

**ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN REPONG
DAMAR (Studi Kasus di Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah
Kabupaten Pesisir Barat)**

(Skripsi)

oleh

CICI DORIA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN REPONG DAMAR (STUDI KASUS DI PEKON PAHMUNGAN KECAMATAN PESISIR TENGAH KABUPATEN PESISIR BARAT)

oleh

CICI DORIA

Repong damar merupakan suatu sistem pengelolaan sumberdaya alam yang dikelola langsung oleh masyarakat Kabupaten Pesisir Barat. Pola penanaman dalam repong damar adalah agroforestri. Disisi lain, kondisi kesehatan hutan repong damar sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan ekosistem repong damar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai parameter indikator produktivitas dan biodiversitas fauna, serta nilai status kesehatan hutan repong damar. Penelitian dilaksanakan di hutan repong damar Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah, pada bulan Februari 2021. Pengukuran dilakukan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) pada lima klaster plot. Penentuan jumlah klaster plot menggunakan *purposive sampling*. Penilaian status kesehatan hutan repong damar menggunakan *software* Sistem Informasi Penilaian Kesehatan Hutan (SIPUT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai parameter indikator produktivitas rata-rata sebesar 0,28 m² (tinggi). Hal ini disebabkan oleh umur tanaman, jarak tanam, iklim, tanah, dan faktor pengelolaan. Adapun nilai parameter indikator biodiversitas fauna rata-rata sebesar 0,20 (tinggi). Hal ini disebabkan oleh jenis vegetasinya yang cukup bervariasi. Nilai status kesehatan hutan repong damar dengan nilai ambang batas 1,88-3,28 dengan nilai rata-rata sebesar 2,23 (sedang). Dengan demikian, nilai parameter indikator produktivitas, biodiversitas fauna, dan nilai status kesehatan hutan repong damar berada pada kategori sedang.

Kata Kunci: biodiversitas fauna, kesehatan hutan, produktivitas, repong damar.

ABSTRACT

ANALYSIS OF FOREST HEALTH IN THE MANAGEMENT OF REPONG DAMAR (CASE STUDY IN PAHMUNGAN VILLAGE, PESISIR TENGAH DISTRICTS, PESISIR BARAT DISTRICT)

by

CICI DORIA

Repong damar is a natural resource management system managed directly by the people of the Pesisir Barat Regency. The repong damar planting pattern is known as agroforestry. On the other hand, the health condition of the repong damar forest greatly influences the sustainability of the repong damar ecosystem. This study aims to determine the parameters value indicators of the productivity and fauna biodiversity, also the health status value of the repong damar forest. The research was carried out in the repong damar forest of Pahmungan Village, Pesisir Tengah District, in February 2021. Using the Forest Health Monitoring (FHM) method, measurements were carried out on five cluster plots. Determination of the number of cluster plots using purposive sampling. Assessment of the health status of the repong damar forest using the forest Health Assessment Information System (SIPUT) software. The results showed that production indicators parameter value of the productivity indicator was high, with an average of 0,28 m². This is caused by plant age, spacing, climate, soil, and management factors. The parameter values for low fauna biodiversity indicators have an average of 0,20, due to the variety of vegetation types. The health threshold the repong damar forest is in the range of 0,47-4,70 values. Thus, the average value of the health condition of the repong damar forest in Pahmungan Villages is 2,23, which means the health condition of the repong damar forest is in moderate condition.

Keywords: biodiversity, forest health, productivity, repong damar.

**ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN REPONG
DAMAR (Studi Kasus di Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah
Kabupaten Pesisir Barat)**

oleh

CICI DORIA

Skripsi

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

pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**Judul Skripsi : ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM
PENGELOLAAN REPONG DAMA (STUDI
KASUS DI PEKON PAHMUNGAN
KECAMATAN PESISIR TENGAH
KABUPATEN PESISIR BARAT)**

Nama Mahasiswa : CICI DORIA

Nomor Pokok Mahasiswa : 1714151036

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.
NIP 197601232006041001

Dian Iswandar, S.Hut., M.Sc.
NIP 198607052015041002

2. Ketua Jurusan Kehutanan

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

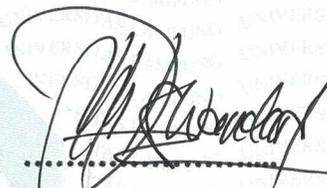
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

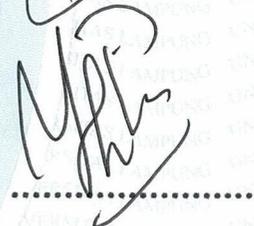
Ketua : Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.



Sekretaris : Dian Iswandaru, S.Hut., M.Sc.



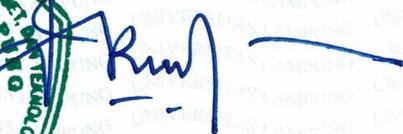
Penguji : Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Januari 2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cici Doria

NPM : 1714151036

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya-sungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

“ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN REPONG DAMAR (STUDI KASUS DI PEKON PAHMUNGAN KECAMATAN PESISIR TENGAH KABUPATEN PESISIR BARAT)”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 14 April 2022

Yang menyatakan



Cici Doria

NPM 1714151036

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Cici Doria dilahirkan di Gunung Sari, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat pada tanggal 27 Februari 1999, sebagai anak ketiga dari 3 bersaudara. Anak dari bapak Kasturi Syahlan dan ibu Sumiati. Penulis menempuh pendidikan pertama di Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita diselesaikan tahun 2005, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 1 Biha pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 2 Pesisir Selatan pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 1 Pesisir Tengah, Krui pada tahun 2017. Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif sebagai anggota Himasyilva (Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung). Organisasi yang diikuti penulis yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Lampung sebagai anggota Staf BEM U KBM Unila kabinet Sinergis dalam Gerak pada tahun 2018/2019, dan Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) Universitas Lampung sebagai Staf DPM U KBM Unila pada tahun 2019. Penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Inventarisasi Hutan pada tahun 2019/2020, Pengelolaan Hutan Rakyat pada tahun 2020/2021, dan Sertifikasi dan Perdagangan Kayu pada tahun 2021/2022.

Tahun 2019, penulis melakukan kegiatan magang di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Unit I Pesisir Barat. Tahun 2020 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Penantian, Kabupaten Tanggamus, dan Praktik Umum di PT. Natarang Mining, Kabupaten Tanggamus.

Penulis telah menghasilkan karya ilmiah yang telah dipublikasikan pada Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil Volume 5 Nomor 1 dengan judul “Analisis Kesehatan Hutan Repong Damar Berdasarkan Indikator Produktivitas”, dan karya ilmiah dengan judul “*Fauna Biodiversity as One of Repong Damar Forest Health Indicators*” yang telah dipublikasikan pada Prosiding *IOP Conference Series : Earth and Environmental Science* 886(1): 012036. Karya-karya ilmiah tersebut membawa penulis untuk menyandang gelar sarjana pada 5 Januari 2022.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Analisis Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Repong Damar (Studi Kasus di Pekon Pahlungan Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih 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. Bapak Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si., selaku pembimbing pertama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dian Iswandaru, S.Hut., M.Sc., selaku pembimbing kedua atas kesediaannya membimbing, memberi masukan, menasihati dan mendukung penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., selaku penguji utama yang telah memberikan masukan dan saran-sarannya dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Wahyu Hidayat, S.Hut., M.Sc., selaku pembimbing akademik.
7. Bapak dan Ibu dosen serta tenaga kependidikan Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman selama penulis menuntut ilmu dan menyelesaikan administrasi di Universitas Lampung.
8. Bapak Nopen Sihando, selaku Kepala Peratin Pekon Pahlungan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di Pekon Pahlungan.

9. Bapak Kasturi Syahlan dan Ibu Sumiati, selaku orang tua penulis yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan dan berusaha keras agar penulis menyelesaikan studi ini.
10. Kakak penulis yaitu Ice Whike Rose dan Dina Safitri, kemudian keponakan penulis Aqueena dan Qianzy yang selalu memberikan semangat beserta do'a.
11. Adella Putri Apriliani, Eka Nala Puspita, Irlan Rahmat Maulana, Lewi Jupiter, dan Luthfi Purwanurizki, yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
12. Ilham Zukri Batubara, Siti Fauzia Rochmah, Mertty Fertyana Dewi, Eva Yunita, Putri Sri Rahayu, Laila Rahmawati dan Rahmi Adi Bazenet, yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Keluarga besar *Responsible and Powerful Team of Foresters Seventeen* (RAPTOR'S), yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
14. Teristimewa untuk diri sendiri, terimakasih telah berjuang sampai di titik ini, tidak pernah menyerah walau sering kali merasa kalah dan lelah, terimakasih sudah mau bangkit lagi walaupun rasanya sulit, tapi aku kuat bisa melewatinya. *Just don't give up, everything its gonna be fine!*

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dengan segala kerendahan hati semoga skripsi yang sederhana dapat bermanfaat dan berguna bagi ilmu pengetahuan.

Aamiin.

Bandar Lampung, 13 April 2022

Cici Doria

***Kupersembahkan dengan Rasa Bangga
Sebuah Karya Ilmiah ini
untuk Ayahanda Kasturi Syahlan dan Ibunda Sumiati Tersayang***

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Repong Damar.....	6
2.2 Kesehatan Hutan.....	7
2.3 <i>Forest Health Monitoring</i> (FHM)	8
2.4 Produktivitas.....	9
2.5 Biodiversitas	10
2.5.1 Primata	10
2.5.2 Klasifikasi Morfologi Umum Primata.....	11
2.5.3 Populasi dan Habitat Primata	12
2.5.4 Sumber Pakan dan Penyebaran Primata	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Pengambilan Data	15
3.3.1 Jenis Data	15
3.3.2 Pengumpulan Data	17
3.3.2.1 Observasi	17
3.3.2.2 Studi Pustaka	17
3.3.2.3 Produktivitas.....	18
3.3.2.4 Biodiversitas Fauna	18
3.4 Tahapan Pelaksanaan	19
3.4.1 Penetapan Jumlah Klaster Plot FHM.....	19
3.4.2 Pembuatan Klaster Plot.....	19
3.5 Analisis Data	20

3.5.1 Produktivitas	20
3.5.2 Biodiversitas Fauna.....	21
3.5.3 Penilaian Akhir Kesehatan Hutan Repong Damar.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Produktivitas	23
4.2 Biodiversitas	26
4.3 Nilai Akhir Kesehatan Hutan Repong Damar	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan.....	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai LBDs pada masing-masing klaster plot.....	23
2. Nilai H'Fauna pada masing-masing klaster plot	26
3. Nilai tertimbang pada indikator produktivitas dan biodiversitas fauna hutan repong damar	28
4. Nilai skor parameter pada indikator produktivitas dan biodiversitas fauna hutan repong damar	29
5. Nilai ambang batas status kesehatan hutan berdasarkan indikator Produktivitas dan biodiversitas fauna.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	5
2. Peta lokasi Penelitian	16
3. Desain Klaster Plot FHM	20
4. Kondisi status kesehatan hutan repong damar	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot 1.....	43
2. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot 2.....	44
3. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot 3.....	46
4. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot 4.....	48
5. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot 5.....	49
6. Analisis biodiversitas fauna sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada klaster plot.....	50
7. Analisis indikator biodiversitas (H') fauna.....	51
8. Nilai skor indikator produktivitas.....	51
9. Nilai skor indikator biodiversitas (H') fauna.....	52
10. Penentuan nilai skor kesehatan hutan repong damar.....	52
11. Hasil skoring kategori kesehatan hutan repong damar.....	52
12. Nilai akhir dan kategori kesehatan hutan repong damar.....	52
13. Dokumentasi Penelitian.....	53
a. Pengukuran diameter pohon damar.....	53
b. Penggunaan kompas untuk menentukan arah mata angin.....	53
c. Pengukuran tinggi pohon damar.....	54

d. Pengamatan fauna primata menggunakan binokuler	54
e. Siamang sedang berpindah tempat dari pohon ke pohon	55
f. Siamang sedang mencari makan.....	55

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Repong damar merupakan suatu sistem pengelolaan sumber daya alam dengan pola agroforestri yang dikelola langsung oleh masyarakat Pesisir Barat, Lampung (Yulizar *et al.*, 2014). Repong damar oleh masyarakat sekitar hutan digunakan sebagai penunjang ekonomi guna memenuhi kebutuhan hidup, karena repong damar dapat menciptakan berbagai kegiatan ekonomi lainnya seperti pemanenan, pengangkutan, penyimpanan, pemilahan, dan pengangkutan. Kegiatan ini dilakukan oleh pemilik kebun dan keluarga (pemanenan dan pengangkutan), pekerja upahan (pengangkutan dan pemilahan), dan oleh pedagang pengumpul (penyimpanan di desa, atau di jalan antara kebun dan desa) (de Foresta *et al.*, 2000). Dengan demikian, masyarakat yang tidak memiliki agroforestri damar masih dapat memperoleh manfaat dari budidaya damar.

Repong damar telah dibudidayakan secara turun-temurun dengan memanfaatkan pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*) untuk diambil getahnya. Getah damar atau kopal digunakan sebagai bahan untuk penerangan, mendempul perahu, obat-obatan, perekat, dupa dan bahan pewarna. Potensi ekonomi getah damar telah dikenal sejak lama. Perdagangan resin dimulai di Cina dan negara-negara Asia Tenggara pada awal abad ke-10 dan menyebar luas ke Eropa dan Amerika Serikat pada awal abad ke-19 (Cusson, 2013).

Repong damar memiliki sistem penanaman yaitu agroforestri yang terdiri dari berbagai jenis tanaman yang hidup secara produktif, dimanfaatkan dan dilestarikan secara turun-temurun antara lain durian (*Durio zibethinus*), duku (*Lansium domesticum*), petai (*Parkia speciosa*), jengkol (*Archidendron pauciflorum*), melinjo (*Gnetum gnemon*), manggis (*Garcinia mangostana*), kelapa (*Cocos nucifera*), kayu manis (*Cinnamomum verum*), kakao (*Theobroma cacao*), rotan (*Calameae*), dan sebagainya. Selain berbagai jenis tumbuhannya

yang melimpah, repong damar juga menjadi habitat berbagai satwa liar. Diantaranya reptil (Findua *et al.*, 2016), burung (Firdaus *et al.*, 2014), monyet ekor panjang, siamang, lutung kelabu, dan cecah (Nainggolan, 2011; Sari dan Harianto, 2015). Hal ini disebabkan oleh repong damar dapat menyediakan sumber pakan, terutama sebagai tempat mencari makan, berlindung, dan berkembang biak (Dewi *et al.*, 2017). Hal ini mengindikasikan bahwa kehadiran primata di repong damar dapat menjadi indikator kesehatan hutan.

Hutan dikatakan sehat apabila dapat menjalankan fungsinya dalam hal produksi, lindung dan konservasi (Panjaitan, 2016). Berdasarkan sudut pandang ekologi, hutan yang sehat adalah hutan dengan interaksi yang seimbang dari semua komponen yang ada di dalam hutan (Safe'i dan Tsani, 2016). Menurut Pratiwi dan Safe'i (2018) ada empat indikator ekologis utama untuk kesehatan hutan: kualitas tapak, produktivitas, vitalitas, dan keanekaragaman. Empat indikator ekologis tersebut dapat menjelaskan kondisi kesehatan hutan secara individu atau bersama-sama.

Produktivitas merupakan laju pertumbuhan dari suatu pohon atau tegakan dalam periode waktu tertentu atau pada saat ini. Produktivitas dapat diketahui dengan melakukan pengukuran pertumbuhan pohon (Safe'i *et al.*, 2019). Pertumbuhan pohon dihitung sebagai luas bidang dasar (LBDs) (Safe'i *et al.*, 2019). Parameter LBDs dipilih karena merupakan parameter yang mudah dalam pengukurannya dan memiliki tingkat konsistensi yang tinggi. Biodiversitas merupakan indikator perubahan ekologi, spasial, temporal dan heterogenitas, serta digunakan sebagai indikator kesehatan hutan lantaran peka terhadap perubahan, dan keanekaragaman juga menunjukkan keadaan ekosistem yang dikandungnya (Safe'i dan Tsani, 2016).

Kesadaran akan pentingnya kesehatan hutan untuk mewujudkan pengelolaan hutan lestari, termasuk di Lampung masih kurang sehingga belum mendapat perhatian yang serius (Safe'i *et al.*, 2019), termasuk pada ekosistem repong damar di Pesisir Barat. Kesehatan hutan repong damar berdampak besar terhadap kelestarian ekosistemnya. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka pengelola hutan repong damar perlu mengetahui status ekosistemnya melalui perspektif kesehatan hutan, mengingat kesehatan hutan merupakan salah satu tujuan dalam pengelolaan

hutan yang lestari. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui status kesehatan hutan repong damar dengan menggunakan parameter dua indikator kesehatan hutan yaitu produktivitas dan keanekaragaman hayati fauna.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai parameter indikator produktivitas dalam pengelolaan repong damar?
2. Bagaimana nilai parameter indikator biodiversitas fauna dalam pengelolaan repong damar?
3. Bagaimana nilai status kesehatan hutan repong damar dalam pengelolaan repong damar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai parameter indikator produktivitas dalam pengelolaan repong damar.
2. Mengetahui nilai parameter indikator biodiversitas fauna dalam pengelolaan repong damar.
3. Mengetahui nilai status kesehatan hutan dalam pengelolaan repong damar.

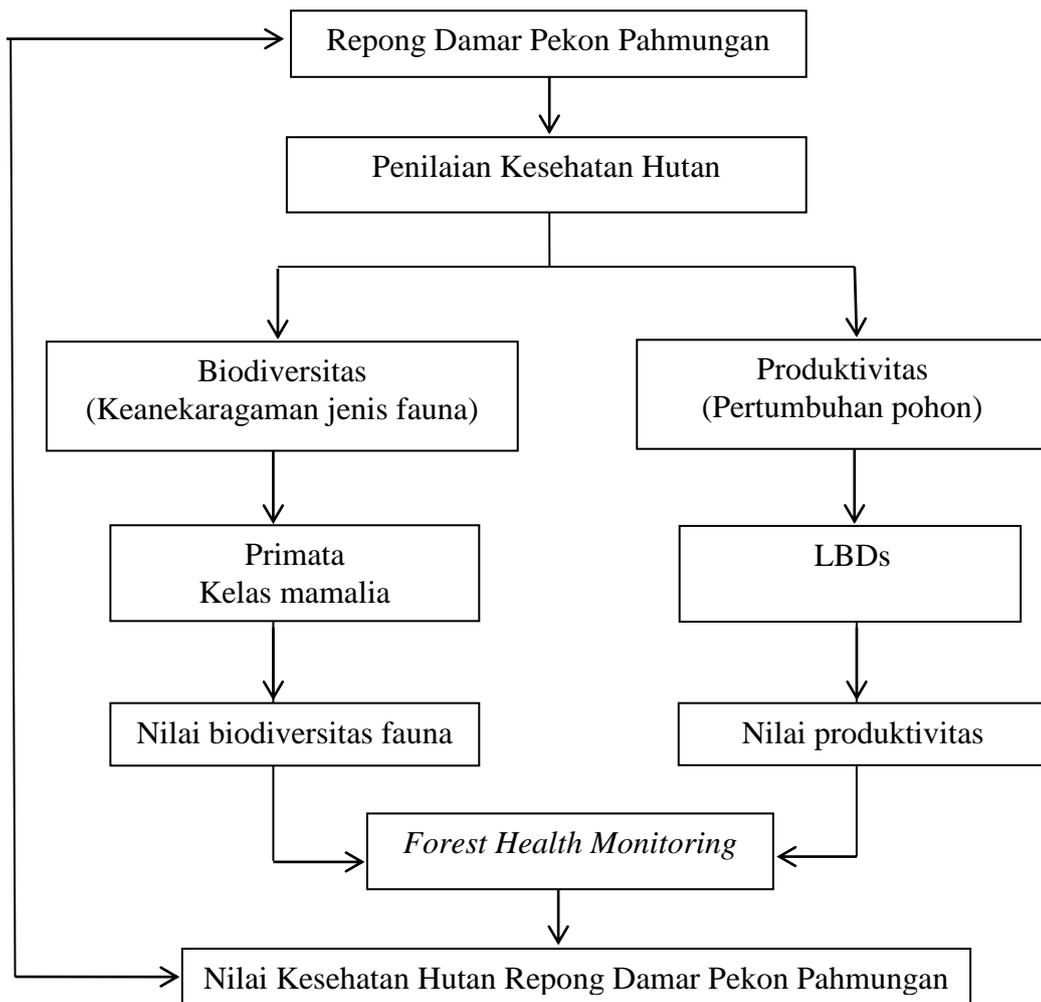
1.4 Kerangka Pemikiran

Repong damar yang dikelola oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) Seandanan terletak di Pekon Pahlungan Kabupaten Pesisir Barat dengan bentuk pengelolaan hutan berbasis masyarakat adat. Pengelolaan repong damar sudah terjadi secara turun-temurun terutama getah damar mata kucingnya sudah dikenal sampai ke Eropa. Salah satu kelebihan damar mata kucing adalah spesies ini cukup toleran terhadap cahaya. Tidak seperti jenis *Dipterocarpaceae* lain, tumbuhan damar muda berkembang baik di lingkungan yang agak terbuka.

Bentuk kegiatan dalam kajian kesehatan hutan dalam pengelolaan repong damar di Kabupaten Pesisir Barat ini dilakukan dengan cara menganalisis data kesehatan hutan berdasarkan indikator produktivitas dan biodiversitas fauna. Produktivitas adalah tingkat pertumbuhan dari suatu pohon atau tegakan dalam periode waktu tertentu. Produktivitas hutan repong damar dapat diketahui dengan melakukan pengukuran pertumbuhan pohon (Safe'i *et al.*, 2019). Pertumbuhan pohon dihitung sebagai luas bidang dasar (Safe'i *et al.*, 2013). LBDs menggambarkan tingkat pertumbuhan sesaat atau produktivitas pohon dari waktu ke waktu. Sumber data untuk menghitung LBDs yaitu mengukur diameter pohon (Kuswandi, 2017). Sedangkan biodiversitas fauna yang menjadi topik pengambilan datanya yaitu fauna jenis primata kelas mamalia.

Pengukuran dan pengambilan data indikator produktivitas dan keanekaragaman fauna dilakukan dengan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) atau plot ganda berbentuk lingkaran. FHM adalah metode pemantauan kondisi kesehatan hutan yang ditetapkan oleh *United State Development Agency* (USDA) yang dirancang untuk memantau kesehatan hutan (Pratiwi dan Safe'i, 2018). Metode ini dibuat secara acak atau sistematis dengan menggunakan banyak petak atau plot yang mengisi seluruh areal sampel. Kumpulan plot yang mengisi areal sampel disebut dengan klaster plot. Satu klaster plot tersusun atas empat *annular plot* yang di dalamnya terdapat *sub-plot* dan *microplot*. Arah pembuatan plot dua, tiga, dan empat tergantung pada besarnya *azimuth* dari plot satu. Jarak antara tiap titik pusat petak adalah 36,6 m.

Berdasarkan nilai produktivitas dan biodiversitas fauna yang telah didapatkan, maka nilai akhir kesehatan hutan repong damar dapat diketahui. Sehingga pengelola hutan repong damar khususnya KTH Seandanan dapat membuat keputusan perencanaan hutan yang tepat agar kelestariannya tetap terjaga. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Repong Damar

Istilah repong dalam pengertian penduduk Lampung, khususnya Pesisir Barat merupakan sebidang lahan kering yang ditumbuhi berbagai jenis tanaman produktif dari beragam jenis kayu yang bernilai ekonomi (Saputri *et al.*, 2015). Disebut repong damar karena pohon damar merupakan tegakan yang dominan jumlahnya pada setiap bidang Repong. Repong damar berfungsi sebagai zona penyangga Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Kolbinur *et al.*, 2016). Repong damar bukanlah hutan alami melainkan kebun budidaya yang dilestarikan secara turun temurun. Data Dinas Kehutanan Provinsi Lampung mencatat luas repong damar di Krui sekitar 29.000 ha, 21.000 ha terletak di luar kawasan hutan lindung Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan 8000 ha berada di dalam kawasan (Fahrizal, 2017).

Repong Damar adalah salah satu contoh sistem pengelolaan lahan secara agroforestri yang banyak dijumpai di kawasan Pesisir Krui, Kabupaten Pesisir Barat, Lampung. Damar (*Shorea javanica*) merupakan pohon hutan yang tergolong meranti-merantian yang menghasilkan getah bernilai ekonomi tinggi dan menunjang perekonomian masyarakat Pesisir Barat. Lensari dan Yuningsih (2017) menjelaskan bahwa hasil hutan berbentuk getah damar atau kopal merupakan sumber pendapatan utama untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat, dan untuk pendidikan anak. Menurut Hidayat (2012) dalam penelitiannya, sebaran melimpah mata kucing (*Shorea javanica*) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan menunjukkan sebaran yang tidak normal dan menunjukkan tanda-tanda penurunan populasi. Frekuensi di atas dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberadaan damar mata kucing pada generasi mendatang.

Selain getah damar mata kucing, ada juga berbagai jenis tanaman yang sangat produktif seperti durian, jengkol, kandis, petai, duku, manggis, tanaman herbal

tradisional, dan lainnya yang dikelola sebagai ekonomi tambahan bagi masyarakat. Disebut repong damar, karena yang mendominasi lahan adalah tegakan damar mata kucing.

2.2 Kesehatan Hutan

Identifikasi status kesehatan pohon merupakan upaya penting dalam pengelolaan pohon, sesuai kaidah silvikultur untuk menjaga kesehatan pohon hutan dengan tahap-tahap mengendalikan (*controlling*), memfasilitasi (*facilitating*), melindungi (*protecting*) dan menyelamatkan (*salvaging*) (Duryat *et al.*, 2014). Kesehatan hutan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan tingkat ketahanan hutan terhadap tekanan dan produktivitas hutan dalam kaitannya dengan kebutuhan, harapan masyarakat, dan nilai-nilai publik, dan harapan masyarakat. Menurut Safe'i dan Tsani (2017) kesehatan hutan adalah upaya untuk mengendalikan tingkat kerusakan hutan, sehingga memastikan fungsi dan manfaat hutan. Terdapat perumusan jaminan kualitas (mutu) indikator ekologis dalam penentuan kesehatan hutan yang dikemukakan dalam SEAMEO-BIOTROP (2001), yaitu produktivitas, biodiversitas, vitalitas, dan kualitas tapak. Adapun parameter indikator kesehatan hutan meliputi: pertumbuhan pohon, kondisi kerusakan pohon, kondisi tajuk, dan kesuburan tanah (Safe'i *et al.*, 2019).

Hutan dianggap sehat jika dapat menjalankan fungsi utamanya yaitu fungsi produksi, lindung, dan konservasi. Selain itu, hutan yang sehat juga dapat dilihat dari kelenturan yang cukup dalam merespon dan pulih dari hambatan yang muncul dengan tetap mempertahankan kapasitasnya untuk menyediakan dukungan bagi proses ekologi dan kemampuannya untuk menghasilkan keluaran serta manfaat yang diharapkan. Karena meningkatkan kesehatan hutan dapat mengurangi kehilangan kayu dan membantu pemilik tanah memenuhi tujuan pengelolaan sumber daya saat ini dan di masa depan (Idaho, 2012). Menurut (Pangestu *et al.*, 2020) kesehatan hutan menjadi salah satu indikator bagi pencapaian kelestarian hutan. Hutan yang sehat akan menunjukkan interaksi yang seimbang antara seluruh komponen yang ada di dalam hutan (Safe'i dan Tsani, 2016). Keseimbangan ekosistem hutan akan membuat keadaan hutan stabil sehingga bersifat lentur terhadap gangguan.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kesehatan hutan yaitu aktivitas manusia, unsur hara, intensitas matahari dan lainnya (Sitinjak *et al.*, 2016). Faktor lain yang menurunkan kesehatan hutan adalah faktor biologis seperti perusakan tumbuhan oleh hewan (hama) dan tumbuhan (gulma), dan faktor non hayati seperti unsur iklim, bencana alam dan faktor meteorologi (Handoko *et al.*, 2015). Keadaan hutan yang sehat dicirikan dengan pepohonan yang hidup produktif dan subur, akumulasi biomassa, siklus nutrisi yang cepat, tidak ada kerusakan yang berarti dari organisme pengganggu tumbuhan, serta pembentukan ekosistem yang unik.

2.3 Forest Health Monitoring (FHM)

FHM merupakan metode pemantauan kondisi kesehatan hutan yang diperkenalkan oleh *United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service* untuk memonitor *Nation Forest Health* yang dirancang untuk *temperate region*. Tujuh indikator utama yang digunakan dalam penilaian kesehatan hutan diantaranya jenis-jenis tanaman bioindikator ozon, nilai hutan, radiasi aktif fotosintesis, klasifikasi kondisi tajuk, komunitas lumut kerak, penentuan kerusakan dan kematian, serta struktur vegetasi (Mangold, 1997).

Pelaksanaan FHM terdiri dari beberapa tahapan (Safe'i, 2015).

1. Pemantauan deteksi (penentuan jenis gangguan terhadap kondisi ekosistem atmosfer dan tanah sebagai dasar untuk menilai kondisi dan perubahan ekosistem hutan).
2. Pemantauan evaluasi (menentukan luas, keparahan dan penyebab perubahan yang tidak diinginkan dalam kesehatan hutan yang telah diidentifikasi pada langkah sebelumnya).
3. Pemantauan situs intensif (penentuan keadaan faktor biologis).
4. Penelitian teknologi pemantauan (penelitian tentang indikator kesehatan dan metode deteksi).
5. Analisis dan pelaporan (data yang terima harus disajikan dalam format yang mudah dipahami oleh semua pihak kepentingan dan dilaporkan secara tepat).

Tujuan dari FHM adalah untuk memantau, menilai dan melaporkan keadaan saat ini, perubahan dan tren jangka panjang dalam kesehatan ekosistem hutan, memantau jenis hubungan utama antara kondisi hutan dan gangguan alami, serta

gangguan akibat aktivitas manusia dikaitkan dengan kondisi ekologis hutan (Duryat *et al.*, 2014). Dalam metode FHM, status kesehatan hutan didasarkan pada penilaian indikator terukur yang dapat mencirikan keadaan hutan secara komprehensif. Indikator-indikator tersebut meliputi kondisi tajuk, pertumbuhan, kerusakan dan kematian, fitokimia, pencemaran udara, kondisi akar, indikator biologis, struktur vegetasi, tingkat radiasi, fotosintesis, satwa liar, dan tingkat radiasi.

2.4 Produktivitas

Produktivitas dapat dicari dengan mengukur laju pertumbuhan pohon (Safe'i *et al.*, 2019). Pertumbuhan pohon adalah peristiwa bertambahnya ukuran pohon, yang dapat diukur dari bertambah besar dan tingginya organ pohon (Hapsari *et al.*, 2018). Laju pertumbuhan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan hutan dan sering menjadi parameter dalam pemuliaan pohon. Banyak faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan seperti geografis, kondisi tempat tumbuh, perlakuan silvikultur, maupun genetis. Kompetisi dalam mendapatkan cahaya maupun unsur hara akan menyebabkan adanya perbedaan laju pertumbuhan yang menghasilkan pohon tertekan dan dominan. Laju pertumbuhan yang tinggi diharapkan sehingga dalam waktu relatif singkat pohon sudah bisa dipanen dengan volume kayu besar. Selain itu, pertumbuhan yang cepat diharapkan juga menghasilkan mutu kayu yang tetap baik. Pertumbuhan pohon dapat juga disebut sebagai penambahan tinggi dan diameter batang pohon sampai dengan waktu tertentu (Murtinah *et al.*, 2015). Pertumbuhan pohon itu bisa disebut sebagai riap.

Tingkat produktivitas pohon dapat diukur dengan beberapa parameter pengukuran, termasuk diameter pohon. Keadaan produktivitas pohon dapat dijelaskan dengan parameter laju pertumbuhan pohon. Pertumbuhan pohon merupakan perkembangan yang diwakili oleh peningkatan ukuran suatu sistem organik selama periode waktu tertentu dan dapat diukur dengan menggunakan berbagai parameter. Pertumbuhan tanaman dapat diukur dari beberapa parameter yaitu diameter, tinggi, luas tajuk, volume, dan sebagainya (Sadono, 2018). Pertumbuhan diameter pohon menurut Cline (1995) dapat digunakan sebagai dasar perhitungan pertumbuhan LBDS pada pohon. LBDS pohon tergantung pada

diameter batang pohon setinggi dada (1,3 m dari permukaan tanah). Perubahan LBDS akibat perubahan diameter pohon dapat mengurangi atau meningkatkan produktivitas hutan secara keseluruhan.

2.5 Biodiversitas

Keanekaragaman hayati menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1994 mengacu pada keanekaragaman hayati dari semua sumber daya, termasuk ekosistem darat, laut, dan perairan lainnya, serta keanekaragaman intraspecies, interspecies, dan intraekosistem yang merupakan kompleks ekosistem yang menjadi bagian dari keanekaragaman. Keanekaragaman merupakan indikator perubahan ekologi, spasial, temporal dan heterogenitas, serta digunakan sebagai indikator kesehatan hutan lantaran peka terhadap perubahan, dan keanekaragaman juga menunjukkan keadaan ekosistem yang dikandungnya (Safe'i dan Tsani, 2016).

Tingkat keanekaragaman vegetasi yang tinggi menyebabkan tingkat keanekaragaman hewan yang tinggi, karena setiap spesies hewan bergantung pada kelompok vegetasi tertentu (Mardiyanti *et al.*, 2013). Semakin tinggi keanekaragaman hayati suatu hutan, semakin fleksibel hutan tersebut dan semakin stabil ekosistemnya, karena fleksibilitas hutan ditunjukkan dengan keanekaragaman fungsi ekologisnya (Darmansyah, 2014). Keanekaragaman hayati mencakup berbagai perbedaan dan variasi bentuk, jumlah, penampakan, dan karakteristik yang ada pada berbagai tingkat, baik pada tingkat spesies, genetik, maupun ekosistem. Derajat keanekaragaman berbanding lurus dengan derajat ketahanan, sehingga semakin tinggi derajat keanekaragaman yang dimiliki dalam suatu hutan, maka semakin besar pula derajat ketahanan hutan (Safe'i *et al.*, 2018).

2.5.1 Primata

Primata merupakan salah satu sumber daya alam yang berperan penting dalam kehidupan manusia, karena secara fisiologis dan anatomis sama dengan manusia jika dibandingkan dengan hewan model lainnya (Fortmanet, 2002). Menurut Agustian *et al* (2014), primata berperan dalam menjaga kelestarian hutan

dengan cara membantu penyebaran bibit dan regenerasi hutan. Hal ini dikarenakan sebagian besar primata di alam mengkonsumsi buah dan daun dari sisa makanan yang dicerna dalam bentuk biji dari buah yang dikeluarkan pada saat membuang kotoran.

Fauna, khususnya primata merupakan sumber daya alam yang perlu dilestarikan karena keberadaannya tidak hanya sebagai penghias alam, tetapi juga sangat penting untuk regenerasi hutan. Kehadiran primata dapat juga menjadi indikator kesehatan hutan, populasi yang sehat di kawasan hutan dan kemungkinan besar spesies lainnya juga masih banyak. Ukuran populasi suatu spesies sangat penting diketahui; selain untuk mengetahui kekayaan/kelimpahan suatu wilayah (alam), ukuran populasi merupakan data dasar untuk menilai kemungkinan kelangsungan hidup dan ancaman keberadaan di alam. Besarnya populasi juga dapat dijadikan dasar penilaian kualitas lingkungan (habitat); walaupun secara umum tidak akan lebih baik bila didasarkan pada keanekaragaman (Kinanto *et al.*, 2018).

2.5.2 Klasifikasi Morfologi Umum Primata

Primata merupakan mamalia yang termasuk dalam ordo biologis primata. Kera, lemur, monyet, tarsius dan juga manusia termasuk dalam ordo ini. Menurut Fauzi *et al* (2017), terdapat lebih dari 200 spesies primata di dunia, dimana hampir 25% atau sekitar 40 spesies primata di Indonesia, 24 diantaranya endemik. Napier dan Napier (1967) mengkategorikan primata kedalam subdivisi berikut:

Kingdom : Animalia
 Phylum : Chordata
 Sub Phylum : Vertebrata
 Class : Mamalia
 Ordo : Primata

Supriatna dan Ramadhan (2016) mengklasifikasikan primata di seluruh dunia menjadi subordo Prosimii, Tarsii, dan Simii. Tiga sub ordo juga terdapat di Indonesia antara lain subordo prosimii *nycticebus* (2 spesies), famili Lorisidae, subordo Tarsii tarsius (5 jenis) dari famili Tarsidae, dan subordo Simii yang

tergolong dalam tiga family: Cercopithecidae, Hylobatidae, dan Pongidae. Famili Cercopithecidae meliputi genus macaca (11 spesies), Presbytis (12 spesies), Simias (1 spesies), dan Nasalis (1 spesies), dari genus Hylobate famili Hylobatidae (6 spesies), serta famili Pongidae (2 jenis) dari genus Pongo.

2.5.3 Populasi dan Habitat Primata

Populasi merupakan kumpulan individu sejenis yang hidup pada suatu daerah yang sama, dan populasi tertentu hidup dalam kepadatan yang berbeda karena faktor daerah yang berbeda. Populasi spesies yang sama di suatu daerah tertentu disebut kepadatan populasi (Saputra *et al.*, 2015). Populasi suatu jenis satwa sangat dipengaruhi oleh faktor alam seperti, ketersediaan makanan alami, keberadaan predator, dan aktivitas manusia yang dapat mengancam kelangsungan hidup satwa liar (Basalamah *et al.*, 2010).

Beberapa tahun terakhir, populasi primata di Indonseia terus menerus mengalami penurunan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai kegiatan ilegal seperti perburuan liar, penebangan hutan, dan konversi lahan, perbahan habitat dan mengarah pada kepunahan primata (Kinanto *et al.*, 2018). Habitat merupakan kawasan unsur fisik dan abiotik yang membentuk satu kesatuan dan digunakan sebagai habitat dan tempat berkembang biaknya satwa liar. Satwa liar hidup di habitat yang sesuai dengan lingkungan yang mereka butuhkan untuk hidup, karena habitatnya berfungsi untuk menyediakan air, tempat tinggal, dan makanan.

Menurut Agustian *et al.* (2014), tiga unsur yang harus dipenuhi dalam suatu habitat satwa liar adalah unsur biologis yang meliputi satwa liar, vegetasi, dan mikroorganisme. Selain itu, komponen habitat adalah komponen fisik termasuk tanah, air, topografi, dan iklim. Komponen kimia dari suatu habitat mencakup semua unsur kimia yang terdapat dalam unsur biotik, bukan hanya fisik.

Repong Damar Pekon Pahlungan merupakan salah satu habitat satwa liar khususnya primata. Hal ini dikarenakan jenis tumbuhan yang ada sangat beragam, mulai dari tajuk yang tinggi sampai dengan tajuk yang rendah. Sangat mungkin bahwa primata tinggal disana. Hal ini karena struktur dan komposisi vegetasi repong damar mendukung aktivitas sehari-hari primata, tempat berlindung, dan berkembangbiakan primata. Ketersediaan pangan juga sangat penting untuk

kebutuhan berbagai primata yang hidup didalamnya. Ketika habitat tidak lagi memenuhi kebutuhan hidup primata, maka mereka akan berpindah kelokasi lain (Sari dan Harianto, 2018).

2.5.4 Sumber Pakan dan Penyebaran Primata

Primata memiliki karakteristik fisik tertentu, terutama ukuran otak yang besar, yang membedakan mereka dari mamalia lain dan memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan cepat pada lingkungannya. Semakin kaya dan semakin luas sumber makanan, semakin besar daya dukung habitat, terutama dalam hal kebutuhan makanan. Kegiatan makan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjangkau, mengambil, dicerna, dimakan dan dipindahkan serta aktivitas lain selain makan yang berhubungan dengan perpindahan tempat, seperti melompat, memanjat, mengejar, berlari dan kegiatan sosial lainnya. Istirahat adalah kegiatan tidak bergerak atau makan (Sembiring *et al.*, 2016).

Ketersediaan pakan sangat mempengaruhi aktivitas satwa liar termasuk primata (Rahasia *et al.*, 2013). Primata terutama memakan bagian tanaman yaitu daun muda, kuncup daun muda, dan kuncup daun. Primata juga memakan bagian lain dari tanaman seperti buah, biji dan bunga. Selain itu, beberapa spesies primata juga memakan beberapa spesies serangga.

Ketersediaan sumber makanan primata di alam berbeda-beda, tergantung dari tempat tinggalnya. Primata perlu memilih makanan berdasarkan bahan yang tersedia. Pemilihan makanan ini bertujuan untuk memperoleh makanan yang diperlukan oleh tubuh primata, yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, dan asam amino (Chivers, 1992). Menurut Saputra *et al.* (2015), primata pada dasarnya adalah pemakan buah (*frugivora*), tetapi jumlah buahnya terbatas dan tidak selalu tersedia sepanjang tahun. Buah melimpah pada musim berbuah, tetapi sedikit buah yang dihasilkan selama periode tidak berbuah, bahkan ada yang hanya berbuah pada musim berbuah saja. Selama musim tak berbuah, primata memakan daun, pucuk daun, bunga, dan banyak lagi.

Distribusi populasi berperan penting dalam distribusi secara geografi dari manusia, hewan, tumbuhan ke suatu daerah yang belum ditempati. Penyebaran populasi dapat disebabkan oleh dorongan untuk mencari makan, pengaruh iklim,

penghindaran predator, kebiasaan kawin, terbawa air atau angin, dan faktor fisik lainnya (Subiarsyah, 2014). Primata termasuk makhluk sosial, mereka hidup berkelompok. Primata berkomunikasi dengan cara bersuara dan menggerakkan mata atau tangan. Seperti manusia, primata suka bermain bersama, bercanda, bahkan berkelahi. Sang induk berperan penting dalam mengajari anak-anaknya berbagai gerakan, seperti mengenalkan makanan baru.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021 berlokasi di Repong Damar Pekon Pahmungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat. Peta lokasi sekaligus klaster plot FHM pada penelitian kesehatan hutan dapat dilihat pada Gambar 2.

3.2 Alat dan Bahan

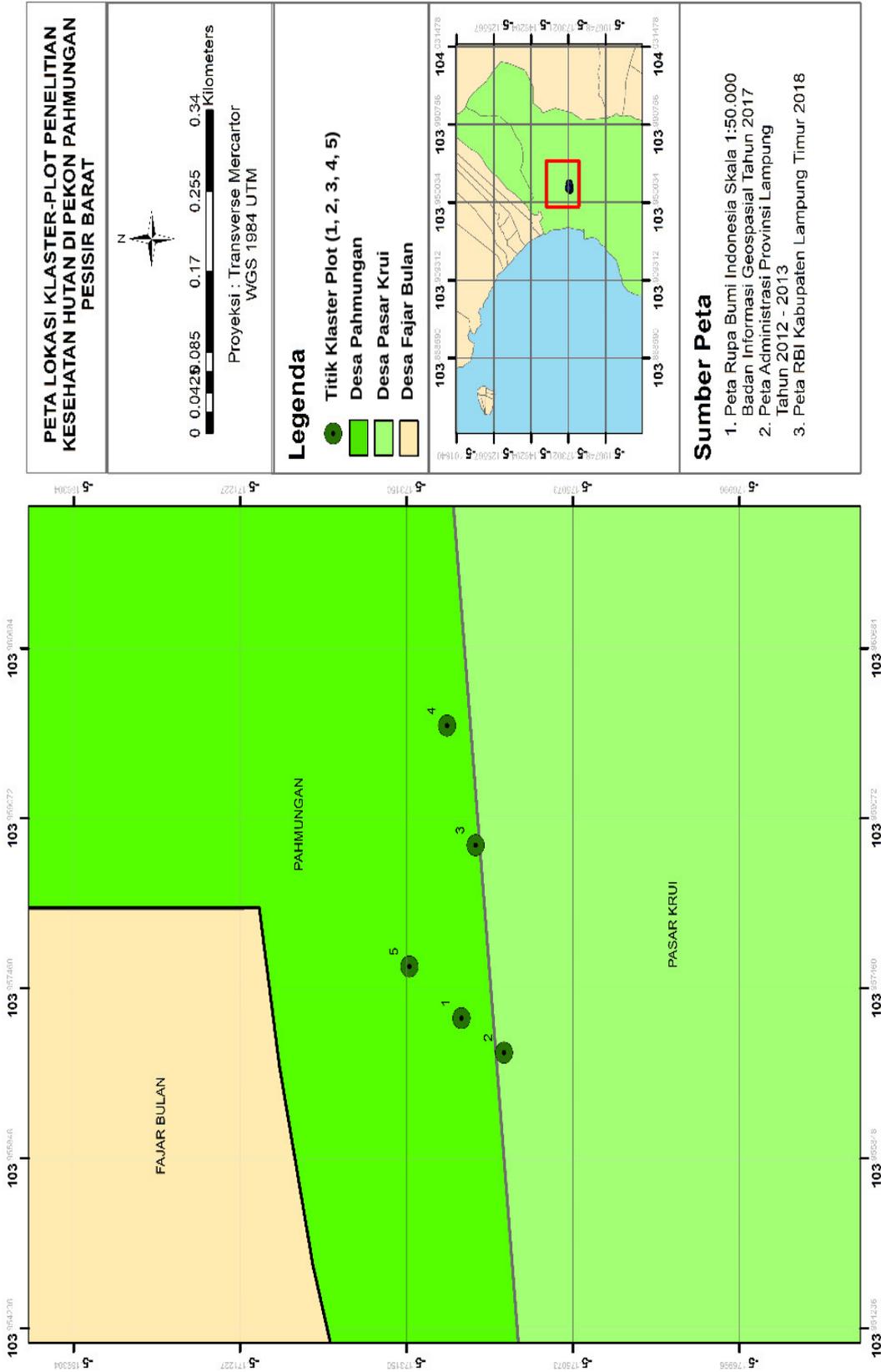
Alat yang digunakan dalam pengambilan data penelitian antara lain GPS (*Global Positioning System*), binokuler, kompas, haga meter, meteran ukuran 50m, *phiband*, pipa paralon 1,5 inci dengan panjang 10cm, spidol permanen, kamera, kalkulator, penggaris, plastik mika, *tally sheet*, alat tulis, buku panduan praktikum Kesehatan Hutan (Safe'i dan Tsani, 2016). Adapun bahan yang digunakan adalah tegakan pohon damar dan fauna primata yang terdapat dalam klaster plot *Forest Health Monitoring* (FHM) di Repong Damar Pekon Pahmungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat.

3.3 Metode Pengambilan Data

3.3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Data primer, dikumpulkan dengan melakukan pengukuran kesehatan hutan di lapangan dengan melakukan pengukuran diameter. Data biodiversitas meliputi jenis dan jumlah individu primata.
- b. Data sekunder, yaitu data penunjang penelitian yang diperoleh melalui studi literatur pada sumber pustaka yang berkaitan dengan penelitian.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

3.3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut.

3.3.2.1 Observasi

Pengambilan data primer dilakukan di areal hutan repong damar milik KTH Seandanan, Pekon Pahmungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Kabupaten Pesisir Barat dengan menggunakan metode FHM. Penentuan jumlah klaster plot dilakukan dengan menggunakan intensitas sampling. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan No. P.1/PKTL/IPSDH/PLA.1/1/2017 tentang Petunjuk Teknis Inventarisasi Hutan Pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) bahwa IS minimal untuk kegiatan inventarisasi adalah sebesar 0,056%. Penentuan lokasi untuk pengambilan petak klaster dilakukan secara *Purposive Sampling*, dengan mempertimbangkan kriteria atau justifikasi bahwa lokasi penelitian tersebut merupakan bagian kawasan kelola KTH Seandanan.

3.3.2.2 Studi Pustaka

Secara administratif, Pekon Pahmungan termasuk dalam wilayah Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung. Pekon Pahmungan terletak pada garis lintang 5° lintang selatan dan 105° bujur timur, serta memiliki ketinggian antara 10-50 meter diatas permukaan laut. Pekon Pahmungan berjarak 5 km dari pusat Kecamatan (Pasar Krui), 32 km dari Ibukota Kabupaten (Krui), dan dari Ibukota Provinsi (Bandar Lampung) berjarak 287 km. Batas-batas administratif Pekon Pahmungan diantaranya bagian timur berbatasan dengan Hutan Kawasan dan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, bagian barat berbatasan dengan Pekon Sukanegara dan Pekon Bumi Waras, dan bagian utara berbatasan dengan Pekon Way Ngison Balak, bagian selatan berbatasan dengan Pekon Way Mahenai Lunik, (Profil Pekon Pahmungan, 2013).

Pekon Pahmungan memiliki tipe tanah yang subur berbukit dan diapit oleh dua aliran sungai, yaitu Way Ngison Balak dan Way Ngison Lunik. Masyarakat Pekon Pahmungan menggunakan areal datar sebagai daerah persawahan dan pemukiman, sedangkan areal lereng atau dengan topografi curam digunakan

sebagai lahan repong damar (agroforest damar). Jenis tanah yang dimiliki Pekon Pahlungan umumnya podsolik (tanah lembab) merah kuning (PMK) dengan curah hujan berkisar 3.000 – 3.500 mm pertahun. Pekon Pahlungan sudah sejak lama identik dengan pohon damar yang sampai saat ini sudah menjadi salah satu daya tarik serta *icon* untuk Pekon Pahlungan. Kebun damar atau yang biasa disebut Repong Damar merupakan salah satu bentuk agroforestri. Kawasan agroforestri damar dikatakan ciri khas (*icon*) Desa Pahlungan atau lebih luas lagi di Kecamatan Pesisir Tengah disebabkan karena pertumbuhan pohon damar di wilayah tersebut sangat mendominasi dari tumbuhan lainnya (Akmal *et al.*, 2021).

3.3.2.3 Produktivitas

Pengumpulan data di lapangan diperoleh dengan cara pengukuran parameter indikator produktivitas. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertumbuhan pohon yang dicirikan menggunakan LBDs. Data diameter yang diperoleh melalui pengukuran keliling pohon menggunakan pita meter yang dilakukan terhadap pohon-pohon damar yang berada di dalam setiap klaster plot. Keliling pohon diukur pada ketinggian 1,3 m di atas permukaan tanah. Pohon yang memiliki diameter ≥ 20 cm dikategorikan sebagai pohon, pohon dengan diameter 10-19,9 cm dikategorikan sebagai tiang dan pohon dengan diameter < 10 cm dikategorikan pancang (Safe'i, 2015). Pertumbuhan pohon yang dicirikan menggunakan LBDs. Data diameter yang diperoleh melalui pengukuran keliling pohon menggunakan pita meter.

3.3.2.4 Biodiversitas Fauna

Data parameter indikator biodiversitas fauna yang diambil adalah jenis primata. Pengambilan data dilakukan pada setiap klaster plot dengan cara mengamati ciri morfologis jenis primata yang ditemukan atau terlihat langsung dalam klaster plot menggunakan alat biokuler. Pengamatan akan dilaksanakan sebanyak 5 kali ulangan. Pengamatan dilakukan selama 30 menit pada pagi hari pukul 07.00–10.00 WIB dengan pertimbangan bahwa kebanyakan primata bersifat diurnal, artinya mulai aktif ketika matahari terbit hingga terbenam. Pagi digunakan untuk mencari makanan, siang hari dipakai untuk istirahat dan

bermain, serta menjelang petang mereka tidur (Supriatna dan Ramadhan, 2016). Hal tersebut yang melandasi pengamatan akan dilaksanakan pada pagi hari. Ciri morfologis primata meliputi warna bulu, ukuran tubuh, suara, dan bentuk ekor. Identifikasi jenis primata berdasarkan Supriatna dan Wahyono (2000) dengan tata nama merujuk pada taksonomi.

3.4 Tahapan Pelaksanaan

3.4.1 Penetapan Jumlah Klaster Plot FHM

Penentuan jumlah klaster-plot yang dibuat dilakukan berdasarkan rumus berikut (Perdirjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, 2017) :

$$ni = \frac{(Ni) \cdot n}{N}$$

Keterangan:

N = Luas total area yang akan diinventarisasi

Ni = Luas area suatu stratum/wilayah

ni = Jumlah plot sampling

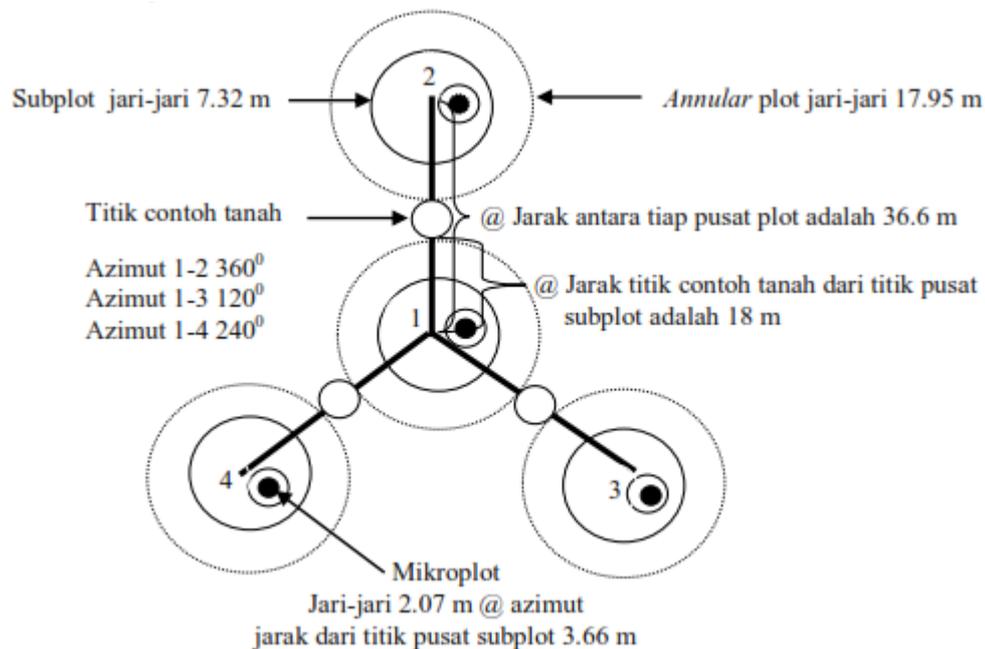
n = Jumlah total plot

Penelitian ini menggunakan intensitas sampling sebesar 0,8%. Luasan total area kelola KTH Seandanan adalah seluas 250 ha. Berdasarkan intensitas sampling maka luasan sampel pengamatan adalah 2 ha. Jika satu klaster-plot memiliki luasan sebesar 0,4 ha, maka jumlah klaster-plot penelitian yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebanyak 5 klaster-plot.

3.4.2 Pembuatan Klaster Plot FHM

Beberapa kriteria dalam pembuatan klaster plot FHM sebagai berikut (Safe'i *et al.*, 2015), yaitu (a) mempunyai *annular* plot berupa lingkaran dengan jari-jari 17,95 m dan subplot dengan jari-jari 7,32 m; (b) titik pusat subplot 1 (satu) merupakan titik pusat bagi keseluruhan plot, titik pusat subplot 2 (dua) terletak pada arah 0⁰ atau 360⁰ dari titik pusat subplot 1 (satu), titik pusat subplot 3 (tiga) terletak pada arah 120⁰ dari titik pusat subplot 1 (satu), dan titik pusat subplot 4 (empat) terletak pada arah 240 dari titik pusat subplot 1 (satu), dengan masing-

masing jarak antara titik pusat subplot adalah 36,6 m; (c) setiap klaster-plot dibangun 3 (tiga) buah titik sampel tanah. Titik sampel tanah 1 (satu) terletak pada arah 0^0 atau 360^0 dari titik pusat subplot 1 (satu), titik sampel tanah 2 (dua) terletak pada arah 120^0 dari titik pusat subplot 1 (satu), titik sampel tanah 3 (tiga) terletak pada arah 240^0 dari titik pusat subplot 1 (satu), dengan masing-masing jarak 18 m; dan (d) klaster-plot terdiri dari 4 (empat) *annular* plot, subplot, dan mikroplot.



Gambar 3. Desain klaster plot FHM

3.5 Analisis Data

3.5.1 Produktivitas

Parameter indiaktor pertumbuhan pohon (produktivitas) dihitung sebagai pertumbuhan luas bidang dasar (LBDs). LBDs merupakan luas penampang melintang suatu batang yang diukur setinggi dada, sehingga dapat dinyatakan sebagai berikut (Muhdin, 2012).

$$\text{LBDs} = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

Keterangan :

LBDs = nilai luas bidang dasar per pohon (m^2)

d = diameter pohon setinggi dada (dbh)

π = 3,14

3.5.2 Biodiversitas Fauna

Data biodiversitas fauna primata diperoleh dengan mencatat setiap jenis primata yang teramati dan jumlah individunya. Biodiversitas fauna primata dihitung berdasarkan indeks keanekaragaman jenis atau *diversity index* menggunakan rumus perhitungan Shannon-Whiener *Index* (Schowalter, 2016).

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = *Shannon-Weiner Index*

p_i = n_i/N

n_i = jumlah individu jenis ke i

N = jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman jenis sebagai berikut (Rachman dan Hani, 2017).

$H' < 1$ = keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$ = keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = keanekaragaman tinggi

3.5.3 Penilaian Akhir Kesehatan Hutan Repong Damar

Penilaian status kesehatan hutan repong damar menggunakan teknik *Forest Health Monitoring* (FHM) ini diperoleh berdasarkan nilai akhir kondisi kesehatan hutan repong damar. Menurut Safe'i dan Tsani (2016), nilai akhir kondisi kesehatan hutan merupakan output penjumlahan berdasarkan perkalian antara nilai tertimbang indikator menggunakan nilai skor parameter berdasarkan masing-masing indikator kesehatan hutan. Nilai tertimbang merupakan nilai *eigen* yang diperoleh menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP). ANP adalah metode pengambilan keputusan dengan metode kualitatif yang mampu menangkap pengaruh antar komponen (Saaty, 2003).

Hasil nilai tiap indikator pada setiap klaster-plot kemudian terlebih dahulu diklasifikasikan ke dalam kategori rendah, sedang dan tinggi berdasarkan nilai tertinggi dan terendah yang dimiliki tiap indikator tersebut. Nilai akhir kondisi kesehatan hutan repong damar dengan menggunakan rumus berikut (Safe'i *et al.*, 2015):

$$NKHrd = \sum (NT \times NS)$$

$$NKHrd = \sum (NT_{biodiversitas} \times NS_{biodiversitas}) \times (NT_{produktivitas} \times NS_{produktivitas})$$

Keterangan :

NKHrd = Nilai akhir kondisi kesehatan hutan repong damar

NT = Nilai tertimbang parameter indikator produktivitas dan biodiversitas fauna

NS = Nilai skor parameter indikator produktivitas dan biodiversitas fauna

Nilai skor biodiversitas (keanekaragaman jenis) fauna diperoleh dari jumlah kriteria tingkat keanekaragaman yang telah ditetapkan berdasarkan rumus *Index Shannon- Wiener*. Menurut Rachman dan Hani (2017) terdiri dari 3 kriteria yaitu rendah, sedang dan tinggi. Sedangkan nilai skor produktivitas dari data LBDs. Nilai tertimbang (NT) diperoleh dengan menggunakan *Analytic Networking Process*. Dalam hal ini, nilai tertimbang untuk parameter indikator produktivitas dan biodiversitas pada hutan rakyat sudah diketahui yaitu sebesar 0,33 dan 0,14 (Safe'i *et al.*, 2019).

Kategori kesehatan hutan terdiri dari tiga kelas, yaitu baik, sedang dan buruk (Safe'i *et al.*, 2015). Kategori kesehatan hutan repong damar ditentukan dari nilai ambang batas kesehatan hutan repong damar. Nilai ambang batas diperoleh berdasarkan nilai tertinggi dan terendah dari nilai akhir kesehatan hutan repong damar untuk setiap klaster plot FHM.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan data yang telah diperoleh simpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Nilai parameter indikator produktivitas pohon repong damar pada 5 klaster plot FHM dengan rata-rata yaitu 0,28 m².
2. Nilai parameter indikator biodiversitas fauna repong damar pada 5 klaster plot FHM dengan rata-rata yaitu 0,20.
3. Nilai status kesehatan hutan rakyat repong damar memiliki nilai akhir rata-rata yaitu 2,23 (kategori sedang).

5.2 Saran

Perlu dilakukan sosialisasi atau penyuluhan terkait kesehatan hutan agar masyarakat dapat melakukan kegiatan penilaian kesehatan hutan secara mandiri pada masa yang akan datang, sehingga dapat menjadi landasan untuk menentukan keputusan yang perlu diambil guna melakukan pengelolaan hutan pola agroforestri dengan baik dan kelestariannya dapat terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, Said, S., Arianto. 2014. Keanekaragaman jenis primata di Hutan Lindung Bukit Rentap dan sekitarnya Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 2(3): 494-501.
- Akmal, R.R., Winarno, G.D., Santoso, T. 2021. Pemetaan jalur interpretasi ekowisata di Desa Pahmungan, Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Hutan Tropis*. 9(1): 173-180.
- Anatika, E., Kaskoyo, H., Febryano, I.G., Banuwa, I.S. 2019. Pengelolaan hutan rakyat di Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 42-51.
- Anggara, D. 2014. *Produktivitas penyadapan damar mata kucing pada berbagai jumlah dan kedalaman koakan di Krui Pesisir Barat Lampung*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 27 hlm.
- Ardiani, A. 2012. Habitat dan Persebaran Primata. <http://arcellia.blogspot.co.id/2012/02/primata.html>. Diakses 27 September 2021.
- Badan Pusat Statistik [BPS] Lampung Barat. 2017. *Pesisir Selatan dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik. Liwa. 74 hlm.
- Basalamah, F., Zulfa, A., Suprobowati, D., Asriana, D., Susilowati., Anggraeni, A., Nurul, R. 2010. Status populasi satwa primata di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Halimun Salak, Jawa Barat. *Jurnal Primatologi Indonesia*. 7(2): 55-59.
- Bintoro, A. 2020. Analisis kondisi tegakan damar (*Shorea javanica*) di Universitas Lampung pada masa penanaman 2005. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resource*. 3(1): 25-31.
- Comanesi, D.Y., Erianto., Rianjani, S. 2017. Keanekaragaman jenis primata diurnal di dalam areal IUPHHK-HT PT Bina Silva Nusa Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 5(2): 563-570.
- Cusson, A. 2013. *Cat's eye forests: The Krui Damar Gardens*. FAO, Rome. <ftp://ftp.fao.org> [diakses pada 23 Oktober 2020].

- Darmansyah RA. 2014. *Penilaian Kondisi Kesehatan Tegakan di Areal Pasca Tambang PT ANTAM Tbk UBPE Pongkor, Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian. Bogor.
- Darmawan, B., Siregar, Y.I., Sukendi., Zahrah, S. 2016. Pengelolaan keberlanjutan ekosistem hutan rawa gambut terhadap kebakaran hutan dan lahan di Semenanjung Kampar, Sumatera. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(2): 195-205.
- Dewi, B.S., Harianto, S.P., Bintoro, A., Iswandar, D., Pramana, R., Riyanto, D. 2017. Fauna Agroforest. *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian 2017*. 13 hlm. Diakses pada 24 September 2020.
- Dinata A., Sudiarso., Sebayang H.T. 2017. Pengaruh waktu dan metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2): 191–197.
- Diniyati,D. 2014. Analisis finansial agroforestry sengon di Kabupaten Ciamis (Studi kasus di Desa Ciomas Kecamatan Panjalu). *Jurnal Penelitian Agroforestry*. 1(1): 13-30.
- Doria, C., Safe'i, R., Iswandar, D., Kaskoyo, H. 2021. Analisis kesehatan hutan repong damar berdasarkan indikator produktivitas. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*. 5(1): 14-27.
- Duryat, Gitosaputro, S., Riniarti, M. 2014. *Analisis Status dan Pemetaan Kondisi Kesehatan Pohon Penghijauan di Kota Bandar Lampung*. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 20 hlm.
- Erwin, S., Ramli., Adrianton. 2015. Pengaruh berbagai jarak tanam pada pertumbuhan dan produksi kubis (*Brassica oleracea L.*) di dataran menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *E-Journal Agrotekbis*. 3(4): 491-497.
- Fahrizal. 2017. Analisis knowledge management system pada agroforestry repong damar di Krui Lampung Pesisir Barat. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*. 3(1): 111-120.
- Fauzi, F., Rahmawati, R., Sandan, P. 2017. Estimation of population density and food sort of kelasi (*Presbytis rubicunda Muller 1838*) in Nyaru Menteng Arboretum of Palangkaraya. *Jurnal Daun*. 4(1): 7-16.
- Findua, A.W., Harianto, S.P., Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman reptile di repong damar Pekon Pahmungan Pesisir Barat (studi kasus plot permanen Universitas Lampung). *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 51-60.
- Firdaus, A. B., Setiawan, A., Rustiati, E.L. 2014. Keanekaragaman spesies burung di repong damar Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui

- Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 1-6.
- Hapsari, A. T., Darmanti, S., Hastuti, E. D. 2018. Pertumbuhan batang, akar dan daun gulma katumpangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm). *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin of Anatomy and Physiology)*. 3(1): 79-84.
- Harianto, S.P., Dewi, B.S., Rusita. 2016. *Repong Damar*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Graha Ilmu. Yogyakarta. 260 hlm.
- Hariyadi, Purwoko, S.B., Raden, I. 2011. Pengaruh pemangkasan batang dan cabang primer terhadap laju fotosintesis dan produksi jarak pagar (*Jatropha curcas* l.). *Jurnal Agron Indonesia*. 39(3): 205-209.
- Hidayat, S. 2012. Keberadaan dan pemanfaatan tumbuhan obat langka di wilayah Bogor dan sekitarnya. *Media Konservasi*. 17(1): 33-38.
- Humaedi, M.A. 2014. Tradisi pelestarian hutan masyarakat adat tau taa vana di Tojo Una-Una Sulawesi Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 11(1): 91-111.
- Idaho, F.P.C. 2012. What is a healthy forest. <http://www.idahoforests.org/health1>. Diakses tanggal 26 September 2020.
- Kinanto, H., Budhi, S., Ardian, H. 2018. Keanekaragaman jenis primata di Seksi Wilayah II Semitau Taman Nasional Danau Sentarum Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(4): 894 – 903.
- Kolbinur, Iyaji, Hutagalung., Simon, S. 2016. Analisis kebijakan pelestarian damar di Kabupaten Pesisir Barat (Studi terhadap agenda setting damar sebagai usaha perlindungan dan peningkatan kesejahteraan petani damar). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan*. 7(1): 27-34.
- Kuswandi, R. 2017. Model pertumbuhan tegakan hutan alam bekas tebangan dengan sistem tebang pilih di Papua. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 11(1): 45-55.
- Lensari, D., Yuningsih, L. 2017. Kontribusi agroforesti repong damar terhadap pendapatan masyarakat. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 30-34.
- Mangold, R. 1997. *Forest Health Monitoring: Field Methods Guide*. USDA Forest Service General Technical Report. New York. 135 hlm.
- Mardiyanti, E.D., Wicaksono, P.K., Baskara, M. 2013. Dinamika keanekaragaman spesies tumbuhan pasca pertanaman padi. *Jurnal produksi Tanaman*. 1(1): 24-35.

- Muhdin. 2012. Dimensi pohon dan pendugaan volume pohon. Sumatra Utara (Online). Diakses pada tanggal 2 Desember 2021. <http://nidhum.blogspot.co.id/2012/09/dimensi-pohon-danpendugaan-volume-pohon>.
- Murtinah, V., Marjenah, Ruchaemi, A., Ruhiyat, D. 2015. Pertumbuhan hutan tanaman jati (*Tectona grandis* Linn.f.) di Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*. 14(2): 287-292.
- Nainggolan, V. 2011. *Analisis Populasi Jenis Primata di Repong Damar Pekon Pahlungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui Lampung Barat*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung. 56 hlm.
- Napier, J.R., Napier, P.H. 1967. *A handbook of living primates*. Academic Press. New York. 456 hlm.
- Nuhamara, S.T., Kasno., Irawan, U.S. 2001. *Assessment on Damage Indicators in Forest Health Monitoring to Monitor the Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest. Dalam: Forest Health Monitoring to Monitor the Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest. Volume II*. ITTO, Japan and SEAMEO-BIOTROP. Bogor.
- Nurkhasanah, I., Nuswantara, K.L., Christiyanto, M., Pangestu, E. 2020. Kecernaan neutral detergent fiber (ndf), acid detergent fiber (adf) dan hemiselulosa hijauan pakan secara in vitro. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 18(1): 55-63.
- Pamoengkas, P., Maharani, P.L. 2018. Manajemen tempat tumbuh pada tanaman *Eucalyptus pellita* di pt perawang sukses perkasa industri, distrik lipat kain, Riau. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 9(2): 79-84.
- Pangestu, A.Y., Safe'i, R., Darmawan, A., Kaskoyo, H. 2020. Evaluasi usability pada web GIS pemantauan kesehatan hutan menggunakan metode system usability scale (SUS). *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, dan Rekayasa Komputer*. 20(1): 19-26.
- Panjaitan, M.P. 2016. *Analisis Kesehatan Pohon di Jalur Hijau Kota Medan Bagian Selatan*. Skripsi. Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara. 68 hlm.
- Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Nomor 1 tahun 2017 Tentang Petunjuk Teknis Inventarisasi Hutan Pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP). Jakarta. 47 hlm.
- Pramono, A.A., Fauzi, M.A., Widyani, N., Heriansyah, I., Roshetko, J.M. 2010. *Pengelolaan Hutan Jati Rakyat: Panduan Lapangan untuk Petani*. CIFOR. Bogor. 68 hlm.

- Prasetyo, D., Sugardjito, J. 2010. Status populasi satwa primata di Taman Nasional Gunung Palung dan daerah penyangga, Kalimantan Barat. *Jurnal Primatologi Indonesia*. 7(2): 60-68.
- Pratama, A.R., Yuwono, S.B., Hilmanto, R. 2015. Pengelolaan hutan rakyat oleh kelompok pemilik hutan rakyat di Desa Bandar dalam Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 99-112.
- Pratiwi, S.L., Safe'i, R. 2018. Penilaian vitalitas pohon Jati dengan Forest Health Monitoring di KPH Balapulang. *Jurnal Ecogreen*. 4(1): 9-15.
- Rachman, E., Hani, A. 2017. Potensi keanekaragaman jenis vegetasi untuk pengembangan ekowisata di Calam Situ Panjalu. *Jurnal WASIAN*. 4(1): 1-10.
- Rahasia, R. F., Tasirin, J.S., Langi, M.A., Sumarto, S. 2013. Potensi tumbuhan pakan alami bagi monyet hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) di Hutan Lindung Gunung Masarang. *E-journal Unsrat*. 4(5): 53-58.
- Rikto. 2010. *Tipe Kerusakan Pohon Hutan Kota (Studi Kasus: Hutan Kota Bentuk Jalur Hijau, Kota Bogor-Jawa Barat)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 72 hlm.
- Risdiyansyah, Harianto, S.P., Nurcahyani, N. 2014. Studi populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Pulau Condong Darat Desa Rangai Kecamatan Ketibung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 41-48.
- Rochmah, S.F., Safe'i, R., Bintoro, A., Kaskoyo, H. 2020. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan (Studi kasus pada hutan rakyat jati di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung). *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*. 4(2): 204-215.
- Saaty, T.L. 2003. Decision-making with the ahp: Why is the principal eigenvector necessary. *European Journal of Operational Research*. 145(1): 85-91.
- Sadono, R. 2018. Prediksi lebar tajuk pohon dominan pada pertanaman jati asal kebun benih klon di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 12(3): 127-141.
- Safe'i, R., Hardjanto, Supriyanto., Sundawati, L. 2013. Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon (*Falcataria moluccana*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3): 175-187.
- Safe'i, R. 2015. *Kajian Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat di Provinsi Lampung*. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 124 hlm.

- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., Sundawati, L. 2015. Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon (Miq. Barneby & J.W. Grimes). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3): 175-187.
- Safe'i, R., Tsani, M.K. 2016. *Kesehatan Hutan*. Edisi Pertama. Plantaxia. Yogyakarta. 102 hlm.
- Safe'i, R. 2017. *Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat Sengon (Paraserianthes falcataria)*. Makalah Seminar Doktor Fakultas Pertanian Unila. Bandar Lampung 9 Maret 2017.
- Safe'i, R., Tsani, K.M. 2017. Penyuluhan program kesehatan hutan rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1(1): 1-3.
- Safe'i, R., Erly, H., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2018. Analisis keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan konservasi. *Jurnal Perennial*. 14(2): 32-36.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95-109.
- Safe'i, R., Latumahina, F.S, Dewi, B.S., Ardiansyah, F. 2021. Short Communication: Assessing the state and change of forest health of the proposed arboretum in Wan Abdul Rachman Grand Forest Park, Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*. 22(4): 2072-2077.
- Samosir, A., Batubara, R., Dalumante, A. 2015. *Produktivitas getah pinus (Pinus merkusii Jungh Et De Vrieses) berdasarkan ketinggian tempat dan konsentrasi stimulan asam cuka (C₂H₄O₂)*. Program Studi Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Santoso, N. 1996. Analisis habitat dan potensi pakan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*, rafles) di Pulau Tinjil. *Media Konservasi*. 5(1): 5-9.
- Saputra, A., Marjono., Puspita, D., Suwarno. 2015. Studi populasi perilaku populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Taman Wisata Alam Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar. *Bioeksperimen*. 1(1): 6-11.
- Saputri, D. E., Bakri, S, Zuraida, R. 2015. Peranan repong damar terhadap Pendapatan, asupan makanan dan status gizi balita: studi kasus Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(1): 63-70.
- Sari, E.M., Harianto, S.P. 2015. Studi kelompok siamang (*Hylobates syndactylus*) di Repong Damar Pahmungan Pesisir Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(3): 85-94.

- Schowalter, T. D. 2016. *Insect ecology: An ecosystem approach*. Fourth edition. London: Academic Press. 753 hlm.
- Sembiring, P. R., Setiawan, A., Darmawan, A. 2016. Penyebaran dan kelimpahan populasi monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di Cagar Alam Sibolangit. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 47-58.
- Setiawan, B., Indriyanto., Bintoro, A. 2020. Pemeliharaan tegakan hutan oleh petani hutan kemasyarakatan beringin jaya, KPHL (Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung) Kota Agung Utara, Tanggamus. *Jurnal Silva Tropika*. 4(1): 241-253.
- Sitinjak, E.V., Duryat., Santoso, T. 2016. Status kesehatan pohon pada jalur hijau dan halaman parkir Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2): 1-8.
- Subiarsyah, M.I., Soma, I.G., Suatha, I.K. 2014. Struktur populasi monyet ekor panjang di Kawasan Pura Batu Pageh, Ungasan, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(3): 183-191.
- Supriyanto, Stolte K.W., Soekotjo., Gintings, A.N. 2001. Present Statues o Crown Indicators. Di dalam: *Forest Health Monitoring to Monitor The Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest*. Volume 1. Japan : ITTO dan Bogor. SEAMEO-BIOTROP. 124 hlm.
- Supriatna, J., Ramadhan, R. 2016. *Pariwisata Primata Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta. 316 hlm.
- Susanto, M., Baskorowati, L. 2018. Pengaruh genetik dan lingkungan terhadap pertumbuhan sengon (*Falcataria molucanna*) ras lahan Jawa. *Bioeksperimen*. 4(2): 35-41.
- Undang Undang Nomor 5 Tahun 1994 Tentang Pengesahan United Nations Convention on Biological Diversity (Konvensi Perserikatan Bangsa Bangsa Mengenai Keanekaragaman Hayati). Jakarta. 16 hlm.
- Whitten, A. J. 1980. *The kloss gibbon in Siberut Rain Forest*. Disertation. University of Cambridge. UK.
- Wicaksono, K.P., A. Suryanto., A. Nugroho., N. Nakagoshi., N. Kurniawan. 2011. Insecrt as biologicak indicator from protected to the disturb landscape in Central Java Indonesia. *Agrivita*. 33(1): 75-84.
- Wijayanto, N., Nurunnajah. 2012. Intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan perakaran lateral mahoni (*Swietenia macrophylla* king.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, kph Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1): 8-13.
- Yulizar, Hikmat, A., Koesmaryandi, N. 2014. Konservasi damar mata kucing

(*Shorea javanica*) berbasis masyarakat dizona tradisional taman nasional bukit barisan selatan. *Media Konservasi*. 19(2): 73-80.