

TINGKAT KESEJAHTERAAN GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI PUSAT LATIHAN GAJAH TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

(Skripsi)

Oleh

**Tasya Charolina Panjaitan
1914151081**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

TINGKAT KESEJAHTERAAN GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI PUSAT LATIHAN GAJAH TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Oleh

TASYA CHAROLINA PANJAITAN

Populasi gajah sumatera mengalami penurunan drastis akibat perubahan dan pergeseran habitat gajah. Upaya pelestarian gajah sumatera dapat dilakukan dengan adanya kegiatan konservasi. Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas merupakan salah satu upaya konservasi untuk mengatasi masalah ini. Namun, sebagai lembaga konservasi, kesejahteraan gajah sumatera harus diperhatikan berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip bebas dari rasa kelaparan dan kehausan, bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik, bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka, bebas dari rasa takut dan tertekan, serta bebas untuk bertingkah laku normal. Penelitian ini dilakukan di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas pada bulan Januari 2023 sampai Februari 2023. Metode yang digunakan adalah studi pustaka, observasi lapang, dan kuesioner terhadap 30 responden. Analisis data dengan mendeskripsikan kesesuaian pengelolaan dan kemudian dihitung berdasarkan penilaian kesejahteraan satwa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 33 individu gajah sumatera dengan capaian implementasi kesejahteraan gajah di PLG TNWK memiliki skor sebesar 3,80. Hal ini menunjukkan bahwa dari lima aspek kesejahteraan satwa gajah sumatera di PLG TNWK ini sudah berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Gajah sumatera, kesejahteraan satwa, konservasi.

ABSTRACT

WELFARE OF SUMATRAN ELEPHANTS (*Elephas maximus sumatranus*) IN ELEPHANT TRAINING CENTER WAY KAMBAS NATIONAL PARK

By

TASYA CHAROLINA PANJAITAN

The population of sumatran elephants has experienced a drastic decline due to changes and shifts in elephant habitats. Conservation efforts can be made to preserve the sumatran elephants, and the Elephant Training Center in Way Kambas National Park is one such effort to address this problem. However, as a conservation institution, the welfare of the sumatran elephants must be considered based on the principle of animal welfare. The aim of this research is to analyze the condition of sumatran elephants at the Elephant Training Center Way Kambas National Park based on the principles of freedom from hunger and thirst, freedom from discomfort due to temperature and physical conditions, freedom from pain, injury, and disease, freedom from fear and distress, and the freedom to express normal behavior. This research was conducted at the Elephant Training Center in Way Kambas National Park from January 2023 to February 2023. The methods used were literature review, field observation, and questionnaire to 30 respondents. Data analysis was carried out by describing the suitability of management and then calculated based on the assessment of animal welfare. The results showed that there were 33 individual sumatran elephants with the achievement of implementing elephant welfare in the WKNP PLG with a score of 3.80. This indicates that of the five aspects of animal welfare, the Sumatran elephant welfare in the Elephant Training Center in Way Kambas National Park is already well-established.

Keywords : Sumatran elephants, animal welfare, conservation.

TINGKAT KESEJAHTERAAN GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI PUSAT LATIHAN GAJAH TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Oleh

Tasya Charolina Panjaitan

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

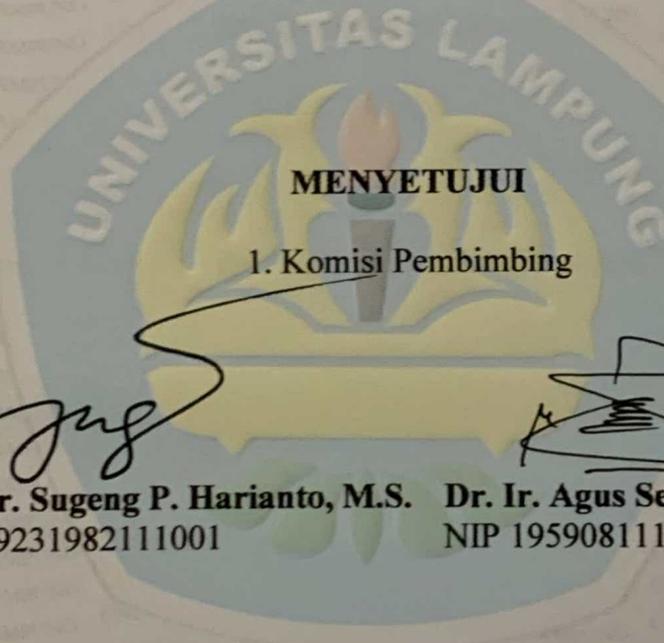
Judul : **TINGKAT KESEJAHTERAAN GAJAH
SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI
PUSAT LATIHAN GAJAH TAMAN
NASIONAL WAY KAMBAS**

Nama Mahasiswa : **Tasya Charolina Panjaitan**

NPM : 1914151081

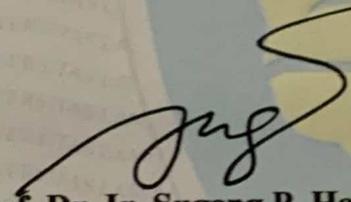
Program Studi : Kehutanan

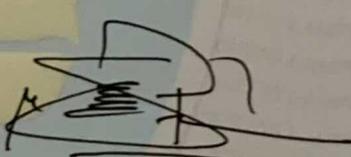
Fakultas : Pertanian



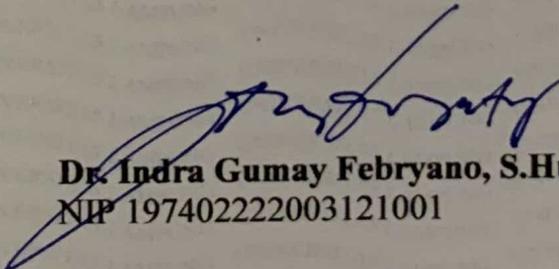
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.
NIP 195809231982111001


Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., IPM.
NIP 195908111986031001

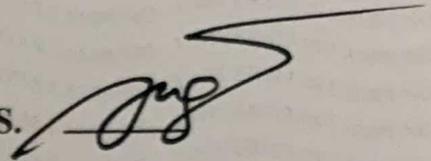
2. Ketua Jurusan Kehutanan


Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.
NIP 197402222003121001

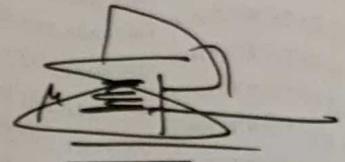
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

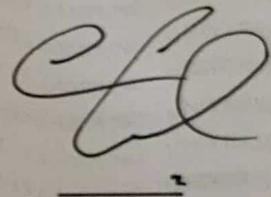
Ketua Komisi : Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.



Anggota : Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., IPM.



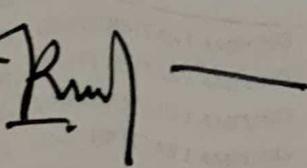
**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Gunardi D. Winarno, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Mei 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tasya Charolina Panjaitan
NPM : 1914151081
Jurusan : Kehutanan
Alamat Rumah : Kp. Rambay, Kelurahan Ciluar, Kecamatan Kota Bogor
Utara, Provinsi Jawa Barat

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan berdasarkan pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dari sumbernya, dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 23 Juni 2023
Yang membuat pernyataan



Tasya Charolina Panjaitan
NPM 1914151081

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Tasya Charolina Panjaitan, dilahirkan di Bogor pada tanggal 05 Februari 2001, merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Gindo Panjaitan dan Ibu Lasmina Simanjuntak. Pendidikan formal penulis diawali di SDN Neglasari pada tahun 2007-2013, lalu melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 15 Bogor pada tahun 2013-2016, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Sukaraja pada tahun 2016-2019.

Tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi). Selama menjadi mahasiswa, Penulis aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (HIMASYLVA) sebagai sekretaris Bidang Komunikasi Informasi dan Pengabdian Masyarakat pada Kepengurusan tahun 2021. Selain itu, Penulis mempublikasikan prosiding yang dimuat pada Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia dengan Judul Pengelolaan Pakan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia.

Penulis telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di Desa Sukamantri, Kecamatan Tamansari, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Penulis juga pernah melaksanakan kegiatan Praktik Umum (PU) di Kampus Lapangan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Desa Getas, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dan Hutan Pendidikan Wanagama pada bulan Agustus 2022 selama 20 hari.

Ora et Labora

“Sebab itu janganlah kamu kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari.”

- Matius 6:34

SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul **”Tingkat Kesejahteraan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas”** merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Terwujudnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Susni Herwanti, S.Hut., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S. selaku dosen pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, ilmu, gagasan, kritik, saran, dan motivasi dengan penuh kesabaran selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung hingga proses skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., IPM. Selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mendukung, memberikan ilmu, gagasan, kritik, saran, dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Dr. Ir. Gunardi D. Winarno, M.Si. selaku dosen pembahas atau penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang baik untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Machya Kartika Tsani, S.Hut., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, pikiran dan memberikan motivasi serta banyak masukan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Lampung.
8. Segenap dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi penulis selama mengikuti proses perkuliahan.
9. Bapak Kuswandono, S. Hut., M.P. selaku Kepala Balai Taman Nasional Way Kambas beserta staf administrasi Taman Nasional Way Kambas yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas.
10. Bapak Catur Marsudi selaku Koordinator PLG TNWK, Ibu Drh. Diah Esti Anggraini selaku Dokter Hewan di Pusat Latihan Gajah, Bapak-bapak pengelola kebun pakan, polisi hutan dan *mahout* yang telah meluangkan waktu dan membantu penulis selama penelitian berlangsung.
11. Kedua orang tua penulis yang hebat yaitu Bapak Gindo Panjaitan dan Ibu Lasmia Simanjuntak, yang selalu memberikan doa, dukungan, nasehat, dan selalu mengusahakan untuk mencukupi kebutuhan penulis baik moril maupun materiil hingga penulis bisa melangkah sejauh ini. Terima kasih untuk segala pengorbanan dan kerja keras dalam memberikan pendidikan untuk penulis.
12. Kedua kakak penulis yaitu Ronald Rhyado Panjaitan dan Devi Meynasari Panjaitan, terima kasih atas semua dukungan dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
13. Sahabat penulis yaitu Nabilah Aprilia Surachman, Ayu Sariani, Yessica Mayliani Sitinjak, Lilik Fauziah, dan Citra Amallia yang telah kebersamai penulis sejak menjadi mahasiswa baru hingga menjadi Sarjana Kehutanan. Terima kasih untuk segala dukungan, saran, waktu, pikiran, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
14. Popy Sry Handayani, Fawwaz Akbar, Allifa, Adinda, dan Dendi yang telah berjuang bersama dalam pengambilan data penelitian di PLG TNWK.

15. Saudara seperjuangan Kehutanan 2019 “FORMICS” yang telah berjuang bersama-sama untuk mencapai gelar Sarjana Kehutanan.
16. Teman-teman kosan Gracia Putri Indah yaitu Serena, Wenny, Nabilah, dan Ayu yang telah bersama-sama melalui suka dan duka mengerjakan skripsi.
17. Semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu.
18. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih sudah bertahan dan tidak putus asa sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan belum sempurna. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat dan berguna bagi kita semua.

Bandar Lampung, 31 Mei 2023
Penulis,

Tasya Charolina Panjaitan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	7
2.2 Gajah Sumatera.....	9
2.3 Klasifikasi dan Morfologi Gajah Sumatera.....	10
2.4 Kesejahteraan Satwa	11
2.5 Persyaratan Gajah Sumatera untuk Hidup di Alam.....	12
2.6 Habitat Gajah Sumatera	14
2.7 Perilaku Gajah Sumatera	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Jenis Data.....	18
3.4 Teknik Pengambilan Data.....	19
3.5 Analisis dan Pengolahan Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Deskripsi Gajah Sumatera di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas.....	22
4.2 Bebas dari Adanya Rasa Kelaparan dan Kebutuhan	29
4.3 Bebas dari Ketidaknyamanan Suhu dan Fisik	34
4.4 Bebas dari Rasa Sakit, Penyakit, dan Luka	35
4.5 Bebas dari Rasa Takut dan Menderita	37
4.6 Bebas untuk Bertingkah Laku Normal	38
4.7. Tingkat Kesejahteraan Satwa	40

V. KESIMPULAN.....	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penilaian aspek kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK	18
2. Skor penilaian kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK.....	20
3. Klasifikasi penilaian dan skala terbobot kesejahteraan satwa.....	20
4. Deskripsi gajah sumatera di PLG TNWK.....	22
5. Penilaian aspek bebas dari rasa kelaparan dan kehausan.....	30
6. Produktivitas hijauan pakan gajah pada petak penggembalaan	31
7. Penilaian aspek bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik.....	34
8. Penilaian aspek bebas rasa sakit, dan penyakit, dan luka	36
9. Penilaian aspek bebas dari rasa takut dan menderita	37
10. Penilaian bebas untuk bertingkah laku normal	39
11. Nilai kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Penelitian.	6
2. Peta Lokasi Penelitian di PLG TNWK.	17
3. Sketsa plot pengambilan produktivitas hijauan.	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner Penelitian	54
2. Dokumentasi Penelitian	57
3. Surat Tugas Pengambilan Data	68

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Populasi gajah sumatera mengalami penurunan yang sangat signifikan. Jumlah penurunan populasi ini terjadi secara drastis dari sekitar 5000 ekor pada tahun 1980 menjadi 1970 ekor pada tahun 2013. Akibat penurunan populasi gajah sumatera ini membuat badan konservasi dunia IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) menetapkan status gajah sumatera sebagai spesies yang terancam punah (Kurniadi *et al.*, 2020). Menurut Hamid (2001), penyebab dari penurunan populasi gajah dikarenakan terjadinya penyusutan habitat, sehingga berdampak pada ketidakmampuan habitat tersebut untuk menampung populasi gajah. Faktor-faktor lain yang juga berperan dalam penurunan populasi gajah meliputi buruknya kualitas habitat gajah serta terjadinya konflik antara gajah dan manusia (WWF & BKSDA Provinsi Riau, 2010). Kondisi-kondisi tersebut juga dapat terjadi karena habitat gajah semakin terbatas akibat pemanfaatan lahan untuk pemukiman dan pembangunan non kehutanan. Dalam Fadillah *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin berkurangnya populasi gajah dari tahun ke tahun dapat terjadi akibat dampak dari perubahan dan pergeseran habitat gajah sumatera. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan konservasi untuk menjaga populasi gajah sumatera.

Upaya pengelolaan satwa liar perlu untuk memperhatikan faktor habitat (Zainal *et al.*, 2018). Habitat adalah lingkungan di mana makhluk hidup dan berkembang biak. Satwa membutuhkan habitat yang dapat menyediakan semua kebutuhannya untuk hidup, seperti sumber pakan, air, tempat untuk berlindung, ruang gerak, dan tempat untuk berkembang biak. (Handari, 2012). Menurut Adelina *et al.* (2016) kondisi habitat yang baik mencakup berbagai unsur, seperti ketersediaan pakan yang mencukupi dan mampu mendukung perkembangbiakan

dengan kondisi yang normal. Hilangnya habitat dapat diakibatkan dari aktivitas penebangan hutan diikuti oleh perburuan dan perdagangan liar (Zainal *et al.*, 2018).

Penurunan populasi gajah sumatera di Indonesia diperkirakan telah terjadi sebanyak 35% sejak tahun 1992 karena berbagai ancaman yang dihadapinya (Soehartono *et al.*, 2007). Ancaman terbesar yang dihadapi adalah pembukaan lahan dan perburuan liar yang menyebabkan gajah sumatera termasuk dalam kategori satwa liar yang dilindungi keberadaannya oleh Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Hayati dan Ekosistemnya karena telah terancam bahaya kepunahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghentikan laju kepunahan satwa liar yaitu dengan melakukan pemeliharaan wilayah *ex-situ* atau di luar habitat aslinya untuk pemanfaatan yang berkelanjutan. Hal ini merupakan upaya yang diharapkan dapat mencegah kepunahan populasi satwa liar (Novitri, 2016). Program *ex-situ* adalah suatu upaya konservasi yang bertujuan untuk perlindungan satwa yang terancam kepunahan, dan dapat dijadikan sarana untuk pembelajaran bagi masyarakat. Akan tetapi, program tersebut memiliki keterbatasan. Seperti adanya ketergantungan pada sumber daya finansial yang besar untuk memelihara satwa tertentu, dan program ini hanya berfokus pada perlindungan satu atau beberapa spesies saja (Indrawan *et al.*, 2007).

Upaya pelestarian satwa dapat dilakukan melalui strategi konservasi di habitat alami (*in-situ*) dan di luar habitat alami (*ex-situ*). Namun, pelestarian gajah di PLG berbentuk semi *in-situ* atau konservasi di habitat alaminya dan masih terdapat campur tangan manusia. Konservasi gajah dapat berupa penangkapan gajah, penempatan di tempat yang sesuai, serta memberikan pelatihan kepada gajah yang telah dijinakkan (Alikodra, 2002). Menurut Alikodra (1990), gajah yang keberadaannya mengganggu lahan pertanian akan ditangkap oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), kemudian gajah tersebut akan dibawa ke Pusat Latihan Gajah untuk dilakukan penjinakkan. Pemerintah melakukan berbagai cara untuk pengelolaan gajah yang telah dijinakkan diantaranya adalah mitigasi konflik antara gajah dengan manusia, registrasi, penelitian ekologi, kegiatan konservasi, pendidikan konservasi, dan ekoturisme.

Populasi gajah sumatera semakin terancam keberadaannya karena beberapa faktor, diantaranya adalah tingginya gangguan terhadap gajah sumatera dan

terbatasnya ilmu pengetahuan saat ini mengenai kehidupan gajah pada habitat aslinya (Mustafa, 2018). Keberadaan populasi yang mulai menurun ini menyebabkan diperlukannya upaya konservasi terhadap gajah sumatera. Salah satu upaya konservasi dari gajah sumatera yakni dengan adanya Pusat Latihan Gajah (PLG) yang berada di area Taman Nasional Way Kambas, Provinsi Lampung. PLG merupakan representasi ekosistem dataran rendah yang mencakup beberapa tipe ekosistem seperti hutan sekunder, padang rumput, dan rawa (Riba'i *et al.*, 2013). Upaya perlindungan terhadap satwa liar yang berada disekitar kawasan konservasi perlu untuk dilakukan agar tetap menjaga keberadaan spesies di habitat alaminya. Tindakan konservasi yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan status perlindungan dan pelarangan kegiatan perburuan di kawasan PLG TNWK (Kamaluddin, 2019). Sebagai Pusat Latihan Gajah yang merupakan lembaga konservasi, kesejahteraan gajah sumatera perlu diperhatikan berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa. Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam nomor P.9/IV-SET/2011 pasal 1 ayat 2, disebutkan bahwa kesejahteraan satwa merupakan keberlangsungan hidup satwa yang perlu diperhatikan oleh pengelola agar satwa hidup sehat, cukup pakan, dapat mengekspresikan perilaku secara normal, serta tumbuh dan berkembangbiak dengan baik dalam lingkungan yang aman dan nyaman (Ayudewanti, 2013).

Pada umumnya tingkat kesejahteraan gajah sumatera dapat diukur dengan menggunakan 5 standar minimum kesejahteraan satwa yakni (1) bebas dari adanya rasa kelaparan dan kehausan, (2) bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik, (3) bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka, (4) bebas dari rasa takut dan tertekan, (5) bebas untuk bertingkah laku normal sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam nomor P.9/IV-SET/2011. Dalam pengelolaan gajah sumatera harus sesuai dengan standar minimum kesejahteraan satwa tersebut (Ayudewanti, 2013).

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah gajah sumatera di PLG TNWK bebas dari adanya rasa kelaparan dan kehausan?

2. Apakah gajah sumatera di PLG TNWK bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik?
3. Apakah gajah sumatera di PLG TNWK bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka?
4. Apakah gajah sumatera di PLG TNWK bebas dari rasa takut dan menderita?
5. Apakah gajah sumatera di PLG TNWK bebas untuk bertingkah laku normal?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas dari adanya rasa kelaparan dan kehausan.
2. Menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik.
3. Menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka.
4. Menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas dari rasa takut dan menderita.
5. Menganalisis kondisi gajah sumatera di PLG TNWK berdasarkan prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas untuk bertingkah laku normal.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK.
2. Dapat memperbaiki pengelolaan gajah sumatera di PLG TNWK.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

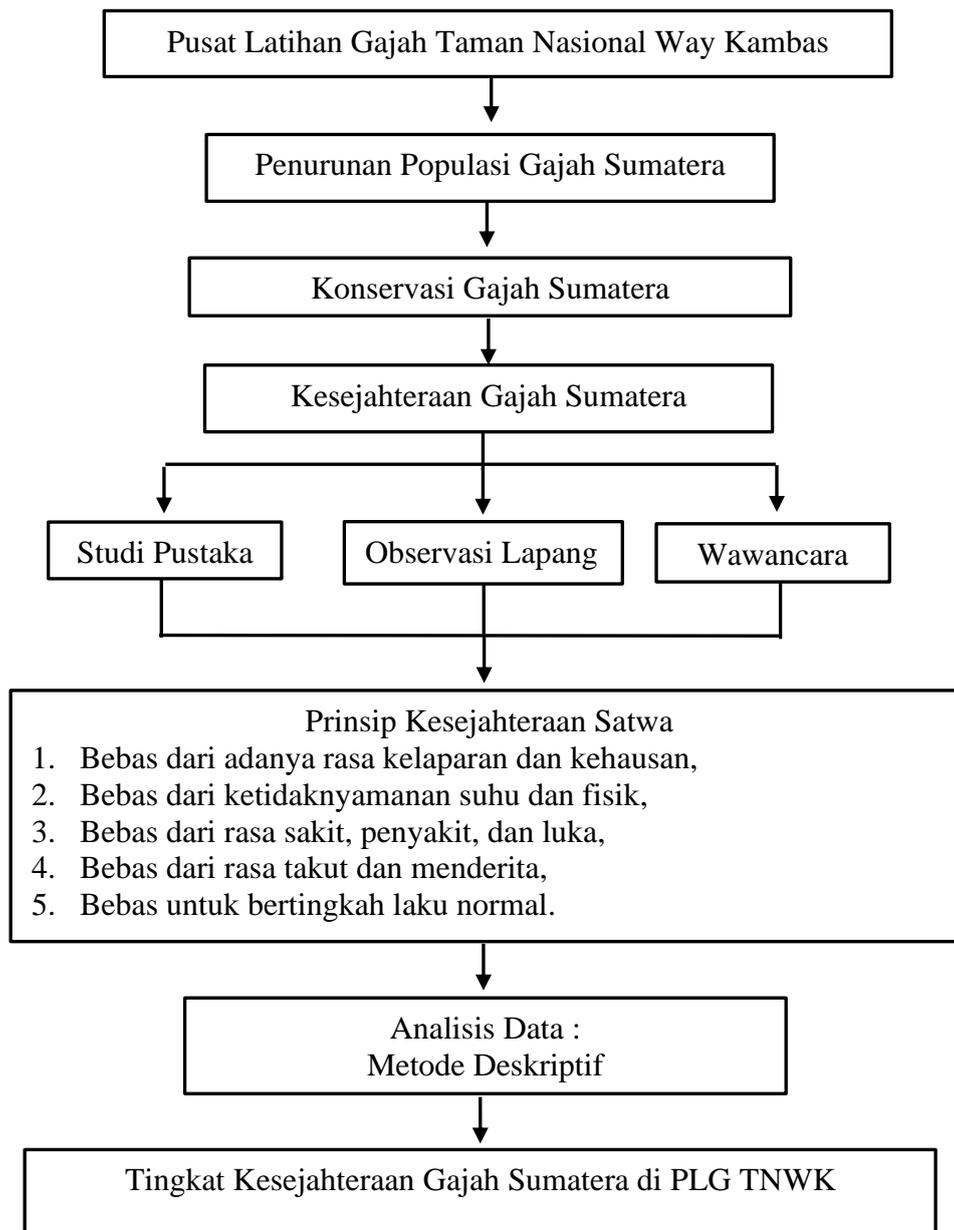
1.4 Kerangka Pemikiran

Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan satwa berjenis mamalia yang memiliki ciri bertubuh besar dan hanya terdapat di Pulau Sumatera. Satwa ini dilindungi keberadaannya berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.20 tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi dan masuk dalam kategori terancam punah

(*critically endangered*) berdasarkan IUCN *Red List* (Gopala *et al.*, 2011). Populasi gajah sumatera mengalami penurunan setiap tahunnya yang diakibatkan karena adanya perubahan dan pergeseran habitat dari gajah sumatera, sehingga perlu dilakukan kegiatan konservasi pada gajah sumatera.

Upaya konservasi terhadap gajah sumatera perlu dilakukan. Adanya PLG yang berada di area TNWK Provinsi Lampung merupakan salah satu bentuk upaya dari konservasi dari gajah sumatera. PLG adalah tempat pelatihan untuk gajah yang telah dijinakkan dan merupakan bentuk konservasi satwa yang berfokus pada gajah sumatera. Tingkat kesejahteraan gajah sumatera di PLG diamati dengan menggunakan metode studi pustaka, observasi lapang, dan wawancara yang mengacu pada prinsip kesejahteraan satwa yakni bebas dari rasa kelaparan dan kehausan, bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik, bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka, bebas untuk bertingkah laku normal, bebas dari rasa takut dan tertekan.

Hasil penilaian terhadap pengelolaan dalam memenuhi kesejahteraan satwa dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai yang didapat. Nilai dari masing-masing variabel pada setiap aspek kesejahteraan dijumlah dan dihitung rata-ratanya, kemudian dimasukkan ke dalam klasifikasi penilaian yang ada untuk dapat menentukan pengelolaan kesejahteraan satwa di PLG TNWK. Kerangka pikir ini disusun menjadi bagan alir sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Taman Nasional Way Kambas merupakan kawasan yang secara administrasi terletak di dua kabupaten yaitu Kabupaten Lampung Timur yang meliputi Kecamatan Labuhan Maringgai, Braja Selehah, Way Jepara, Labuhan Ratu, dan Purbolinggo, serta Kabupaten Lampung Tengah yang mencakup Kecamatan Rumbia dan Kecamatan Seputih Surabaya. Secara geografis kawasan TNWK berada pada $105^{\circ} 33'$ - $105^{\circ}54'$ BT dan $4^{\circ} 37'$ - $5^{\circ}16'$ LS. Kawasan tersebut berada di wilayah BTNWK dengan luas sebesar 125.621,3 ha. Bagian utara dibatasi oleh Sungai Way Seputih dengan panjang 30 km, bagian selatan dan tenggara dibatasi oleh Sungai Way Penet sepanjang ± 30 km, bagian barat dibatasi oleh Sungai Way Sukadana dengan panjang 18 km, serta bagian timur berbatasan dengan Pantai Laut Jawa sepanjang ± 65 km (BTNWK, 2016).

TNWK merupakan kawasan yang memiliki ekosistem asli. Pengelolaannya berbentuk sistem zonasi dengan tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, pariwisata dan rekreasi alam. Taman Nasional dapat dimanfaatkan untuk melindungi serta melestarikan flora dan fauna yang dilakukan dengan adanya upaya pelestarian berbentuk semi in-situ (pada habitat alaminya namun masih terdapat campur tangan manusia) (Subangkit *et al*, 2014). TNWK memiliki sumber daya alam baik hayati dan nonhayati yang berpotensi sangat besar untuk dikembangkan menjadi objek wisata yang dapat menarik wisatawan lokal maupun luar negeri. Beberapa objek wisata yang terkenal di TNWK baik dalam tingkat provinsi maupun nasional, meliputi PLG yang terkenal dengan gajah jinak sebagai aset utamanya, Suaka Rhino Sumatera (SRS) dengan aset utamanya yaitu badak sumatera (BTNWK, 2016).

Balai TNWK memiliki unit pengelolaan fasilitas yang secara khusus ditujukan untuk konservasi gajah sumatera, yaitu PLG. Pengelolaan PLG dipimpin oleh seorang Koordinator, yang memiliki peran untuk bertanggung jawab mengawasi dan mengelola fungsi untuk pengawetan, penelitian, dan pariwisata. Pada awalnya, pembangunan fasilitas PLG yang didirikan pada tahun 1985 bertujuan untuk mitigasi konflik antara gajah dan manusia. Konflik yang sering terjadi yaitu ketika gajah masuk ke daerah pemukiman masyarakat dan merusak serta memakan hasil pertanian. Selain itu, gajah juga dapat merobohkan gubuk masyarakat, sehingga masyarakat merasa terganggu dan tidak aman karena keberadaan gajah (Utami, 2015). Konflik yang terjadi terus menerus antara manusia dengan gajah dapat berdampak pada kerugian materi bahkan kerugian jiwa (Prtiwi, 2020). Gajah yang ditangkap dari habitat alaminya, kemudian akan mendapatkan pelatihan yang akan dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, seperti membantu sektor pertanian, penelitian, dan pariwisata, serta dimanfaatkan untuk menghalau gajah liar yang akan memasuki kawasan pemukiman. PLG diharapkan mampu menghasilkan anakan yang dapat dilepasliarkan untuk meningkatkan populasi gajah sumatera di alam.

PLG yang berada di TNWK merupakan pusat pelatihan gajah yang pertama didirikan di Indonesia dan pusat pelatihan gajah sumatera yang dibentuk pada tahun 1995. Gajah yang berada di PLG mendapatkan pelatihan untuk diberdayakan dalam bidang wisata, seperti atraksi permainan sepak bola, berenang, dan kegiatan lainnya (Mukhtar, 2004). Tujuan awal didirikannya PLG yaitu untuk mengurangi konflik antara gajah dan manusia. Seiring dengan perkembangan PLG, saat ini tempat tersebut juga menjadi daya tarik bagi wisatawan yang ingin melihat secara langsung aktivitas gajah yang telah terlatih. Gajah-gajah di PLG dimanfaatkan untuk beberapa kepentingan, seperti membantu menangani konflik antara manusia dan satwa, menyelamatkan satwa, melakukan patroli keamanan, serta sebagai sarana transportasi yang mendukung upaya mengendalikan kebakaran yang terjadi di hutan. Adapun kegiatan yang disediakan di PLG meliputi atraksi gajah, naik kereta gajah, permainan gajah, menendang bola, berfoto dengan gajah, safari gajah, serta pengamatan satwa dengan gajah dan kegiatan lainnya. Selain itu, pihak pengelola PLG juga menawarkan atraksi khusus yaitu mengikuti kegiatan pawang gajah

dalam merawat gajah seperti pemberian makanan dan minuman, melakukan patroli gajah, serta pengamatan penanganan gangguan pada gajah. (BTNWK, 2012).

Gajah yang diberdayakan di PLG Way Kambas telah melalui tiga tahapan yaitu tata liman, bina liman dan guna liman. Proses pendidikan dan pelatihan gajah di PLG Way Kambas melibatkan beberapa tahapan. Tahapan awal latihan dasar yang diberikan kepada gajah di PLG Way Kambas meliputi: 1) tahap penjinakan dan pengenalan gajah terhadap instruksi pelatih, dilakukan di tempat khusus yang disebut *runk* 2) mengangkat kaki depan kanan dan kiri sebagai bentuk pelatihan disiplin terhadap perintah; 3) mengangkat kaki depan untuk membantu pelatih naik ke punggung gajah; 4) latihan untuk mengenali instruksi-instruksi seperti berhenti, jalan, belok kanan, dan belok kiri; 5) tahap mengenal lingkungan, di mana gajah ditemani oleh seorang pelatih yang menuntunnya melewati jalan yang ramai agar gajah terbiasa dengan lingkungannya; 6) latihan duduk di air dan di darat yang dilakukan ketika gajah sedang dimandikan dimandikan, karena gajah senang bermain air, maka perintah untuk duduk di air cepat diikuti. Hal yang sama juga dilakukan di darat; dan 7) latihan untuk mengambil barang, di mana gajah belajar untuk mengambil barang, dan memberikannya kepada pelatih yang naik di punggung secara berulang-ulang sampai gajah hafal dengan perintah pelatih. Kesabaran dan ketekunan yang tinggi dari pelatih sangat dibutuhkan dalam melatih gajah.

2.2 Gajah Sumatera

Gajah sumatera merupakan spesies endemik Sumatera yang tergolong ke dalam mamalia besar (Cassytta *et al.*, 2021). Gajah Sumatera memiliki peranan yang sangat penting yaitu sebagai spesies payung dalam suatu ekosistem (Sekar *et al.*, 2013). Gajah Sumatera memiliki peran penting dalam melindungi keanekaragaman hayati di ekosistem habitatnya dan menjaga kelestarian hutan melalui penyebaran biji-bijian. Namun, peranan gajah sumatera ini terganggu oleh manusia dengan adanya penurunan kualitas habitat (Garsetiasih *et al.*, 2018). Akibat dari penurunan kualitas habitat tersebut berpengaruh terhadap jumlah populasi gajah.

Gajah dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yakni gajah asia dan gajah afrika (Abdullah *et al.*, 2012). Gajah sumatera masuk ke dalam subspecies dari

gajah asia. Habitat alami dari gajah sumatera ini yaitu seluruh hutan di pulau sumatera, mulai dari daerah Lampung hingga Provinsi Aceh (Abdullah *et al.*, 2012). Menurut Nuryasin (2014), Keberadaan hutan memiliki peranan yang sangat berpengaruh besar untuk kehidupan gajah. Hal ini dikarenakan gajah sangat bergantung pada hutan untuk mencari makan, sebagai tempat untuk tinggal, dan tempat berkembang biak, serta sebagai tempat untuk perlindungan diri. Gajah sumatera masuk dalam satwa dilindungi menurut Undang- Undang No.5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan diatur dalam peraturan pemerintah, yaitu PP 7/1999 tentang Pengawetaan Jenis Tumbuhan dan Satwa (WWF, 2005). Spesies ini juga terdaftar dalam *red list IUCN* dengan status terancam punah dan masuk ke dalam kelompok *Appendix I* berdasarkan *Convention on International Trade of Endangered Species* (CITES).

2.3 Klasifikasi dan Morfologi Gajah Sumatera

Gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) merupakan mamalia yang memiliki klasifikasi sebagai berikut (Cisztek, 1999) :

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Class : Mamalia

Ordo : Proboscidae

Family : Elephantidae

Genus : *Elephas*

Species : *Elephas maximus*

Subspecies : *Elephas maximus sumatranus*

Gajah sumatera adalah satwa yang memiliki ukuran tubuh yang besar, dengan tinggi dapat mencapai 3 meter dan berat badan dapat mencapai 5.000 kilogram. Gajah memiliki kulit yang tebal sekitar 2-3 cm dan berkerut. Pada bagian permukaan tubuh gajah yang sedikit kering, terdapat pertumbuhan rambut berwarna coklat keabu-abuan. Gading pada gajah sumatera hanya dimiliki oleh gajah jantan. Menurut Ali *et al.* (2020), apabila dibandingkan dengan gajah afrika, gajah sumatera yang masuk ke dalam subspecies gajah asia ini memiliki ukuran telinga yang lebih kecil, permukaan kulit yang lebih halus, dan hanya memiliki satu perpanjangan pada ujung belalainya.

Perbedaan lainnya yang dapat dilihat yaitu pada belalai pada gajah afrika memiliki dua bibir di ujungnya, sedangkan belalai gajah sumatera hanya memiliki satu bibir pada ujung belalainya (Ciszek, 1999). Belalai pada gajah memiliki peranan sebagai tangan, alat untuk bernapas, menyentuh, menggapai, sebagai senjata, serta sebagai alat untuk berkomunikasi (Shoshani, 2005). Gajah menggunakan belalainya untuk menggapai makanannya dengan cara digerakkan memanjang, melingkar atau menggulung (Abdullah *et al.*, 2005).

Gajah memiliki 2 pasang kaki yang digunakan untuk berjalan dan membantu pergerakannya untuk berdiri, berbaring dan makan. Selain itu, gajah menggunakan kaki depannya untuk membantu menghancurkan, memotong atau memecah makanan yang terlalu besar (Hutchinson *et al.*, 2006).

2.4 Kesejahteraan Satwa

Kesejahteraan satwa didefinisikan dalam *Terrestrial Animal Health Code* (WOAH 2012) sebagai suatu kemampuan satwa untuk beradaptasi dengan lingkungan tempat tinggalnya. Kesejahteraan satwa mengacu pada kondisi normal satwa dan perlakuan yang diberikan kepada satwa tersebut. Selain itu, kesejahteraan juga dapat didefinisikan sebagai interaksi antara individu (satwa), beserta perilaku alaminya dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kesejahteraan hewan adalah segala urusan yang berhubungan dengan keadaan fisik dan mental hewan menurut ukuran perilaku alami hewan yang perlu diterapkan dan ditegakkan untuk melindungi hewan dari perlakuan setiap orang yang tidak layak terhadap hewan yang dimanfaatkan manusia. Kesejahteraan satwa di negara berkembang secara umum dapat diklasifikasikan menjadi empat yaitu (1) kesejahteraan hewan kerja; (2) kesejahteraan hewan produksi (susu dan daging); (3) kesejahteraan hewan kesayangan (*companion animals*); dan (4) kesejahteraan satwa liar dan hewan hasil penangkaran (*captive animals*) termasuk hewan yang digunakan untuk hiburan (Rahman *et al.*, 2005). Kesejahteraan pada satwa yang dipelihara untuk kepentingan hiburan (*entertainment*) di kawasan wisata penting diperhatikan, agar satwa tersebut tidak merasa stress terutama saat berinteraksi dengan pengunjung. Sehingga tidak mempengaruhi satwa dalam berkembang biak, dan sebagai upaya satwa tersebut terhindar dari kepunahan. Hal

tersebut erat kaitannya dengan konsep 5 kebebasan satwa (*five freedom*). *Five freedom* terdiri atas bebas dari adanya rasa kelaparan dan kehausan, bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik, bebas dari rasa sakit, penyakit, serta luka, bebas dari rasa takut dan tertekan, bebas untuk bertingkah laku normal (DEFRA, 2001).

2.5 Persyaratan Gajah Sumatera untuk Hidup di Alam

Gajah sumatera merupakan satwa yang mempertimbangkan beberapa faktor dalam memilih habitatnya, seperti ketersediaan pakan, ketersediaan naungan sebagai tempat untuk berlindung, keberadaan sumber air dan garam mineral seperti tanah garam (*salt licks*). Gajah sumatera juga memperhitungkan waktu saat melakukan berbagai aktivitas hariannya. (Abdullah, 2009). Kondisi habitat dan lokasi unit habitat sangat penting dalam mempengaruhi perilaku harian dan pemilihan habitat gajah sumatera. Habitat gajah mencakup berbagai wilayah hutan hujan tropis di pulau Sumatera, mulai dari Lampung hingga Provinsi Aceh. Habitat ini mencakup berbagai jenis hutan, seperti hutan basah berlembah, hutan payau di sepanjang pantai, dan hutan pegunungan dengan ketinggian mencapai 2000 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Zilfa, 2022).

Menurut Shoshani dan Eisenberg (1982) beberapa persyaratan gajah sumatera agar dapat hidup dan bertahan di alam antara lain sebagai berikut :

a. Naungan

Gajah sumatera merupakan satwa berdarah panas sehingga cenderung bergerak mencari naungan (*thermal cover*) saat kondisi cuaca panas. Hal ini bertujuan untuk menjaga suhu tubuhnya agar stabil dan sesuai dengan lingkungan sekitarnya. Lokasi yang sering dipilih gajah untuk bernaung dan beristirahat pada siang hari adalah vegetasi hutan yang lebat.

b. Makanan

Gajah sumatera merupakan satwa pemakan tumbuhan (herbivora) sehingga membutuhkan ketersediaan makanan hijau yang cukup di habitatnya untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Gajah membutuhkan habitat yang memiliki vegetasi pohon disekitarnya sebagai tambahan makanan untuk memenuhi kebutuhan mineral kalsium untuk memperkuat tulang, gigi, dan gading pada gajah. Karena pencernaannya yang kurang sempurna, gajah membutuhkan asupan

makanan yang sangat banyak yaitu 200-300 kg biomassa setiap hari untuk setiap ekor gajah dewasa atau sekitar 5-10% dari berat badannya.

c. Air

Gajah termasuk satwa yang sangat bergantung pada air sehingga biasanya gajah akan mencari sumber air untuk minum, mandi, dan berkubang. Gajah membutuhkan air untuk minum sebanyak 20-50 liter setiap harinya. Ketika sumber air menipis dan mengalami kekeringan, gajah akan melakukan penggalian air dengan kedalaman sekitar 50-100 cm di dasar sungai yang mengering. Gajah akan menggunakan kaki depan dan belalainya untuk melakukan penggalian.

d. Garam Mineral

Gajah juga memiliki kebutuhan akan garam-garam mineral, antara lain : kalsium, kalium, dan magnesium. Menurut Resphaty (2015), gajah sumatera memerlukan garam mineral untuk proses metabolisme tubuh yang didapatkan dari vegetasi tumbuhan pakan. Kekurangan mineral yang terdapat dari tumbuhan pakan mengakibatkan gajah akan mencari sumber mineral lain, seperti menjilat dan memakan gumpalan tanah yang mengandung garam, menggemburkan tanah tebing yang keras dengan kaki depan dan gadingnya, serta memakannya pada saat hari hujan atau setelah hujan. Hal tersebut dilakukan gajah untuk memenuhi kebutuhan mineralnya.

e. Ruang atau wilayah jelajah (*home range*)

Gajah merupakan mamalia darat terbesar yang masih ada pada saat ini. Oleh karena itu, gajah memerlukan wilayah jelajah (*home range*) yang sangat luas. Rentang luas wilayah jelajah gajah asia berkisar antara 32,4-166,9 km². Wilayah jelajah kelompok gajah di hutan primer memiliki luas dua kali lebih besar dibandingkan dengan wilayah jelajah di hutan sekunder.

f. Keamanan dan kenyamanan

Gajah merupakan satwa yang memiliki kepekaan yang tinggi terhadap suara sehingga membutuhkan lingkungan yang membuat gajah merasa aman dan nyaman. Hal ini penting untuk diperhatikan agar perilaku kawin (*breeding*) pada gajah tidak terganggu. Beberapa faktor yang diperkirakan telah mengganggu keamanan dan kenyamanan gajah yakni dengan adanya penebangan hutan yang

dilakukan oleh perusahaan HPH dengan melakukan aktivitas berintensitas tinggi yang pelaksanaannya menggunakan alat-alat berat.

2.6 Habitat Gajah Sumatera

Gajah merupakan satwa yang sangat selektif dalam memilih tempat tinggalnya, hal ini dikarenakan gajah memiliki kepekaan yang tinggi dalam mempertimbangkan berbagai kondisi lingkungannya, misalnya ketersediaan makanan, ketersediaan naungan sebagai tempat untuk berlindung, serta ketersediaan sumber air. Kondisi habitat dapat berpengaruh pada perilaku harian gajah. Habitat gajah sumatera mencakup seluruh hutan di Pulau Sumatera, mulai dari daerah Lampung hingga Provinsi Aceh. Gajah sumatera dapat ditemukan di hutan basah berlembah dan hutan payau di dekat pantai sampai hutan pegunungan dengan ketinggian 2000 mdpl (Alpiadi *et al.*, 2019).

Tempat tinggal dari gajah sumatera yaitu di hutan tropis dataran rendah dan rawa-rawa hingga mencakup ketinggian 1.000 mdpl (Saleh dan Adriani, 2005). Dalam *Zoological Society of London* (2011), habitat gajah terdiri dari hutan sekunder, primer, zona riparian, dan rawa. Daerah yang paling disukai oleh gajah adalah zona riparian dataran rendah hingga ketinggian 3.000 mdpl. Zona riparian merupakan daerah khas peralihan antara perairan dengan daratan. Gajah membutuhkan area habitat luas untuk wilayah tempat tinggal dan mencari makan. Menurut Hedges *et al.* (2002), gajah melakukan perilaku hariannya di hutan primer, meliputi interaksi sosial, menghindari ancaman, melakukan reproduksi, dan mencari makan. Dalam penelitian Seidenticker (1984) menyatakan bahwa gajah sumatera membutuhkan hutan primer sebagai tempat perlindungan dan tempat untuk beristirahat. Di hutan sekunder dan padang rumput, gajah sumatera banyak menghabiskan waktunya untuk melakukan aktivitas makan dan berjalan. Secara umum, gajah asia cenderung lebih sering beraktivitas di hutan primer daripada di hutan sekunder. (Chen *et al.*, 2006).

Kebutuhan pakan gajah yang tidak dapat terpenuhi di habitatnya, akan mendorong gajah keluar dari habitatnya untuk mencari sumber makanan yang berada disekitar habitatnya agar kekurangan pakan dapat terpenuhi (Abdullah, 2009). Dalam Seidenticker (1984), menyatakan bahwa ketika habitat gajah tersebut sudah tidak sesuai, maka gajah akan keluar dari habitat menuju kawasan yang ada

di sekitarnya antara lain perkebunan, perladangan atau pemukiman penduduk yang akan menimbulkan konflik antara gajah dengan manusia. Selain itu, ketika kondisi habitatnya dirusak, gajah sumatera akan mencari hutan lain yang dapat memenuhi kebutuhannya lalu melakukan aktivitas untuk memperoleh makanan dan *cover* (Alikodra, 1990).

2.7 Perilaku Gajah Sumatera

Perilaku gajah merupakan suatu tindakan, perbuatan, atau aktivitas pada gajah yang dilakukannya secara berulang-ulang setiap harinya dengan batasan waktu tertentu sehingga membentuk pola (Tanjung, 2019). Perilaku gajah dapat terdiri dari perilaku individu maupun kelompok/sosial. Perilaku individu pada gajah yaitu perilaku yang dilakukan setiap hari secara berulang-ulang. Sedangkan perilaku kelompok/sosial pada gajah yaitu perilaku yang dapat terjadi karena adanya suatu interaksi antara gajah dengan kelompoknya, atau sebaliknya.

Gajah membutuhkan pakan yang banyak, yaitu sekitar 396 kg dalam satu hari (Abdullah *et al.*, 2005). Pakan yang dapat dikonsumsi oleh gajah meliputi rerumputan, ranting pohon, kulit kayu, dan lain-lain. Aktivitas makan pada gajah dapat menunjukkan beberapa perilaku seperti perilaku mengamati pakan, memeriksa pakan, mengambil pakan, mengolah pakan, mengunyah pakan, dan menelan pakan (Berliani *et al.*, 2017).

Proses mengkonsumsi pakan pada gajah di kawasan hutan, yaitu gajah harus memilih dari berbagai perubahan struktur lahan berbeda yang melibatkan berbagai jenis tumbuhan, tingkat fenologi, jenis struktur, komposisi kimia, kelimpahan relatif atau mutlak, serta pola penyebaran tumbuhan. Gajah juga akan menunjukkan adanya fenomena preferensi dan palatabilitas dalam memilih pakannya (Berliani *et al.*, 2017). Palatabilitas adalah karakteristik performa bahan pakan yang ditentukan oleh sifat fisik dan kimiawinya, yang tercermin dalam aspek organoleptik seperti penampilan, aroma, rasa (seperti hambar, manis, asin, asam, atau pahit), tekstur, dan suhu. Sifat-sifat ini menjadi daya tarik dan merangsang hewan untuk mengonsumsi pakan tersebut. Perilaku gajah menunjukkan adanya fenomena preferensi terhadap tanaman. Hal ini disebabkan karena adanya faktor selektifitas gajah dalam memilih jenis pakan yang akan dikonsumsinya. Tingkat preferensi

gajah yang tinggi merupakan indikasi adanya kesukaan gajah terhadap jenis tanaman tertentu (Berliani *et al.*, 2017).

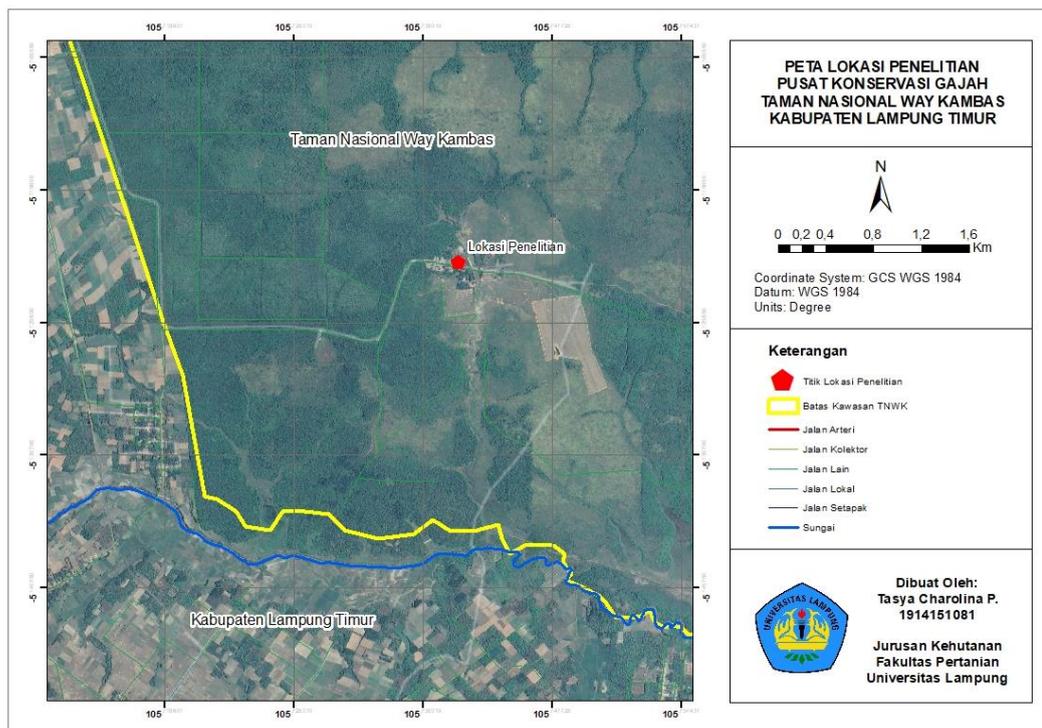
Gajah sumatera memiliki cara makan yang berbeda untuk jenis pakan rerumputan maupun pepohonan. Dalam penelitian Mohaputra *et al.* (2013) menyatakan bahwa gajah merupakan satwa herbivora yang memiliki sifat dan kebiasaan memakan rumput-rumputan (*grazer*) dan daun-daunan (*browser*). Gajah akan mematahkan pohon menggunakan gadingnya dan belalai untuk menjangkau ranting pohon. Gajah juga akan menggunakan belalainya untuk mengupas kulit pohon, kemudian memakannya. Selain itu, gajah akan langsung memasukkan makanan ke dalam mulutnya. Umumnya gajah akan memakan bagian tumbuhan dalam keadaan bersih (Berliani, 2017). Selanjutnya dalam Widowati (1985) dan Riba'i (2013), menambahkan bahwa gajah mengambil pakan yang tersedia di habitatnya dengan cara merenggutnya, lalu mematahkan dan merobohkannya. Cara tersebut dilakukan gajah menggunakan belalainya sebagai alat utama dengan bantuan kaki depannya.

Gajah membutuhkan air untuk minum sebanyak 20-50 liter dalam satu hari. Selain itu menurut Veasey (2006), gajah juga dapat meminum sebanyak 160 liter perhari. Ketika sumber-sumber air sedang mengalami kekeringan, gajah dapat melakukan penggalian air dengan kedalaman 50-100 cm di dasar sungai yang kering dengan menggunakan bantuan kaki depan dan belalainya (WWF, 2005). Gajah meminum air menggunakan belalainya dengan cara menghisap air tersebut dan kemudian memasukkannya ke dalam mulutnya (Yudarini *et al.*, 2013). Saat berendam di sungai, gajah akan meminum air dengan mulutnya. Akan tetapi, pada saat di sungai yang dangkal atau di rawa gajah akan meminum air dengan cara menghisapnya menggunakan belalainya (Mahanani, 2012). Gajah termasuk satwa yang sangat bergantung pada air. Pada waktu sore hari setelah beraktivitas, gajah biasanya akan mencari sumber air untuk minum, mandi, dan berkubang. Karena ketergantungannya terhadap air, gajah sumatera dikenal sebagai *water dependent species* (Larisha *et al.*, 2016).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2023. Pengambilan data berlokasi di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di PLG TNWK.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panduan wawancara, *thermometer dry wet*, kamera, arit, tali, meteran dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu berupa gajah sumatera yang ada di PLG TNWK.

3.3 Jenis Data

Jenis data yang diambil pada penelitian ini yaitu data primer berupa tingkat kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK dan data sekunder berupa studi pustaka mengenai gajah sumatera di PLG TNWK.

Adapun data yang digunakan mengacu pada standar minimum kesejahteraan satwa yang didapatkan berdasarkan hasil penilaian dari kriteria yang terdapat dalam Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam nomor P.6/IV-SET/2011 tentang Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi melalui beberapa kriteria seperti disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian aspek kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK

Aspek Kesejahteraan Satwa	Jenis Data
Bebas dari adanya rasa kelaparan dan kehausan	<ul style="list-style-type: none"> a. Kuantitas dan kualitas pakan dan air b. Kualitas pakan c. Pemantauan pakan dan minum d. Penyimpanan pakan e. Bentuk tempat pakan dan air dalam kandang f. Waktu dan frekuensi pemberian pakan dan minum
Bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik	<ul style="list-style-type: none"> a. Kondisi kandang b. Jenis kandang c. Kondisi suhu, kelembaban, dan penerangan dalam kandang d. Kebersihan kandang
Bebas dari rasa sakit, penyakit, dan luka	<ul style="list-style-type: none"> a. Kondisi kesehatan gajah b. Frekuensi pemeriksaan kesehatan gajah c. Catatan riwayat kesehatan d. Ketersediaan peralatan medis e. Ketersediaan kandang medis f. Ketersediaan tenaga ahli medis g. Tindakan pencegahan penyakit
Bebas dari rasa takut dan menderita	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkah laku gajah yang terlihat sakit atau stress b. Pemisahan gajah yang baru ditangkap/datang c. Tindakan pencegahan rasa takut dan tertekan
Bebas untuk bertingkah laku normal	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian kandang untuk berperilaku alami b. Keamanan kandang c. Pengayaan kandang d. Pengaruh kehadiran pengunjung

3.4 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK dilakukan dengan cara:

1. Studi Pustaka

Data yang diperoleh mengenai pengelolaan gajah sumatera di PLG TNWK dari berbagai sumber seperti literatur dan jurnal tentang aspek kesejahteraan satwa.

2. Observasi lapang

Data diperoleh dengan dilakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti berupa gajah sumatera di PLG TNWK, dan penilaian standar minimum kesejahteraan satwa. Pengukuran suhu dan kelembapan menggunakan termometer pada waktu pagi (08.00 WIB), siang (12.00 WIB), dan sore hari (15.00 WIB), serta produktivitas pakan (Tohir, 2016).

3. Wawancara

Data yang diambil dengan melakukan wawancara secara langsung kepada 30 responden yang terdiri dari Koordinator PLG TNWK, dokter hewan, polisi hutan, *mahout*, dan pengelola pakan menggunakan kuesioner mengenai kegiatan yang menunjang kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK. Adapun standar minimum kesejahteraan satwa diperoleh berdasarkan hasil penilaian dari kriteria yang mengacu dalam Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam nomor P.6/IV-SET/2011 tentang Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi melalui beberapa kriteria.

3.5 Analisis dan Pengolahan Data

Hasil penilaian terhadap pengelolaan dalam memenuhi kesejahteraan satwa dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai yang didapat. Nilai dari masing-masing variabel pada setiap aspek kesejahteraan dijumlah dan dihitung rata-ratanya, kemudian dimasukkan ke dalam klasifikasi penilaian yang ada untuk dapat menentukan pengelolaan kesejahteraan satwa di PLG TNWK.

Klasifikasi penilaian kesejahteraan satwa dilakukan berdasarkan jumlah nilai pada setiap prinsip kesejahteraan satwa dengan skor penilaian yang diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor penilaian kesejahteraan gajah sumatera di PLG TNWK

Skor	Klasifikasi	Kriteria
1	Buruk	Apabila pengelolaan tidak ada.
2	Kurang	Apabila pengelolaan ada, tetapi tidak sesuai.
3	Cukup	Apabila pengelolaan ada, sesuai, tetapi tidak diterapkan.
4	Baik	Apabila pengelolaan ada, sesuai, tetapi hanya sebagian diterapkan.
5	Memuaskan	Apabila pengelolaan ada, sesuai, dan diterapkan.

Untuk mengetahui pencapaian implementasi kesejahteraan satwa digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Pencapaian implementasi kesejahteraan satwa} = \frac{\text{Jumlah rata-rata}}{5}$$

Hasil perhitungan tersebut dimasukkan dalam klasifikasi penilaian kesejahteraan satwa (Tabel 3) dengan menentukan interval kelas klasifikasi penilaian dengan menggunakan rumus berikut :

$$I = \frac{X_2 - X_1}{K}$$

Keterangan :

I = Interval kelas

X₂ = Nilai tertinggi

X₁ = Nilai terendah

K = Jumlah kelas

Tabel 3. Klasifikasi penilaian dan skala terbobot kesejahteraan satwa

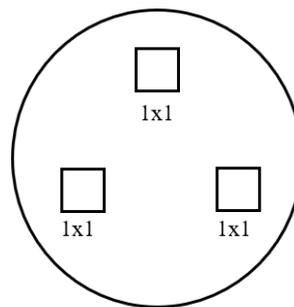
No	Klasifikasi Penilaian	Skala Terbobot
1.	Sangat Baik	3,91 – 4,03
2.	Baik	3,80 – 3,90
3.	Cukup	3,68 – 3,79
4.	Perlu pembinaan	<3,68

Suhu dan kelembaban dapat menentukan keberhasilan reproduksi gajah, berpengaruh terhadap kesehatan kulit dan perubahan perilaku (Phuangkum *et al.*, 2005). Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Handoko, 1994).

$$\text{Suhu harian} = \frac{(2 \times \text{suhu pagi}) + (\text{suhu siang}) + (\text{suhu sore})}{4}$$

$$\text{Kelembaban udara (RH)} = \frac{(2 \times \text{RH pagi}) + (\text{RH siang}) + (\text{RH sore})}{4}$$

Menurut Halls *et al.*, (1964) dalam 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 3). 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.



Gambar 3. Sketsa plot pengambilan produktivitas hijauan.

Perhitungan produktivitas hijauan pakan gajah sumatera, bertujuan untuk mengetahui kecukupan pakan gajah pada areal penggembalaan. Perhitungan produktivitas hijauan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas hijauan} = \text{Jumlah biomasa pakan (kg/m}^2 \text{/hari)} \times \text{luas}$$

$$\text{penggembalaan (m}^2 \text{/hari)}$$

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat kesejahteraan gajah di PLG TNWK didapatkan simpulan sebagai berikut.

1. Aspek bebas dari rasa kelaparan dan kehausan memiliki jumlah skor sebesar 114,13 dengan rata-rata skor 3,80 yang menandakan bahwa komponen pakan dan kebutuhan air pada gajah tercukupi.
2. Aspek bebas dari ketidaknyamanan suhu dan fisik memiliki jumlah skor sebesar 107,17 dengan rata-rata skor 3,57. Pengukuran rata-rata suhu harian di lokasi penelitian sudah sesuai untuk gajah Sumatera. Suhu harian yang diperoleh berkisar sebesar 28°C.
3. Aspek bebas dari rasa sakit, penyakit dan luka mendapatkan jumlah skoring sebesar 114,33 dengan rata-rata skor 3,81. Fasilitas medis yang dimiliki berupa rumah sakit gajah Prof. Dr. Ir. H. Rubini Atmawidjaja dengan terdapat satu dokter hewan dan lima staff medis yang membantu dalam perawatan gajah yang mengalami sakit, penyakit dan luka.
4. Aspek bebas dari rasa takut dan menderita memiliki jumlah skor sebesar 120,80 dengan rata-rata skor yakni 4,03. Skor pada aspek ini lebih tinggi dari keempat aspek lainnya. Gajah yang mengalami kondisi takut dan tertekan tergolong cukup sedikit.
5. Aspek bebas untuk bertingkah laku alami memperoleh jumlah skor sebesar 113,50 dengan rata-rata skor yakni 3,78. Kondisi pengayaan kandang dan lingkungan sekitar serta tidak adanya kegiatan wisata pada lokasi penelitian mendukung gajah untuk dapat bertingkah laku alami.

5.2 Saran

Meskipun capaian implementasi tingkat kesejahteraan gajah di PLG TNWK masuk dalam kategori baik, pengelola diharapkan tetap memperhatikan dan meningkatkan pengelolaan di PLG TNWK.

DAFTAR PUSTAKA

- [BIAZA] British and Irish Association of Zoos and Aquariums. 2006. *Management Guidelines for the Welfare of Zoos Animals: Elephants*. London (UK): British and Irish Association of Zoos and Aquariums.
- [BTNWK] Balai Besar Taman Nasional Way Kambas. 2012. *Sekilas Informasi Taman Nasional Way Kambas Kab. Lampung Timur, Prov Lampung*. Lampung: Balai Taman Nasional Way Kambas.
- [BTNWK] Balai Besar Taman Nasional Way Kambas. 2016. *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Way Kambas Provinsi Lampung Periode 2017– 2026*.
- [DEFRA] Departement of Environment Food and Rural Affair. 2001. *A Guide to Animal Welfare in Nature Conservation Grazing*. London (UK): Departement of Environment Food and Rural Affair.
- [Ditjen PHKA] Direktorat Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam. 2011 Peraturan Direktur Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam (PHKA) No. P.9/IV-SET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam.
- [PKBSI] Perhimpunan Kebun Binatang Se-Indonesia. 2000. *Pengelolaan Taman Satwa di Indonesia*. Jakarta (ID): PKBSI
- [WOAH] World Organisation for Animal Health. 2012. OIE Recommendations on The Competencies of Graduating Veterinarians ('Day 1 Graduates') to Assure National Veterinary Services Of Quality [Internet]. [Diunduh 13 Juli 2014]. Tersedia pada : <http://www.oie.int>.
- Abdillah, H. 2010. *Gajah Sumatera: Mamalia Besar Sumatera yang Diambang Kepunahan*. <http://www.indotoplist.com/info/>. Diakses 9 November 2010.
- Abdullah, D, N., Choesin, A., Sjarmidi. 2005. Estimasi Daya Dukung Pakan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temmick) di Kawasan Hutan Tessonilo. Bandung. Prov Riau. *Jurnal Ekologi dan Biodiversitas ITB*. 4(2):37-41.

- Abdullah., Asiah., Japisa, T. 2012. Karakteristik Habitat Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumateranus*) di Kawasan Ekosistem Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 4(1): 41-45.
- Abdullah. 2009. Penggunaan Habitat dan Sumber Daya oleh Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck 1847) di Hutan Provinsi Nangroe Aceh Darussalam Menggunakan Teknik GIS. *Jurnal Berkala Penelitian Hayati Edisi Khusus*, 3B, 47-54.
- Adelina, M., Harianto, S, P., dan Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kota Agung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari* 4(2): 51-60.
- Alikodra, H, S. 1990. *Pengelolaan Satwa Liar*. Jilid 1. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Alikodra, H, S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar*. Jilid 1. IPB press. Bogor.
- Alpiadi, A., Erianto., Prayoga, H. 2019. Perilaku Harian Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Elephant Respon Unit Taman Nasional Way Kambas Lampung. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(1):629-638.
- Amiati, D, A., Masyud, B., dan Garsetiasih, R. 2015. Pengaruh Pengunjung Terhadap Perilaku dan Pola Konsumsi Rusa Timor (*Rusa timorensis* de Blainville 1822) di Penangkaran Hutan Penelitian Dramaga. *Buletin Plasma Nutfah*. 21(2), 47-60.
- Anggraini, H. 2015. Pengelolaan Kesejahteraan dan Aktivitas Harian Orang Utan Kalimantan (*Pongo pumeus*) di Pusat Primata Schmutzer. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Astari, D., Dwiranti, F., dan Maker, U, P. 2019. Tingkah Laku Stereotipe Kuskus Bertotol Biasa (*Spilocuscus maculatus*) pada Perkandangan Sistem Terbuka. *In Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIPA*. 4 (1) : 316-323.
- Ayudewanti, A, N. 2013. Pengelolaan dan Tingkat Kesejahteraan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) di Taman Margasatwa Ragunan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Berliani, K. 2017. Strategi Pengendalian Konflik Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Provinsi Aceh. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Borell, E, H, V. 2001. The Biology of Stress and its Application to Livestock Housing and Transportation Assessment. *Journal of Animal Science* 79 (E. Suppl.): 260-267.

- Cassytta, D., Imtiyaz., Amir, S., Joko, T., Rosyid, R., Al-Hakim. 2021. Analysis of Welfare Levels, Ecology, and Animal Management in Seblat Elephant Training Center, Bengkulu–Indonesia. *Journal of Biotechnology and Natural Science*. 1 (2):64-72.
- Chen, J., Deng, X., Zhang, L., dan Bai, Z. 2006. Diet Composition and Foraging Ecology of Asian Elephants in Shangyong Xishuangbanna, China. *Acta Ecologica Sinica*, 26(2), 309-316.
- Ciszek D. 1999. *Elephas maximus*. Animal Diversity. <http://animaldiversity.ummz.ed>.
- Dalimunthe, N, P., Alikodra, H, S., Iskandar, E., dan Atmoko, S,U. 2020. Manajemen Pakan dan Pemenuhan Nutrisi Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) di Taman Safari Indonesia dan Taman Margasatwa Ragunan. *Jurnal Biologi Indonesia*. 16(1): 57-66.
- Eccleston, K, J. 2009. *Animal Welfare di Jawa Timur: Model Kesejahteraan Binatang di Jawa Timur*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Muhammadiyah Malang.Malang.
- Fadillah, R., Yoza, D., dan Sribudiani, E. 2014. Sebaran dan Perkiraan Produksi Pakan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck.) di Sekitar Duri Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis (Doctoral dissertation, Riau University).
- Febryano, I, G., Setiawan, A., Yuwono, S, B., dan Marcelina, S, D. 2020. Daya Dukung Fisik Kawasan Wisata di Pusat Latihan Gajah, Taman Nasional Way Kambas.
- Firdilasari, I., Harianti, S, P., 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.
- Garsetiasih, R., Rianti, A. dan Takandjandji, M. 2018. Potensi Vegetasi dan Daya Dukung Untuk Habitat Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Areal Perkebunan Sawit dan Hutan Produksi Kecamatan Sungai Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Berita Biologi*. 17(1): 49-64.
- Hamid, A., Arlita, T., dan Martunis, M. 2022. Pola Pengasuhan Gajah Sumatera di Conservation Response Unit (CRU) DAS Peusangan, Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 797-807.
- Handari A. 2012. Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Produksi Desa Gunung Sangkaran Kecamatan Blambangan Umpu Kabupaten Way Kanan. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan.

- Hasenjager, M. J. 2011. Effects of Increased Feeding Frequency On Captive North American River Otter (*Lontra canadensis*) Behavior. *Thesis*. Michigan (US): Michigan State University.
- Heap, C. J, Wright, L., Andrews, L. 2009. *Summary of Husbandry Guidelines for Asian small-clawed otters in Captivity*. United Kingdom (UK): IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force.
- Hedges, S., Tyson, M., Sitompul, A., Gunaryadi, D., Aslan, dan Kinnaird, M. 2002. *Sumatran Elephant Population Survey in Lampung Province, Sumatera, Indonesia*. (A Report to The National Geographic Society). Bogor: WCS Sumatran Elephant Project.
- Hutchinson, J. R., Schwerda, D., Famini, D. J, Dale, R. H., Fischer, M. S., Kram R. 2006. The Locomotor Kinematics of Asian and African Elephants: Changes With Speed and Size. *Journal of Experimental Biology*. 209 (19): 3812–27.
- Indrawan, M., Richard B. P., dan Jatna, S. 2007. *Biologi Konservasi Edisi Revisi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Jones RB, Waddington D. 1992. Modification of fear in domestic chicks, *Gallus gallus domesticus*, via regular handling and early environmental enrichment. *Animal Behaviour* 43:1021-1033.
- Kamaluddin, A., Winarno, G. D., dan Dewi, B. S. 2019. Keanekaragaman Jenis Avifauna di Pusat Latihan Gajah (PLG) Taman Nasional Way Kambas (Diversity of Avifauna at the Elephant Training Center Way Kambas National Park). *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1), 10-21.
- Kurniadi, A., Syarifah, S., Saputra, A., dan Mahanani, A. I. 2020. Studi Perilaku Harian Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah (PLG) Padang Sugihan. *In Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* Vol. 3 (1) : 481-489.
- Laela, A. 2013. *Pengelolaan Kesejahteraan Musang Luwak dan Pemanfaatannya sebagai Satwa Peraga di Taman Margasatwa Ragunan*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Larisha, C., Herdiana, I., Gunaryadi, D., dan Elfidasari, D. 2017. Perilaku dan Pola Asuh Induk (Parental Care) Terhadap Anak Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Margasatwa Ragunan. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 3(4), 196-203.
- Lekagul, B. dan J. A. Mc. Neely. 1977. *Mammals of Thailand. The Association for the Conservation of wildlife*. Bangkok.
- M. Ali, S., Asri Mursawal., Zulfikar., Muhammad Khalil. 2020. *Dasar Penetapan hirarki taksonomi hewan*. ANDI. CV ANDI OFFSET. Yogyakarta.

- Mahanani, A. I. 2012. Strategi Konservasi Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck) di Suaka Margasatwa Padang Sugihan Provinsi Sumatera Selatan Berdasarkan Daya Dukung Habitat. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro, Program Pascasarjana.
- Meytasari, P., Bakri, S., dan 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.
- Mukhtar [internet]. 2004. Taman Nasional Way Kambas Daya Tarik Kepariwisataaan Lampung: [diakses: 23 November 2012] dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/pariwisata-muchtar.pdf>
- Mustafa, T., Abdullah, A., dan Khairil, K. 2019. Analisis Habitat Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) Berdasarkan Software Smart di Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*. 6(1), 1-10.
- Novitri, A. 2016. *Studi Pengasuhan Gajah Sumatera (Elephas maximus sumatranus) di Pusat Latihan Gajah Saree, Aceh Besar*. FKIP Pendidikan Biologi. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Nuryasin, Defri, Y., Kausar. 2014. Dinamika dan Resolusi Konflik Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) Terhadap Manusia di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis. *Jom Faperta*.1 (2): 1-14.
- Olson, D. 2004. *Elephant Husbandary Resources Guide*. Lawrence (IN): Allen Pr.
- Owens, M., Alm, V., Helten, B., Shelley, S., dan Reed-Smith J. 2009. Summary of Husbandry Guidelines for North American (Aka Neartic) River Otters (*Lontra canadensis*) in captivity. *IUCN/ SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Tasck Force*.
- Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor: P.6/IV-SET/2011 tentang Pedoman Penilaian Lembaga Konservasi.
- Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Nomor: P.9/IV-SET/2011 tentang Pedoman Etika dan Kesejahteraan Satwa di Lembaga Konservasi
- Phuangkum, P., Lair, R. C., Angkawanith, T. 2005. *Elephant Care Manual for Mahout and Camp Managers*: Bangkok (TH): FAO.
- Prtiwi, P., Rahayu, P. S., Rizal, A., Iswandaru, D., & Winarno, G. D. 2020. Persepsi masyarakat terhadap konflik manusia dan gajah sumatra (*Elephas maximus sumatranus* Temminck 1847) di Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Sylva Lestari*, 8(1):98-108.

- Rahman, S. A., Walker, L., Ricketts W. 2005. Global Perspective on Animal Welfare: Asia, the Far East, and Oceania. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 24(2):597-610.
- Resphaty, D. A., Harianto, S. P., & Dewi, B. S. 2015. Salting Behavior Of Sumatran Elephants (*Elephas maximus sumatranus*) and Mineral Salt Content on Saltlicks in Pemerihan Resort Bukit Barisan Selatan National Park. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2), 123-130.
- Riba'i, Setiawan, A., dan Darmawan, A. 2013. Perilaku Makan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Media Konservasi* 18(2): 89-95.
- Rohman, W. A., Wulandari, C., Darmawan, A., dan Sari Dewi, B. 2019. Preferensi Jelajah Harian Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Daily Range Preferences of Sumatran Elephant (*Elephas maximus sumatranus*) in Bukit Barisan Selatan National Park. *Jurnal Sylva Lestari* 7(3), 309-320.
- Rusita, R., Febryano, I. G., Yuwono, S. B., dan Banuwa, I. S. 2019. Potensi Hutan Rawa Air Tawar Sebagai Alternatif Ekowisata Berbasis Konservasi Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*. 9(2), 498-506.
- Saleh, C., dan Adriani. 2005. *Petualangan Ghazu, Gajah Sumatera*. WWF Indonesia. Jakarta.
- Salsabila, A., Winarno, G. D., dan Darmawan, A. 2017. Studi Perilaku Gajah Sumatera, *Elephas Maximus Sumatranus*, di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Scripta Biologica*, 4(4), 229-233.
- Seidenticker, J. 1984. Managing Elephants Depredation in Agricultural and Forestry Projects, World Bank Technical Paper. (ISSN 0153 - 7494). Washington, D.C: The World Bank.
- Sekar, N., dan Sukumar, R. 2013. Waiting for Gajah: an Elephant Mutualist's Contingency Plan for An Endangered Mega Faunal Disperser. *Journal of Ecology*. 101(6). 1379 – 1388.
- Setiawan, W., Sunarminto, T., dan Masy'ud, 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.
- Setio, P., Takandjandji, M. 2007. Konservasi Ex-situ Burung Endemik Langka Melalui Penangkaran. Di dalam: *Prosiding Ekspose Hasil-hasil Penelitian, Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan.*; 20 September 2006. Bogor, Indonesia. Bogor (ID): Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam Bogor.

- Shoshani, J. 2005. *Order Proboscidea Mammal Species of The World: A Taxonomic and Geographic Reference Edition 3*. Johns Hopkins University Press. USA.
- Shoshani, J., dan Eisenberg, J. F. 1982. *Elephas maximus*. *The American Society of Mammalogists*. 182 : 1–8.
- Soehartono, T., Susilo, H. D., Sitompul, A. F., Gunaryadi, D., Purastuti, E. M., Azmi, W., Fadhi, N., dan Stremme, C. 2007. *Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Gajah Sumatera dan Gajah Kalimantan 2007-2017*. Dirjen PHKA. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Subangkit, Lulu, Samsul Bakrie, Susni Herwanti. 2014. Faktor-faktor Kepuasan Pengunjung Di Pusat Konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 2: hal. 101-110
- Sukumar, R. 2003. *The Living Elephants. Evolutionary Ecology. Behavior. and Conservation*. Oxford (UK): Oxford University Press.
- Tanjung, H. M. M. 2019. Pola Asuh Gajah Sumatera di Kawasan Conservation Response Unit (CRU) Langkat, Sumatera Utara. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Tohir, R. K., Mustari, A. H., dan Masy'ud, B. 2016. Pengelolaan dan Tingkat Kesejahteraan Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) di Flying Squad WWF Taman Nasional Tesso Nilo Riau. *Media Konservasi*, 21(2), 152-158.
- Tohir, R. K. 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.
- Ungerer, T. 1987. Pedoman Pemanfaatan Gajah. Direktorat Pelestarian Alam. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam Lembaga penelitian IPB, Bogor.
- Utami, D. F., Setiawan, A., & Rustiati, E. L. 2015. Kajian interaksi gajah sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) dengan masyarakat Kuyung Arang, Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(3), 63-70.
- Veasey, J. 2006. *Concepts in The Care and Welfare of Captive Elephant*. International Zoo Yearbook.
- Widowati, A. 1985. Studi Perilaku Gajah Sumatera di Kawasan Pelestarian Alam Way Kambas, Lampung Tengah. *Skripsi*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- World Wildlife Fund (WWF), dan Balai KSDA Provinsi Riau. 2010. *Protokol pengurangan konflik gajah sumatera di Riau*. (Laporan Kerja Sama

Penelitian). Pekanbaru: World Wildlife Fund (WWF) & Balai KSDA Provinsi Riau

- Yudarini, D, N., Soma, I, G., Widyastuti, S. 2013. Tingkah Laku Harian Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Bali Safari and Marine Park, Gianyar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2(4) : 461- 468.
- Zainal, A., Harahap, K., dan Farza, T, C, N. 2018. Efektivitas Implementasi Corporate Social Responsibility (CSR) Pt. Pertamina (Persero) Mor I–Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Siantar dalam Program Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Gajah Sumatera Di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Aek Nauli Kota Pematang Siantar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(3), 802-807.
- Zilfa, S, M., Fahrimal, Y., Sayuti, A., Athaillah, F., Hamzah, A., dan Sari, W, E. 2022. Efektivitas Antelmintik Sebelum dan Sesudah Pemberian pada Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) di Lokasi Conservation Response Unit (CRU) dan Pusat Latihan Gajah (PLG) Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*. 6(3).
- Zoological Society of London. 2011. *A Practical Handbook for Conserving High Conservation Value Species and Habitats within Oil Palm Landscapes*. (Bogor : ZLS Indonesia).