
JURNAL METAMORFOSA
Journal of Biological Sciences
ISSN: 2302-5697
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**AKTIVITAS HARIAN ELANG BRONTOK (*Nisaetus cirrhatus*)
DI PUSAT KONSERVASI ELANG KAMOJANG**

**DAILY ACTIVITY OF CHANGEABLE HAWK-EAGLE (*Nisaetus cirrhatus*)
IN KAMOJANG EAGLE CONSERVATION CENTER**

Nabila Ghitha Safanah¹, Ruhyat Partasasmita^{*2}, Zaini Rakhman³

¹Program Studi Sarjana Biologi, ²Departemen Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. Jl. Raya Bandung-Sumedang Km
21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

³Pusat Konservasi Elang Kamojang. Jl Raya Kamojang, Sukakarya, Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat
44161

Email: ¹nabilagsafanah@gmail.com, ^{*2}ruhyat.partasasmita@unpad.ac.id,
³zaini.rakhman@icloud.com

INTISARI

Peranan elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) di alam adalah predator pengendali suatu ekosistem. Elang ini merupakan salah satu jenis burung pemangsa yang terancam oleh deforestasi, gangguan manusia, dan pemburuan liar, sehingga dapat menyebabkan penurunan jumlah spesies ini di alam. Akibat dari elang brontok yang ditangkap kemudian dipelihara adalah terjadinya perubahan perilaku alami ketika burung tersebut berada di kandang. Untuk pemulihan perilaku tersebut perlu dilakukan rehabilitasi, sehingga elang dapat dilepasliarkan kembali ke alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas harian elang brontok pada masa rehabilitasi. Penelitian dilakukan di Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK), Garut Jawa Barat Metode yang digunakan adalah observasi lapangan dengan menggunakan metode *ad-libitum*. Pada saat pengamatan elang brontok dalam kandang dicatat seluruh aktivitasnya. Pengamatan dilakukan setiap 3 hari pada tiap minggu, selama 5 minggu. Aktivitas yang diamati adalah aktivitas diam, bergerak, makan, dan lain-lain. Hasil penelitian didapatkan bahwa aktivitas diam merupakan aktivitas dengan proporsi terbesar dengan 74%, sedangkan aktivitas lain-lain sebesar 4% seperti menggerakkan ekor, mematok kayu tempat bertenggernya, dan mengawasi mangsa merupakan aktivitas dengan proporsi terkecil pada masa rehabilitasi.

Kata kunci: Elang brontok, aktivitas harian, *ad-libitum*, Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK)

ABSTRACT

The role of changeable hawk-eagle (*Nisaetus cirrhatus*) in nature is a predator that controls the ecosystem. This eagle is one of the species of predators whose existence is threatened by deforestation, human disturbance, and illegal hunting, which could lead to a decrease in the number of species in nature. Captured changeable hawk-eagle could result in a change of natural behavior when they are placed in a cage. For the recovery of these behavior, changeable hawk-eagles need to be rehabilitated so that the eagles can be reintroduce back to the nature. This purpose of this study is to understand the daily activities of changeable hawk-eagle during rehabilitation period. This study was conducted

in Kamojang Eagle Conservation Center (PKEK), Garut West Java. The method used in this study is observation of the field using ad-libitum method. All activities are recorded during eagle observation in a cage. The observation is done every three days each week for five weeks. The observed activities are resting, moving, eating, and others. The results revealed that resting is an activity with the largest proportion of time with 74%, whereas other activities with 4% such as moving the tail, pecking the perch and prey hunting are activities that have the smallest time proportion in the rehabilitation period.

Keywords: changeable hawk-eagle, daily activities, ad-libitum, Kamojang Eagle Conservation Center (PKEK)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman jenis burung yang luar biasa. Salah satu keanekaragaman burung yang ada di Indonesia adalah keanekaragaman burung elang yang merupakan burung pemangsa yang berperan sebagai predator dalam suatu ekosistem. Saat ini di Asia terdapat 29 jenis burung pemangsa yang perlu mendapat perhatian. Dengan rincian 11 jenis (38 persen) yang terdapat di Indonesia, dua jenis di antaranya (7 persen) merupakan jenis yang penyebarannya hanya di Indonesia dan lima jenis (17 persen) terdapat di Indonesia atau negara tetangga (Winarni, 2006).

Elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) adalah satu spesies yang perlu mendapat perhatian. Walaupun status konservasi elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) adalah berisiko rendah (LC; *Least Concern*) tetapi ancaman utama seperti deforestasi, gangguan manusia, pemburuan liar dan habitat yang menyempit dapat menyebabkan penurunan jumlah spesies ini di alam (McGrady dkk., 2010). Seluruh jenis burung pemangsa di Indonesia dilindungi oleh undang-undang, tetapi tetap saja perdagangan burung masih marak dilakukan masyarakat. Dampak pemeliharaan elang brontok oleh manusia adalah perubahan perilaku ketika burung tersebut berada di dalam kandang, karena elang dilatih untuk terbiasa berinteraksi dengan maupun terbang dari elang tersebut biasanya mengalami perubahan. Sehingga diperlukan proses rehabilitasi untuk mengembalikan sifat alami dari elang tersebut.

Pemulihan perilaku untuk elang yang telah dipelihara dan akan dilepasliarkan dapat

dilakukan salah satunya dengan kegiatan rehabilitasi, yang bertujuan agar elang dapat dilepasliarkan kembali ke habitatnya dan dapat bertahan hidup di alam liar. Untuk menentukan keberhasilan suatu proses rehabilitasi dan adaptasi elang brontok di alam, pengamatan perilaku harian menjadi salah satu faktor penentu elang brontok dapat dilepasliarkan atau tidak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas harian elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) pada masa rehabilitasi di Pusat Konservasi Elang Kamojang, Kabupaten Garut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di Pusat Konservasi Elang Kamojang yang terletak di blok Hotel Citepus, Taman Wisata Alam (TWA) Kamojang, kecamatan Samarang, kabupaten Garut. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 170/Kpts/Um/3/1979, tanggal 13-3-1979 hutan pegunungan seluas 8.000 Ha ditunjuk sebagai Cagar Alam seluas 7.500 Ha dan Taman Wisata Alam seluas 500 Ha. Kemudian dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 110/Kpts-11/90 tanggal 14 Maret 1990, CA dan TWA Kamojang ditetapkan seluas 8.286 Ha (CA 7.805 Ha). Keadaan lapangan secara umum topografinya bergelombang dengan ketinggian tempat antara 500-1000 mdpl. Menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson, iklimnya termasuk tipe iklim B dengan rata-rata curah hujan per tahun 2500-3000 mm (BKSDA Wil. 2 Jabar, 2014).

Lokasi ini bisa ditempuh dengan menggunakan kendaraan pribadi dan juga kendaraan umum yang dioperasikan oleh warga

setempat. Lokasi ini berjarak ±48 Km dari kota Bandung dengan waktu tempuh kurang lebih dua jam dan ±35 Km dari Jatinangor Sumedang dengan waktu tempuh kurang lebih satu setengah jam melalui jalur kecamatan Ibum Majalaya, kabupaten Bandung. Sedangkan jika dari Kota Garut berjarak ±21 km dengan waktu tempuh kurang lebih 50 menit.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi lapangan yaitu data mengenai aktivitas harian elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan dengan menggunakan metode *ad-libitum* (Altmann, 1974). *Ad-libitum* yaitu mencatat seluruh aktivitas pada saat pengamatan dengan menggunakan batasan perubahan aktivitas (Altmann, 1974). Pencatatan dilakukan ketika objek mulai melakukan aktivitas hingga selesai melakukan aktivitas, sehingga didapatkan durasi aktivitas yang dilakukan.

Pengambilan data dilakukan selama tiga hari di tiap minggunya selama lima minggu sehingga total hari dilakukan pengambilan data yaitu 15 hari. Pengamatan dilakukan dari pukul 06.00 sampai 18.00 WIB.

Data aktivitas yang didapatkan dikategorikan menjadi beberapa kategori yaitu diam, bergerak, makan (*ingestif*), dan lain-lain (Sawitri dan Takandjandji, 2010). Data kemudian dianalisis secara statistik. Setiap perilaku yang dicatat dengan metode *ad-libitum* dihitung persentasenya.

Data perilaku yang didapat dari hasil pengamatan diolah menjadi proporsi kategori perilaku. Hasil dari perhitungan proporsi tersebut kemudian disajikan dalam bentuk grafik dan dideskripsikan. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\text{Jumlah durasi waktu perilaku} - a}{\text{Jumlah durasi waktu seluruh perilaku}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Harian Elang Brontok (*Nisaetus cirrhatus*)

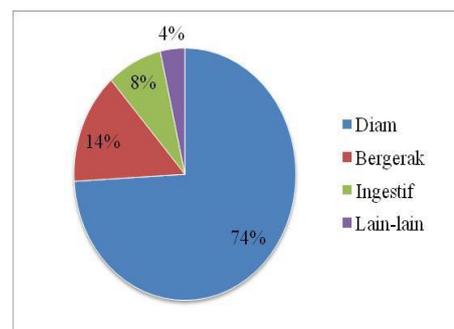
Pengamatan dan pencatatan aktivitas dilakukan dengan mengamati seluruh aktivitas elang yang dilakukan didalam kandang dan

kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori perilakunya. Elang brontok teramati sangat aktif ketika pagi hari menuju siang, setelah siang menuju sore teramati aktivitas elang menurun. Rata-rata lama aktivitas harian elang brontok di kandang adalah delapan jam.

Berdasarkan proporsi waktu, kategori aktivitas harian yang paling memiliki proporsi waktu terbesar adalah perilaku diam (74%). Kategori perilaku selanjutnya yang memiliki proporsi waktu besar adalah bergerak (14%), diikuti dengan makan (*ingestif*) (8%), dan kategori yang memiliki proporsi waktu paling kecil adalah perilaku lain-lain. (4%) (Gambar 1). Hal ini sedikit bertentangan dengan temuan Setiadi dkk. (2000), yang menyebutkan perilaku diam burung pemangsa di alam dilakukan antara periode aktifnya sekitar 76,1-86,2% (Pasito dkk., 2014).

Presentase diam elang di kandang seharusnya lebih besar karena keterbatasan ruang gerak dibandingkan dengan elang di alam yang memiliki ruang gerak yang luas, tetapi karena terhimpitnya kandang elang brontok oleh dua kandang berisikan tiga individu elang ular-bido (*Spilornis cheela*) yang aktif terbang, berpindah tempat, dan bersuara sehingga elang brontok banyak bergerak dan menengok sebagai bentuk waspada karena merasa terancam dengan keberadaan elang yang lebih aktif disekitarnya.

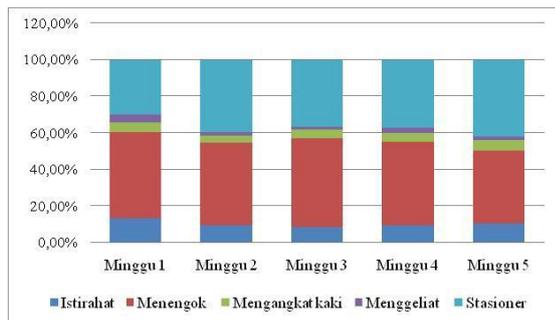
Menurut Sawitri dan Takandjandji (2010), perbedaan pola perilaku harian satwa liar di lokasi rehabilitasi dengan di alam disebabkan oleh dua hal, yaitu lamanya waktu rehabilitasi, dan kondisi kandang. Elang brontok yang diamati berada pada kandang rehabilitasi kurang lebih selama enam bulan sehingga elang masih sensitif dengan keadaan lingkungannya.



Gambar 1. Aktivitas Harian Elang Brontok

Perilaku Diam

Perilaku diam elang brontok pada masa rehabilitasi di PKEK meliputi aktivitas istirahat, *stasioner*, menengok, menggeliat, mengangkat kaki. Perilaku diam burung merupakan perilaku saat burung tidak melakukan aktivitas, bertujuan memulihkan energi setelah melakukan aktivitas, dan bentuk pengaturan laju metabolisme tubuh (Purnama, 2006; Pasito dkk., 2014).



Gambar 2. Perilaku Diam Selama Lima Minggu

Berdasarkan hasil pengamatan (Gambar 2), aktivitas menengok merupakan aktivitas tertinggi dengan proporsi total selama lima minggu sebesar 39,91-48,92%. Aktivitas menengok dilakukan ketika suhu cuaca lingkungan mulai naik (sekitar 19-21°C) antara pukul 08.00-10.00 WIB dengan keadaan sinar matahari tidak terhalangi oleh awan, kabut sudah menurun, dan sebagai sikap waspada ketika banyak terdengar suara elang lain dari kandang sekitarnya. Selanjutnya adalah aktivitas stasioner (30,15-42,16%), aktivitas ini banyak dilakukan ketika suhu cuaca lingkungan mulai turun (sekitar 23-21°C) seperti mendung, hujan, berawan, dan setelah makan. Aktivitas ini dilakukan dengan mata terbuka melihat kesatu arah dengan kedua kaki di atas kayu tengger.

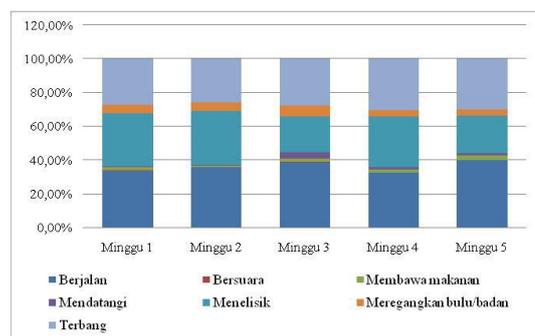
Aktivitas mengangkat kaki (3,92-5,70%) biasanya diikuti dengan aktivitas istirahat karena pada istirahat, yang dilakukan adalah mengangkat kaki kemudian memasukkan kepalanya ke dalam salah satu sayapnya (Stokes and Stokes, 1983). Aktivitas istirahat (8,02-12,87%) ini dilakukan ketika pagi hari, pada saat hujan, dan ketika mulai senja.

Aktivitas menggeliat (1,76-4,37%) biasa dilakukan pada pagi hari dan sore hari setelah

aktivitas istirahat dengan cara meregangkan sayap secara bergantian, membusungkan badan, dan menengadahkan kepala ke atas. Menurut Priyono dan Handini (1996) dalam Sawitri dan Takandjandji (2010), gerakan menggeliat ini dilakukan untuk melemaskan otot-otot yang tegang. Hal ini merupakan suatu kepentingan untuk menghasilkan kondisi tubuh yang sehat, segar, dan tidak mudah terserang penyakit.

Perilaku Bergerak

Perilaku bergerak elang brontok meliputi aktivitas berjalan, bersuara, membawa makanan, mendarangi, membersihkan badan/ menelisis, meregangkan bulu/badan, dan terbang. Berdasarkan hasil pengamatan (Gambar 3), aktivitas dengan proporsi waktu besar selama lima minggu pengamatan adalah berjalan (32,60-39,77%). Aktivitas berjalan adalah aktivitas berpindah tempat yang dilakukan dengan berjalan, bergeser, membalikkan badan, dan juga melompat pada kayu tengger. Biasanya aktivitas berjalan ini dilakukan sebelum elang brontok melakukan aktivitas terbang, terkadang juga dilakukan ketika diberi mangsa, elang berpindah tempat untuk memastikan posisi mangsa sehingga akan mudah untuk mendarangi (0,64-3,70%) dan menerkam mangsa. Mangsa yang telah diterkam biasanya akan dibawa (0,67-3,08%) berjalan di tanah sebelum elang mulai makan.



Gambar 3. Perilaku Bergerak Selama Lima Minggu

Aktivitas terbang (25,95-30,55%) adalah aktivitas berpindah tempat tengger yang diikuti oleh kepakkan sayap, maupun mengitari kandang dan kembali bertengger lalu diikuti dengan aktivitas menggerakkan ekor. Di dalam kandang

rehabilitasi terdapat dua kayu yang digunakan untuk bertengger dengan ketinggian yang berbeda dengan tujuan untuk melatih kemampuan terbang elang sebelum dilepasliarkan, karena pada saat dilepasliarkan burung elang harus beradaptasi dengan lingkungan barunya dan kemampuan terbang ini akan digunakan untuk memburu mangsa.

Kecilnya proporsi waktu elang beraktivitas terbang bisa disebabkan karena faktor luasan kandang yang terbatas sehingga membatasi juga elang ini untuk banyak beraktivitas terbang. Selain faktor luas kandang, kecilnya proporsi terbang juga dapat disebabkan oleh suhu lingkungan yang rendah jadi elang cenderung diam. Hal ini diungkapkan oleh Singer (2000) dalam Endah (2015), bahwa tingkat metabolisme, suhu udara, dan tekanan udara yang rendah mempengaruhi pergerakan elang.

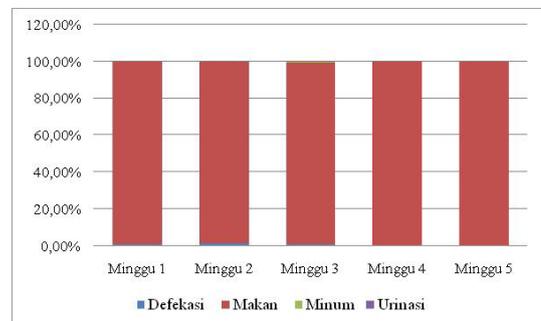
Kondisi bulu merupakan faktor penting untuk kesehatan dan keamanan dari burung tersebut, maka dari itu burung melakukan aktivitas membersihkan badan atau menelisis. Aktivitas membersihkan badan atau menelisis (21,13-31,80%) dilakukan dengan menggerakkan bulu tersebut sehingga mengenai paruhnya. Burung juga melapisi bulunya dengan minyak yang didapatkan dari kelenjar khusus yang berada di dasar ekornya. Mereka melapisi bulunya dengan cara mengambil minyak menggunakan paruh dan menggosokkannya ke bulu-bulunya (Stokes dan Stokes, 1983). Setelah itu burung juga biasanya menggetarkan badannya untuk menghilangkan bulu-bulu yang lepas ketika ditelisis.

Aktivitas meregangkan bulu/badan (3,56-6,49%) dilakukan ketika terlihat ada elang dari kandang sekitar mendekat dan diikuti dengan aktivitas bersuara (0,00-0,06%). Menurut Nasri dkk. (2014), mengeluarkan suara dapat dikatakan juga sebagai bentuk pengawasan diri terhadap lingkungan sekitar. Aktivitas bersuara ini hanya dua kali teramati dan terjadi pada saat elang lain terbang mendekat ke arahnya.

Perilaku Makan (*Ingestif*)

Pakan pada masa rehabilitasi di PKEK diberikan pada pagi hari dan berupa pakan

hidup yaitu burung puyuh (*Cortunix cortunix*) karena pemberian pakan hidup akan menumbuhkan naluri liar burung elang untuk berburu mangsa (Sawitri dan Takandjandji, 2010). Menurut Burnie (1992) dalam Sawitri dan Takandjandji (2010), umumnya burung pemangsa menggunakan cakar untuk mencengkram mangsa dan paruh digunakan untuk mencabik mangsa. Cara elang mendapatkan makanan dapat menentukan apakah burung elang mampu bertahan hidup di alam liar ketika dilepasliarkan. Perilaku makan dapat hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perilaku Makan (*Ingestif*) Selama Lima Minggu

Elang brontok banyak menghabiskan waktu untuk makan (98,49-99,55%), dan aktivitas makannya ini dilakukan di tanah dan ditemukan makanan dibawa ke kayu tengger sebanyak satu kali dari 12 kali aktivitas makan dengan waktu yang sebentar. Elang memulai makan ketika keadaan sekitar tenang dan tidak ada gangguan. Ketika ada gangguan, elang brontok terbang ke kayu tengger meninggalkan mangsanya di tanah kemudian kembali lagi ke tanah untuk makan setelah keadaan dirasa sudah aman.

Perilaku makan biasanya dimulai dengan aktivitas mengawasi mangsa dengan membungkukkan badan dan berjalan untuk memastikan posisi mangsa dengan waktu yang cukup lama sekitar 10-15 menit sebelum akhirnya menangkap mangsa. Elang brontok menangkap mangsa dengan terbang dari kayu tengger ke tanah kemudian mengejarnya di tanah. Setelah mangsa dicengkram, elang

membawa mangsanya berjalan ke daerah kandang yang memiliki rerumputan yang lebat dan kemudian elang mulai makan dengan mencabut bulu mangsa dengan menggunakan paruh untuk menarik bulu mangsa sekitar 20-30 menit. Setelah bulu sudah banyak tercabut dari mangsa, elang mulai makan dengan cara mencabik-cabik lalu menelannya, proses makan ini memerlukan waktu sekitar 40 menit. Perbedaan sistem pencernaan aves dengan hewan lain terletak pada bagian mulut dan perut. Elang brontok tidak memiliki gigi untuk memecah makanan secara fisik, sehingga mangsa dicabik terlebih dahulu menjadi bagian yang lebih kecil sebelum ditelan (Putry, 2011; Pasito dkk., 2014).

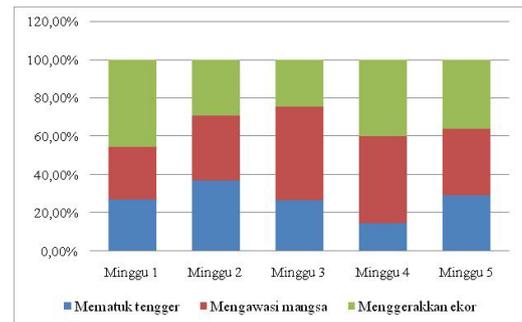
Selanjutnya, aktivitas yang dilakukan adalah aktivitas defekasi (buang air besar) (0,45-1,51%) yang ini dilakukan pada pagi hari, setelah makan, dan sore hari. Menurut Putry (2011) dalam Pasito dkk. (2014), burung pemangsa pada umumnya mempunyai usus relatif pendek dan sederhana, sehingga proses pencernaan berlangsung cepat (\pm empat jam). Aktivitas minum hanya teramati sekali dengan waktu yang sebentar. Elang minum dengan cara memasukkan kepalanya ke dalam kolam. Sedangkan aktivitas minum dan *urinasi* (buang air kecil) tidak terlihat dilakukan selama pengamatan dilakukan.

Perilaku Lain-lain

Perilaku lain-lain elang brontok pada masa rehabilitasi di PKEK meliputi mematok kayu tengger, menggerakkan ekor, dan mengawasi mangsa (*perch hunting*). Berdasarkan hasil pengamatan, aktivitas mengawasi mangsa memiliki proporsi waktu yang terbesar adalah mengawasi mangsa (27,74-48,87%), diikuti dengan menggerakkan ekor (24,68-45,57%), dan mematok kayu tengger (14,48-36,91%) (Gambar 5).

Aktivitas mematok kayu tengger dilakukan dengan cara mematokkan paruh ke kayu tengger secara berulang-ulang, terkadang juga paruh digunakan untuk menarik tali tengger. Selanjutnya aktivitas menggerakkan ekor dilakukan biasanya setelah elang terbang atau berjalan dengan cara menggerakkan ekor

ke kiri dan kanan. Aktivitas mengawasi mangsa (*perch hunting*) adalah aktivitas yang dilakukan dengan posisi badan agak terangkat dan membungkuk seperti siap untuk mendatangi mangsa sambil menengok dan berjalan memastikan posisi tepat di mana mangsa berada yang diikuti aktivitas mendatangi mangsa dan makan.



Gambar 5. Perilaku Lain-lain Selama Lima Minggu

KESIMPULAN

Aktivitas harian elang brontok (*Nisaetus cirrhatus*) pada masa rehabilitasi di PKEK dikategorikan menjadi lima kategori yaitu perilaku diam yang meliputi aktivitas istirahat, menengok, mengangkat kaki, menggeliat, dan stasioner; perilaku bergerak meliputi aktivitas berjalan, bersuara, membawa makanan, mendatangi, membersihkan badan/menelisis, meregangkan bulu/ badan, dan terbang; perilaku makan (*ingestif*) meliputi aktivitas makan dan defekasi; dan perilaku lain-lain meliputi aktivitas mematok kayu tengger, mengawasi mangsa, dan menggerakkan ekor. Aktivitas harian ini berlangsung rata-rata delapan jam perharinya.

Aktivitas harian yang memiliki proporsi waktu paling besar adalah kategori diam (74%) meliputi menengok (39,91-48,92%), stasioner (30,15-42,16%), istirahat (8,02- 12,87%), mengangkat kaki (3,92- 5,70%), dan menggeliat (1,76- 4,37%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Biologi Universitas Padjadjaran,

Pusat Konservasi Elang Kamojang, BKSDA Jawa Barat dan Pertamina Geothermal Energy Kamojang atas bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Altmann. 1974. *Management and Release of Rescue Birds*. Bird care and Conservation Society South Australia Inc.
- Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Wilayah 2 Jawa Barat. 2014. *Kawasan Konservasi dan Keanekaragaman Hayati*. Tersedia online: http://www.garutkab.go.id/pub/static_menu_detail/sda_lingkungan_hidup diakses pada tanggal 19 Oktober 2016.
- Endah, G. P. 2015. Perilaku Elang Brontok (*Nisaetus cirrhatus* Gmelin 1788) Pasca Pelepasliaran di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Kamojang Garut, Provinsi Jawa Barat. *Skripsi*. Program Studi Sarjana Biologi Universitas Padjadjaran. Sumedang.
- McGrady, M.J., L. Kiff, O. Gjershaug, J. Parry-Jones, A. Gamauf and T. Yamazaki, 2010. *The taxonomy, status and conservation of serpent eagles (Circaetnae) and booted eagles (Aquilinae)*. Manuscript.
- Nasri, G H., dan Defri Y. 2014. *Studi Perkembangan Perilaku Elang Jawa (Spizaetus bartelsi Stressman 1924) di Pusat Rehabilitasi Suaka Elang, Bogor*. Repository Universitas Riau. Riau.
- Pasito, H., Prihatini, W., dan Moerfiah. 2014. *Perilaku Harian Elang Brontok (Nisaetus cirrhatus Gmelin, 1788) di Pusat Penyelamatan Satwa Cikananga, Sukabumi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan. Bogor.
- Sawitri, R., dan Takandjandji, M. 2010. Pengelolaan dan Perilaku Burung Elang di Pusat Penyelamatan Satwa Cikananga, Sukabumi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8(3): 257-270
- Stokes, D. W., and Stokes, L. Q. 1983. *A Guide to Bird Behavior, Volume 2 (Stokes Nature Guide)*. Little, Brown & Co. Boston.