



Pola Perilaku Harimau Sumatera (*Panthera Tigris Sumatrae*) di Pusat Rehabilitasi Harimau Sumatera Dharmasraya (PR-HSD) Arsari dalam Kawasan PT. Tidar Kerinci Agung, Sumatera Barat

(Behavior Patterns of Sumatran Tigers (*Panthera Tigris Sumatrae*) at the Dharmasraya Sumatran Tiger Rehabilitation Center (PR-HSD) Arsari within the PT. Tidar Kerinci Agung Area, West Sumatra)

Muhamad Fadly^{1*}, Defri Yoza¹, Viny Volcherina Darlis¹

¹ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293 – Indonesia

* Corresponding Author: muhamad.fadly6155@student.unri.ac.id

Sejarah Artikel

Diterima : 20 Desember 2022

Direvisi : 10 Januari 2023

Disetujui : 17 Februari 2023

Kata Kunci (Keywords):

Sumatran Tiger, ARSARI Sumatran Tiger Rehabilitation Center (PR-HSD), Activity Pattern

ABSTRACT

Panthera tigris sumatrae has a fairly high adaptability to changes in habitat outside its natural habitat, as for changes in areas that have changed functions which were formerly forest areas but are now community gardens, which causes Sumatran tigers to leave and enter community settlements in search of food sources due to forest area shifts. Sumatran tigers can still be found on the island of Sumatra, Lack of public knowledge about Sumatran tiger activities that can endanger livestock and endanger human lives at the same time. Therefore, Sumatran tigers are hunted, captured, and snared. Therefore, information on Sumatran tiger activities is important in an effort to preserve and protect Sumatran tigers. This research method is focal time sampling. This research was conducted from July 2021 to August 2021 for 30 effective days every day to collect daily data on Sumatran tigers. The objects observed in each individual based on sex and age were adult females and juvenile males. Based on the results of the study, it was concluded that the highest daily activity in adult females was moving behavior with a percentage of 21.0%, followed by rest 18.7%, social 1.2%, grooming 1.0%, eating and drinking 0.4%, defecation and urination 0.3%, other activities 57.4%, while for adolescent males the highest activity was moving with a percentage of 12.64%, followed by rest 5.47%, Grooming 0.44%, social 0.37%, eating 0, 30%, other activities 80.32%. Suggestions from this study are the need for further research in order to determine the behavior patterns and adaptations of the Sumatran tiger at the Dharmasraya Sumatran tiger rehabilitation center, West Sumatra.

© 2023 Penulis.

Di Publikasikan oleh Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki tiga subspecies harimau (*Panthera tigris*) dari delapan subspecies yang ada di dunia. Tiga subspecies harimau dunia telah dikategorikan punah di alam dan dua subspecies di antaranya terdapat

di Indonesia yaitu harimau bali (*Panthera tigris balica*) punah tahun 1930-an dan harimau jawa (*Panthera tigris sondaica*) punah tahun 1980-an (Ramono & Santiapillai 1994; Seidensticker et al., 1999). Harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) merupakan satu-satunya

subspesies harimau yang masih bertahan hidup di Indonesia.

Menurut Holmes (2002), menyatakan bahwa hutan sumatera telah hilang secara luas dalam dua dekade terakhir. Perburuan harimau sumatera untuk perdagangan bagian-bagian tubuhnya (Plowden dan Blowes 1997 dalam Sheperd dan Magnus 2004). Perburuan dengan alasan pencegahan konflik harimau dan manusia (Nyhus dan Tilson 2004) mengakibatkan menurunnya kepadatan populasi dan sebarannya di alam.

Ancaman terbesar terhadap kelestarian harimau sumatera adalah aktivitas manusia. Terutama konversi kawasan hutan untuk tujuan pembangunan seperti perkebunan, pertambangan, perluasan pemukiman, transmigrasi dan pembangunan infrastruktur lainnya. Selain mengakibatkan fragmentasi habitat, berbagai aktivitas tersebut juga sering memicu konflik antara manusia dan harimau, sehingga menyebabkan korban di kedua belah pihak dan bahkan sering berakhir dengan tersingkirnya harimau dari habitatnya (Soehartono, 2007).

Hingga pertengahan tahun 2020, konflik harimau dengan manusia berulang kali terjadi. Setidaknya, 7 ekor ditangkap setelah berkonflik, rinciannya di Sumatera Selatan (1 ekor), Riau (2 ekor), Aceh (2 ekor), dan di Sumatera Barat (2 ekor). Harimau yang mati akibat perburuan diawali dengan konflik, ada di Aceh (1 ekor), Sumatera Utara (1 ekor), Riau (1 ekor), dan Bengkulu (1 ekor), Sementara pedagang yang ditangkap memperjualbelikan kulit harimau ada 2 kasus di Aceh, Jambi (1 kasus) dan Riau (1 kasus). Perburuan liar bukan saja mengurangi jumlah individu, tetapi juga mengeliminir individu produktif yang dapat berkembang biak. Dampaknya, akan sangat berat pada lanskap kecil.

Pusat Rehabilitasi Harimau Sumatera Dharmasraya untuk memberikan sumbangsih untuk berbagai upaya konservasi dengan tetap memperhatikan hak harimau sumatera untuk kembali hidup di alamnya dengan baik. Tujuannya adalah untuk melestarikan harimau

sumatera dan mempertahankan populasi harimau sumatera.

Pusat rehabilitasi harimau sumatera-Dharmasraya terletak pada koordinat 1°35'47,7"S, 101°30'07,8"E berupa kandang rehabilitasi yang dibangun sangat mirip dengan habitat asli harimau sumatera di lahan dengan total luas 3 hektar, yang dimana pusat rehabilitasi harimau sumatera mempunyai, 7 kandang rehabilitasi yang diantaranya 2 kandang enklosur (semi alami) dengan ukuran (1/4 ha) masing-masing 25 x 25 meter, dua kandang jepit yang dimana tiap-tiap kandang jepit menyatu dengan kandang perawatan maupun kandang isolasi kandang jepit berukuran 1,5 x 3 meter dan dua kandang perawatan berukuran 9 x 6 meter (PR-HSD ARSARI 2017).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai aktivitas harimau sumatera selama dilakukan rehabilitasi dalam beradaptasi dengan lingkungan yang bukan habitat aslinya, serta bagaimana perlakuan harimau sumatera selama proses rehabilitasi dalam pengembalian sifat alaminya sebagai satwa liar.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di Pusat Rehabilitasi Harimau Sumatera Dharmasraya ARSARI dalam Kawasan PT. Tidar kerinci Agung (TKA), Nagari Lubuk Besar, Kecamatan Asam Jujuhan, Kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2021 selama 30 hari.

2.2. Objek, Alat dan Bahan Penelitian

Objek penelitian ini adalah harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) sebanyak dua individu dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; alat tulis, kamera, *camera trap*, *tally sheet*, *termohigro*.

2.3. Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Focal time sampling* Altman (1974): Peterson (1992) dalam Kuncoro (2004). *Focal time sampling* yaitu metode pengambilan dan pengamatan perilaku harian yang menggunakan satu ekor individu satwa sebagai objek pengamatan serta teknik pencatatan perilaku satwa tersebut pada waktu tertentu. Pengamatan dilakukan secara Lansung dan tidak Lansung (*camera trap*) selama 24 jam dengan pembagian pemangatan lansung (06.00-18.00) dan pengamatan tidak lansung (*camera trap*) 18.00-06.00 WIB

Selain dilakukan pengamatan secara lansung dan tidak lansung juga di lakukan dengan cara wawancara dan dokumenter yang digunakan sebagai data tambahan dan penguat data dalam melakukan penelitian ini, data dokumenter diperoleh dari hasil pengamatan setiap aktivitas harimau sumatera selama penelitian yang di dapat dari hasil kamera trap dan kamera *handphone*.

Wawancara dengan pengelola Pusat Rehabilitasi Harimau sumatera Dharmasraya dengan menggunakan daftar pertanyaan sedangkan metode dokumenter dengan cara pengambilan foto bertujuan untuk pengamatan

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat perilaku dominan harimau sumatera (ria) adalah moving dengan lama 9075 menit; 21,01% dan perilaku dominan harimau sumatera (Putra Singgulung) *moving* lama waktu 5460 menit; 12,64% selama dilakukan pengamatan, hal ini sesuai dengan Soehartono *et al* (2007), secara umum, daerah jelajah harimau berkisar antara 26 sampai 78 km². Pada saat pengamatan akriivitas move di Pusat rehabilitasi harimau sumatera Dharmasraya (PR-HSD) ARSARI, harimau sumatera menunjukkan perilaku berpindah dan bergerak mondar-mandir berupaya untuk melakukan perpindahan dengan jarak yang luas seperti perilaku alaminya. Adapun faktor perilaku *moving* pada harimau sumatera (ria) lebih

dominan dibandingkan harimau sumatera (Putra Singgulung).

Tabel 1. Perilaku Harimau Sumatera Ria (Betina Dewasa)

No	Perilaku	Lama Waktu (menit)/Bulan	Persentase (%)
1	Istirahat	8075	18,7
2	Makan dan Minum	190	0,4
3	Grooming	443	1,0
4	Sosial	519	1,2
5	Moving	9075	21,0
6	Defekasi dan Urinisasi	115	0,3
7	Aktivitas tidak teramati	24783	57,4
	Total	43.200	100%

Tabel 2. Perilaku Harimau Sumatera Putra (Pejantan Remaja)

No	Perilaku	Lama Waktu (menit)Bulan	Persentase (%)
1	Istirahat	2361	5,47
2	Makan dan Minum	128	0,30
3	Grooming	190	0,44
4	Sosial	161	0,37
5	Moving	5460	12,64
6	Defekasi dan Urinisasi	0	0,00
7	Aktivitas Tidak Teramati	34700	80,32
	Total	43.200	100%

Pada penelitian ini, harimau sumatera melakukan aktivitas bolak-balik dikarenakan luas kandang yang kurang luas, sehingga harimau sumatera mengalami gejala stres. Pernyataan ini bertolak belakang dengan pernyataan Ganesa dan Aunurohim (2012), yang menyatakan bahwa ukuran kandang yang tidak luas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan harimau tidak banyak melakukan aktivitas.

3.1. Aktivitas Makan dan Minum

Aktivitas makan dan minum harimau sumatera selama melakukan penelitian menunjukan harimau sumatera ria 190 menit; 0,44% dan 128 menit; 0,30% harimau putra. Pada saat penelitian di RS HSD ARSARI harimau sumatera ria lebih suka bersitirahat, dan makan didekat sumber air. Hal ini sesuai dengan penelitian Kurniawan (2012), yang menyatakan bahwa harimau cenderung membawa mangsanya ke dekat sumber air dan memakannya di sana, karena saat makan harimau berhenti beberapa saat untuk minum dan kembali melanjutkan memakannya.

Berdasarkan pengamatan di kandang harimau, pemberian pakan dengan porsi 4,5 kg daging dianggap masih kurang. Pemberian makan di penangkaran merupakan kompensasi dari tidak adanya perburuan oleh harimau sumatera yang ada di penangkaran. Hal tersebut sangat berbeda dengan kehidupan harimau sumatera di alam (Ganesa dan Aunurohim, 2012).

Tabel 3. Aktivitas Makan dan Minum

No	Object Pengamatan	Lama waktu (Menit)	Persentase (%)
1	Ria (betina dewasa)	190	0,44
2	Putra singgulung (jantan remaja)	128	0,30

Faktor - faktor yang dapat memengaruhi harimau sumatera dalam mengkonsumsi pakan yaitu jenis kelamin, bobot tubuh, jenis pakan, umur dan kondisi hewan, kadar energi dari bahan pakan, dan stress. Begitu juga menurut Mahopatra. *et al* (2014), ersentase perilaku makan dapat juga dipengaruhi oleh usia dan jenis e amin. Selanjutnya, menurut penelitian mamalia lainnya, mamalia memiliki tingkat mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energi di dalam tubuhnya sesuai dengan ukuran tubuh, umur dan jenis kelamin (Berliani, 2018).



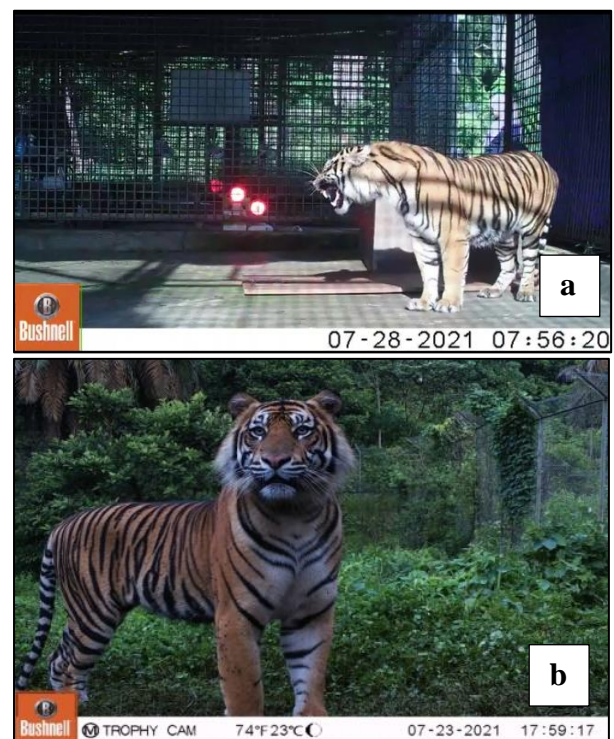
Gambar 1. Aktivitas ria yang sedang minum (a) dan makan (b) pada kandang perawatan

3.2. Aktivitas Istirahat

Aktivitas tidur dilakukan di kandang bagian dalam pada malam hari, sedangkan perilaku tidur-tiduran dilakukan di siang hari baik di kandang luar maupun di kandang dalam. Sesuai dengan Yultisman. *et al* (2019), bahwa harimau sumatera yang berada di dalam kandang peragaan sering tidur-tiduran dibawah pohon atau goa buatan saat matahari sedang terik, sedangkan harimau sumatera yang berada di kandang dalam tidur di tempat yang telah disediakan. Pada penelitian harimau sumatera mempunyai aktivitas istirahat harimau ria 8075 menit; 18,7% dan 2361 menit; 5,47% harimau putra.

Tabel 4. Aktivitas Isitrahahat harimau sumatera selama dalam masa rehabilitasi

No	Objek Pengamatan	Lama Waktu (Menit)	Persentase (%)
1	Ria(betina dewasa)	8075	18,7
2	Putra Singgulung (jantan remaja)	2361	5,47



Gambar 2. Aktivitas istirahat ria dalam keadaan berdiri di kandang perawatan (a) dan aktivitas istirahat putra dalam kandang Enclosur (b)

Dari frekuensi aktivitas istirahat pada kedua individu harimau ini membuktikan, bahwa harimau merupakan hewan nokturnal yang tidak aktif pada siang hari Olviana (2011). Akan tetapi, harimau sumatera yang ditranslokasikan tidak sepenuhnya nokturnal, bahkan ada kecenderungan merupakan satwa crepuscular, yakni hanya aktif pada senja menjelang malam hari saja.

3.3. Aktivitas Grooming

Aktivitas grooming merupakan membersihkan kotoran, menggaruk atau merapikan rambut-rambut pada permukaan kulit dan rambut. Biasanya, perilaku grooming akan muncul pada saat satwa tersebut merasa gatal.

Tabel 5. Lama waktu aktivitas serta persentase aktivitas harimau sumatera selama dalam masa rehabilitas

No	Objek Pengamatan	Lama Waktu (menit)	Persentase (%)
1	Ria (betina dewasa)	443	1,03
2	Putra singgulung(jantan remaja)	190	0,44



Gambar 3. Aktivitas grooming ria dengan cara menjilati badan pada malam hari dalam kandang perawatan (a); aktivitas grooming putra dengan cara menjilati badan pada pagi hari dalam kandang enclosur (b).

Perilaku grooming terjadi di waktu-waktu tertentu, seperti di sela-sela waktu perilaku istirahat dan perilaku *move*. Aktivitas grooming pada harimau ria memiliki durasi 443 menit; 1,03%, dan 190 menit; 0,44% pada harimau ria. Harimau juga termasuk ke dalam satwa yang tidak tahan dengan gangguan serangga. Harimau ria lebih dominan melakukan aktivitas grooming di bandingkan dengan harimau putra, hal ini juga harimau ria lebih peka terhadap serangan serangga Ganesa dan Aunurohim (2012) menyatakan bahwa perilaku grooming lebih banyak dilakukan oleh harimau betina.

3.4. Interaksi Sosial

Perilaku interaksi sosial pada harimau sumatera merupakan aktivitas interaksi sosial yang terdapat pada harimau sumatera yang dimana aktivitas ini merangkup interaksi yang terjadi antara harimau dengan *keeper* serta interaksi antarsesama harimau sumatera (serta bentuk interaksi melalui suara) yang teramati baik secara langsung ataupun menggunakan bantuan *camera trap*, lama waktu interaksi yang diamati pada masing-masing individu pada 30 hari pengamatan berbeda-beda.

Tabel 6. Aktivitas interaksi sosial harimau sumatera dengan manusia maupun dengan sesama harimau sumatera

No	Objek pengamatan	Lama Waktu (menit)	Persentase (%)
1	Ria (betina dewasa)	519	1,20
2	Putra Singgulung (jantan remaja)	161	0,37

Pada pengamatan harimau sumatera (ria) dengan harimau sumatera (putra) diperoleh bahwa interaksi antara kedua harimau tersebut adalah dengan saling menempelkan kepala harimau sumatera (putra) di dekat kandang perawatan yang berisi harimau sumatera (ria) dan sesekali memasukan salah satu kaki depan untuk mencapai harimau sumatera (ria) pada saat mendekati harimau sumatera (putra). Adapun identifikasi tersebut dapat dikatakan bahwa harimau sumatera (putra) dalam masa birahi atau dalam masa kawin selain itu bentuk interaksi lainnya yaitu berupa (a) *meeting call* (merupakan suatu interaksi suara yang di

keluarkan oleh harimau sumatera untuk menarik pasangan harimau sumatera yang lain yang tujuannya yaitu sebagai isyarat untuk perkawinan antara jantan terhadap betina) dan (b) *Chuffing* (suara ramah yang digunakan harimau untuk saling menyapa, ketika seorang ibu menyapa anaknya. Ini menunjukkan minat dan keingintahuan).

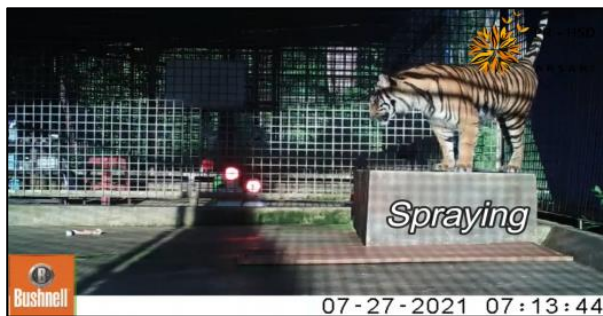
3.5. Aktivitas Defekasi dan Urinisasi

Harimau memiliki kecenderungan membuang kotoran (feses) pada tempat yang terkonsentrasi dan umumnya terbuka (Marlan, 2009).

Tabel 7. Aktivitas Defekasi dan Urinisasi harimau sumatera selama dalam masa rehabilitasi

No	Objek pengamatan	Lama Waktu (menit)	Persentase (%)
1	Ria (betina dewasa)	115	0,27
2	Putra Singgulung (jantan remaja)	0	0 %

Aktivitas harimau putra tidak terdeteksi dikarenakan keterbatasannya alat bantu *camera trap* yang tidak dapat mencakup luasan kawasan dan kandang enklosur tempat kandang putra. Aktivitas defekasi dan urinisasi dilakukan oleh harimau untuk menandai suatu wilayah teritori bagi harimau sumatera, dan terkadang harimau juga mengeluarkan urin sebagai penanda waktu birahi atau masa kawin.



Gambar 4. Aktivitas ria berupa *spraying* (urinisasi) yang merupakan sebagai penanda wilayah kekuasaan bagi harimau sumatera.

3.6. Aktivitas Moving

Aktivitas *moving* yaitu kegiatan bergerak berpindah dan daerah satu ke daerah lainnya. Aktivitas *move* harimau sumatera menunjukkan durasi dan frekuensi pada hariamu sumatera (ria) 9075 menit; 21,01%

dan 5460 menit; 12,64% pada harimau sumatera (putra Singgulung), hal ini disebabkan karena ukuran kandang yang tidak luas, sehingga membatasi aktivitas satwa tersebut untuk melakukan *move*. Penelitian ini sama dengan penelitian Yultisman. et al (2019), di Taman Margasatwa Ragunan harimau yang berada di kandang peragaan harimau betina lebih agresif dalam bergerak dibandingkan harimau jantan. Harimau sumatera melakukan aktivitas *moving* dengan cara mengelilingi kandang dan bergerak mondar-mandir di lokasi yang sama. Menurut Soehartono. et al (2007), secara umum, daerah jelajah harimau berkisar antara 26 sampai 78 km².

Tabel 8. Lama waktu aktivitas dan persentase harimau sumatera selama dalam masa rehabilitasi

No	Objek pengamatan	Lama waktu (menit)	Persentase (%)
1	Ria (betina dewasa)	9075	21,01
2	Putra Singgulung (jantan remaja)	5460	12,64



Gambar 5. Aktivitas *moving* ria dalam kandang perawatan yang terekam oleh *camera trap*

3.7. Aktivitas Tidak Teramati

Aktivitas lainnya merupakan aktivitas yang tidak dapat teramati oleh mata (langsung) dikarenakan oleh jarak yang terbatas dalam pengamatan di lapangan serta tidak dapat juga teramati oleh kamera trap.

Tabel 9. Aktivitas tidak teramati (tidak dapat diamati baik secara langsung maupun tidak langsung

No	Objek pengamatan	Lama waktu (Menit)	Persentase (%)
1	Ria (betian dewasa)	24783	57,4
2	Putra Singgulung (jantan remaja)	34700	80,32

Tabel 9 menunjukkan bahwa aktivitas lainnya yang paling besar adalah pada harimau sumatera jantan (putra) yaitu berkisar 80,3%, ini disebabkan keterbatasan pengamatan selama di lapangan dan kondisi harimau sumatera (putra) terletak pada kandang inklosur (semi alami) yang dimana harimau sumatera (putra) kurang dapat diamati secara mestinya yang terlaksana.

4. Kesimpulan dan Saran

1. Perilaku yang terjadi pada aktivitas harimau sumatera di pusat rehabilitasi harimau sumatera Dharmasraya (PR-HSD) ARSARI, Sumatera Barat memiliki beberapa perilaku istirahat, makan dan minum, *grooming*, sosial, *Stereotip*, defekasi dan urinisasi.
2. Pola aktivitas harimau sumatera di pusat rehabilitasi harimau sumatera Dharmasraya (PR-HSD) ARSARI, Sumatera Barat yaitu pada harimau sumatera (ria) terdapat aktivitas diurnal tertinggi yaitu aktivitas lainnya (24783 menit ; 57,4%) dan aktivitas terendah pada aktivitas defekasi dan urinisasi (115 menit ; 0,27%). Selanjutnya pada harimau sumatera (putra) terdapat aktivitas diurnal tertinggi yaitu aktivitas lainnya (34700 menit ; 80,3%) dan yang terendah pada aktivitas defekasi dan urinisasi (0 menit ; 0%), ini dikarenakan keterbatasan dalam melakukan pengamatan baik pengamatan langsung dan tidak langsung dengan bantuan *camera trap*

Daftar Pustaka

- Ahearn, S.C., J.L.D. Smith, A.R. Joshi, and J. Ding. 2001. TIGMOD: An individual-based spatially explicit model for simulating tiger/human Interaction in multiple use forests. *Ecological Modelling* 140: 81-97.
- Balai Konservasi Sumber Daya Alain., Data Konflik Satwa. Provinsi Sumatera Barat. Kota Padang.
- Begon M, CR Townsend, JL Harper. 2006. *Ecology: from individuals to ecosystems*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Booth DJ, P Biro. 2008. *Adaptation*. Di dalam: Jorgensen SE, BD Fath, editor. 2008. *Encyclopedia of Ecology*. Amsterdam: Elsevier B.V.
- Departemen Kehutanan Republik Indonesia. 2007: *Strategi Konservasi dan Rencana Aksi Harimau sumatera (Panthera tigris sumatrae) 2007- 2017*, Jakarta
- Eisenberg, J.F. and J. Seidensticker. 1976. Ungulates in southeast Asia: A consider of biomass estimates for selected habitats. *Biology Conservation* 10: 293-308.
- Franklin, N., Bastoni, Sriyanto, D. Siswomartono, J. Manansang, and R. Tilson. 1999. Last of the Indonesian tigers: a cause for optimism. In: Siedensticker, J., S. Christie, and P. Jackson (eds.). *Ridding the Tiger: Tiger Conservation in Human Dominated Landscape*. Cambridge, UK.: Cambridge University Press.
- Ganesa A, Aunurohim A. 2012. Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*). Institut Teknologi Sepuluh November (ITS). Surabaya.
- Ganesa, Ari. Aunurohim. Perilaku Harian Harimau sumatera (Pan sumatfirerdaan-konservasi ex-situ Kebun Binatang Suraba *JURNAL SAINS DAN SENT*. ITS Vol. 1, No. 1, (Sept. 2012). Jurusan ϕ to ogi, Fakultas—Matteriatika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya
- Ganesa A dan Aunurohim, 2012. Perilaku Harian Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) dalam Konservasi Ex-situ Kebun Binatang Surabaya. *Jurnal sains dan seni ITS*. 1(1).

- Khatimah. 2010. Pola Aktivitas Harian Induk Betina Simakobu (*Simias concolor*) Dalam Masa Laktasi di Hutan Peleonan, Sibentt Utara, Kepulauan Mentawai. Skripsi Program Studi Biologi Fakultas MIPA : Universitas Indonesia.
- Kinnaird, M. F., Sanderson E. W., O'Brien, T. G., Wibisono, H. T. & Woolmer, G. 2003. Deforestation trends in a tropical landscape and implications for endangered large mammals. *Conservation Biology* 17(1): 245-257.
- Kuncoro. 2004. Aktivitas Harian *Pongo pygmaeus* rehabilitant di Hutan Lindung Pegunungan Meratu Kaltim. Skripsi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana: Bali.
- Kuswanda W, 2014. Orangutan Batang Toru: Kritis di Ambang Punah. F rda Press. Bogor.
- Linkie, M., D. J. Martyr, J. Holden, A. Yanuar, A. T. Hartana, J. Sugardjito, & N. Leader-Williams. 2003. Habitat destruction and poaching threaten the Sumatran tiger in Kerinci Seblat National Park, Sumatra. *Oryx* 37: 41-48.
- Lynam, A.J., T. Palasuwan, J. Ray, and S. Galster. 2000. Tiger Survey Techniques and Conservation Handbook. Bangkok: Wildlife Conservation Society-Thailand Program.
- Nyhus, P.J. and R. Tilson. 2004. Characterizing tiger-human conflict in Sumatra, Indonesia: Implications for conservation. *Oryx* 38: 68-74.
- O'Brien, T.G., M.F. Kinnaird, and H.T. Wibisono. 2003. Crouching Tiger, Hidden Prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Animal Conservation* 6: 131-139.
- Paiman A, Anggraini R, Maijunita. 2018. Faktor Kerusakan Habitat dan Sumber Air Terhadap Populasi Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929) di Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah III Taman Nasional JunLalSIbi:LIZap,ika 2(2): 22-28.
- Ramono, W. Santiapilla, C. 1994. Conservation of Sumatran Tigers in Indonesia, in Tilson R. L., Soemarna K., Ramono W., Lusli S., Traylor-Holzer K., and Seal U.S. (eds.). Sumatran Tiger Population 89 and Habitat Viability Analysis Report. Apple Valley, Minnesota, Indonesian Directorate of Forest Protection and Nature Conservation and IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group. p: 85-92
- Tilmari,D. 1982. Resource Competition and Community Structure. Princeton: Princeton University Press.
- Tomaszewska MW, Utama 1K, NM IG, Chaniago TD. 1991. Reproduksi, tingkah laku dan produksi temak di Indonesia. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka.
- Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa.
- Plowden, C. 8z),..D. Bowles. 1997. The illegal market in tiger parts in northern Sumatra, Indonesia. *Oryx* 31: 59-66.
- Priam , Santosa Y, Prasetyo LB, Kartono AP. 2012. Home Range And Movements Of Male Translocated Problem Tigers In Sumatra. *Asian Journal Of Conservation Biology*. 1(1): 20-30.
- Ridw. R, Nahrowi, Sofyan LA. (2000). Pemberian Berbagai Jenis Pakan Untuk Mengevaluasi Palabilitas Konstunsi Protein dan Energi Pada Kadal (*Mabouya multifasciata*). *Biodiversitas* .2 (1): 98-103
- Soehartono. 2007. Strategi Dan Rencana Aksi Konservasi Harimau sumatera. Departemen Kehutanan.

- Soeha ono ,T, Hariyo. T, Sunarto, Deborah Martyr, Heny Djok, Thomas Maddox, 2007. Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Harimau Sumatera 2007 - 2017. Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- Sunquist, M.E, K.U. Karanth, and F.C. Sunquist. 1999. Ecology, behaviour and resilience of the tiger and its conservation needs. In: Siedensticker, J., S. Christie, and P. Jackson (eds.). Ridding the Tiger: Tiger Conservation in Human Dominated Landscape. Cambridge, UK.: Cambridge University Press.
- Sriyanto dan Rustiati, E.L. 1997. Hewan mangsa potensial harimau Sumatera di Taman Nasional Way Kambas, Lampung. Dalam: Tilson, R., Sriyanto, E.L. Rustiati, Bastoni, M. Yunus, Sumianto, Apriawan, dan N. Franklin (ed.). Proyek Penyelamatan Harimau Sumatra: Langkah-langkah konservasi dan Manajemen In-situ dalam Penyelamatan Harimau Sumatra. LIPI. Jakarta
- O'Brien, T.G., M.F. Kinnaird, and H.T. Wibisono. 2003. Crouching Tiger, Hidden Prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Animal Conservation* 6: 131-139.
- Whitten, A.J., S.J. Damanik, J. Anwar, dan N. Hisjam.)1984. *Ekologi Sumatra*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada ess.
- Winarno, Gundari Djoko. 2009. Perilaku Satwa Liar. JI. JI. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, Komplek Unila Gedongmeneng Bandar Lampung
- Wicaksono, R. 2010. Perubahan tingkah laku makan dan agonistik domba ekor tipfs (*Ovis aries*) akibat pemberian pakan rumput koronivia (*Brachiariahimidicola*) dan kulit singkong. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Woodroffe, R. and J.R. Ginsberg. 1998. Edge effect and the extinction of population inside protected areas. *Science* 280: 2126-2128.
- Yolanda, Rusdi dan Supiyani A. 2017. Kajian Kesejahteraan Harimau Sumatera Pada Konservasi Ex-situ Di Taman Margasatwa Ragunan Dan Taman Margasatwa Bandung. *Bioma. Biologi UNJ Press*. Vol 13(2).
- Yultisman, Azizah M dan Wardoyo SE, 2019. Konservasi Ex-situ Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) di TMR Jakarta. *Jurnal Sains Natural Univeritas Nusa Bangsa*. Vol 9(1).