagaimana jenis satwa ini memanfaatkan sumberdaya yang terbatas di habitatnya selama waktu aktif untuk memenuhi kebutuhan hidupnya di alam. Hal ini membuat monyet

ekor panjang tersebar cukup luas pada berbagai tipe habitat, seperti di hutan dataran rendah primer, hutan sekunder, hutan riparian, hutan rawa, hutan pantai, hutan bakau, hingga dekat pemukiman manusia (Crocket & Wilson 1980; Fooden 1995; Malaivijitnond dan Hamada 2008). Selain beberapa tempat alami tersebut, terdapat tempat lain yang menjadi habitat monyet ekor panjang hasil introduksi manusia, seperti Pulau Angaur, Micronesia (Poirier & Smith, 1974) dan Pulau Mauritius (Sussman & Tat-

tersall, 1981). Di Indonesia, pulau yang menjadi habitat monyet ekor panjang hasil introduksi, salah satunya adalah Pulau Tinjil. Penyebaran monyet ekor panjang meliputi daratan Asia Selatan hingga semenanjung Asia Tenggara, mulai dari Bangladesh bagian selatan hingga Filipina dan Pulau Timor, Indonesia (Fooden 1995; Fooden 2006; Eudey 2008).

Pulau Tinjil dimanfaatkan oleh Pusat Studi Satwa Primata LPPM-IPB sebagai lokasi penangkaran semi alami monyet ekor panjang untuk penelitian biomedis, terutama yang berkaitan dengan AIDS (Pamungkas *et al.* 1994; Kyes *et al.* 1997; Leeson *et al.* 2004; Iskandar *et al.* 2009). Sejak tahun 1988 hingga tahun 1990 telah dilepaskan sebanyak 475 induk monyet ekor panjang ke pulau ini (Kyes 1993). Pada tahun 1994, jumlah induk yang telah dilepaskan mencapai 520 ekor (Kyes *et al.* 1997; Leeson *et al.* 2004). Kegiatan pelepasan induk di Pulau Tinjil dilakukan secara periodik untuk menunjang perkembangan populasi monyet ekor panjang yang ada. Total induk yang telah dilepaskan hingga tahun 2007 adalah sebanyak 603 induk monyet ekor panjang yang terdiri dari 61 ekor jantan dan 542 ekor betina (Iskandar *et al.* 2009). Selama lebih dari 20 tahun dari pelepasan pertamanya, monyet ekor panjang yang dilepaskan kemudian menyebar dan membentuk kelompoknya masing-masing, baik membentuk kelompok-kelompok kecil maupun bergabung dengan kelompok yang sudah terbentuk (Iskandar *et al.* 1996).

Monyet ekor panjang yang ditangkarkan di Pulau Tinjil dibiarkan hidup bebas di dalam hutan sehingga dapat beraktivitas dan berkembang biak seperti di habitat alaminya. Kondisi hutan yang masih terjaga dengan baik dan tidak adanya jenis satwa primata lain, menjadikan populasi monyet ekor panjang di pulau ini memiliki relung yang luas dalam memanfaatkan sumber daya. Pola aktivitas dan stratifikasi vertikal merupakan dua aspek penting dalam

perilaku satwa yang dapat menggambarkan pemanfaatan sumberdaya yang terbatas oleh suatu jenis satwa untuk menunjang kelangsungan hidup di habitatnya. Dua aspek ini sangat berguna untuk memahami bagaimana populasi monyet ekor panjang yang ada dapat beradaptasi dan menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan di Pulau Tinjil. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pola aktivitas dan penggunaan ketinggian oleh kelompok monyet ekor panjang yang sudah terhabituasi di Pulau Tinjil. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai data pendukung bagi kegiatan penangkaran yang dilakukan di Pulau Tinjil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 20 hari antara bulan Maret dan September 2011 di Pulau Tinjil 6° 56'97" S, 105°48'70" E (Leeson *et al.* 2004). Pulau Tinjil berada di Kecamatan Cikeusik, Kabupaten Pandeglang, Propinsi Banten dengan jarak lebih kurang 16 Km sebelah selatan Pulau Jawa. Objek penelitian yang diamati adalah monyet ekor panjang kelompok M26 yang berjumlah sekitar 38 ekor. Kelompok ini merupakan kelompok monyet ekor panjang yang sudah terhabituasi terhadap kehadiran manusia. Kelompok M26 memiliki luas wilayah jelajah berkisar antara 3,45 Ha (Yusuf 2010) hingga 13 Ha (Prasetyo 1992) yang berada disekitar areal *basecamp* Pulau Tinjil, terutama di kandang nomor tiga (K-3). Alat yang digunakan selama pengambilan data, yaitu pengukur waktu, buku catatan lapangan, dan teropong binokuler.

Pengambilan data dilakukan selama delapan jam per hari (8.00-16.00 WIB) menggunakan metode *Scan Sampling* (Altmann 1974; Martin & Bateson 1986) dengan pencatatan data secara *continuous recording* (Martin & Bateson 1986) pada interval lima menit. Data yang diambil meliputi aktivitas kelompok (makan, istirahat, berpindah, *grooming*, main, dan agonistik) dan posisi

ketinggian saat beraktivitas (0m, 1-5m, 6-10m, 11-15m, 16-20m, 21-25m, dan >25m).

Batasan dari tiap kriteria aktivitas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Makan: Aktivitas mencari, memanipulasi, memasukkan makanan ke dalam mulut, memakan makanan dari kantung pipi, dan minum. Juga termasuk berjalan maupun berpindah sambil mencari atau membawa makanan, baik di permukaan tanah maupun di pohon.
2. Istirahat: Aktivitas diam atau tidur tanpa disertai aktivitas lain.
3. Berpindah: Aktivitas berjalan, berlari, melompat atau memanjat tanpa disertai aktivitas lain.
4. *Grooming*: Aktivitas mencari dan mengambil parasit atau kotoran di tubuh menggunakan tangan atau mulut, baik terhadap diri sendiri maupun terhadap individu lain.
5. Main: Aktivitas berkejaran, akrobatik atau bergelantungan, serta pura-pura berkelahi, baik dilakukan sendiri maupun bersama individu lain.
6. Agonistik: Aktivitas berkelahi, mengejar, menggigit, mengusir, menghindari kejaran, serta menyeringai (*grimace*) yang dilakukan terhadap individu lain dalam kelompok, individu lain dari kelompok berbeda, atau terhadap manusia. Aktivitas ini dapat dibedakan dengan jelas dari aktivitas main dengan mengamati ekspresi muka, gerakan tubuh, vokalisasi, maupun reaksi anggota kelompok.

Data aktivitas dan stratifikasi vertikal kelompok M26 yang diperoleh, selanjutnya dihitung nilai persentase frekuensinya tiap hari/jam dengan rumus:

$$F = (X/Y) \times 100\%$$

Keterangan:

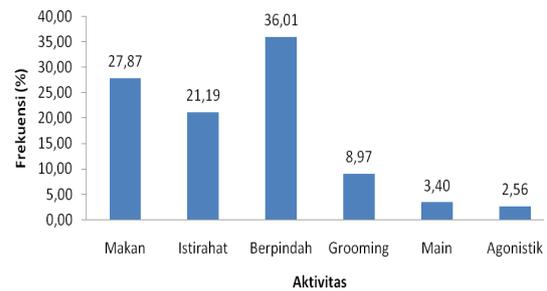
- F = persentase frekuensi
- X = frekuensi aktivitas/penggunaan strata dalam n hari/jam
- Y = total frekuensi aktivitas/penggunaan strata dalam n hari/jam

Untuk mengetahui hubungan keterkaitan antar aktivitas, dilakukan uji korelasi Spearman. Selain itu, dilakukan juga uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui perbedaan pola aktivitas dan stratifikasi vertikal tiap jamnya. Baik uji korelasi Spearman maupun uji Kruskal-Wallis dilakukan pada taraf nyata 0,05 menggunakan perangkat lunak SPSS *for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

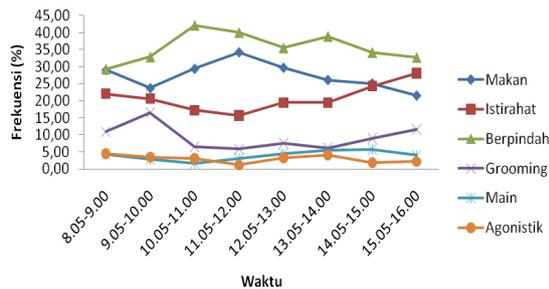
Aktivitas kelompok

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya tiga aktivitas utama monyet ekor panjang kelompok M26 di Pulau Tinjil yang memiliki rata-rata persentase frekuensi cukup besar, yaitu berpindah, makan, dan istirahat. Sedangkan aktivitas *grooming*, main, dan agonistik memiliki nilai rata-rata persentase yang rendah (Gambar 1).



Gambar 1. Persentase frekuensi aktivitas monyet ekor panjang kelompok M26 di Pulau Tinjil.

Kelompok M26 melakukan aktivitas berpindah dengan frekuensi yang tinggi, sehingga mengurangi waktu istirahatnya secara nyata. Hal ini tampak pada terdapatnya korelasi negatif dan signifikan antara aktivitas berpindah dan istirahat (Spearman $r_s = -.451$, $n=20$, $p=0.46$). Keterkaitan antar aktivitas lainnya memiliki korelasi yang tidak signifikan, baik yang memiliki arah korelasi negatif maupun positif. Berdasarkan sebaran aktivitas tiap jamnya (Gambar 2), diketahui beberapa aktivitas lebih sering terjadi pada waktu-waktu tertentu sepanjang waktu pengamatan.



Gambar 2. Aktivitas harian tiap jam monyet ekor panjang kelompok M26 di Penangkaran Semi Alami Pulau Tinjil.

A. Aktivitas Berpindah

Aktivitas berpindah memiliki persentase yang paling tinggi dan memiliki perbedaan yang signifikan (Kruskal-Wallis $H=18.687$, $df=7$, $p=.009$). Aktivitas berpindah berada pada titik paling rendah pada awal pengamatan, yaitu pada pukul 08.05-9.00 WIB. Aktivitas berpindah sangat dominan dilakukan kelompok M26, terutama di siang hari. Puncak aktivitas berpindah terjadi pada pukul 10.05-11.00 WIB dan 13.05-14.00 WIB dengan kecenderungan semakin menurun hingga akhir pengamatan.

Untuk mendapatkan makanan, kelompok M26 melakukan aktivitas berpindah yang cukup tinggi. Hal ini berdampak pada berkurangnya waktu untuk aktivitas istirahat. Perilaku ini merupakan salah satu adaptasi yang dilakukan kelompok M26 untuk mendapatkan asupan makanan yang cukup. Banyaknya pohon pakan yang berbuah atau berbunga yang letaknya tidak berjauhan memungkinkan aktivitas berpindah dilakukan cukup tinggi oleh kelompok M26 untuk bergerak dari satu pohon pakan ke pohon pakan yang lain. Dengan wilayah jelajah yang tidak terlalu luas, membuat kelompok M26 terus bergerak untuk mendapatkan makanan yang tersedia dengan mendatangi beberapa lokasi yang sama hingga beberapa kali setiap hari.

B. Aktivitas Makan

Aktivitas makan mencapai puncaknya di tengah hari pada pukul 11.05-12.00 WIB. Pada jam

berikutnya hingga akhir pengamatan, aktivitas makan cenderung semakin menurun. Titik paling rendah aktivitas makan terjadi pada sore hari di akhir pengamatan pada pukul 15.05-16.00 WIB. Secara statistik aktivitas makan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan tiap jamnya (Kruskal-Wallis $H=12.258$, $df=7$, $p=.092$).

Sebaran waktu aktivitas makan kelompok M26 pada penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan terdahulu. Hasil penelitian Sugiharto (1992) menunjukkan waktu makan berkisar antara pukul 08.00-11.00 WIB dan 16.00-17.00 WIB. Pada penelitian ini puncak aktivitas makan terjadi pada pukul 11.05-12.00 WIB. Perubahan aktivitas makan ini diduga terjadi karena adanya perbedaan ketersediaan pakan. Hal ini mengakibatkan terjadinya pergeseran aktivitas makan pada kelompok M26. Hasil penelitian Santoso (1996) mengenai potensi pakan di Pulau Tinjil juga menunjukkan adanya perubahan aktivitas makan yang dilakukan oleh kelompok M26 karena faktor ketersediaan pakan. Menurut Santoso (1996), ketersediaan pakan monyet di Pulau Tinjil dipengaruhi oleh musim, dimana pada musim hujan tersedia pakan yang melimpah sedangkan pada musim kemarau jumlahnya berkurang.

Monyet ekor panjang diketahui memiliki fleksibilitas dalam mencari dan mendapatkan makanan (Crocket & Wilson, 1980). Pakan monyet ekor panjang di Pulau Tinjil terdiri dari dua sumber, yaitu pakan alami yang berasal dari hutan dan pakan tambahan berupa pisang yang rutin diberikan setiap pagi hari. Sebagian besar sumber pakan monyet ekor panjang di Pulau Tinjil berupa buah-buahan (Santoso, 1996). Hal ini serupa dengan hasil penelitian Yeager (1996) terhadap populasi monyet ekor panjang di Kalimantan Tengah yang lebih bersifat frugivora.

C. Aktivitas Istirahat

Aktivitas istirahat menunjukkan perbedaan yang signifikan tiap jamnya (Kruskal-Wallis

$H=25.509$, $df=7$, $p=.001$). Aktivitas istirahat menurun dari awal pengamatan hingga siang hari dan berada pada titik paling rendah pada pukul 11.05-12.00 WIB. Setelah itu, aktivitas istirahat berangsur meningkat hingga mencapai puncaknya pada pukul 15.05-16.00 WIB diakhir pengamatan. Aktivitas istirahat terlihat berlawanan dengan aktivitas makan maupun berpindah. Pada waktu sore hari, aktivitas istirahat lebih sering terlihat dan mudah diamati karena pada waktu tersebut kelompok M26 berada disekitar *camp*. Aktivitas ini umumnya dilakukan sebelum kembali menuju pohon tidurnya menjelang matahari terbenam.

Rendahnya aktivitas istirahat pada siang hari mengindikasikan bahwa populasi monyet ekor panjang di Pulau Tinjil dapat beradaptasi dengan baik terhadap kondisi cuaca yang ada. Pada siang hari dengan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi, aktivitas kelompok M26 lebih banyak dilakukan di dalam hutan dari pada di sekitar *camp*. Rapatnya tutupan tajuk membuat suhu udara di dalam hutan lebih dingin dibanding di areal *camp* sehingga selama berada di dalam hutan, kelompok M26 dapat meminimalkan faktor kehilangan energi karena cuaca panas. Hal ini membuat kelompok M26 dapat memaksimalkan waktunya untuk melakukan aktivitas berpindah dan makan sepanjang siang hari serta menurunkan frekuensi istirahatnya.

D. Aktivitas *Grooming*

Aktivitas *grooming* terjadi cukup sering pada waktu pagi dan sore hari. *Grooming* umumnya dilakukan kelompok M26 disela-sela aktivitas istirahat. Aktivitas ini mencapai puncaknya pada pukul 9.05-10.00 WIB. Namun, selama tengah hari aktivitas *grooming* relatif jarang teramati. Terdapat perbedaan yang signifikan pada aktivitas *grooming* tiap jamnya (Kruskal-Wallis $H=18.730$, $df=7$, $p=.009$). Aktivitas *grooming* memiliki arti penting bagi monyet ekor panjang dan jenis satwa primata

lainnya. Selain untuk membersihkan diri dari parasit, *grooming* juga berfungsi sebagai sarana untuk mempererat hubungan sosial antar anggota kelompok. Berdasarkan Hemerlijk (1994) dan Schino (2007), *grooming* juga berperan terhadap pemberian dukungan dalam aktivitas agonistik.

Pada kelompok M26, *grooming* banyak dilakukan oleh induk betina dan betina remaja, baik terhadap individu lain maupun terhadap diri sendiri. Betina remaja sering terlihat melakukan *grooming* terhadap induk betina yang memiliki bayi. Perilaku ini dilakukan oleh betina remaja untuk mendapatkan kesempatan menyentuh atau bahkan menggendong bayi dari induk yang menerima *grooming*. Hasil penelitian Gumert (2007a) menunjukkan bahwa kontak yang dilakukan betina remaja terhadap bayi lebih tinggi setelah melakukan *grooming* terhadap induknya. Selama penelitian berlangsung, aktivitas *grooming* teramati beberapa kali dilakukan juga oleh jantan dominan beberapa saat sebelum maupun setelah melakukan kopulasi dengan betina. Menurut Gumert (2007b), terdapat hubungan yang signifikan antara *grooming* dan aktivitas seksual yang dilakukan individu jantan terhadap betina.

E. Aktivitas Main

Aktivitas main yang dilakukan kelompok M26 cenderung merata dan tidak berbeda secara signifikan tiap jamnya (Kruskal-Wallis $H=11.394$, $df=7$, $p=0.122$). Aktivitas main lebih banyak dilakukan oleh anakan jantan, baik dengan anakan jantan lain, maupun dengan bayi. Selain itu, aktivitas main pada monyet ekor panjang juga dilakukan antara jantan dewasa dengan anakan jantan, jantan dewasa dengan bayi, serta bayi dengan bayi (Caine & Mitchell, 1979). Saat pagi dan sore hari, aktivitas main teramati disela-sela aktivitas istirahat. Aktivitas main sangat berguna bagi anakan monyet ekor panjang. Melalui aktivitas main, anakan monyet ekor panjang dapat meningkatkan kemampuan fisik, menumbuhkan hu-

bungan sosial, mempelajari cara menghindari predator, hingga mempelajari cara berinteraksi dengan anggota kelompok lainnya saat dewasa, terutama dengan anggota kelompok yang berbeda hirarki.

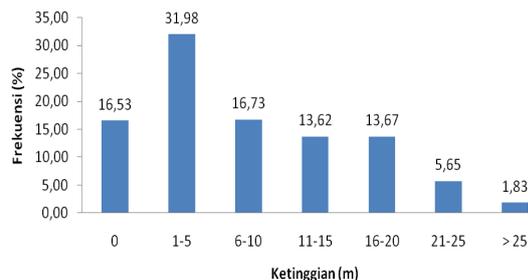
F. Aktivitas Agonistik

Aktivitas agonistik memiliki perbedaan yang signifikan tiap jamnya (Kruskal-Wallis $H=14.612$, $df=7$, $p=0.041$). Aktivitas agonistik sering teramati pada pagi dan siang hari. Aktivitas ini terjadi pada saat yang relatif bersamaan dengan aktivitas makan. Pada kelompok M26, selain dilakukan oleh jantan dominan, aktivitas agonistik juga sering dilakukan induk betina terhadap individu lain yang memiliki hirarki lebih rendah. Jantan dewasa berperilaku agonistik lebih sering, baik terhadap anggota kelompoknya maupun terhadap manusia. Kondisi serupa juga ditemukan pada populasi monyet ekor panjang di Hutan Wisata Alam Kaliurang, Yogyakarta (Djuwantoko *et al.* 2008). Perilaku ini menunjukkan adanya dominansi oleh jantan dewasa untuk menguasai sumberdaya yang ada.

Stratifikasi Vertikal

Ketinggian 1-5 meter merupakan level ketinggian yang paling sering digunakan kelompok M26 untuk beraktivitas dengan rata-rata persentase sebesar 31,98%. Penggunaan ketinggian 6-10 meter memiliki nilai yang relatif sama dengan penggunaan ketinggian 0 meter (permukaan tanah), rata-rata persentasenya masing-masing sebesar 16,73% dan 16,53%. Terdapat dua level ketinggian yang juga memiliki rata-rata persentase yang hampir sama, yaitu ketinggian 11-15 meter (13,62%) dan 16-20 meter (13,67%). Kelompok M26 sangat jarang memanfaatkan pohon yang tinggi untuk beraktivitas. Ketinggian 21-25 meter dimanfaatkan sebesar 5,65%, sedangkan ketinggian pohon diatas 25 meter hanya dimanfaatkan sebesar 1,83% (Gambar 3).

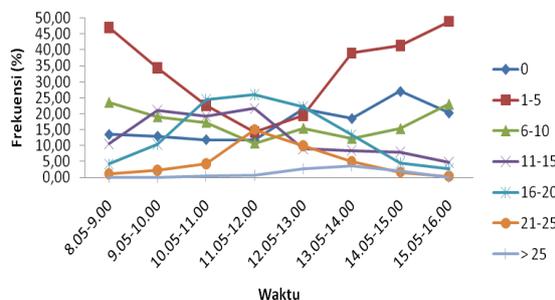
Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas kelompok M26 lebih banyak dilakukan di atas pohon



Gambar 3. Persentase frekuensi stratifikasi vertikal monyet ekor panjang kelompok M26 di Pulau Tinjil.

daripada di permukaan tanah. Hal ini sesuai dengan Medway (1978) bahwa monyet ekor panjang lebih bersifat arboreal. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan Crocket dan Wilson (1980) pada populasi monyet ekor panjang dan beruk (*Macaca nemestrina*) di Sumatera yang menunjukkan bahwa monyet ekor panjang lebih sering melakukan aktivitas berpindah secara arboreal, sedangkan beruk lebih banyak melakukan aktivitas berpindah di permukaan tanah. Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Gusnia (2010) yang menyatakan bahwa kelompok M26 lebih banyak beraktivitas di permukaan tanah (terrestrial).

Aktivitas makan lebih banyak dilakukan pada ketinggian 0 meter (permukaan tanah) dengan persentase sebesar 30,68%. Sedangkan aktivitas istirahat, berpindah, *grooming*, main, dan agonistik lebih banyak dilakukan pada ketinggian 1-5 dengan persentase masing-masing sebesar 55,46% (istirahat), 35,25% (berpindah), 47,77% (*grooming*),



Gambar 4. Stratifikasi vertikal tiap jam monyet ekor panjang kelompok M26 di Penangkaran Semi Alami Pulau Tinjil.

41,63% (main), dan 42,03% (agonistik). Kelompok M26 jarang beraktivitas pada ketinggian lebih dari 25 meter sehingga presentase frekuensinya jauh lebih kecil dibandingkan level ketinggian lainnya (Gambar 4).

Terdapat penggunaan strata vertikal tiap jam yang cukup bervariasi oleh kelompok M26 (Gambar 4). Penggunaan ketinggian 1-5 meter oleh kelompok M26 tiap jam menunjukkan perbedaan yang signifikan (Kruskal-Wallis $H=35.456$, $df=7$, $p=.000$). Perbedaan yang signifikan juga ditunjukkan pada penggunaan ketinggian 11-15 meter (Kruskal-Wallis $H=15.152$, $df=7$, $p=.034$), 16-20 meter (Kruskal-Wallis $H=37.089$, $df=7$, $p=.000$), dan 21-25 meter (Kruskal-Wallis $H=35.450$, $df=7$, $p=.000$). Sedangkan penggunaan ketinggian 0 meter (permukaan tanah), 6-10 meter, serta ketinggian diatas 25 meter tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Kruskal-Wallis $H=12.520$, $df=7$, $p=.085$ untuk ketinggian 0 meter; $H=13.887$, $df=7$, $p=.053$ untuk ketinggian 6-10 meter; $H=11.742$, $df=7$, $p=.109$ untuk ketinggian diatas 25 meter).

Ketinggian 0 meter (permukaan tanah) digunakan oleh kelompok M26 dengan persentase frekuensi yang hampir sama pada pagi hingga siang hari, yaitu pada pukul 8.05-12.00 WIB. Menjelang sore hari, penggunaan ketinggian 0 meter meningkat dan mencapai puncaknya pada pukul 14.05-15.00 WIB. Ketinggian 1-5 meter digunakan paling banyak pada pagi dan sore hari dengan persentase frekuensi yang cukup tinggi. Puncak penggunaan ketinggian 1-5 meter, yaitu pada pukul 8.05-9.00 WIB dan 15.05-16.00 WIB. Pada siang hari (pukul 11.05-12.00 WIB), ketinggian 1-5 meter mencapai titik paling rendah.

Monyet ekor panjang lebih banyak menggunakan level ketinggian yang rendah di pohon (Aldrich-Blake 1980; Crocket dan Wilson 1980). Hal ini tampak pada perilaku kelompok M26 yang memanfaatkan level ketinggian 1-5 meter lebih se-

ring dibandingkan dengan ketinggian lainnya. Pada ketinggian 1-5 meter, selain terdapat banyak cabang pohon yang digunakan sebagai tempat beristirahat atau berlindung, juga memudahkan untuk berpindah dan mencari makanan di permukaan tanah. Penggunaan level ketinggian yang rendah ini digunakan juga sebagai tempat untuk melakukan aktivitas sosial oleh kelompok M26. Aldrich-Blake (1980) menduga bahwa penggunaan level ketinggian yang rendah tersebut salah satunya merupakan hasil dari pemilihan yang secara aktif dilakukan oleh monyet ekor panjang.

Ketinggian 6-10 meter memiliki persentase yang tidak jauh berbeda tiap jamnya. Puncak penggunaan ketinggian ini terjadi pada pukul 8.05-9.00 WIB dan 15.05-16.00 WIB. Kelompok M26 terlihat memanfaatkan strata vertikal yang lebih tinggi menjelang siang hari, yaitu pada ketinggian 11-25 meter. Ketinggian 11-25 meter meningkat penggunaannya oleh kelompok M26 menjelang siang hari. Setelah pukul 12.00 WIB, ketinggian 11-25 meter jauh berkurang penggunaannya dan mencapai titik terendah pada pukul 15.05-16.00 WIB. Sedangkan, ketinggian diatas 25 meter digunakan oleh kelompok M26 dengan persentase yang sangat rendah sepanjang hari.

Kelompok M26 menggunakan ketinggian 11-25 meter untuk mendapatkan makanan alami di hutan. Selain itu, ketinggian 11-25 meter dimanfaatkan untuk mendeteksi kehadiran predator. Pada level ketinggian ini, kelompok M26 dapat lebih mudah melihat daerah sekelilingnya, sehingga dapat mendeteksi kehadiran predator lebih awal dan lebih mudah mencari tempat perlindungan dengan cepat.

Pada beberapa kesempatan, teramati adanya jenis burung pemangsa, yaitu burung elang, yang terbang rendah di atas pohon yang digunakan kelompok M26 untuk beraktivitas. Burung elang merupakan predator potensial bagi populasi monyet ekor panjang di Pulau Tinjil selain ular sanca. Perilaku

waspada terhadap kehadiran predator ini tampak dari reaksi yang ditunjukkan oleh kelompok M26. Saat burung elang terbang melintas, sebagian besar anggota kelompok mengeluarkan suara gaduh sebagai peringatan (*alarm call*) adanya bahaya. Hal yang sama juga dilakukan saat terlihat ular sanca berada dekat dengan kelompok M26.

Secara umum, strata vertikal di Pulau Tinjil dapat digunakan dengan lebih leluasa oleh kelompok M26. Hal ini dipengaruhi oleh tidak adanya jenis satwa primata lain yang ada di pulau ini, sehingga tidak ada persaingan interspesifik yang terjadi. Kondisi ini membuat tekanan yang diterima kelompok M26 dalam persaingan menggunakan sumberdaya, baik dalam hal pakan maupun relung ketinggian, lebih rendah dibandingkan bila terdapat satwa primata lain di pulau ini.

KESIMPULAN

Terdapat tiga aktivitas dengan persentase yang tinggi dilakukan oleh kelompok M26 di Pulau Tinjil, yaitu berpindah, makan, dan istirahat. Aktivitas berpindah merupakan aktivitas dengan persentase tertinggi dibandingkan aktivitas lainnya. Kelompok M26 lebih banyak beraktivitas di atas pohon daripada di permukaan tanah, namun pada level/strata ketinggian yang rendah. Ketinggian 1-5 merupakan level ketinggian yang paling sering digunakan kelompok M26 untuk beraktivitas, terutama pada pagi dan sore hari. Aktivitas yang lebih banyak dilakukan pada ketinggian ini, yaitu istirahat, berpindah, *grooming*, main dan agonistik. Sedangkan aktivitas makan lebih sering dilakukan di permukaan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

Aldrich-Blake, F.P.G. 1980. Long-tailed macaques. *In*: Chivers, D.J. (Ed.): Malayan forest primates. Ten years study in tropical rain forest. New York: Plenum Press. p.147-165.

Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour*, 49: 227-

267.

- Caine, N., G. Mitchell. 1979. A review of play in the genus *Macaca*: Social correlates. *Primates*, 20(4): 535-546.
- Crockett, C.M., W.L. Wilson. 1980. The ecological separation of *Macaca nemestrina* and *Macaca fascicularis* in Sumatra. *In*: D.G. Lindburg. (Ed.): The macaques: Studies in ecology, behavior and evolution. New York: Van Nostrand Reinhold. p.148-81.
- Djuwantoko, R.N. Utami, Wiyono. 2008. Perilaku agresif monyet, *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821) terhadap wisatawan di Hutan Wisata Alam Kaliurang, Yogyakarta. *Biodiversitas*, 9(4): 301-305.
- Eudey, A.A. 2008. The crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*): Widespread and rapidly declining. *Primate Conservation*, 23: 129-132
- Fooden, J. 1995. Systematic review of Southeast Asian longtail macaques, *Macaca fascicularis* (Raffles, [1821]). *Fieldiana: Zoology*, 81: 1-206.
- _____. 2006. Comparative review of *fascicularis*-group species of macaques (primates: *Macaca*). *Fieldiana: Zoology*, 107: 1-44.
- Gumert, M.D. 2007a. Grooming and infant handling interchange in *Macaca fascicularis*: The relationship between infant supply and grooming payment. *International Journal of Primatology*, 28: 1059-1074.
- _____. 2007b. Payment for sex in macaque mating market. *Animal Behaviour*, 74: 1655-1667.
- Gusnia, N. A. 2010. Perilaku seksual monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles 1821) di penangkaran semi alami Pulau Tinjil, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. [Skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Hadi, I., B. Suryobroto, D. Perwitasari-Farajallah. 2007. Food preference of semi-provisioned macaques based on feeding duration and foraging party size. *Hayati Journal of Biosciences*, 14(1): 13-17.
- Hamelrijk, C.K. 1994. Support for being groomed in long-tailed macaques, *Macaca fascicularis*. *Animal Behaviour*, 48: 479-481.
- Iskandar, E., R.C. Kyes, R. Siregar, R.P.A. Lelana. 1996. Pembentukan kelompok monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) yang diintroduksi ke Pulau Tinjil, Jawa Barat. *Media Konservasi*, V(I): 35-39.
- Iskandar, E., S.D. Riendriasari, W. Sinaga. 2009. Dua dekade penangkaran monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles, 1821): Tinjauan aspek populasi, habitat dan manajemen. Laporan Penelitian. Bogor: Pusat Studi Satwa Primata LPPM IPB.
- Kyes, R.C. 1993. Survey of the long-tailed macaques introduced onto Tinjil Island, Indonesia.

- American Journal of Primatology, 31: 77-83.
- Kyes, R.C., D. Sajuthi, W.R. Morton, O.A. Smith, R.P.A. Lelana, J. Pamungkas, D. Iskandriati, E. Iskandar, C.M. Crockett. 1997. The Tinjil Island natural habitat breeding facility: A decade of operation. *Jurnal Primatologi Indonesia*, 1(1): 1-8.
- Leeson, C., R.C. Kyes, E. Iskandar. 2004. Estimating population density of the longtailed macaques (*Macaca fascicularis*) on Tinjil Island, Indonesia, using the line transect sampling method. *Jurnal Primatologi Indonesia*, 4(1): 7-14.
- Malaivijitnond, S., Y. Hamada. 2008. Current situation and status of long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 8(2): 185-204.
- Martin, P., P. Bateson. 1986. *Measuring behavior: An introductory guide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Medway, L. 1978. *The wild mammals of Malaya (Peninsular Malaysia) and Singapore*. Second Edition. Kuala Lumpur: Oxford University Press.
- Pamungkas, J., D. Sajuthi, P.A. Lelana, D. Iskandriati, B. Joeniman, R.C. Kyes, G.H. Knitter, R.A. Watanabe. 1994. Tinjil Island, a natural habitat breeding facility of simian retrovirus-free *Macaca fascicularis*. *American Journal of Primatology*, 34: 81-84.
- Poirier, F.E., E.O. Smith. 1974. The crab-eating macaques (*Macaca fascicularis*) of Angaur Island, Palau, Micronesia. *Folia primatol*, 22: 258-306.
- Prasetyo, A. 1992. Studi penggunaan habitat monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles 1821) di Pulau Tinjil, Pandeglang, Jawa Barat. [Skripsi]. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, N. 1996. Analisis habitat dan potensi pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*, Raffles) di Pulau Tinjil. *Media Konservasi*, V(1): 5-9.
- Schino, G. 2007. Grooming and agonistic support: A meta-analysis of primates reciprocal altruism. *Behavioral Ecology*, 18: 115-120.
- Sugiharto, G. 1992. Studi perilaku makan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Tinjil, Jawa Barat. [Skripsi]. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sussman, R.W., I. Tattersall. 1981. Behavior and ecology of *Macaca fascicularis* in Mauritius: A Preliminary Study. *Primates*, 22(2): 192-205.
- Yeager, C.P. 1996. Feeding ecology of the long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) in Kalimantan Tengah, Indonesia. *International Journal of Primatology*, 17(1): 51-62.
- Yusuf, T.M.M. 2010. Karakteristik wilayah jelajah monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis* Raffles 1821) di Pulau Tinjil, Pandeglang, Banten. [Skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.