# IDENTIFIKASI KERAGAMAN *Artiodactyla* SEBAGAI SATWA MANGSA POTENSIAL DI RESORT PENGELOLAAN HUTAN III KPH I PESISIR BARAT

**(Skripsi)**

**Oleh**

**ABDUL ROUF AMARULLOH KHALIL**

**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS LAMPUNG**
**BANDAR LAMPUNG**
**2019**

# ABSTRAK

## IDENTIFIKASI KERAGAMAN *Artiodactyla* SEBAGAI SATWA MANGSA POTENSIAL DI RESORT PENGELOLAAN HUTAN III KPH I PESISIR BARAT

**Oleh**

**ABDUL ROUF AMARULLOH KHALIL**

*Artiodactyla* merupakan jenis-jenis satwa liar yang keberadaannya dapat mempengaruhi satwa lain. *Artiodactyla* memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Perilaku *Artiodactyla* persebarannya sangat dipengaruhi oleh elevasi dan bersifat elusif, sehingga pengamatan *Artiodactyla* secara langsung sulit dilakukan. Oleh karena itu dilakukan pengamatan *Artiodactyla* berbasis kamera jebak yang dapat menghasilkan data visual. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keragaman dan pola aktivitas *Artiodactyla* berdasarkan data yang terpotret kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Penelitian ini berkerjasama di bawah program WWF-Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan dalam survei satwa liar. Kamera jebak yang dipasang secara acak sebanyak 19 unit dalam 14 grid cell di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Data berupa foto dipisahkan

berdasarkan jenis satwa yang ditemukan, kemudian diolah menggunakan Aplikasi *Advanced Renamer, Karen Directory Printer, Microsoft Office Excel dan R studio*. Jenis-jenis *Artiodactyla* yang ditemukan sebanyak 6 jenis yaitu babi hutan, kijang, kancil, rusa sambar, napu, dan kambing hutan sumatera. Jumlah nilai okupansi tertinggi yaitu babi hutan sebesar 42,33% dan terendah yaitu kambing hutan sumatera dengan nilai 0,41%. Sebagian besar jenis *Artiodactyla* cenderung aktif sepanjang waktu (*cathemeral*).

Kata kunci **:** *Artiodactyla*, kamera jebak, keragaman, KPH I Pesisir Barat.

## ABSTRACT

**IDENTIFICATION OF *Artiodactyla* DIVERSITY AS POTENTIAL PREY IN FOREST MANAGEMENT RESORT III KPH I PESISIR BARAT**

**By**

**ABDUL ROUF AMARULLOH KHALIL**

*Artiodactyla* are species of wild animals whose existence can affect other animals. *Artiodactyla* has an important role in maintaining ecosystem balance. *Artiodactyla* distribution behavior is strongly influenced by elevation and elusive nature, so direct observation of *Artiodactyla* is difficult. Therefore *Artiodactyla*-based camera trap observations are carried out which can produce visual data. The purpose of this study was to determine the diversity and patterns of *Artiodactyla* activities based on data captured by a trap camera at the Forest Management Resort III KPH I Pesisir Barat. This research collaborates under the WWF-Indonesia Southern Sumatra Program in a wildlife survey. Camera Traps were installed randomly as many as 19 units in 14 grid cells at Forest Management Resort III KPH I Pesisir Barat. Data in the form of photos separated based on the types of animals found, then processed using the Advanced Renamer Application,

Karen Directory Printer, Microsoft Office Excel and R studio. *Artiodactyla* species were found as many as 6 species, namely wild boar, muntjac, lesser oriental chevrotain, sambar deer, greater oriental chevrotain and sumatran serow. The highest number of occupancy values is wild boar at 42.33% and the lowest is sumatran serow with a value of 0.41%. Most types of *Artiodactyla* tend to be active all the time (cathemeral).

Keywords: *Artiodactyla*, camera trap, diversity, KPH I Pesisir Barat.

# IDENTIFIKASI KERAGAMAN *Artiodactyla* SEBAGAI SATWA MANGSA POTENSIAL DI RESORT PENGELOLAAN HUTAN III KPH I PESISIR BARAT

**Oleh**

**ABDUL ROUF AMARULLOH KHALIL**

**Skripsi**

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

**Pada**

**Jurusan Kehutanan**
**Fakultas Pertanian Universitas Lampung**

**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS LAMPUNG**
**BANDAR LAMPUNG**
**2019**

| | | |
|---|---|---|
| Judul Skripsi | : | **IDENTIFIKASI KERAGAMAN *Artiodactyla* SEBAGAI SATWA MANGSA POTENSIAL DI RESORT PENGELOLAAN HUTAN III KPH I PESISIR BARAT** |
| Nama Mahasiswa | : | Abdul Rouf Amarulloh Khalil |
| Nomor Pokok Mahasiswa | : | 1514151004 |
| Jurusan | : | Kehutanan |
| Fakultas | : | Pertanian |

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

| | |
|---|---|
| **Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si.** | **Dra. Elly Lestari Rustiati, M.Sc.** |
| NIP 19590811198603001 | NIP 196310141989022001 |

2. Ketua Jurusan Kehutanan

**Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.**
NIP 197705032002122002

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si.** .....

Sekretaris : **Dra. Elly Lestari Rustiati, M.Sc.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.** .....

2. Dekan Fakultas Pertanian

**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**
NIP 19611020198603 1002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **8 Agustus 2019**

# RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Karyatani pada tanggal 31 Januari 1998, sebagai anak bungsu dari dua bersaudara pasangan Bapak Puryoso dan Ibu Kasiati.

Penulis mengawali pendidikan formal di Raudlotul Athfal (RA) Madinah pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2003. Melanjutkan ke Madrasah Ibtidaiyah (MI) di MI Madinah pada tahun 2003 yang diselesaikan pada tahun 2009, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 1 Pasir Sakti pada tahun 2009 yang diselesaikan pada tahun 2012, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) pada tahun 2012 di SMA N 1 Pasir Sakti yang diselesaikan pada tahun 2015. Tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan Beasiswa Bidikmisi.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota utama Himasylva, Anggota Bidang Humas PSHT Unila tahun 2016, Kepala Departemen Informasi dan Komunikasi KMNU Unila tahun 2018, Departemen Nasional II Bidang Pusat Komunikasi KMNU Nasional tahun 2019. Selain itu, penulis juga menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Pengantar Konservasi Sumberdaya Hutan

(PKSDH) dan Manajemen Hidupan Liar (MHL). Pada tahun 2018, penulis melakukan Praktik Umum (PU) di Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Balapulang Divisi Regional I Jawa Tengah.

Kepada Ayahanda Puryoso dan Ibunda Kasiati Tersayang

# SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul "**Identifikasi Keragaman *Artiodactyla* sebagai Satwa Mangsa Potensial Di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat**" adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si., selaku Ketua Jurusan Kehutanan;
3. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., selaku dosen pembimbing I atas kesabaran dan keikhlasan serta kesediaannya untuk memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik hingga menyelesaikan perkuliahan ini;
4. Ibu Dra. Elly Lestari Rustiati, M.Sc., selaku selaku dosen pembimbing II, atas kesabaran dan keikhlasan serta kesediaannya dalam memberikan bimbingan dan motivasi, serta kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;

5. Prof. Dr. Sugeng P. Harianto, M.S., selaku dosen pembahas atas kesediaannya dalam memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Zulpikardo, S.P., selaku Kepala UPTD KPH I Pesisir Barat dan seluruf staf yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian;
7. Bapak Yob Charles, M.Si., selaku Project Leader WWF Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan yang telah mendukung dalam penelitian;
8. Bang Irfan Nurarifin, S.Si., selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu penulis menyelesaikan skripsi;
9. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi masukan dan saran;
10. Bapak dan Ibu Dosen Kehutanan Universitas Lampung yang telah memberikan pembelajaran kepada penulis selama masa perkuliahan;
11. Bapak dan Ibu Staff administrasi Kehutanan Unila;
12. Kedua orang tua tersayang, Bapak Puryoso dan Ibu Kasiati yang telah memberikan motivasi dan senantiasa mendo'akan serta saudara kandung terkasih Mu'ti Matuzzahroh, S.E. atas motivasi dan dukungannya;
13. Bang Fembry Arianto, Mbak Fathurohmah dan seluruh Staf WWF Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan yang telah membantu, membimbing, dan membagi ilmunya selama penulis menyelesaikan skripsi;
14. Tim Ranger WWF (Angga Rahmanto, Mariyono, Sutardi, Dedi Kurnia Putra, Nur Fadilla, Agus Novian, Witdiantoro, Rodiyansah, Marsa, Rusmani, Riki Prayoga, Sesilia Maharani) yang telah membantu dan berbagi ilmunya kepada penulis;

15. TW15TER selaku rekan angkatan seperjuangan Kehutanan 2015 yang selalu *support*;
16. Keluarga HIMASYLVA yang telah memberikan ilmu dan pengalaman;
17. Keluarga PSHT Unila yang selalu bisa menjadi rumah bagi penulis;
18. Saudara-saudara KMNU Unila yang selalu menjadi tempat berbagi rasa;
19. Saudara-saudara KMNU Nasional yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman;
20. Seluruh saudara, sahabat, dan teman penulis yang selalu memberikan semangat dan nasihat serta membantu penulis sampai skripsi ini selesai;
21. Serta almamater tercinta Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 20 Agustus 2019

Abdul Rouf Amarulloh Khalil

## DAFTAR ISI


Halaman

**DAFTAR TABEL** ..... vii

**DAFTAR GAMBAR** ..... viii

**I. PENDAHULUAN** ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 3
1.4 Manfaat Penelitian ..... 3
1.5 Kerangka Pemikiran ..... 4

**II. TINJAUAN PUSTAKA** ..... 6
2.1 KPH I Pesisir Barat ..... 6
2.2 *Artiodactyla* ..... 7
2.3 Kamera Jebak (*Camera Trap*) ..... 8

**III. METODE PENELITIAN** ..... 11
3.1 Waktu dan Tempat ..... 11
3.2 Alat dan Objek Penelitian ..... 11
3.3 Pengumpulan Data ..... 12
3.3.1 Pemilihan lokasi ..... 12
3.3.2 Pemasangan kamera ..... 13
3.4 Analisis Data ..... 14

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAAN** ..... 16
4.1 Hasil Kamera Jebak ..... 16
4.2 Jenis-jenis *Artiodactyla* ..... 20
4.2.1 Deskripsi jenis *Artiodactyla* ..... 21
4.2.2 Keragaman *Artiodactyla* ..... 26
4.3 Pola Aktivitas ..... 32
4.2.1 Sebaran *Artiodactyla* ..... 32
4.2.2 Pola aktivitas harian *Artiodactyla* ..... 34
4.4 Ancaman Habitat ..... 36

**V. SIMPULAN DAN SARAN** ..... 39
5.1 Simpulan ..... 39
5.2 Saran ..... 39

Halaman
**DAFTAR PUSTAKA** ..... 40

LAMPIRAN ..... 47
Tabel 6 – 7 ..... 48
Gambar 18 – 20 ..... 50 – 51

## DAFTAR TABEL


Tabel Halaman

1. Hasil kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 16

2. Jenis satwa liar lain di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 19

3. Jenis dari *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 20

4. Persen okupansi *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 27

5. Status konservasi jenis-jenis *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 31

6. Tabel sebaran *Artiodactyla* berdasarkan tipe vegetasi di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 48

7. Tabel pola aktivitas harian *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat..... 48

## DAFTAR GAMBAR


| Gambar | | Halaman |
|---|---|---|
| 1. | Bagan alir kerangka pemikiran identifikasi keragaman *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... | 5 |
| 2. | Peta administrasi KPH I Pesisir Barat ..... | 7 |
| 3. | Kamera jebak (camera trap) tipe sensor gerak Bushnell HD. ..... | 9 |
| 4. | Lokasi pemasangan kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... | 12 |
| 5. | Proses alur identifikasi spesies berbasis kamera jebak. ..... | 15 |
| 6. | Babi hutan (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758)..... | 21 |
| 7. | Kijang (*Muntiacus muntjak* Zimmermann, 1780)..... | 22 |
| 8. | Kancil (*Tragulus kanchil* Raffles, 1821)..... | 23 |
| 9. | Rusa sambar (*Rusa unicolor* Kerr, 1792)..... | 24 |
| 10. | Napu (*Tragulus napu* Cuvier, 1822) ..... | 25 |
| 11. | Kambing Hutan Sumatera (*Capricornis sumatraensis* Bechstein, 1799)..... | 26 |
| 12. | Komposisi persen okupansi jenis *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... | 28 |
| 13. | Harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae* Pocock, 1929)..... | 29 |
| 14. | Sebaran *Artiodactyla* berdasarkan tipe vegetasi di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisisr Barat..... | 32 |

Gambar Halaman

15. Sebaran *Artiodctyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... 33

16. Pola aktivitas harian *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... 35

17. Aktivitas manusia yang terekam kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. ..... 37

18. Beruang madu (*Helaractos malayanus* Raffles, 1821). ..... 50

19. Kuau raja (*Argusianus argus* Linnaeus, 1766)..... 50

20. Kucing emas (*Catopuma temminckii* Vigors & Horsfield, 1827)... 51

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) I Pesisir Barat merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Wilayah yang terbentang sepanjang Kabupaten Pesisir Barat dengan luas mencapai 39.001 ha dengan 86,99% adalah kawasan hutan yang dikelola oleh 3 Resort yaitu Resort Pengelolaan Hutan I, Resort Pengelolaan Hutan II, dan Resort Pengelolaan Hutan III. Salah satu bagian pengelolaan KPH yang terdapat ekosistem hutan alam adalah Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat mengelola Kawasan Hutan Bengkunat seluas 16.387, 28 ha dengan fungsi hutan sebagai Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan Hutan Lindung. KPH I Pesisir Barat memiliki beberapa tipe pengelolaan lahan dan keanekaragaman hayati yang beragam (UPTD KPH 1 Pesisir Barat, 2018).

Keanekaragaman jenis merupakan ukuran jumlah dari semua spesies yang hidup pada suatu lokasi/komunitas tertentu (Indrawan *et al*., 2012). Nilai keanekaragaman jenis dapat menjadi suatu indikator untuk melihat kemampuan suatu komunitas dalam berkorelasi dengan habitatnya (Kuswanda dan Barus,

2017). Keberadaan dan jumlah spesies satwa liar sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang saling berkaitan, seperti penyebaran tumbuhan, suksesi, musim dan variasi iklim (Alikodra, 2010; dalam Segan *et al*., 2016). Dengler *et al*., (2014), menyatakan bahwa keanekaragaman suatu habitat dapat menjadi indikator kestabilan komunitas di dalamnya.

Keberadaan mamalia memiliki peran terhadap keseimbangan ekosistem hutan dan sekitarnya. Sebagian besar mamalia, termasuk *Artiodactyla* memiliki fungsi ekologis yaitu sebagai penyubur tanah dan pemencar biji tumbuhan (Suyanto dan Ubaidillah, 2002). Subagyo *et al.* (2013), menyatakan bahwa sejumlah hewan yang berpotensi menjadi mangsa harimau sumatera yaitu sebagian besar dari *Artiodoctyla*. Jenis *Felidae* seperti harimau sumatera populasinya sangat bergantung pada kelimpahan dan penyebaran satwa mangsa seperti herbivora (Budhiana, 2009).

WWF Indonesia (2006), menyatakan bahwa selama kurang lebih tiga dasawarsa terakhir ini telah berlangsung deforestasi, dalam kurun waktu ini telah terjadi deforestasi seluas 4,1 juta hektar di seluruh Sumatera. Hilangnya habitat hutan disebabkan oleh alih fungsi kawasan hutan (Dinata dan Sugardjito, 2008). Hal ini mengakibatkan tutupan hutan alam yang ada di Pulau Sumatera terus mengalami fragmentasi dan berkurang luasannya (Uryu *et al.*, 2010; Nabela *et al.*, 2017). Keadaan yang demikian akan menyebabkan kondisi isolasi satwa liar, terutama bagi satwa-satwa besar seperti mamalia dan karnivora (Arini dan Prasetyo, 2013).

Sebagian besar perilaku *Artiodactyla* adalah terestrial yang persebarannya sangat dipengaruhi oleh elevasi (Putri *et al.*, 2017). *Artiodactyla* merupakan hewan

elusif atau sukar ditemui secara langsung (Febrimiranti *et al.,* 2012), sehingga sulit dijumpai secara langsung di habitat alaminya (Mustari, *et al.*, 2015). Hal tersebut yang mengakibatkan sulitnya mengetahui populasi dan distribusi *Artiodactyla*. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman *Artiodactyla* berbasis kamera jebak, sehingga informasi mengenai hal tersebut sangat penting sebagai dasar pengelolaan kawasan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah bagaimana kondisi keberadaan *Artiodactyla* berdasarkan data yang terekam kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

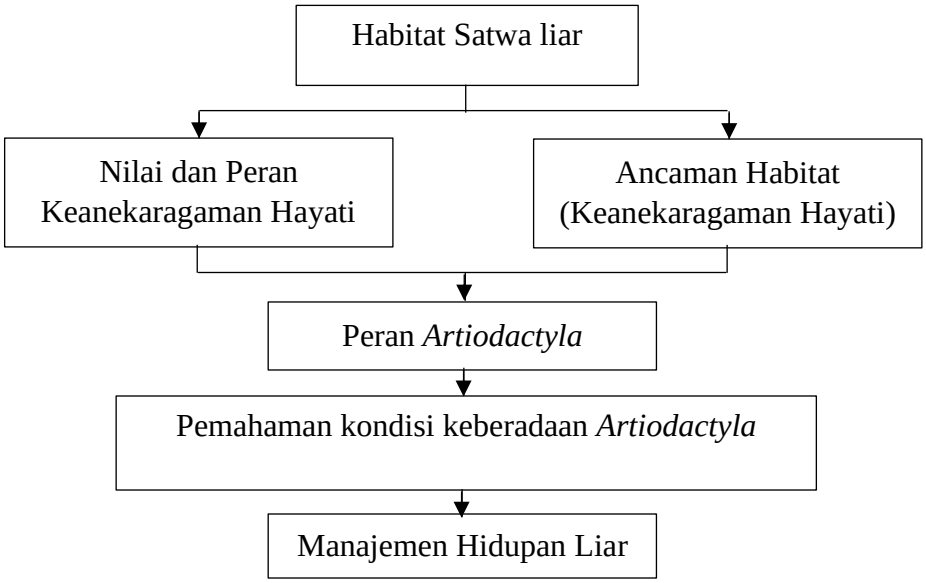
Mengacu pada pertanyaan-pertanyaan di atas, maka telah dirumuskan tujuan penelitian untuk mengetahui keragaman dan pola aktivitas *Artiodactyla* berdasarkan data yang terpotret kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah menghasilkan informasi tentang keragaman jenis *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Informasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar rencana pengelolaan hutan secara efektif.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Setiap individu makhluk hidup memiliki peran ekologi tersendiri. *Artiodactyla* merupakan hewan yang termasuk ke dalam Kelas Mammalia. Kuswanda dan Barus (2017) menyatakan bahwa nilai keanekaragaman jenis dapat menjadi suatu indikator untuk melihat kemampuan suatu komunitas menyeimbangkan komponennya dari berbagai gangguan yang timbul, baik tumbuhan maupun satwa. Keberadaan *Artiodactyla* memiliki peran penting dalam ekologinya karena sebagai hewan mangsa (*prey*) bagi karnivora (*predator*). Fitria (2018) menyatakan bahwa keberadaan dan populasi harimau sumatera sangat bergantung pada mangsanya seperti jenis-jenis *Artiodactyla*. Berdasarkan penelitian Subagyo *et al.* (2013) yang dilakukan di Taman Nasional Way Kambas (TNWK) jenis-jenis *Artiodactyla* yang tertangkap kamera jebak yaitu rusa sambar (*Rusa uniclor*), babi hutan (*Sus scrofa*), kijang (*Muntiacus muntjak*), napu (*Tragulus napu*), dan kancil (*Tragulus javanicus*). Sedangkan data dan informasi mengenai *Artiodactyla* KPH I Pesisir Barat masih kurang, sehingga menjadi penting untuk pemutakhiran data terkait keberadaan *Artiodactyla* di alamnya. Informasi mengenai data yang didapatkan dapat digunakan sebagai dasar rencana pengelolaan hutan serta manajemen hidupan liar secara efektif (Gambar 1).




Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran identifikasi keragaman *Artiodactyla* di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat.

# II. TINJAUAN PUSTAKA

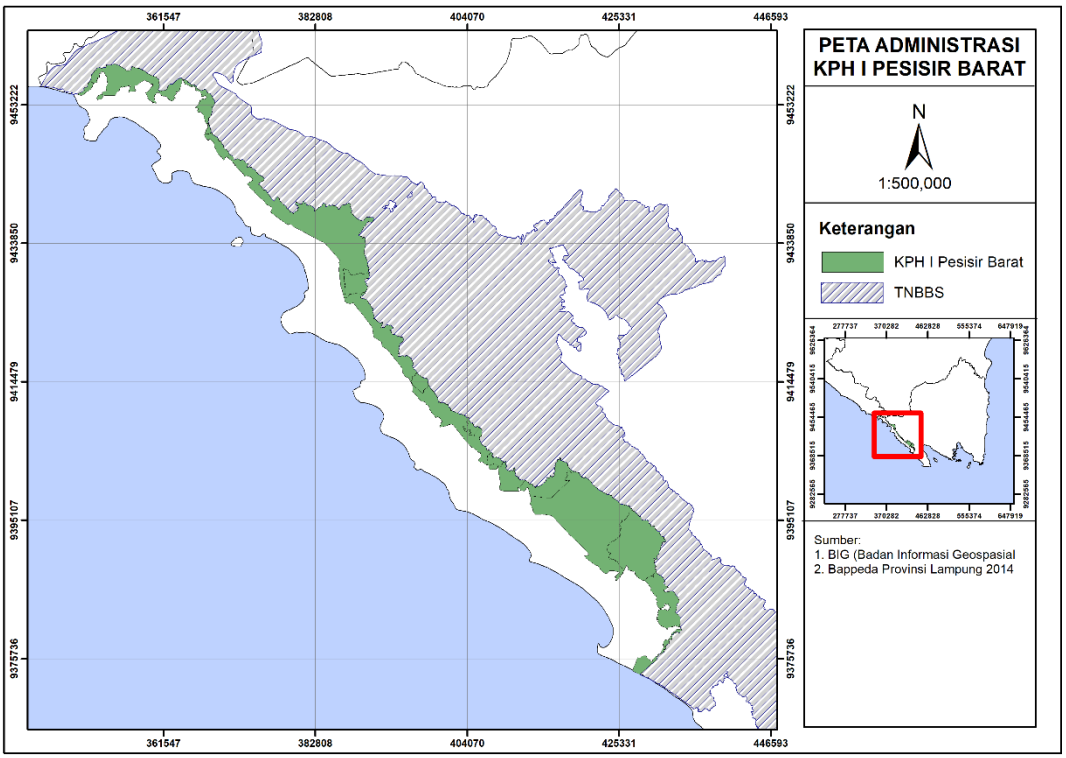
## 2.1 KPH I Pesisir Barat

KPH I Pesisir Barat memiliki luas 39.001 ha dengan 86,99% wilayahnya adalah kawasan hutan (Gambar 2). Wilayah hutan dibagi ke dalam 3 jenis pengelolaan lahan yaitu Hutan Produksi Terbatas (HPT), Hutan Lindung (HL) dan Hutan Produksi Konversi (HPK). Secara administratif wilayah KPH berada di Kabupaten Pesisir Barat. Berdasarkan data kependudukan, jumlah penduduk di KPH I Pesisir Barat sejumlah 144.763 jiwa yang terbagi dalam 116 pekon di 2 kelurahan dengan 11 kecamatan. Salah satu kawasan hutan yang dikelola oleh KPH I Pesisir Barat adalah kawasan lindung. Kelembagaan KPH I Pesisir Barat ditetapkan melalui Peraturan Gubernur Lampung No. 3 Tahun 2017 / 01/02/2017 (UPTD KPH 1 Pesisir Barat, 2018).

Secara bentang alam, KPH I Pesisir Barat merupakan KPH yang berbatasan langsung dengan TNBBS yang terletak memanjang di antara kawasan TNBBS. Sehingga memiliki peran penting sebagai kawasan penyangga untuk mendukung keseimbangan ekosistem dan kelestarian habitat satwa liar di TNBBS serta sebagai penyokong kehidupan masyarakat sekitar hutan. Terdapat bagian

kawasan hutan yang dikelola oleh KPH I Pesisir Barat yaitu kawasan hutan bengkunat seluas 16.387, 28 ha yang termasuk wilayah Resort.

Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Fungsi kawasan hutan ini yaitu Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan Hutan Lindung (HL). Sebagai daerah penyangga, hutan ini sangat penting untuk dilindungi, terlebih lagi masih terdapat daerah dengan hutan alam di wilayah ini (WWF Indonesia, 2005).




Gambar 2. Peta administrasi KPH I Pesisir Barat.

## 2.2 *Artiodactyla*

*Artiodactyla* merupakan hewan yang termasuk ke dalam Kelas Mammalia. Febrimiranti *et al*. (2012) menyatakan terdapat lima spesies *Artiodactyla* di Suaka

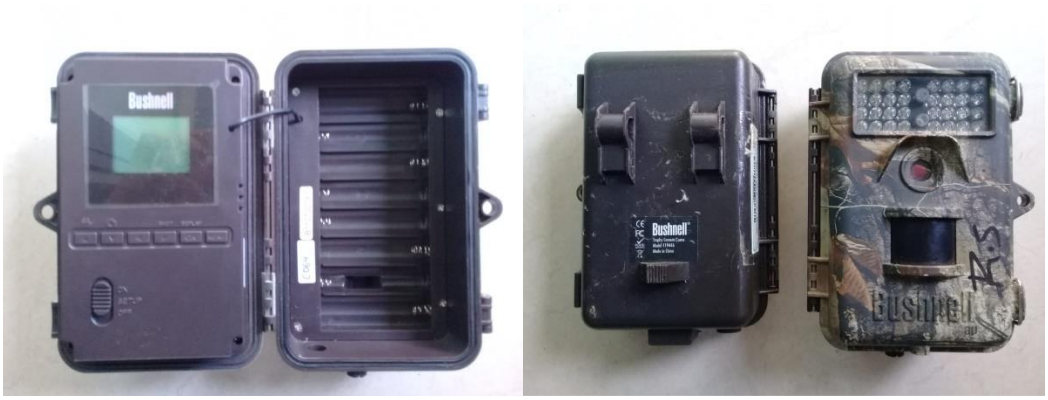
Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling. Berdasarkan penelitian Dinata dan Sugardjito (2008) di Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) terdapat jenis-jenis *Artiodactyla* yaitu babi hutan, rusa sambar, kijang, kancil dan napu. Hewan *Artiodactyla* merupakan mangsa potensial dari harimau sumatera yang telah masuk ke dalam *Red List* dan berstatus *Critically Endangered* (Febrimiranti *et al.*, 2012). Keberadaan hewan mangsa termasuk *Artidoctyla* merupakan salah satu faktor penting bagi ekosistem (Dinata dan Sugardjito, 2008).

Dinata dan Sugardjito (2008) menyatakan bahwa keanekaragaman dan kepadatan hewan mangsa di hutan dengan ketinggian 100-600 mdpl lebih banyak dibandingkan di hutan dengan ketinggian 600 – 1700 mdpl. Semakin tinggi letak geografis habitat hutan semakin kecil variasi vegetasinya yang mempengaruhi pula kepadatan satwanya. Wilayah dataran rendah, komposisi komunitas lebih kompleks dan keanekaragaman hayati lebih tinggi dibanding dengan dataran tinggi. Keberadaan dan sebaran *Artiodctyla* dipengaruhi oleh kondisi topografi habitat (Febrimiranti *et al.*, 2012).

### 2.3 Kamera Jebak (*Camera Trap*)

Salah satu metode yang cukup dapat diandalkan adalah penggunaan kamera jebak yang dapat memberikan data dan informasi berupa foto atau video (Febrimiranti *et al*., 2012). Kamera jebak (Gambar 3), secara luas digunakan dalam studi satwa liar, baik untuk mengidentifikasi spesies yang hidup di daerah utama habitat spesies, pemantauan relatif dan perhitungan kelimpahan spesies, dan mempelajari pola aktifitas dari spesies tersebut (Yasuda, 2004). Penelitian menggunakan

kamera jebak telah banyak dilakukan untuk pemantauan populasi dan kelimpahan hewan mamalia besar (Junaidi *et al.*, 2012).




Gambar 3. Kamera jebak (*camera trap*) tipe sensor gerak Bushnell HD.

Kamera jebak merupakan kamera otomatis yang dapat mengambil atau merekam gambar ketika dipengaruhi oleh sensor baik gerak maupun panas. Sensor yang digunakan umumnya inframerah pasif, dengan bentuk sensor mengerucut yang melebar seiring dengan meningkatnya jarak dari kamera. Kamera jebak dapat mendeteksi benda dengan suhu yang berbeda dengan suhu lingkungan yang bergerak di depan kamera. Penggunaan untuk hewan yang sangat sensitif, sangat direkomendasikan untuk menggunakan tipe kamera *no-glow* dan dengan flash inframerah, sehingga keberadaannya tidak akan mudah dideteksi. Hal ini karena aktivitas sensor dan kamera *no-glow* tidak akan dapat dilihat oleh mata manusia dan satwa.

Pemasangan kamera jebak terlebih dahulu dilakukan survei peninjauan lokasi untuk melihat kondisi di sekitarnya seperti adanya tanda tidak langsung seperti

jejak, kotoran dan bekas gesekan. Selain itu, kamera jebak juga dipasang di jalur pengamatan yang sudah terbentuk dan terbuka. Kamera jebak dipasang di stasiun yang telah ditentukan. Di lokasi yang telah ditentukan, kamera jebak ditempatkan di titik yang diduga paling sering dikunjungi atau tempat yang sering digunakan oleh satwa. Cara yang dilakukan untuk memastikan hasil yang memadai, disarankan agar kamera yang digunakan memiliki resolusi yang setinggi mungkin (8 MP atau lebih) dan diatur untuk merekam dengan resolusi tertinggi (Tim Monitoring Badak Indonesia, 2014). Pencurian dan perusakan kamera jebak dapat dicegah dengan pemasasangan pengaman (Mustari *et al.*, 2015).

# III. METODE PENELITIAN

## 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat. Pemasangan kamera jebak dibantu dengan panduan grid untuk penentuan lokasi. Penelitian ini dilakukan pada Maret – Mei 2019 berdasarkan data kamera jebak yang berkerjasama di bawah program WWF-Indonesia Program Sumatera Bagian Selatan dalam survei satwa liar.

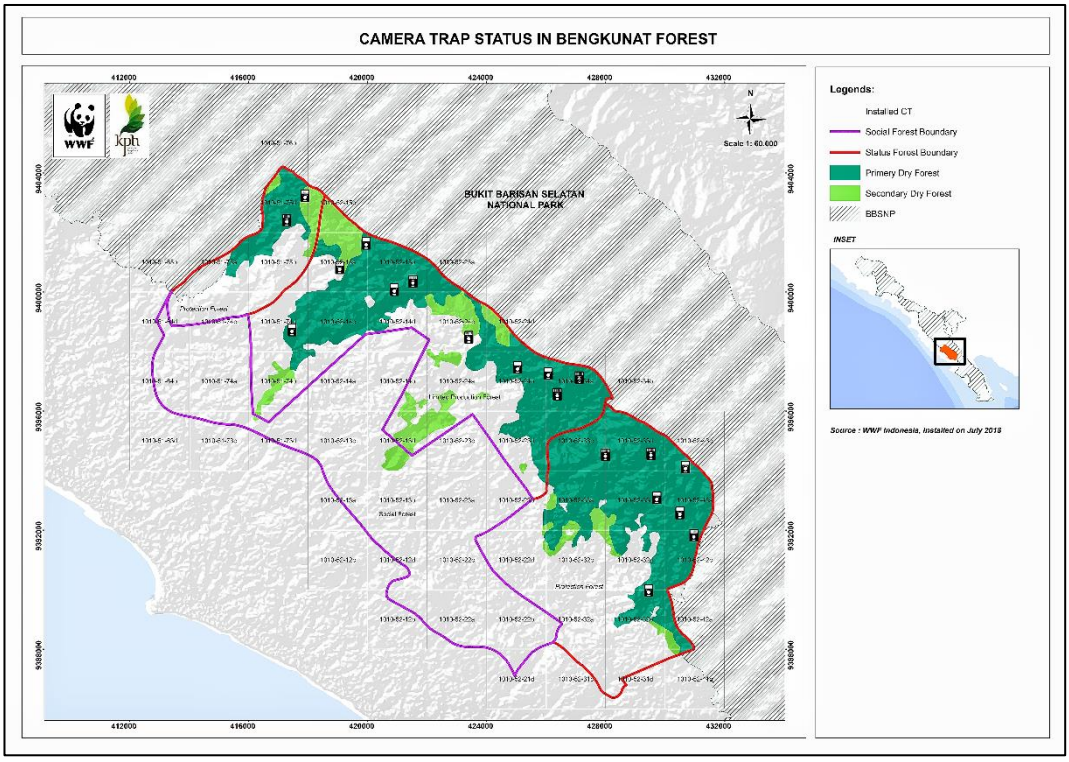
## 3.2 Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan dalam pengambilan data spasial menggunakan peta dan pengambilan data utama penelitian menggunakan kamera jebak (Bushnell HD), sedangkan untuk pengolahan data menggunakan *softwere (Microsoft Excel, R Studio, Advance Renamer, dan Karen Directory Printer).* Objek dalam penelitian ini yaitu mamalia khususnya *Artiodactyla* yang tertangkap kamera.

## 3.3 Pengumpulan Data

### 3.3.1 Pemilihan lokasi

Pemasangan kamera jebak dilakukan untuk pemantauan keanekaragaman satwa liar di KPH I Pesisir Barat pada Juli – November 2018 yang pelaksanaannya dilaksanakan berkerjasama di bawah program WWF-Indonesia. Kamera jebak yang dipasang sebanyak 19 unit dalam 14 *grid cell* (Gambar 4). *Grid cell* adalah luasan wilayah yang dibuat berukuran 2 x 2 $km^2$ pada peta sebagai panduan survei okupansi.




Gambar 4. Lokasi pemasangan kamera jebak di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat (Sumber: WWF, 2019).

Survei peninjauan lokasi dilakukan terlebih dahulu untuk melihat kondisi disekitarnya seperti adanya terdapat jejak, kotoran dan bekas cakaran satwa. Hal ini menjadi salah satu pertimbangan pemilihan lokasi pemasangan kamera jebak. Selain itu kamera jebak juga dipasang di jalur pengamatan yang sudah terbentuk dan terbuka atau dipasang di jalur baru. Tanda-tanda tersebut diperkirakan bahwa satwa liar dapat tertangkap oleh kamera jebak (Mustari *et al.*, 2015). Pemilihan lokasi pemasangan kamera jebak disesuaikan dengan habitat satwa liar. Pemasangan kamera jebak di suatu lokasi sangat berpengaruh dalam pengambilan gambar mamalia. Setiap kamera jebak dipasang pada lokasi yang mempunyai peluang tertinggi untuk mendapatkan keberadaan satwa seperti jalur lintasan satwa, jalan setapak, atau jalan bekas penebangan yang sudah tidak aktif (Subagyo *et al.*, 2013).

### 3.3.2 Pemasangan kamera

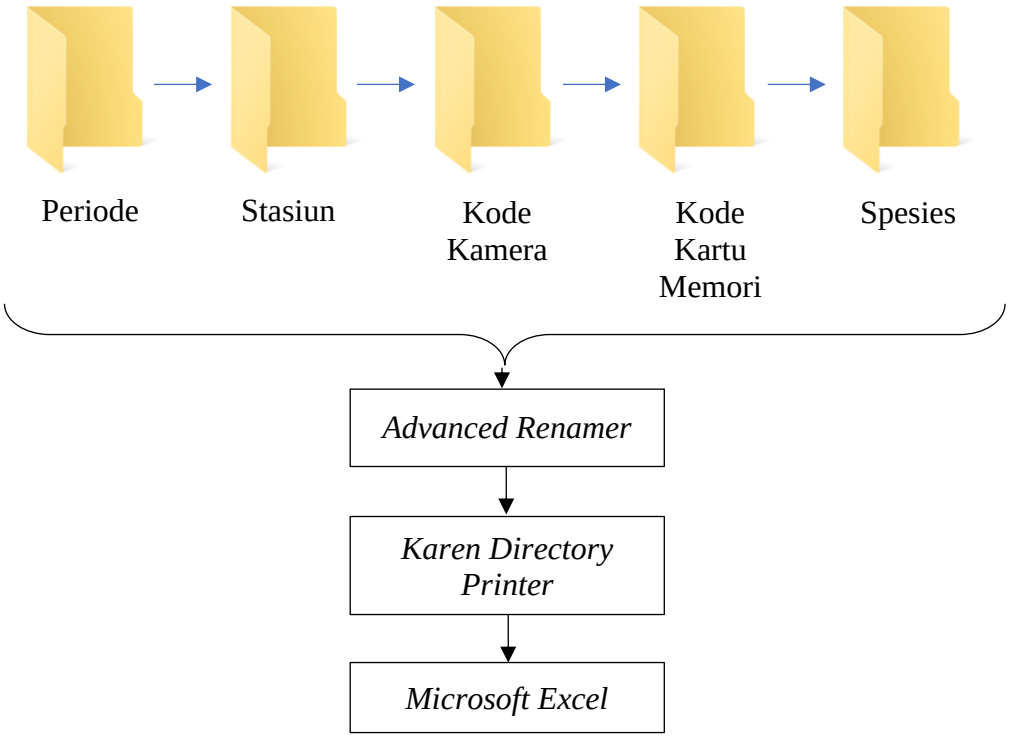
Kamera jebak diatur untuk mengambil tiga *capture* (menangkap) dalam sekali picu dan jarak antar foto 3 detik. *Stamp Date* diatur dalam keadaan aktif untuk memunculkan data waktu penangkapan gambar pada setiap foto. Kamera dipasang dengan cara mengikatnya dengan seling kawat pada batang pohon dengan ketinggian 40 – 60 cm dari permukaan tanah. Jarak kamera jebak dengan objek sejauh 5 – 8 m dari titik tengah jalur aktif, diperkirakan satwa akan melintas, hal ini perlu dipertimbangkan agar jarak tidak terlalu jauh karena akan mempengaruhi sensitifitas sensor kamera jebak.

Kamera diuji untuk memastikan bahwa sistem pemicu kamera bekerja dengan baik. Intensitas cahaya dan sudut kamera jebak terhadap obyek perlu diperhatian untuk mendapat gambar yang lebih baik. Oleh karena itu bila memungkinkan, pemasangan kamera jebak dihindarkan arah timur-barat, dan lebih diarahkan utara-selatan. Sudut terbit dan terbenamnya matahari, yang berubah seiring dengan perubahan musim, perlu dijadikan pertimbangan dalam menentukan arah lensa kamera. Keamanan kamera jebak perlu dipastikan dengan mempertimbangkan faktor manusia, faktor cuaca (panas, hujan), kondisi hutan (hutan, rawa, pegunungan), dan gangguan satwa besar maupun kecil termasuk semut. Gangguan atau perubahan lokasi oleh aktifitas tim diminimalkan (Tim Monitoring Badak Indonesia, 2014).

### 3.4 Analisis Data

Dilakukan pengolahan data dengan cara mengoleksi semua data-data terkait kamera jebak. Informasi kamera jebak, seperti waktu pemasangan dan pengambilan kamera jebak, ketinggian kamera dari permukaan tanah, dan kondisi kamera, serta kondisi habitat (koordinat dan ketinggian), kondisi fisik (topografi, tanah, ada/tidaknya kubangan dan sumber air) berdasarkan buku kamera jebak. Identifikasi setiap foto dilakukan untuk mengetahui jenis satwa yang tertangkap kamera jebak dengan buku Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei (Payne *et al*., 2000). Data kamera jebak dipisahkan dalam folder berdasarkan *grid cell*, waktu periode pemasangan kamera jebak, kode kamera jebak dan kode kartu memori. Data foto hasil kamera jebak diubah namanya menggunakan aplikasi *Advanced Renamer*. Nama-nama data tersebut

dicetak dalam bentuk *.pdf* dengan menggunakan aplikasi *Karen Directory Printer* (Gambar 5). Analisis data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *R Studio* untuk mengetahui *independent events* (gambar individu) dan pola aktivitas setiap jenis *Artiodactyla*. Gambar individu merupakan spesies mamalia (individu atau kelompok) yang terekam pada satu frame foto atau satu rol video dalam blok sampel. Gambar dianggap sebagai independent event (bernilai 1) jika: a) foto berasal dari individu berbeda (spesies sama) yang berurutan atau foto spesies berbeda yang berurutan, b) foto berurutan dari individu (spesies sama) dengan jarak waktu >30 menit, c) foto individu dari spesies yang sama yang tidak berurutan (O'Brien *et al*., 2003).




Gambar 5. Proses alur identifikasi spesies berbasis kamera jebak.

# V. SIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh simpulan bahwa jenis *Artiodactyla* yang terdapat di Resort Pengelolaan Hutan III KPH I Pesisir Barat terdiri dari 6 spesies yaitu babi hutan, kijang, kancil, rusa sambar, napu, dan kambing hutan sumatera. Jumlah nilai okupansi tertinggi yaitu babi hutan sebesar 42,33% dan terendah yaitu kambing hutan sumatera dengan nilai 0,41%. Sebagian besar jenis *Artiodactyla* cenderung aktif sepanjang waktu (*cathemeral*).

## 5.2 Saran

Saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah dilakukannya pemasangan kamera jebak secara berkelanjutan untuk pemantauan satwa liar dengan waktu pemasangan yang lebih lama. Perlu adanya pengawasan dan tindak lanjut terhadap aktivitas manusia di dalam kawasan hutan. Perlu adanya sosialisasi dan pendampingan oleh pihak pengelola kepada masyarakat sekitar hutan terkait penggunaan lahan di dalam kawsan hutan.

# DAFTAR PUSTAKA

# DAFTAR PUSTAKA


Abram, N. K., Meijaard, E., Wells, J. A., Ancrenaz, M., Pellier, A. S., Runting, R. K., Gaveau, D., Wich, S., Nardiyono, Tjiu, A., Nurcahyo, A. dan Mengersen, K. 2015. Mapping perceptions of species' threats and population trends to inform conservation efforts: the bornean orangutan case study. *Journal of Diversity and Distributions*. 21(5): 487 – 499.

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.

Albert, W. R., Rizaldi, dan Nurdin, J. 2014. Karakteristik kubangan dan aktivitas berkubang babi hutan (sus scrofa) di hutan pendidikan dan penelitian biologi (hppb) universitas andalas. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 3(3): 195 – 201.

Alikodra, H. S. 2010. *Teknik Pengelolaan Satwa Liar dalam Rangka Mempertahankan Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Edisi ke-2. Buku. IPB Press. Bogor. 270 hlm.

Arini, D. I. D. dan Prasetyo, L. B. 2013. Komposisi avifauna di beberapa tipe lansekap taman nasional bukit barisan selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 10(2): 135 – 151.

Azlan, J. M. 2006. Mammal diversity and conservation in a secondary forest in peninsular malaysia. *Journal of Biodiversity and Conservation*. 15: 1013 – 1025.

Azlan, J. M. 2009. The use of camera traps in malaysian rainforests. *Journal of Tropical Biology and Conservation*. 5: 81 – 86.

Budhiana, R. 2009. *Karakteristik Habitat dan Populasi Harimau Sumatera (Panthera tigris sumatrae Pocock, 1929) di Kawasan Hutan Batang Hari, Solok Selatan, Sumatera Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 72 hlm.

Dengler, J., Sova, J. M., Torok, P. dan Wellstein, C. 2014. Biodiversity of palaearctic grasslands: a synthesis. *Journal of Agriculture, Ecosystems and Environment*. 182: 1 – 14.

Dinata, Y. dan Sugardjito, J. 2008. Keberadaan harimau sumatera (panthera tigris sumatrae pocock, 1929) dan hewan mangsanya di berbagai tipe habitat hutan di taman nasional kerinci seblat, sumatera. *Jurnal Biodiversitas*. 9(3): 222 – 226.

Febrimiranti, R., Yulminarti, Widodo, F. A. dan Septayuda, E. 2012. Kelimpahan artiodactyla mangsa harimau sumatera dengan bantuan kamera jebak di suaka margasatwa bukit rimbang bukit baling. Repository Universitas of Riau. 1 – 7. *https://repository.unri.ac.id/handle/123456789/8842*. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2018 pukul 20.52 WIB.

Fitria, E. 2018. *Kajian Keragaman Kucing Liar Berdasarkan Kamera Jebak di Resort Balik Bukit dan Balai Kencana Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.* Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 62 hlm.

FORINA dan USAID. 2012. *Panduan Lapangan Pengenalan Mamalia dan Burung Dilindungi di Sumatera dan Kalimantan*. Buku. FORINA. Bogor. 138 hlm.

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): 48 – 53.

Hearn, A. J., Ross, J., Pamin, D., Bernard, H., Hunter, L. dan Macdonald, D. W. 2013. Insights into the spatial and temporal ecology of the sunda clouded leopard (neofelis diardi). *The Raffles Bulletin of Zoology*. 61: 871 – 875.

Hutajulu, M. B. 2007. *Studi Karakteristik Ekologi Harimau Sumatera (Panthera tigris sumaterae Pockok 1929) Berdasarkan Camera Trap di Landsekap Tesso Nilo-Bukit Tigapuluh, Riau.* Tesis. Program Pasca Sarjana FMIPA. Program Studi Biologi Konservasi. Universitas Indonesia. Depok. 107 hlm.

Indrawan, M., Primark, R. B. dan Supriatna, J. 2012. *Biologi Konservasi* (*Edisi Revisi*). Buku. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta. 626 hlm.

Iswandaru, D., Khalil, A. R. A., Kurniawan, B., Pramana, R., Febryano, I. G. dan Winarno, G. D. 2018. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di hutan mangrove kphl gunung balak. *Jurnal Indonesian of Conservation*. 7(1): 57 – 62.

IUCN. 2008. Capricornis sumatraensis. *https://www.iucnredlist.org/species/3812/10099434*. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.52 WIB.

IUCN. 2008. Sus scrofa. *https://www.iucnredlist.org/species/41775/10559847*. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.55 WIB.

IUCN. 2014. Rusa unicolor. *https://www.iucnredlist.org/species/41790/85628124*. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.58 WIB.

IUCN. 2014. Tragulus kanchil. *https://www.iucnredlist.org/species/136297/61978576*. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.56 WIB.

IUCN. 2014. Tragulus napu. https://www.iucnredlist.org/species/41781/61978315. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.52 WIB.

IUCN. 2015. Muntiacus muntjak. *https://www.iucnredlist.org/species/42190/56005589*. Diakses pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 15.50 WIB.

Junaidi, Rizaldi dan Novarino, W. 2012. Inventarisasi jenis-jenis mamalia di hutan pendidikan dan penelitian biologi (hppb) universitas andalas dengan menggunakan camera trap. *Jurnal Biologi Universitas Andalas.* 1(1): 27 – 34.

Kasayev, T., Nurdin, J. dan Novarino, W. 2018. Keanekaragaman mamalia di cagar alam rimbo panti, kabupaten pasaman, sumatera barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 6(1): 23 – 29.

Kawanishi, K. dan Sunquist, M. E. 2004. Conservation status oftigers in a primary rainforest of peninsular malaysia. *Journal of Biological Conservation*. 120: 329 – 344.

Kuswanda, W. dan Barus, S. P. 2017. Keanekaragaman dan penetapan 'umbrella species' satwa liar di taman nasional gunung leuser. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 6(2): 113 – 123.

Kuswanda, W. dan Mukhtar, A. S. 2010. Pengelolaan populasi mamalia besar terestrial di taman nasional batang gadis, sumatera utara. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 7(1): 59 – 74.

Liu, X., Wu, P., Songer, M., Cai, Q., He, X., Zhu, Y. dan Shao, X. 2013. Monitoring wildlife abundance and diversity with infra-red camera traps in guanyinshan nature reserve of shaanxi province, china. *Journal of Ecological Indicators.* 33: 121 – 128.

Lynam, A. J., Jenks, K. E., Tantipisanuh, N., Chuttipong, W., Ngoprasert, D., Gale, G. A., Steinmetz, R., Sukmasuang, R., Bhumpakphan, N., Grassman, L. I., Cutter, P., Kitamura, S., Reed, D. H., Baker, C. M., McShea, W., Songsasen, N. dan Leimgruber, P. 2013. Terrestrial activity patterns of wild cats from camera-trapping. *The Raffles Bulletin of Zoology*. 61(1): 407 – 415.

Mustari, A. H., Setiawan, A. dan Rinaldi, D. 2015. Kelimpahan jenis mamalia menggunakan kamera jebakan di resort gunung botol taman nasional gunung halimun salak. *Jurnal Media Konservasi*. 20(2): 93 – 101.

Mustari, A. H., Surono, H., Fatimah, D. N., Setiawan, A. dan Febriana, D. R. 2010. Keanekaragaman jenis mamalia di taman nasional sebangau, kalimantan tengah. *Jurnal Media Konservasi*. 15(3): 115 – 119.

Mustari, A. H., Zulkarnain, I. dan Rinaldi, D. 2014. Keanakaragaman jenis dan penyebaran mamalia di kampus ipb dramaga bogor. *Jurnal Media Konservasi*. 19(2): 117 – 125.

Nabela, Muhammad, A. dan Sunarto. 2017. Studi populasi harimau sumatera (panthera tigris sumatrae) dengan bantuan kamera jebak di taman nasional bukit barisan selatan. Repository Universitas of Riau. 1 – 15. *http://repository.unri.ac.id/xmlui/handle/123456789/8836.* Diakses pada tanggal 19 Oktober 2018 pukul 19.35 WIB.

Nurdin, Nasihin, I. dan Guntara, A. Y. 2017. Pemanfaatan keanekaragaman jenis burung berkicau dan upaya konservasi pada kontes burung berkicau di kabupaten kuningan jawa barat. *Jurnal Wanaraksa*. 11(1): 1 – 5.

Nurjanah, A., Firdaus, B. I., Anggareni, D., Fauzia dan Rostikawati, T. 2018. Populasi mamalia besar di pulau peucang taman nasional ujung kulon. *Prosiding Simbiosis III*. 3: 296 – 301.

O'Brien, T. G., Kinnaird, M. F. dan Wibisono, H. T. 2003. Crouching tigers, hidden prey: sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Journal of Animal Conservation*. 6: 131 – 139.

Paramita, E. C., Kuntjoro, S. dan Ambarwati, R. 2015. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di kawasan mangrove center tuban. *Jurnal LenteraBio*. 4(3): 161 – 67.

Payne, J., Francis, C. M., Phillipps, K. dan Kartikasari, S. N. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam*. Buku. Prima Centra. Jakarta. 386 hlm.

Putri, R. A. A., Mustari, A. H. dan Ardiantiono. 2017. Keanekaragaman jenis felidae menggunakan camera trap di taman nasional bukit barisan selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 14(1): 21 – 34.

Segan, D. B., Murray, K. A. dan Watson, J. E. M. 2016. A global assessment of current and future biodiversity vulnerability to habitat loss–climate change interactions. *Journal of Global Ecology and Conservation.* 5: 12 – 21.

Singh, P. dan Macdonald, D. W. 2017. Populations and activity patterns of clouded leopards and marbled cats in dampa tiger reserve, india. *Journal of Mammalogy*. 20(10): 1 – 10.

Subagyo, A., Yunus, M., Sumianto, Supriatna, J., Andayani, N., Mardiastuti, A., Sjahfirdi, L., Yasman dan Sunarto. 2013. Survei dan monitoring kucing liar (carnivora: felidae) di taman nasional way kambas, lampung, indonesia. *Prosiding Sains dan Teknologi*. 5: 439 – 459.

Susanti, N., Mardiastuti, A., dan Andayani, N. 2006. Distribusi kambing hutan sumatera (capricornis sumatraensis bechstein, 1799) di sipurak, taman nasional kerinci seblat, sumatera. *Jurnal Biologi Indonesia*. 4(2): 117 – 127.

Suyanto, A. dan Ubaidillah, R. 2002. *Mamalia di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat.* BCP-JICA. Bogor. 121 hlm.

Tim Monitoring Badak Indonesia. 2014. *Panduan Survei Dan Monitoring Badak Sumatera Teknik Okupansi, Kamera Otomatis dan Analisis DNA.* Buku. Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati Ditjen PHKA, Kementerian Kehutanan. Jakarta. 138 hlm.

UPTD KPH 1 Pesisir Barat. 2018. Profil Umum KPH 1 Peisir Barat. *http://kph.menlhk.go.id/sinpasdok/pages/detail/638201565*. Diakses pada tanggal 19 Maret 2019 pukul 19.26 WIB.

Uryu, Y., Purastuti, E., Laumonier, Y., Sunarto, Setiabudi dan Budiman, A. 2010. *Sumatra's Forests, Their Wildlife and The Climate Windows in Time: 1985,1990,2000 and 2009*. Laporan. WWF Indonesia. Jakarta. 70 hlm.

Utami, F. M. 2015. *Sebaran Spasial Jejak Aktivitas Babi Hutan (Sus scrofa) di Taman Nasional Gunung Ciremai*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 25 hlm.

WWF Indonesia. 2005. *Study Sosial-ekonomi dan Ekologi Sumber Daya Alam Kawasan HPT-HL Non-Register Bengkunat Kec. Bengkunat, Kab. Lampung Barat*. Buku. WWF Indonesia. Lampung. 96 hlm.

WWF Indonesia. 2006. *The Eleventh Hour for Riau's Forest. Two Global Pulp and Paper Companies Will Decide.* Laporan. WWF Indonesia. Jakarta. 7 hlm.

Yasuda, M. 2004. Monitoring diversity and abundance of mammals with camera traps case study on mount tsukuba, central japan. *Journal of Mammals Study*. 29: 37 – 46.