

Pengelolaan pakan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia

Sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*) feed management at Way Kambas National Park Elephant Training Center, Lampung, Indonesia

TASYA CHAROLINA PANJAITAN*, SUGENG PRAYITNO HARIANTO, AGUS SETIAWAN, GUNARDI DJOKO WINARNO

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Jln. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng. Kota Bandar Lampung 35141, Lampung, Indonesia. Tel.:+62-721-704946, *email: tasya.charolinaa@gmail.com

Manuskrip diterima: 28 Maret 2023. Revisi disetujui: 20 June 2023.

Abstrak. Panjaitan TC, Harianto SP, Agus Setiawan, Gunardi Djoko Winarno. 2023. Pengelolaan pakan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 9: 113-117*. Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan satwa endemik yang hanya dapat ditemukan di Pulau Sumatera. gajah sumatera saat ini berstatus sebagai satwa yang terancam punah dan populasinya semakin menurun setiap tahunnya. Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan populasi gajah sumatera yaitu seperti hilangnya habitat akibat alih fungsi hutan, buruknya kualitas habitat, kebakaran hutan dan perburuan liar. Untuk memastikan kelangsungan hidup gajah sumatera di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, aspek pengelolaan pakan penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengelolaan pakan terhadap kondisi gajah sumatera di PLG TNWK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka, pengamatan langsung, dan wawancara. Wawancara dilakukan kepada koordinator PLG TNWK, dokter hewan, staff medis, pengelola pakan, dan polisi hutan dengan menggunakan skoring terhadap parameter penilaian kesejahteraan satwa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa aspek pengelolaan pakan meliputi jenis, jumlah, sumber, penyiapan dan penyimpanan pakan, waktu, frekuensi dan cara pemberian pakan, serta jenis pakan tambahan yang diberikan. Aspek pengelolaan pakan di PLG TNWK memiliki nilai terbobot sebesar 114,12 dan rata-rata skor sebesar 3,8. Jenis pakan yang diberikan pada Gajah Sumatera di PLG TNWK meliputi pakan hijauan alami yang didapatkan dengan cara gajah sumatera digembalakan pada lokasi penggembalaan, pemberian pakan tambahan (king grass, jagung, pisang dan kacang panjang), dan pemberian suplemen. Secara keseluruhan, pakan yang diberikan kepada gajah sumatera di PLG TNWK tergolong cukup dan mendekati baik. Dalam aspek pengelolaan pakan di PLG TNWK terdapat pengelolaan yang sudah sesuai, namun masih terdapat beberapa bagian yang belum diterapkan.

Kata kunci: Gajah sumatera, kesejahteraan satwa, pengelolaan pakan

Abstract. Panjaitan TC, Harianto SP, Agus Setiawan, Gunardi Djoko Winarno. 2023. *Sumatran elephant* (*Elephas maximus sumatranus*) feed management at Way Kambas National Park Elephant Training Center, Lampung, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 9: 113-117*. The Sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*) is an endemic animal that can only be found on the island of Sumatra. The Sumatran elephant is currently an endangered animal whose population is decreasing yearly. Several factors have caused the decline in the Sumatran elephant population, such as habitat loss due to forest conversion, poor habitat quality, forest fires, and poaching. Therefore, feed management is important to ensure the survival of the Sumatran elephant at the Way Kambas National Park Elephant Training Center. This study aims to assess the feed management of Sumatran elephants' health in the WKNP PLG. The method used in this research is literature study, direct observation, and interviews. Interviews were conducted with the WKNP PLG coordinator, veterinarians, medical staff, feed handlers, and forest rangers using the animal welfare assessment scoring parameter. The results show that aspects of feed management include the type, amount, source, preparation, and storage of feed, timing, frequency, method of feeding, and additional feed types. The feed management aspect in PLG WKNP has a weighted value of 114.12 and an average score of 3.8. The feed types for the Sumatran elephants at PLG WKNP include natural forages obtained at grazing locations, additional feed (king grass, corn, bananas, and long beans), and additional supplements. Overall, the feed management for the Sumatran elephants at the WKNP PLG is sufficient, even close to good. In the feed management at the WKNP PLG, there is appropriate management, but some parts of development still have not been implemented.

Keywords: Animal welfare, feed management, Sumatran elephant

PENDAHULUAN

Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) adalah mamalia yang memiliki tubuh besar dan berperan cukup penting untuk ekosistem sebagai spesies payung (Sekar 2013). Gajah sumatera merupakan satwa endemik sumatera yang saat ini memiliki status kategori sebagai satwa yang terancam punah. Keberadaan gajah sumatera di alam semakin menurun dan saat ini cukup sulit untuk dijumpai. Pada tahun 2013, gajah sumatera tercatat hanya tersisa sebanyak 1970 ekor, dari yang sebelumnya pada tahun 1990 terdapat sekitar 2800 ekor. Sedangkan pada tahun 1980 gajah sumatera terdapat sekitar 5000 ekor. Hal ini membuktikan bahwa penurunan populasi gajah sumatera terjadi sangat signifikan pada setiap tahunnya (Hariawan 2016).

Penurunan populasi gajah sumatera dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti adanya alih fungsi hutan, semakin buruknya kualitas habitat, dan perburuan yang membuat keberadaan populasi gajah sumatera semakin terancam. Menurut data statistik, gajah sumatera telah kehilangan habitatnya sekitar 70-80% akibat adanya pembangunan permukiman masyarakat, alih fungsi lahan hutan, dan kebakaran hutan yang terjadi setiap tahunnya (Riba'i et al. 2013). Selain itu, terjadinya konflik antar manusia dengan gajah secara terus menerus dan semakin sempitnya habitat ini juga membuat gajah sumatera kesulitan untuk mencari makanannya. Pada gajah sumatera aspek pengelolaan pakan penting untuk keberlangsungan hidupnya. Karena pada umumnya gajah memerlukan tempat hidup yang menyediakan sumber makanan, tempat untuk berlindung, dan adanya sumber air untuk memenuhi setiap kebutuhan dari hidup gajah. Kebutuhan makan harian gajah cukup banyak dan tidak semua jenis tumbuhan dapat dikonsumsi oleh gajah. Dengan kondisi habitat gajah sumatera yang semakin berkurang, maka perlu dilakukan upaya untuk memberikan perlindungan dan pelestarian gajah sumatera. Salah satu upaya tersebut yakni dengan adanya upaya konservasi.

Upaya pelestarian gajah sumatera dapat dilakukan secara in-situ maupun ex-situ. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 bahwa lembaga konservasi dalam mengupayakan kegiatan konservasi tumbuhan dan satwa liar harus tetap mempertahankan

keaslian jenisnya dan pengembangbiakan yang terkendali, terpelihara, dan penyelamatan. Lembaga konservasi juga berperan sebagai tempat pendidikan, sumber indukan dan cadangan genetik dalam mendukung konservasi *in-situ*, penitipan sementara, sarana rekreasi, serta penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan. Salah satu lembaga konservasi yang terdapat di Provinsi Lampung yaitu Pusat Latihan Gajah (PLG) yang berada di area Taman Nasional Way Kambas (TNWK). PLG didirikan pada tahun 1985, dan merupakan Pusat Latihan Gajah pertama yang ada di Indonesia yang hanya berfokus pada gajah sumatera. Gajah sumatera yang saat ini berada di PLG sebagian besar merupakan gajah hasil tangkapan. Gajah sumatera yang ditangkap kemudian dilatih dan dijinakan. Pembentukan PLG juga berperan dalam peningkatan kesejahteraan gajah, salah satunya pada aspek pemberian pakan pada gajah sumatera. Peran PLG ini dapat berupa pemantauan dan pemberian pakan yang berkualitas bagi gajah, serta menyediakan kecukupan air untuk kehidupan gajah. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengelolaan pakan terhadap kondisi gajah sumatera di PLG TNWK.

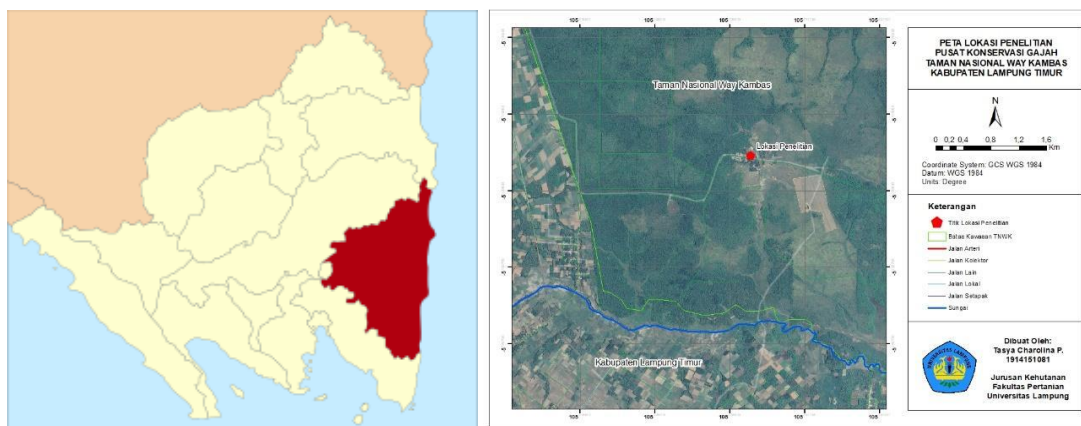
BAHAN DAN METODE

Area studi

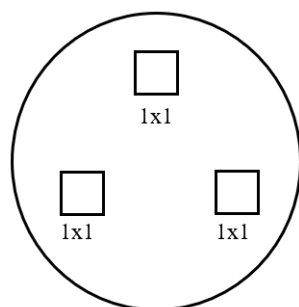
Penelitian ini dilakukan di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur, Provinsi Lampung (Gambar 1). Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023.

Metode penelitian dan pengambilan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu studi pustaka, pengamatan langsung di lapangan, dan wawancara. Studi pustaka yang digunakan berupa literatur dan jurnal terkait aspek pengelolaan pakan terhadap kesejahteraan satwa. Pengamatan di lapangan berupa penilaian kesejahteraan gajah di PLG TNWK, dan pengukuran produktivitas hijauan. Kegiatan wawancara dilakukan kepada pengelola PLG TNWK yang meliputi, mahout, koordinator PLG TNWK, dokter hewan, staff medis, pengelola pakan, dan polisi hutan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Lampung Timur, Provinsi Lampung



Gambar 2. Sketsa plot pengambilan produktivitas hijauan

Penilaian kesejahteraan gajah disesuaikan oleh panduan penilaian lembaga konservasi Perdirjen PHKA No 6/2011. Penilaian kesejahteraan satwa ini yaitu dengan mengisi tabel evaluasi. Setiap tabel evaluasi memiliki nilai yaitu 1=buruk, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik. Ketetapan bobot nilai untuk aspek pengelolaan pakan yakni 30 (Ayudewanti 2013).

Untuk mendapatkan nilai terbobot menggunakan rumus:

Nilai terbobot = bobot x skoring

Menurut Susetyo (1980) pengukuran produktivitas hijauan dapat dilakukan dengan membuat plot 1 m x 1 m sebanyak 3 petak pada lokasi penggembalaan yang berbentuk lingkaran dengan jari – jari sepanjang 30 m (Gambar 2). Kemudian vegetasi tumbuhan bawah pada 3 petak tersebut dipotong dan dibiarkan tumbuh kembali sampai 20 hari lamanya. Lalu setelah itu dipotong dan ditimbang untuk melihat produktivitasnya.

Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan mendeskripsikan aspek pengelolaan pakan terhadap kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK. Bobot pada aspek pengelolaan pakan didasarkan pada kepentingan terhadap pemenuhan kesejahteraan gajah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gajah sumatera di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas berjumlah 33 individu dan memiliki bobot

rata rata sebesar 1.726,27 kg. Dalam pengelolaannya, gajah sumatera yang berada di PLG TNWK membutuhkan pakan untuk keberlangsungan hidupnya. Kebutuhan pakan gajah dapat dipenuhi dengan pemberian pakan yang memiliki kualitas yang baik (Setiawan 2021). Berdasarkan hasil wawancara kepada 30 responden didapatkan nilai terbobot pada aspek pengelolaan pakan yaitu sebesar 114,12 dengan rata rata skor yakni 3,8.

Jenis, jumlah dan sumber pakan

Gajah sumatera di PLG diberikan 3 jenis pakan yaitu pakan hijauan alami, pakan tambahan dan suplemen. Pakan hijauan alami didapatkan dengan menggembalakan gajah sumatera di lokasi penggembalaan untuk mencari pakannya sendiri, sedangkan pakan tambahan didapatkan dari kebun pakan dan suplemen diberikan oleh mahout.

Pakan hijauan alami

Pakan hijauan alami didapatkan dengan menggembalakan gajah sumatera di lokasi penggembalaan untuk mencari pakannya sendiri. Pengukuran produktivitas hijauan pakan gajah dapat digunakan untuk menentukan daya dukung pakan, menentukan luas penggembalaan yang sesuai untuk kebutuhan pakan gajah, dan masa rotasi penggembalaan serta informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk mengetahui ketersediaan pakan gajah (Tohir 2018). Penentuan pakan hijauan alami yang dimakan gajah sumatera yaitu dengan menghitung produktivitas hijauan pakan, kemudian dihitung terhadap luasan lokasi penggembalaan per hari (Tohir 2018). Penggembalaan gajah dilakukan setiap hari pada satu lokasi dipagi hari, dengan luas penggembalaan sesuai dengan rantai pada gajah sumatera yaitu 30 m. Jika dikalkulasikan maka diketahui luasan lokasi penggembalaan per hari yakni 1 x r 30 m (2.826 m² per hari).

Hasil penelitian didapatkan 3 jenis pakan gajah yakni rumput gajah mini, putri malu, dan harendong yang dapat dilihat pada tabel 1. Jumlah biomassa yang didapatkan yaitu 0,03 kg/m²/hari dengan hasil perhitungan produktivitas hijauan yang diperoleh adalah sebesar 92,41 kg/hari. Produktivitas hijauan yang terdapat pada plot pengamatan didominasi oleh rumput gajah mini (*Elytrigia repens*). Menurut Sukumar (2003), rumput yang dimakan gajah mulai dari bagian atas hingga akarnya.

Tabel 1. Produktivitas hijauan alami

Nama lokal	Nama ilmiah	Produktivitas hijauan (kg/m ² /hr)	Produktivitas (kg/hari)
Rumput gajah mini	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	0,023	64,998
Putri malu	<i>Mimosa pudica</i> Linn.	0,0017	4,804
Harendong	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	0,008	22,608
Jumlah		0,03	92,41



Gambar 3. A. Rumput gajah mini, B. Putri malu, C. Harendong

Pakan tambahan

Gajah sumatera di PLG diberikan pakan tambahan yang bervariasi berupa king grass, pisang, jagung dan kacang panjang. Menurut Heap et al. (2008) dan Firdilasari et al. (2016), Variasi dalam pemberian pakan ini dapat mendukung satwa dalam menunjang kecukupan nutrisi, kesehatan satwa dan mencegah terjadinya rasa bosan satwa terhadap pakannya. Kesehatan satwa juga dapat didukung dengan jumlah pakan yang diberikan (Hasenjager 2011). Pemberian pakan tambahan berupa buah pisang memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi satwa (Laela 2013). Poedjiadi (1994) menyatakan bahwa buah pisang mengandung karbohidrat, dan memiliki banyak kandungan mineral berupa kalsium, magnesium, besi, kalium, fosforus, natrium, selenium dan tembaga.

Pakan tambahan didapatkan dari kebun pakan dan kebun masyarakat. Pakan king grass yang diberikan terhadap gajah merupakan pakan tambahan rutin yang bersumber dari kebun pakan PLG TNWK yang diberikan setiap sore hari. Sedangkan untuk pisang, jagung, dan kacang panjang berasal dari kebun masyarakat yang telah bekerja sama dengan pihak PLG TNWK sebagai penyuplai pakan gajah. Pemberian king grass dilakukan setiap hari pada setiap gajah yang telah ditentukan oleh pengelola PLG TNWK yaitu sebanyak 5% dari bobot tubuhnya atau sebanyak 86,31 kg. Jika pakan tambahan king grass dijumlahkan dengan pakan alaminya, maka didapatkan jumlah pakan per-hari gajah sumatera di PLG TNWK yakni sebanyak 178,72 kg. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui kecukupan pakan gajah sumatera di PLG TNWK sudah terpenuhi sesuai dengan pernyataan Shoshani (1982) bahwa gajah membutuhkan konsumsi pakan hariannya sebanyak 5-10% dari bobot tubuhnya. Adapun pakan tambahan lainnya yaitu jagung, pisang dan kacang panjang yang diberikan 3 kali dalam satu minggu secara bergantian. Pada gajah bunting tidak diberikan pakan tambahan khusus. Menurut Tohir (2016) pengelola harus memperhatikan pakan betina bunting dengan memberikan pakan tambahan khusus yang memiliki nutrisi yang tinggi salah satunya protein.

Suplemen

Suplemen merupakan pakan yang biasanya diberikan kepada gajah dalam kondisi gajah mengalami kelelahan, sakit, gajah yang sudah tua dan gizi yang belum tercukupi (Phuangkum et al. 2005). Gajah di PLG TNWK diberikan

suplemen sebanyak 6,18 kg setiap satu gajah. Komposisi suplemen ini terdiri dari beras 1 kg, kacang hijau 1 kg, gula merah 1 kg, jagung 1kg, garam 0,18 kg dan dedak 2 kg. Menurut Phuangkum et al (2005) pemberian dedak harus diperhatikan. Dedak yang akan dikonsumsi gajah tidak boleh melebihi 5 kg. Hal ini karena dedak mengandung nutrisi yang cukup tinggi sehingga ketika dedak melebihi batas 5 kg akan membuat gajah mengalami kesulitan pencernaan. Jagung juga memiliki nutrisi yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan gajah, terutama pada gajah yang sedang sakit, dalam tahap penyembuhan, gajah berumur tua, dan gajah yang sedang menyusui.

Penyiapan, penyimpanan dan pemberian pakan

Gajah sumatera yang berada di PLG mencari pakan hijauan alami dengan cara digembalakan. Pakan tambahan harus selalu dalam keadaan segar. Pakan tambahan yang telah dipanen akan diberikan kepada gajah dihari yang sama tanpa adanya tempat penyimpanan. Setelah dipanen, pakan didistribusikan langsung kepada gajah yang berada didalam kandang dengan menggunakan truk khusus pengangkut pakan, lalu meletakkan pakan tersebut diatas tanah. Pakan yang diberikan dalam keadaan segar lebih digemari oleh satwa daripada pakan yang telah disimpan di dalam *cool storage* (Owens et al. 2009). Pembuatan suplemen dilakukan di ruangan khusus untuk membuat suplemen. Penyiapan, penyimpanan dan persiapan pakan serta pembersihan dapat mempengaruhi rasa pakan yang diberikan dan dapat berpengaruh pada kandungan nutrisi dalam pakan (Ar Rasyid et al. 2017).

Waktu dan frekuensi pemberian pakan

Waktu penggembalaan pada gajah sumatera di PLG TNWK yaitu dari pukul 09.00 wib sampai pukul 15.00 WIB. Gajah digembalakan dengan cara diikat menggunakan rantai sepanjang 30m. Sedangkan pakan tambahan rutin yaitu king grass dipanen dari kebun pakan dari pukul 09.00 WIB – 12.00 WIB dan diberikan pada pukul 16.00 WIB setiap harinya. Pakan tambahan lainnya seperti jagung, pisang dan kacang panjang diberikan 3 kali dalam satu minggu secara bergantian. Suplemen diberikan sebulan sekali. Waktu untuk pemberian suplemen ini tidak ditentukan karena keterbatasan informasi dari pustaka yang berkaitan dengan jumlah kebutuhan nutrisi harian gajah yang belum banyak diteliti (Olson 2004).

Kesediaan air

Selain pengelolaan pakan, gajah sumatera juga sangat membutuhkan air untuk kelangsungan hidupnya. Air dibutuhkan untuk minum, mandi, dan berkubang. Selain itu, gajah membutuhkan air untuk memperlancar proses penghancuran makanan dan membantu proses pencernaan gajah (Meytasari 2014). Untuk memenuhi kebutuhan minum pada gajah, pengelola PLG TNWK menyediakan air minum disetiap kandang gajah. Selain itu, terdapat kolam mandi dan rawa yang memiliki jarak yang cukup dekat dengan kandang gajah dan aktivitas harian gajah di PLG TNWK. Menurut Abdullah (2013), jarak ke sumber air menjadi salah satu faktor yang sangat diperhitungkan untuk gajah karena pola aktivitas satwa yang memiliki tubuh besar ini selalu membutuhkan air yang digunakan untuk minum setelah makan dan berkubang. Hal ini membuat gajah sumatera disebut *water dependent spesies* karena ketergantungannya terhadap air.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu aspek pengelolaan pakan pada Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas tergolong sudah cukup baik, dengan hasil capaian implementasi nilai terbobot sebesar 114,12 dengan rata-rata skor yakni 3,8. Dalam praktik pengelolaannya sudah tergolong cukup dan mendekati baik, hal ini ditandai dengan pemberian pakan yang sesuai dengan pakan gajah sumatera. Kebutuhan pakan harian gajah sumatera tercukupi dengan bobot pakan yakni 10% dari berat badan individu gajah sumatera.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Koordinator PLG TNWK, Mahout, Dokter hewan, Polisi hutan, dan Pengelola pakan yang telah mendukung kami dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah A, Japisa T. 2013. Karakteristik habitat gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck) pada habitat terganggu di ekosistem hutan Seulawah. *Jurnal Edubio Tropika* 1 (1): 57-60. [Indonesian]
- Ar-Rasyid UH, Masyud B, Sunkar A. 2017. Pengelolaan tingkat kesejahteraan berang-berang cakar kecil (*Aonyx ciereus* Illinger, 1815) sebagai satwa peraga di Lembaga Konservasi Eksitu. *Media Konservasi* 22 (1): 92-100. [Indonesian]
- Ayudewanti AN. 2013. Pengelolaan dan tingkat kesejahteraan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) di Taman Margasatwa Ragunan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Firdilasari I, Harianti SP, Widodo Y. 2016. Kajian perilaku dan analisis kandungan gizi pakan drop in beruang madu (*Helarctos malayanus*) di Taman Agro Satwa dan Wisata Bumi Kedaton. *Jurnal Sylva Lestari* 4 (1): 97-106. DOI: 10.23960/jsl1497-106. [Indonesian]
- Hariawan AW. 2016. Catatan HLH: Mengenaskan, ratusan gajah sumatera terbunuh sejak tahun 2012. www.mongabay.co.id. [Indonesian]
- Hasenjager MJ. 2011. Effects of increased feeding frequency on captive north american river otter (*Lontra canadensis*) behavior. [Thesis]. Michigan State University, Michigan.
- Heap CJ, Wright L, Andrews L. 2009. Summary of husbandry guidelines for Asian small-clawed otters in captivity. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force, United Kingdom (UK).
- Laela A. 2013. Pengelolaan kesejahteraan musang luwak dan pemanfaatannya sebagai satwa peraga di Taman Margasatwa Ragunan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Meytasari P, Bakri S, Herwanti S. 2014. Penyusunan kriteria domestikasi dan evaluasi praktek pengasuhan gajah: Studi di Taman Nasional Way Kambas Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 79-88. DOI: 10.23960/jsl2279-88. [Indonesian]
- Olson D. 2004. Elephant husbandry resources guide. Allen Pr, Lawrence.
- Owens M, Alm V, Helten B, Shelley S, Reed-Smith J. 2009. Summary of husbandry guidelines for north american (aka nearctic) river otters (*Lontra canadensis*) in captivity. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force.
- Perdirjen PHKA No 6/2011 tentang Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi
- Permen LHK No. P.22/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 tentang Lembaga Konservasi
- Phuangkum P, Lair RC, Angkawanith T. 2005. Elephant care manual for mahout and camp manager. FAO, Bangkok.
- Poedjadi A. 1994. Dasar-Dasar Biokimia. UI Press, Jakarta. [Indonesian]
- Riba'i RI, Setiawan A, Darmawan A. 2013. Perilaku makan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di pusat konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Media Konservasi* 18 (2): 89-95. DOI: 10.29244/medkon.18.2.%25p. [Indonesian]
- Sekar N, Sukumar R. 2013. Waiting for gajah: an elephant mutualist's contingency plan for an endangered mega faunal disperser. *J Ecol* 101 (6): 1379-1388. DOI: 10.1111/1365-2745.12157.
- Setiawan W, Sunarminto T, Masyud B. 2021. The contribution value of conservation institution to animal welfare aspects at Serulingmas Wildlife Recreation Park, Banjarnegara. *Jurnal Sylva Lestari* 9 (2): 314-328. DOI: 10.23960/jsl29314-328.
- Shoshani J, Eisenberg JF. 1982. Mammalian species: *Elephas maximus*. *Am Soc Mammal* 182: 1-8.
- Susetyo. 1980. Padang penggembalaan. Balai Penyuluhan Pertanian Batangkaluku. Badan Pendidikan dan Latihan Penyuluh Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta. [Indonesian]
- Tohir RK. 2016. Pengelolaan dan tingkat kesejahteraan gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Flying Squad WWF Taman Nasional Tesso Nilo. *Media Konservasi* 21 (2): 1-10. DOI: 10.29244/medkon.21.2.152-158. [Indonesian]
- Tohir RK. 2018. daya dukung pakan dan desain sistem penggembalaan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) flying squad di Taman Nasional Tesso Nilo. [Thesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]