

PERILAKU YAKI (*Macaca nigra*) DI KANDANG HABITUASI GUNUNG MASARANG

Alfa Jevian Pariama ⁽¹⁾, Martina A. Langi ⁽¹⁾, Johny S. Tasirin ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perilaku harian *Macaca nigra* di dalam penangkaran kandang habituasi di Gunung Masarang Tomohon. Pengambilan data dilaksanakan selama 2 (dua) minggu, pada bulan November- Desember 2022. Pencatatan perilaku harian menggunakan *instantaneous sampling* yaitu mencatat perilaku dengan interval setiap satu menit, metode yang digunakan ialah observasi dan *focal animal sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, proporsi perilaku harian tertinggi *Macaca nigra* di Kandang Habituasi Gunung Masarang, Kota Tomohon adalah perilaku sosial (*social*) 36.6%, diikuti dengan perilaku berpindah (*moving*) 27.6% dan makan (*feeding*) 24.5% sisanya digunakan untuk beristirahat (*resting*) 11.3%. Frekuensi aktivitas *Macaca nigra* jantan lebih tinggi dari pada *Macaca nigra* betina yaitu 169 kali per hari sedangkan *M.nigra* betina 149 kali per hari.

Kata Kunci: Perilaku, *Macaca nigra*, kandang habituasi, Masarang

Abstract

The aims to study the daily behavior of *Macaca nigra* in habituation cage on Mount Masarang, Tomohon city. Data collection was carried out for 2 (two) weeks, from November to December 2022. Daily behavior recording used instantaneous sampling, namely recording behavior at intervals of one minute, the methods used were observation and focal animal sampling. The result showed that the highest proportion of daily behavior of *Macaca nigra* in the Habituation Cage of Mount Masarang, Tomohon City is social behavior 36.6% followed by moving behavior 27.6% and feeding 24.5% the rest is used for resting 11.3%. The frequency of activity of *Macaca nigra* male is higher than *Macaca nigra* female, namely 169 times a day while *Macaca nigra* female 149 times a day.

Keywords: Behavior, *Macaca nigra*, habituation cage, Masarang

Pendahuluan

Pulau Sulawesi mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi dan spesies yang khas bahkan endemik. Hal ini disebabkan letak Pulau Sulawesi yang berada di antara dua garis biogeografi yaitu Garis Wallace dan Garis Lydekker dan kawasan ini sering disebut kawasan Wallace.

Monyet hitam Sulawesi merupakan salah satu dari tujuh primata endemik Sulawesi. Monyet hitam Sulawesi merupakan hewan diurnal (Supriatna dan Wahyono, 2000). Penurunan populasi yang membuat spesies ini masuk dalam kategori Sangat Terancam Punah bukan karena hilangnya hutan melainkan dari perburuan (Lee et al., 2021). Salah satu langkah yang dapat diambil untuk menghindari kepunahan *M. nigra* ialah dengan melakukan upaya konservasi ex situ (Indrawan et al., 2007).

Dari dulu, kelangsungan hidup *M.nigra* sangat terancam oleh karena itu pemerintah Indonesia melalui peraturan menteri lingkungan hidup dan kehutanan No.P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/22 018 tentang jenis satwa dan tumbuhan yang dilindungi menjamin dan melindungi kelangsungan hidup dari populasi *M.nigra*.

Menurut Farm Animal Welfare Council (FAWC) (2009), terdapat lima kebebasan hewan yang mencerminkan kesejahteraan hewan, yaitu bebas dari rasa lapar dan haus, bebas dari rasa nyeri, luka, dan sakit, bebas dari rasa takut dan tertekan, bebas dari rasa tidak nyaman, dan bebas untuk mengekspresikan perilaku normalnya.

Pengabaian 5 faktor kebebasan pada hewan liar dalam kurungan akan mengakibatkan peningkatan perilaku abnormal atau perilaku stereotipe pada hewan (ISAW, 2013). Melfi dan Feitsner (2002) menambahkan bahwa perilaku natural hewan seperti di alam pada hewan yang ditangkarkan mencerminkan kesejahteraan hewan yang baik. Oleh karena itu, penelitian mengenai perilaku harian monyet hitam sulawesi di penangkaran kandang habituasi di gunung masarang penting dilakukan untuk dapat menunjang upaya kegiatan konservasi dan pelestarian monyet hitam sulawesi.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perilaku harian *M. nigra* di dalam penangkaran kandang habituasi di Gunung Masarang Tomohon. Dengan tersedianya dokumentasi ilmiah mengenai perilaku monyet hitam Sulawesi dalam penangkaran, maka

perbandingan dapat dilakukan terhadap perilaku monyet hitam Sulawesi di alam terbuka.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) minggu, pada bulan November-Desember di penangkaran kandang habituasi, Gunung Masarang, Kota Tomohon, Sulawesi Utara.

Variabel yang diamati meliputi perilaku makan, perilaku sosial, perilaku berpindah, dan perilaku istirahat yang dilakukan setiap hari selama periode penelitian.

Pencatatan perilaku harian menggunakan *Instantaneous sampling* yaitu mencatat perilaku dengan interval setiap satu menit (Martin dan Bateson 1993). Dalam pengumpulan data, metode yang digunakan ialah observasi dan *Focal Animal Sampling*. Pengamatan perilaku harian dilakukan selama dua minggu dan dihitung berdasarkan waktu diurnal mulai pukul 08:00-10:00 pagi dan siang hari pukul 14:00-17:00 WITA.

Analisis Data

Jenis aktivitas dalam perilaku yang diamati, waktu terjadi aktivitas, dan durasi aktivitas dianalisis secara deskriptif. Perhitungan persentase perilaku harian, adalah sebagai berikut:

$$\% \text{perilaku} = \frac{\text{Lama Aktivitas (menit)}}{\text{Total Pengamatan (menit)}} \times 100\%$$

Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Hutan Lindung Gunung Masarang yang berada di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara dengan ketinggian 560 Mdpl merupakan salah satu wilayah penyebaran alami dari monyet hitam (Supriatna dan Wahyono, 2000). Melalui kerjasama antara Pertamina Geothermal Energy (PGE) dan Pusat Rehabilitasi Monyet Yaki (PRMY) di Gunung Masarang yang berada di Kelurahan Rurukan-Tomohon dengan membuat kandang habituasi untuk melakukan rehabilitasi monyet hitam demi pelestarian satwa endemik.

Seperti yang telah diatur oleh UU RI No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SEKJEN/KUM.1/12/2018 tentang Penetapan Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.

Kandang habituasi Gunung Masarang berada pada titik kordinat 1°32'31.25" dan 124°8'13.125". Ukuran kandang habituasi adalah 8 x 6 m², batas kandang dibuat dari trali besi. Modifikasi pohon dalam kandang terbuat dari bambu disusun secara vertical dan horizontal,

ban bekas kendaraan bermotor dimodifikasi menyerupai ranting pohon dan digantung pada bambu. Jumlah *M.nigra* didalamnya ada 9 ekor terdiri dari 7 jantan dan 2 betina. *M. nigra* yang diamati berjumlah 4 ekor, terdiri dari 2 jantan dan 2 betina.

Perilaku *Macaca nigra* di Kandang Habitiasi Gunung Masarang

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, persentase perilaku sosial *M.nigra* yang paling tinggi yaitu sebanyak 36.6% dengan jumlah kejadian 44 kali per hari dilakukan selama 110 menit, diikuti dengan perilaku berpindah sebanyak 27.6% dengan jumlah kejadian 50 kali per hari dilakukan selama 83 menit, dan perilaku makan sebanyak 24.5% dengan jumlah kejadian 49 kali per hari dilakukan selama 73 menit, sisanya adalah perilaku yang digunakan untuk beristirahat yaitu sebanyak 11.3% dengan jumlah kejadian 16 kali per hari dilakukan selama 34 menit.

Tabel 1. Perilaku Harian *M.nigra* di Kandang Habitiasi Gunung Masarang

	Perilaku Harian <i>M. nigra</i>				Total
	Sosial	Makan	Berpindah	Istirahat	
(menit/hari)	110	73	83	34	300
(kali/hari)	44	49	50	16	159
(%)	36.6	24.5	27.6	11.3	100

Perilaku Sosial (*Social*) *Macaca nigra*

Berdasarkan hasil pengamatan, persentase perilaku sosial *M.nigra* di kandang habitiasi Gunung Masarang, adalah 36.6% yang meliputi aktivitas menelisik (4.7%), interaksi agonistik (3%), interaksi seksual (1.7%), bermain (3.7%) dan mengutu (23.5%).

Tabel 1. Lama Aktivitas, Frekuensi dan Persentase (%) Perilaku Sosial

No	Perilaku Sosial	Lama Aktivitas (menit/hari)			Frekuensi (kali/hari)			% Perilaku
		Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	
1	Menelisik	6	8	14	4	4	8	4,7
2	Interaksi seksual	2	4	5	1	3	4	1,7
3	Interaksi agonistik	3	6	9	2	3	5	3
4	Bermain	5	6	11	2	3	6	3,7
5	Mengutu	32	39	70	10	12	22	23,5
	Total	48	62	110	19	25	44	36,6

Aktivitas menelisik dilakukan *M.nigra* untuk memeriksa atau mengawasi wilayah sekitar dengan cara berjalan sambil melirik kekanan dan kekiri. *M.nigra* berperilaku menelisik sebanyak 8 kali sehari dengan frekuensi yang sama pada pagi dan sore hari, dilakukan selama 1.7 menit setiap kali berperilaku atau total 14 menit per hari. Aktivitas bermain yang terjadi di kandang habitiasi yaitu saling kejar-kejaran, menggigit, dan jambak rambut, yang kemudian berujung dengan interaksi agonistik biasanya ditandai dengan tindakan seperti mengeluarkan suara dan menunjukkan taring. Interaksi agonistik akibat memperebutkan pakan sangat jarang terjadi dikarenakan

ketersediaan pakan tercukupi bahkan lebih. Hal ini sejalan dengan pernyataan Saroyo (2005), bahwa konflik karena kompetisi terhadap pakan terjadi jika kuantitas pakan yang tersedia dalam jumlah yang terbatas atau jika sumber pakan yang tersedia sangat disukai monyet.

Mengutu (*grooming*), merupakan tingkah laku *M.nigra* membersihkan kutu atau serangga dari tubuh. Aktivitas ini biasa dilakukan secara individu, ataupun berpasangan dengan menggunakan mulut, tangan, atau kakinya. Mengutu, merupakan perilaku sosial yang paling banyak dilakukan, rata-rata 22 kali per hari. Setiap kali aktivitas mengutu, *M.nigra* melakukannya selama 3.2 menit atau total 70 menit per hari.



Gambar 1. Perilaku sosial *Macaca nigra*

Perilaku Makan (*Feeding*) *Macaca nigra*

Dari hasil pengamatan, persentase perilaku makan *M.nigra* di kandang habituasi Gunung Masarang, adalah 24.5% meliputi aktivitas mencari makan

(3.4%), memetik (0.1%), mencium makanan (1.4%), memasukkan makanan (1.7%), mengunyah makanan (17.3%), menangkap serangga (0.5%), dan memakan serangga (0%).

Tabel 3. Lama Aktivitas, Frekuensi dan Persentase (%) Perilaku Makan

No	Perilaku Makan	Lama Aktivitas (menit/hari)			Frekuensi (kali/hari)			% Perilaku
		Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	
1	Mencari Makan	3	7	10	2	5	7	3,4
2	Memetik	0	0	0	0	0	0	0,1
3	Mencium Makanan	2	2	4	3	4	7	1,4
4	Menangkap Serangga	1	1	2	1	2	3	0,5
5	Memakan Serangga	0	0	0	0	0	0	0
6	Memasukkan Makanan	2	3	5	5	11	16	1,7
7	Mengunyah Makanan	12	40	52	5	10	15	17,3
Total		20	53	73	16	32	49	24,5

Menurut Rahasia (2014), pakan alami *M.nigra* di Hutan Lindung Gunung Masarang adalah *Alstonia scholaris* (Bunga), *Piper aduncum* (Buah, daun muda, batang muda, isi batang), *Euodia minahassae* (Buah), *Trema orientalis* (Buah), *Koordersiodendron pinnatum* (Buah), *Caryota mitis* (Buah), dan *Dendrocnide microstigma* (Buah dan Daun), sedangkan dikandang habituasi *M.nigra* diberikan makan seperti sayuran: wortel (*Daucus carota*) dan kol (*Brassica oleracea*), kacang-kacangan: buncis (*Phaseolus vulgaris*) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan buah: semangka (*Citrullus vulgaris*), nanas (*Ananas comosus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), pisang (*Musa Sp.*). Pemberian makanan dilakukan pada pagi pukul 07:00 WITA dan siang pukul

13:00 WITA. Perilaku makan dilakukan secara berulang sampai makanan yang diberikan habis. Aktivitas mengunyah makanan merupakan salah satu perilaku makan yang paling banyak dilakukan, rata-rata 15 kali per hari paling banyak dilakukan pada sore hari. Setiap kali beraktivitas mengunyah makanan, *M.nigra* melakukannya selama 3.4 menit atau total 52 menit per hari.



Gambar 2. Perilaku Makan *Macaca nigra*

Perilaku Berpindah (*Moving*) *Macaca nigra*

Perilaku berpindah dimulai pada pagi hari dari *M.nigra* turun dari pohon tidur ke tanah sampai balik lagi ke pohon tidur. Perilaku berpindah meliputi aktivitas berjalan (14.6%), berlari (4.1%), serta memanjat dan melompat (8.8%).

Tabel 4. Lama Aktivitas, Frekuensi dan Persentase (%) Perilaku Berpindah

No	Perilaku Makan	Lama Aktivitas (menit/hari)			Frekuensi (kali/hari)			% Perilaku
		Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	
1	Berjalan	19	25	44	12	15	27	14,6
2	Memanjat dan melompat	12	15	27	7	9	16	8,8
3	Berlari	5	7	12	3	4	7	4,1
Total		36	47	83	22	28	50	27,6

Dari hasil pengamatan didapati perilaku berpindah dilakukan *M.nigra* ketika turun ke tanah dengan cara menggunakan kaki depan dan belakang untuk berjalan di atas tanah untuk melakukan aktivitas makan dan aktivitas lainnya, memanjat dan melompat diatas potongan potongan bambu, dan bergelantungan diban mobil bekas yang disediakan di dalam kandang.

Aktivitas yang paling jarang dilakukan adalah berlari yaitu rata-rata 7 kali per hari. Setiap kali berlari, *M.nigra* melakukannya selama 1.8 menit atau total 12 menit per hari.



Gambar 3. Perilaku Pindah *Macaca nigra*

Perilaku Istirahat (*Resting*) *Macaca nigra*

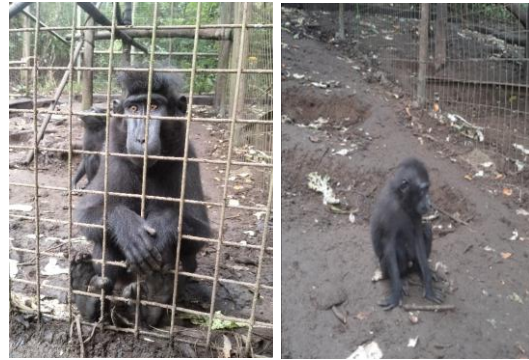
Perilaku istirahat biasanya duduk atau berbaring yang dapat dilakukan baik ditanah maupun diatas bambu. Setelah melakukan berbagai aktivitas sosial dan berpindah *M.nigra* duduk dan mengawasi daerah sekitar dan sesekali mereka juga melakukan *autogrooming*, menggaruk sambil memperhatikan individu lain.

M.nigra jantan akan mengeluarkan suara nyaring untuk memperingatkan pada yang lain ketika ada ancaman atau gangguan. Perilaku istirahat *M.nigra* meliputi, duduk (11%) dan berbaring (0.3%). Berbaring merupakan aktivitas yang paling jarang dilakukan pada perilaku beristirahat, rata-rata dilakukan 1 kali per hari dengan lama aktivitas rata-rata 1 menit/hari.

Tabel 5. Lama Aktivitas, Frekuensi dan Persentase (%) Perilaku Istirahat

No	Perilaku Makan	Lama Aktivitas (menit/hari)			Frekuensi (kali/hari)			% Perilaku
		Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	
1	Duduk	16	17	33	7	8	15	11
2	Berbaring	0	1	1	0	0	1	0,3
Total		16	18	34	7	9	16	11,3

Persentase perilaku istirahat *M.nigra* di Kandang Habitiasi Gunung Masarang merupakan perilaku yang paling sedikit dilakukan, hal yang sama juga dikemukakan oleh Yakseb (2019), dalam Daerah Jelajah dan Perilaku *Macaca nigra* di Kawasan Suaka Margasatwa Manembo-nembo, bahwa proporsi aktivitas *M. nigra* paling sedikit adalah *resting* dengan persentase perilaku 11.52% dan dilakukan sebanyak 97 kali selama waktu pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa, perilaku istirahat *M.nigra* di Kandang Habitiasi dan di Kawasan Suaka Margasatwa relatif sama.



Gambar 4. Perilaku Istirahat *Macaca nigra*

Perilaku *Macaca nigra* Jantan dan *Macaca nigra* Betina

Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat bahwa *M.nigra* jantan cenderung lebih aktif dibandingkan dengan *M.nigra* betina. Hal ini dapat dilihat dari perilaku harian seperti pada Tabel 6 dibawah, dimana rata-rata frekuensi aktivitas *M.nigra* jantan adalah 169 kali per hari sedangkan *M.nigra* betina 149 kali per hari.

Tabel 2. Perilaku *Macaca nigra* Jantan dan Betina

Perilaku	Aktivitas	Lama Aktivitas (menit/hari)						Frekuensi (kali/hari)						% Perilaku		
		Jantan			Betina			Jantan			Betina			Jantan	Betina	
		Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total	Pagi	Sore	Total			
Sosial	Menelesik	6	10	16	6	6	13	4	5	9	4	4	8	35,3	37,9	
	Interaksi seksual	2	4	6	1	3	4	1	3	4	1	2	3			
	Interaksi agonistik	4	5	9	3	6	9	2	3	5	2	3	4			
	Bermain	8	11	18	2	2	4	4	5	9	1	1	2			
	Mengunat	21	35	56	42	42	84	8	12	21	11	12	24			
Makan	Mencari Makan	4	7	11	3	7	9	3	4	7	2	5	7	21,5	27,5	
	Memerik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Mencium Makanan	2	3	5	1	2	3	3	5	8	2	4	6			
	Menangkap Serangga	1	2	2	0	0	0	1	1	2	3	1	2			3
	Memakan Serangga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Berpindah	Memusuk Makanan	3	4	7	2	1	3	6	11	17	4	11	15	31,3	23,9	
	Mengunyah Makanan	12	26	38	13	53	66	6	10	16	4	11	15			
	Berjalan	18	25	43	20	25	45	11	14	26	13	15	28			
Istirahat	Memanjat dan melompat	13	16	29	10	14	24	8	9	17	7	9	15	11,9	10,7	
	Berbaring	10	12	22	1	2	3	5	7	12	1	1	2			
Istirahat	Duduk	16	19	34	16	16	32	7	8	14	8	9	16	11,9	10,7	
	Berbaring	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0			
Total		120	180	300	120	180	300	69	100	169	61	88	149	100	100	

Hal yang paling mencolok yang dapat dilihat dari perbandingan perilaku harian *M.nigra* jantan dan betina ada pada aktivitas memanjat dan melompat,

dapat dilihat dari persentase perilaku berpindah *M.nigra* jantan adalah 31.3% sedangkan pada *M.nigra* betina 23.9%.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Mondoringin (2016), yang mengemukakan bahwa, monyet hitam *Macaca nigra* (jantan dominan) memiliki mobilitas atau kemampuan jelajah yang lebih tinggi. Octavia, dkk (2017) menambahkan, jantan lebih cenderung menggunakan tipe pergerakan memanjat dan melompat daripada betina, diduga dilakukan oleh jantan untuk patroli dan pengawasan terhadap wilayah teritori. Waktu aktivitas *Macaca nigra* jantan dan betina didalam kandang habituasi Gunung Masarang tidak jauh berbeda karena pola tersebut terulang kembali pada hari berikutnya.

Berdasarkan hasil pengamatan, perilaku *M. nigra* di kandang habituasi Gunung Masarang, persentase perilaku sosial (*social*) sebanyak 36.6%, diikuti dengan perilaku berpindah (*moving*) sebanyak 27.6%, perilaku makan (*feeding*) sebanyak 24.5%, dan perilaku beristirahat (*resting*) sebanyak 11.3% sedangkan penelitian Saroyo (2006) memberikan hasil bahwa persentase perilaku harian Monyet Sulawesi (*Macaca nigra*) di Cagar Alam Tangkoko-Batuangus, Sulawesi Utara,

bahwa perilaku makan sebanyak 34.55%, perilaku berpindah sebanyak 18.70%, perilaku istirahat 28.65%, dan sosial sebanyak 18.0%. Hal ini berarti bahwa persentase perilaku harian *M.nigra* di kandang habituasi Gunung Masarang dan di Cagar alam Tangkoko-Batu angus berbanding terbalik, hal ini dikarenakan makanan *M.nigra* di lokasi penelitian sudah tersedia dibandingkan perilaku makan di alam liar *M.nigra* harus mencari makanan secara mandiri.

Kesimpulan

1. Proporsi perilaku harian tertinggi *Macaca nigra* di Kandang Habituasi Gunung Masarang, Kota Tomohon, adalah perilaku sosial (*social*) 36.6%, diikuti dengan perilaku berpindah (*moving*) 27.6% dan makan (*feeding*) 24.5% sisanya digunakan untuk beristirahat (*resting*) 11.3%.
2. Frekuensi aktivitas *M.nigra* jantan lebih tinggi dari pada *M. nigra* betina yaitu 169 kali per hari sedangkan *M.nigra* betina 149 kali per hari.

Saran

Penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perilaku harian *Macaca nigra* setelah dilepas liarkan dari kandang habituasi Gunung Masarang.

Daftar Pustaka

- Akmal, Y., C. Muliari, Nisa dan S. Novelina. 2015. Anatomy Accessory Glands Of Male Reproductive Of Javan Pangolin (*Manis javanica*). In proceeding the 1th Almuslim International Conference on Science, Technology and Society, 1 (1): 192-197.
- Alikodra, H.S. 2002. Pengelolaan Satwa Liar Jilid I. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Cawthon, L. 2006. Primate Factsheet: Crested Black Macaque (*Macaca nigra*) Taxonomy, Morphology, and Ecology.
- Groves, C. 2001. Primate Taxonomy. Smithsonian Institution Press. Washington.
- Indonesian Society of Animal Welfare. 2013. Prinsip Kesejahteraan Satwa di Kebun Binatang. Diakses pada tanggal 8 Juni 2021. <http://www.isaw.or.id>
- Lee, R., E. Riley, F. Sangermano, C. Cannon dan M. Shekelle. 2020. *Macaca nigra*, Celebes Crested Macaque. The IUCN Red List of Species 2020.
- Melfi, V.A. dan A.T.C. Feitsner. 2002. A Comparison of the Activity Budget of Wild and Captive Sulawesi Crested Black Macaques (*Macaca nigra*). Animal Welfare, 11 (2): 213-222.
- Mondoringin, R.G.H., R.S.H. Wungow, J. Paath, dan J.J.I. Rompas. 2016. Identifikasi Tingkah *Alpha Male* Monyet Hitam (*Macaca nigra*) di Cagar Alam Tangkoko. Jurnal Zootek, 36 (1): 95-104.
- Octavia, D., R. Komala, dan A. Supiyani. 2017. Studi Perilaku Harian Kesejahteraan Monyet Hitam Sulawesi (*Macaca nigra* Desmarest, 1822) Di Pusat Primata Schmutzer. Bioma, 13(1): 9-22.
- Rahasia, R.F., J.S. Tasirin, M.A. Langi, dan Saroyo. 2014. Potensi Tumbuhan Pakan Alami bagi Monyet Hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di Hutan Lindung Gunung Masarang.
- Saroyo, 2005. Karakteristik dominasi monyet hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di cagar alam Tangkoko Batuangus. Sulawesi Utara. Disertasi. IPB Bogor.
- Supriatna, J. dan E.H. Wahyono. 2000. Panduan Lapangan Primata Indonesia. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Supriatna, J. dan N. Andayani. 2008. *Macaca nigra* IUCN Red List of Threatened Species. Diakses pada tanggal 8 Juni 2021. www.iucnredlist.org
- Winarno, G.D dan S.P. Harianto. 2018. Perilaku Satwa Liar (Ethology). Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Yakseb, A. 2019. Daerah Jelajah dan Perilaku *Macaca nigra* Di Kawasan Suaka Margasatwa Manembo-nembo. Jurnal Cocos, 3(1)