

**Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada Siamang
(*Symphalangus syndactylus*) di Kebun Binatang Gembira
Loka Yogyakarta**

Skripsi



Panjaitan, Grace Sisilia

31180226

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022**

Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada Siamang
(*Symphalangus syndactylus*) di Kebun Binatang Gembira
Loka Yogyakarta

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Univesitas Kristen Duta Wacana



Panjaitan, Grace Sisilia
31180226

Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana
Yogyakarta
2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panjaitan, Grace Sisilia
NIM : 31180226
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“PERILAKU MAKAN DAN PREFERENSI PAKAN PADA SIAMANG
(*SYMPHALANGUS SYNDACTYLUS*) DI KEBUN BINATANG GEMBIRA
LOKA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 11 Agustus 2022

Yang menyatakan



(Panjaitan, Grace Sisilia)

NIM. 31180226

Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul:

PERILAKU MAKAN DAN PREFERENSI PAKAN PADA SIAMANG
(*SYMPHALANGUS SYNDACTYLUS*) DI KEBUN BINATANG GEMBIRA
LOKA YOGYAKARTA

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

PANJAITAN, GRACE SISILIA

31180226

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi




Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada tanggal 5 Juli 2022

Nama Dosen

Tanda Tangan

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Drs. Guruh Prihatmo, M.S.
(Dosen Pembimbing I/ Penguji I/ Ketua Tim) | : |  |
| 2. Dr. Tetri Widiyani, M.Si, S.Si
(Dosen Penguji II) | : |  |
| 3. Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari Purba, S.Si
(Dosen Pembimbing II/ Dosen Penguji III) | : |  |

Yogyakarta, 5 Juli 2022

Disahkan Oleh:

Dekan,

Ketua Program Studi,




Drs. Guruh Prihatmo, M.S.


Dhira Satwika
WD I/Kaprodi

Drs. Dhira Satwika, M.Sc

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada
Siamang (*Symphalangus syndactylus*) di Kebun
Binatang Gembira Loka Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Panjaitan, Grace Sisilia

Nomor Induk Mahasiswa : 31180226

Hari/Tanggal Ujian : Selasa, 5 Juli 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,



Drs. Guruh Prihatmo, M.S.
NIK : 874 E 055

Pembimbing Pendamping,



Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P.
NIK: 214 KE 480

Ketua Program Studi Biologi



Dhira Satwika
WD I/Kaprodi

Drs. Dhira Satwika, M.Sc.
NIK: 904 E 146

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panjaitan, Grace Sisilia

NIM : 31180226

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

“Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada Siamang (*Symphalangus syndactylus*) di Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta”

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 30 Juni 2022



Panjaitan, Grace Sisilia

NIM : 31180226

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas segala penyertaan, berkat, dan kasih karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul **Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada Siamang (*Symphalangus syndactylus*) di Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta** dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana bagi mahasiswa Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta. Skripsi ini dikerjakan dengan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam penulisan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Guruh Prihatmo, M.S. selaku Dekan Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta dan dosen pembimbing utama yang membimbing dan membantu penulisan skripsi.
2. Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dan membantu segala proses penyusunan skripsi.
3. Pihak Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta yang memberikan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian dan membantu proses penelitian berlangsung; Pak Anggi, Pak Kasino, Mas Munir dan Mas Andi.
4. Keluarga penulis; Banua Panjaitan, Udur Pitauli, Panjaitan, Ribka Kartika Natalia, dan Mikhail Jeremia Panjaitan atas doa dan dukungan selama penelitian.
5. Ersha, Jeremia, Elva, dan bu Is sekeluarga dalam segala dukungan selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini terdapat banyak sekali kekurangan, sehingga memerlukan adanya saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah informasi dan pengetahuan.

Yogyakarta, 30 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL BAGIAN DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Konservasi <i>Ex Situ</i>	3
2.1.1 Kebun Binatang Gembira Loka (GLZ).....	4
2.2 Perilaku Makan Primata.....	5
2.3 Siamang (<i>Symphalangus syndactylus</i>).....	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	12
3.2 Alat dan Objek Pengamatan	12
3.3 Cara Kerja.....	12
3.4 Analisis Data.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Identifikasi Individu.....	14
4.2 Kondisi Kandang	15

4.3 Perilaku Makan Siamang.....	16
4.4 Perbandingan Perilaku Makan Siamang Kebun Binatang Gembira Loka dengan di Alam.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Identifikasi Siamang di Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta	14
4.2	Jenis pakan Siamang di Kebun Binatang Gembira Loka	17
4.3	Komposisi jenis pakan Siamang berdasarkan durasi makan di Kebun Binatang Gembira Loka	19
4.4	Komposisi pakan siamang di habitat asli berdasarkan konsumsi makan	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Distribusi geografis famili Hylobatidae (Chan et al., 2010). Garis-garis berwarna merah menggambarkan habitat asli Siamang (<i>Symphalangus syndactylus</i>)	7
2.2	Siamang sedang melakukan aktivitas bernyanyi (Cotten, 2020)	8
4.1	Ilustrasi bagian dalam kandang Siamang di Kebun Binatang Gembira Loka; kandang lama (1), kandang baru (2)	15
4.2	Tingkat konsumsi pakan siamang jantan dan betina dewasa dalam persentase durasi makan di Kebun Binatang Gembira Loka	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1.	Jenis pakan yang diberikan pada siamang di Kebun Binatang Gembira Loka	31
2.	Durasi makan siamang di Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta	32
3.	<i>Pearson Correlation</i> Perbandingan Komposisi Pakan Siamang di Kebun Binatang Gembira Loka dengan di Habitat Alaminya	33

ABSTRAK

Perilaku Makan dan Preferensi Pakan pada Siamang (*Symphalangus syndactylus*) di Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta

PANJAITAN, GRACE SISILIA

Siamang (*Symphalangus syndactylus*) merupakan salah satu jenis kera berukuran kecil endemik Indonesia yang dapat ditemukan di Pulau Sumatera. Keberadaan siamang di alam sebagai frugivora yang bermanfaat dalam menyebarkan biji beraneka jenis tumbuh-tumbuhan terancam oleh adanya perdagangan dan perburuan. Siamang dapat dilindungi dan dilestarikan dengan satu penerapan konservasi; konservasi eks situ. Konservasi yang dilakukan perlu memperhatikan prinsip kesejahteraan hewan. Salah satu indikatornya adalah untuk mengamati perilaku makan. Kebun Binatang Gembira Loka (GLZ) adalah kawasan konservasi eks situ yang berlokasi di kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Maret – Juni 2022. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perilaku makan, preferensi pakan dan kesesuaian komposisi pakan di Kebun Binatang Gembira Loka dengan di habitat aslinya. Pengamatan dilakukan menggunakan metode *scan sampling*. Waktu pemberian pakan siamang di Kebun Binatang Gembira Loka berlangsung di pagi atau siang hari. Pakan yang diberikan terdiri dari 21 jenis. Hasil penelitian menunjukkan komposisi pakan siamang jantan terdiri dari 53,88% buah, 34,23% daun, 11,28% umbi. Pada betina dewasa komposisi pakan terdiri dari 56,38% buah, 32,30% daun, 10,95% umbi. Tidak terdapat perbedaan preferensi pakan yang signifikan antara siamang jantan dan betina dewasa. Komposisi pakan sesuai dengan pakan alami, yaitu didominasi dengan pakan buah, sehingga perilaku makan siamang sebagai frugivora sesuai dengan perilaku aslinya di alam.

Kata kunci : Kesejahteraan hewan, Konservasi eks situ, Perilaku makan, Preferensi pakan, *Symphalangus syndactylus*

ABSTRACT

Feeding Behavior and Feed Preferences of Siamang (Symphalangus syndactylus) at Gembira Loka Zoo Yogyakarta

PANJAITAN, GRACE SISILIA

Siamang (Symphalangus syndactylus) is one of Indonesia's endemic gibbons species that inhabited the island of Sumatra. The presence of siamang as frugivores that are useful in dispersing seeds of various type of plants is threatened by trade and hunting. Siamang can be protected and conserved with one of a conservation method; ex situ conservation. The conservation needed to pay attention to the principles of animal welfare. One indicator of it is to observe eating behavior. Gembira Loka Zoo is an ex-situ conservation area located in the city of Yogyakarta. The study was conducted in March – June 2022. This study aimed to analyze feeding behavior, feed preferences and the suitability of feed composition at Gembira Loka Zoo with its natural habitat. Observation of the behaviour was conducted using the scan sampling method. The feeding time for siamangs at Gembira Loka Zoo take place in the morning or afternoon. The provided diet consisted of 21 types. The results showed that diet composition of the adult male siamang consisted of 53,88% fruits, 34,23% leaves, 11,28% tubers. In adult females consisted of 56,38% fruit, 32,30% leaves, 10,95% tubers. There was no significant difference in feed preference between adult male and female siamangs. The composition of the feed is in accordance with the feed in the natural habitat, which is dominated by fruit, so that the eating behavior of the gibbon as a frugivore is in accordance with its natural behavior in nature.

Keywords : *Animal welfare, Ex-situ conservation, Feeding behaviour, Feed Preferences, Symphalangus syndactylus*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siamang (*Symphalangus syndactylus*) adalah kera berukuran kecil atau *gibbon* endemik Indonesia yang sebaran populasinya dapat ditemukan di Sumatera dan beberapa negara Asia Tenggara lainnya meliputi Thailand dan Malaysia. Populasi siamang yang bermukim di Sumatera saat ini ditemukan tinggal hanya pada kawasan lindung dan konservasi (Nijman dan Geissmann, 2006). Siamang merupakan satwa *arboreal* yang tergolong sebagai hewan yang dilindungi. Siamang dinyatakan terancam punah atau *Endangered* berdasarkan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List* (IUCN) dan termasuk ke dalam kategori *Appendix I* berdasarkan *Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES), oleh karena itu segala bentuk perburuan dan perdagangan terhadap hewan ini sangat dilarang keras (Nijman & Geissmann, 2008).

Konservasi adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian dari suatu spesies makhluk hidup. Kebun Binatang Gembira Loka (GLZ) merupakan contoh nyata implementasi konservasi eks situ yang berada di Yogyakarta. Kepunahan siamang dapat dicegah dengan mengoptimalkan kegiatan konservasi, yang dapat disusun berdasarkan perilakunya. Pada dasarnya, perilaku hewan adalah ekspresi hewan yang dihasilkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhinya, baik faktor dari dalam atau luar lingkungan (Deden, 2008). Perilaku hewan meliputi kegiatan yang rutin dilakukan setiap hari, antara lain adanya sifat kelompok, waktu aktif, wilayah pergerakan, cara mencari makan, cara membuat sarang, hubungan sosial, tingkah laku bersuara, interaksi dengan spesies lainnya, cara kawin dan melahirkan anak (Alikodra, 1990).

Perilaku makan atau *feeding behaviour* adalah suatu perilaku penting yang mempengaruhi kehidupan siamang sebagai primata non manusia, karena

hampir seluruh aktivitasnya dilakukan dengan makan (Harris, 2012). Pakan yang dikonsumsi oleh siamang terdiri dari 49% buah-buahan, 38% dedaunan, 3% bunga, dan 10% serangga, dimana 37% dari seluruh konsumsi pakan oleh siamang berupa buah ara (*Ficus carica*) (Barlett, 2007). Siamang digolongkan sebagai hewan *frugivorous* dan *folivorous*, yang diketahui mengonsumsi buah-buahan matang dan daun muda di habitatnya (Rosyid, 2007). Perilaku makan tersebut diyakini memiliki peran penting dalam proses penyebaran biji sehingga kelestarian beragam jenis tumbuhan yang ada di hutan terjaga dan regenerasi hutan terbentuk (Megantara, 1993).

Oleh karena itu, diperlukan pengamatan perilaku makan lebih lanjut dari Siamang untuk menentukan jenis pakan yang tepat bagi satwa ini terutama yang berada di GLZ, sehingga hasil penelitian dapat diberdayakan menjadi pedoman bagi tempat konservasi *ex situ* serupa dalam menentukan strategi konservasi yang tepat dan tetap mengutamakan kesejahteraan hewan.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Bagaimana perilaku makan dan preferensi pakan pada siamang di Kebun Binatang Gembira Loka?

1.2.2 Apakah komposisi pakan sudah sesuai untuk Siamang di Kebun Binatang Gembira Loka dengan pakan alaminya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis perilaku makan dan preferensi pakan siamang di Kebun Binatang Gembira Loka; dan
2. Mengkaji kesesuaian komposisi pakan yang diberikan pada siamang di Kebun Binatang Gembira Loka dan pakan di habitat aslinya.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tambahan kepada pihak kebun binatang Gembira Loka dan kalangan peneliti mengenai perilaku dan preferensi makan Siamang, serta dapat digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan hewan khususnya primata yang hidup di tempat konservasi *ex situ*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Perilaku makan siamang yang berada di Kebun Binatang Gembira Loka terdiri dari kegiatan memilih makanan, memetik tangkai buah atau daun dan memasukkan makan ke dalam mulut, Komposisi pakan siamang jantan terdiri dari 53,88% buah, 34,23% daun, 11,28% umbi. Pada betina dewasa perilaku makan terdiri dari 56,38% buah, 32,30% daun, 10,95% umbi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pada siamang jantan dan betina dewasa tidak ditemukan adanya perbedaan preferensi pakan yang signifikan pada tiap jenis pakan.

5.1.2 Komposisi pakan siamang jantan dan betina dewasa di Kebun Binatang Gembira Loka memiliki kesesuaian dengan beberapa referensi komposisi pakan yang berada di habitat alaminya, yaitu pada Ulu Sempam, Malaysia pada Chivers (1974) dan Kuala Lompat, Malaysia (1980) pada MacKinnon & MacKinnon (1980).

5.2 Saran

Pemberian pakan sebaiknya dapat ditingkatkan baik dalam ketepatan waktu yang disesuaikan dengan perilaku alaminya dan dapat menambahkan jumlah pemberian pakan buah yang tidak selalu diberikan seperti pisang, melon, pepaya, pir, anggur ataupun jambu air. Penempatan tempat makan sebaiknya digantung di bagian atas kandang agar perilaku makan alami siamang tetap ada. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui perilaku makan secara langsung berdasarkan jumlah atau berat tiap jenis pakan yang diberikan, jenis kelamin, usia, kondisi kesehatan objek pengamatan dan faktor-faktor terkait lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri, A. B. 2020. Perilaku Makan dan Status Gizi Siamang (*Symphalangus syndactylus* Raffles, 1821) di Pusat Penyelamatan Satwa Tegal Alur, Jakarta [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Tidak dipublikasikan. [Indonesia]
- Alikodra, H. S. 1990. Studi Ekologi Bekantan (*Nasalis Larvatus*) di Hutan Lindung Bukit Soeharto Kalimantan Timur. Laporan Penelitian Kerjasama Depdikbud dan JICA.
- Almazan, R. R., Rubio, R.P., Agoramoorthy, G. 2005. Welfare Evaluations of Nonhuman Animals in Selected Zoos in the Philippines. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 8 (1): 59-68.
- Altmann, J. 1974. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour*, 49(3/4), 227–267. <http://www.jstor.org/stable/4533591>
- Andriansyah, O. 2005. Studi Adaptasi Perilaku Siamang (*Hylobates syndactylus*) pada Habitat yang Mengalami Aktivitas Perladangan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. [skripsi]. Universitas Lampung, Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan. [Indonesia]
- Anonymous. 2000. *Siamang Lestari*. Wildlife Conservation Society Indonesia Program. Jakarta.
- _____. 2007a. *Daftar Satwa Dilindungi*. Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Lampung. Lampung.
- _____. 2007b. Strategi Dan Rencana Aksi Konservasi Orangutan Indonesia 2007-2017. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan Dan Konservasi Alam. Departemen Kehutanan dan Perkebunan. Jakarta.
- _____. 2009. Five Freedoms. (<http://www.fawc.org.uk/freedoms.html>). Diakses tanggal 11 Februari 2022. Farm Animal Welfare Council.
- Anugrah, A.P. 2014. Produk Observasi Interaktif untuk Sarana Introduksi Hewan di Kebun Binatang. *Jurnal Tingkat Sarjana Seni Rupa dan Desain*, 3(1): 376.
- Atmanto, A. D., Dewi, B. S., Nurcahyani, N. 2014. Peran Siamang (*Hylobates syndactylus*) sebagai pemencar biji di Resort Way Kanan Taman Nasional Way Kambas Lampung. *Sylva Lestari*, 2(1), 49-58.
- Bartlett, T.Q. 2007. The Hylobatidae: Small Apes of Asia. In: Campbell CJ, Fuentes A, MacKinnon KC, Panger M, Bearder SK, editors. *Primates in Perspective*. New York: Oxford University Press. pp 274-89.

- Chan, Y. C., Roos, C., Inoue-Murayama, M., Inoue, E., Shih, C. C., Pei, K., Vigilant, L. 2010. Mitochondrial Genome Sequences Effectively Reveal the Phylogeny of Hylobates Gibbons. *PloS one*. 5. e14419. 10.1371/journal.pone.0014419.
- Chivers, D.J. 1972. The Siamang and the gibbon in the Malay peninsula. Dalam : D.M. Rumbaugh (ed.). *Gibbon and Siamang*. S. Karger, Basel 1:103-35.
- _____. 1974. The siamang in Malaya: a field study of a primate in tropical rain forest. *Contrib Primatol* 4:1-335.
- _____. 1979. *The Siamang and The Gibbon in the Malay Peninsula. Primate Ecology: Problem-Oriented Field Studied*. John Wiley & Sons, New York.
- _____. 1992. *Diet and Guts*. pp.60-64. Cambridge University Press Cambridge.
- Cotten, J.J. 2020. The siamang playing a mating game – USA. (<https://unsplash.com/photos/UJWcNf6n7Jg>). Diakses 11 Februari 2022
- Deden, A. 2008. *Biologi Kelompok Pertanian dan Kesehatan*. Grafindo, Bandung.
- Demartoto, A., Soemanto, R.B, Zunariyah, S. 2017. Zoo Agent's Measure In Applying The Five Freedoms Principles For Animal Welfare. *Veterinary World*, 10(9): 1026-1034.
- Fachrul, M., F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Farida, H., Perwitasari-Farajallah, D., & Tjitrosoedirdjo, S. S. 2019. Aktivitas Makan Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Bumi Perkemahan Pramuka, Cibubur, Jakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 15(1), 24-30.
- Gittins, S.P., Raemaekers, J.J. (1980). Siamang, Lar and Agile Gibbons. In: Chivers, D.J. (eds) *Malayan Forest Primates*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0878-3_3
- Haimoff, E. 1983. Occurrence of Anti-Resonance in the Song of the Siamang (*Hylobates syndactylus*). *American Journal of Primatology*. v.5. Alan R. Liss, Inc., New York.
- Hanson, K. T., & Riley, E. P. 2018. Beyond neutrality: The human–primate interface during the habituation process. *International Journal of Primatology*, 39(5), 852-877.
- Harris, R. A. 2012. *Feeding and Nutrition of Nonhuman Primates*. Elsevier.

- Herdian, A., Hendrayana, Y., & Supartono, T. 2020. Aktivitas Harian Kukang Jawa (*Nycticebus Javanicus*) Pasca Habitiasi di Suaka Margasatwa Gunung Sawal Ciamis. *Prosiding Fahutan*, 1(01).
- Hladik, C.M., 1977, *Adaptive Strategies of Primates in Relation to Leaf-eating*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Indrawan, Mochamad. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Kuswanda, W., & Garsetiasih, R. 2016. Daya Dukung dan Pertumbuhan Populasi Siamang (*Hylobates syndactylus* Raffles, 1821) di Cagar Alam Dolok Sipirok, Sumatera Utara. *Buletin Plasma Nutfah*, 22 (1), 67-80. <https://doi.org/10.21082/blpn.v22n1.2016.p67-80>.
- Lambert, J.E., 1998, Primate Digestion. *Evolutionary Anthropology*, 7(1):8-20.
- Lappan, S. 2005. Biparental Care And Male Reproductive Strategies in Siamangs (*Symphalangus syndactylus*) in Southern Sumatra [dissertation]. New York University.
- Laska, M. & Hernandez, L. & Luna, E. 2000. Food Preferences and Nutrient Composition in Captive Spider Monkeys, *Ateles geoffroyi*. *International Journal of Primatology*. 21. 671-683. 10.1023/A:1005517421510.
- Linipakunthi, D. 2016. Flora Fauna Gembira Loka Yogyakarta Sebagai Ide Dasar Pembuatan Souvenir Batik [skripsi]. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- MacKinnon, J.R. and MacKinnon, K.S. 1980. Niche differentiation in a primate community. In *Malayan forest Primates: Ten Years' Study in Tropical Rain Forest*, D.J. Chivers (ed.), pp. 167–190. New York: Plenum
- Martin, P., & Bateson, P. 1986. *Measuring Behaviour: An Introduction Guide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maryanto, I. & K. Soebekti. 2001. Mamalia. Dalam: Noerdjito. M & I. Maryanto (eds.). 2001. *Jenis-Jenis Hayati Yang Dilindungi Perundang-Undangan Indonesia*. Balitbang Zoologi (Museum Zoologicum Bogoriense) Puslitbang Biologi-LIPI & The Nature Conservancy, Cibinong.
- Megantara, E. 1993. Status Primata Indonesia, Tantangan Bagi Konservasi Jenis. Makalah pada Simposium dan Seminar Nasional Primata. Cisarua. Bogor
- Mootnick AR. 2006. Gibbon (*Hylobatidae*) Species Identification Recommended for Rescue or Breeding Centers. *Prim Conserv* 21:103-38.

- Mubarok. 2012. Distribusi dan Kepadatan Simpatrik Ungko (*Hylobates agilis*) dan Siamang (*Symphalangus syndactylus*) di Kawasan Hutan Batang Toru, Sumatera Utara. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Napier, J.R., and P.H. Napier, 1976, *Functional Morphology of Primates*. Fifth Printing, Part I, Page 3-46.
- Ngabekti, S. 2013. Konservasi Beruang Madu di KWPLH Balikpapan. *Biosaintifika: Journal of Biology and Biology Education*, 5.
- Nijboer, J., Clauss, M., Olsthoorn, M., Noordermeer, W., Huisman, T. R., Verheyen, C., ... & Beynen, A. C. 2006. Effect of Diet on the Feces Quality in Javan Langur (*Trachypithecus auratus auratus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 37(3), 366-372.
- Nijman, V., Geissmann, T. 2006. In-Situ and Ex-Situ Status of The Javan Gibbon and The Ole of Zoos in Conservation of The Species. *Contributions to Zoology*, 75(3-4), 161-168.
- _____. 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Choice Reviews Online, 49, 49-6872-49-6872.
- Nurchahyo, A. 2001. Jelajah Harian, Daerah Jelajah, Pakan dan Makan serta Calling pada Siamang (*Hylobates syndactylus*). Bogor: Wildlife Conservation Society-Indonesia Program.
- Nurhayati, N., Hidayati, N., & Afriyansyah, B. 2018. Kajian Kesejahteraan Sapi Pada Beberapa Peternakan Di Kota Pangkalpinang. *Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 2(1), 42-48. <https://doi.org/10.33019/Ekotonia.V2i1.467>
- Nugroho, C. I. T., & DRSAS, M. I. 2013. Desain Menara Pakan Sebagai Media Pengayaan (Enrichment) Rehabilitasi Primata Arboreal. *Product Design*, 2(1), 162448.
- Nowak, R. 1999. Walker's Mammals of the World, Sixth Edition. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- O'Brien, T.G., Kinnaird, M.F. 1997. Behavior, Diet, and Movements of the Sulawesi Crested Black Macaque (*Macaca nigra*). *International Journal of Primatology* **18**, 321–351. <https://doi.org/10.1023/A:1026330332061>
- Palombit, R.A. 1992. Pair bonds and monogamy in wild siamang (*Hylobates syndactylus*) and white-handed gibbon (*Hylobates lar*) in northern Sumatra [thesis]. University of California. *Unpublished*.
- _____. 1995. *Reproduction of Wild Hylobatids*. *International Journal of Primatology*. v. 16. Plenum Press, New York.

- _____. 1997. Inter- and intraspecific variation in the diets of sympatric siamang (*Hylobates syndactylus*) and lar gibbons (*Hylobates lar*). *Folia primatologica; international journal of primatology*, 68 (6), 321-37.
- Papaioannou J. 1973. Observations on locomotor and general behaviour of the siamang. *Malay National Journal* 26:46-52.
- Patrick, Patricia, G., and Tunnicliffe, S.D. 2013. *Zoo Talk*. Springer: New York
- Perwitasari, R.R.D. 2007. *Makanan Primata*, Bahan Ajar. IPB, Bogor.
- Preuschoft, H. 1990. Lesser Apes or Gibbons. *Grzz-imek's Encyclopedia of Mammals*. V.2. McGraw-Hill, Inc., New York.
- Putrasetya, R. 2020. Preferensi Habitat Kukang Jawa (*Nycticebus javanicus*) di Resort Bandalit Taman Nasional Meru Betiri (Doctoral dissertation, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam).
- Raemaekers, J.J. 1977. Gibbons and trees: comparative ecology of the siamang and lar gibbons. (unpubl. Ph.D. thesis, University of Cambridge).
- Rasmada, S. 2008. Analisis Kebutuhan Nutrien dan Kecernaan Pakan pada Owa Jawa (*Hylobates moloch*) di Pusat Penyelamatan Satwa Gadog-Ciawi Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rinaldi, D. 1992. Penggunaan Metode Triangle dan Concentration Count dalam Penelitian Sebaran dan Populasi Hylobatidae (Hylobatidae). *Media Konservasi*, 1:9 1.
- Riptianingsih, F. D., Farajallah, D. P., & Astuti, D. A. 2015. Feeding Behavior of Tonkean Macaques (*Macaca tonkeana*) in Schmutzer Primates Center and Ragunan Zoo, Jakarta. *Makara Journal of Science*, 55-63.
- Rosyid, A. 2007. Perilaku Makan Siamang Dewasa (*Hylobates Syndactylus*, Raffles 1821) yang Hidup di Hutan Terganggu dan Tidak Terganggu. *Agroland*, 14, 237-240.
- Rowe N. 1996. *The Pictorial Guide to the Living Primates*. New York: Pogonian Press.
- Rusita, Dewi, B.S., Winarno, G.D., Hombing, J.B., Arista, A., Putri, A.M, Choirunnisa, B. 2015. Aktivitas Harian Primata (*Hylobates syndactylus*, *Macaca fascicularis*, *Presbytis melalophos*) di Pusat Primata Schmutzer Taman Margasatwa Ragunan Jakarta. Dalam: Seminar Nasional KOMHIDO 2016. Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, 8-9 Oktober 2016. [Indonesia]

- Schmidt, V.C.R., Weigl R. 1999. Hohe lebensdauer beim siamang, *Symphalangus syndactylus*. *Zool Garten* 69(3):192-3.
- Suhandi, A.P. 2015. Perilaku Harian Orangutan (*Pongo Pygmaeus Linnaeus*) dalam Konservasi Ex-Situ di Kebun Binatang Kasang Kulim Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* 2(1): 14.
- Supriatna, J., & Ramadhan, R. 2016. *Pariwisata Primata Indonesia*. Yayasan Pustaka Onor Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Tiyawati, A., Harianto S.P., Widodo, Y. 2016. Kajian Perilaku dan Analisis Kandungan Gizi Pakan Drop In Siamang di Taman Agro Satwa dan Wisata Bumi Kedaton. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 107-114.
- Tortora, G.J., and N.P. Anagnostakos. 1987. *Principles of Physiology*. Harper and Row, Cambridge.
- Waterman, P. 1984. Food Acquisition and Processing as a Function of Plant Chemistry. 10.1007/978-1-4757-5244-1_8.
- Weigl, R. 2005. *Longevity of mammals in captivity; from the living collections of the world*. Stuttgart (DE): E. Schweizerbartsche. 214 p.
- Whitten, A.J. 1982. Diet and feeding behaviour of Kloss gibbons on Siberut Island, Indonesia. *Folia Primatologica*, 37(3-4), 177-208. <https://doi.org/10.1159/000156032>