

**ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL KESEHATAN  
HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI DI TAMAN  
HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN  
(Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan  
Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**DHIYAULHAQ AL MUGNI  
NPM 1914151087**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL KESEHATAN  
HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI DI TAMAN  
HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN  
(Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong  
Tataan, Kabupaten Pesawaran)**

**Oleh**

**DHIYAULHAQ AL MUGNI**

**SKRIPSI**

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

**Pada**

**Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI DI TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN

(Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan  
Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran)

Oleh

**DHIYAUHAQ AL MUGNI**

Interaksi yang sering terjadi antara masyarakat dengan hutan dapat berdampak baik maupun buruk. Untuk menjaga kondisi hutan tetap baik perlu dilakukan pemantauan kesehatan hutan secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kesehatan hutan, nilai faktor internal dan eksternal kesehatan hutan dan hubungan faktor internal dan eksternal dengan kesehatan hutan di gabungan kelompok tani hutan (Gapoktan) Wana Karya I.

Penelitian ini dilaksanakan di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, pada Bulan Januari-April 2023. Data kesehatan hutan diambil pada 7 klaster plot *forest health monitoring*. Data faktor internal didapatkan dengan mengukur indikator kesehatan hutan. Adapun data faktor eksternal didapatkan dengan wawancara pada 40 responden yang lahannya dibangun klaster plot. Data hubungan faktor internal dan eksternal dengan kesehatan hutan digunakan rank spearman.

Hasil penelitian menunjukkan kondisi kesehatan hutan di lokasi penelitian terdapat 4 klaster plot (baik) dan 3 klaster plot (sangat baik). Hal tersebut dikarenakan tanahnya subur, tajuk lebat, minimnya kerusakan pohon dan produktivitas pohon tinggi. Nilai faktor internal kesehatan hutan dari setiap indikator yaitu biodiversitas (0,5), kualitas tapak (6,5), produktivitas (0,7) dan vitalitas yaitu kerusakan dan kondisi tajuk dengan nilai masing-masing 3,798 dan 3,157. Adapun nilai setiap indikator faktor eksternal yaitu tingkat pengetahuan petani (3,67), intensitas petani (3,75), motivasi petani (4,33), cara pengelolaan (4,17). Faktor internal memiliki hubungan kesehatan hutan yaitu vitalitas dan kualitas tapak. Faktor eksternal memiliki hubungan dengan kesehatan hutan yaitu tingkat pengetahuan petani dan intensitas petani.

Kata kunci: *forest health monitoring*, kesehatan hutan, rank spearman, wana karya

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF INTERNAL AND EXTERNAL FACTORS OF FOREST HEALTH IN CONSERVATION FOREST MANAGEMENT IN WAN ABDUL RACHMAN FOREST PARK (Case Study in Gapoktan Wana Karya I, Bogorejo Village, Gedong Tataan District, Pesawaran Regency)**

**By**

**DHIYAUHAQ AL MUGNI**

Frequent interactions between communities and forests can have an impact good or bad. To keep the forest in good condition, it is necessary to do regular monitoring of forest health. This research aims to Knowing the health condition of the forest, the value of internal and external health factors forests and the relationship of internal and external factors with forest health in combined Wana Karya I forest farmer group (Gapoktan) This research was carried out in Gapoktan Wana Karya I, Bogorejo Village, Gedong Tataan District, Pesawaran Regency, Lampung Province, in May January-April 2023. Forest health data was taken in 7 forest health plot clusters Monitoring. Internal factor data was obtained by measuring health indicators forest. The external factor data was obtained by interviews with 40 respondents whose land was built in a plot cluster. Data on the relationship between internal and external factors With forest health used Spearman rank. The results showed the health condition of the forest at the research site There are 4 plot clusters (good) and 3 plot clusters (very good). This is because The soil is fertile, the crown is dense, there is minimal tree damage and tree productivity tall. The value of the internal factors of forest health from each indicator is biodiversity (0.5), tread quality (6.5), productivity (0.7) and vitality, i.e. damage and the condition of the header with values of 3,798 and 3,157 respectively. The value of each indicators of external factors are the level of knowledge of farmers (3.67), the intensity of farmers (3.75), farmer motivation (4.33), management method (4.17). Internal factors have The relationship between forest health is the vitality and quality of the site. External factors have relationship with forest health, namely the level of knowledge of farmers and the intensity of farmer.

**Keyword :** forest health, forest health monitoring, rank spearman, wana karya.

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI DI TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN  
(Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran)

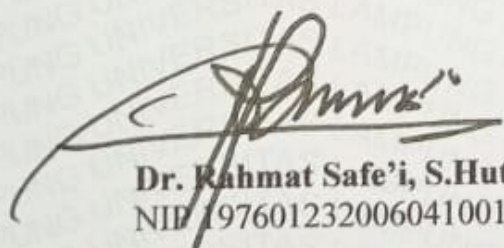
Nama : Dhiyaulhaq Al Mugni

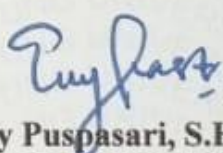
Nomor Pokok Mahasiswa : 1914151087

Program Studi : Kehutanan

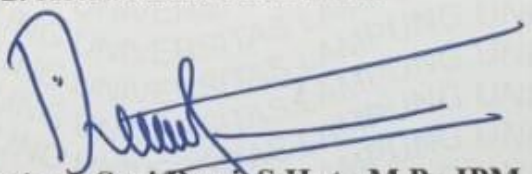
Fakultas : Pertanian



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

  
**Eny Puspasari, S.Hut., M.Si.**  
NIP. 197402232000032004

2. Ketua Jurusan Kehutanan

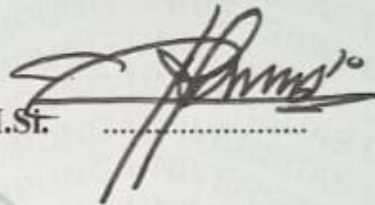
  
**Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.**  
NIP. 197310121999032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

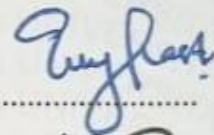
Ketua

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



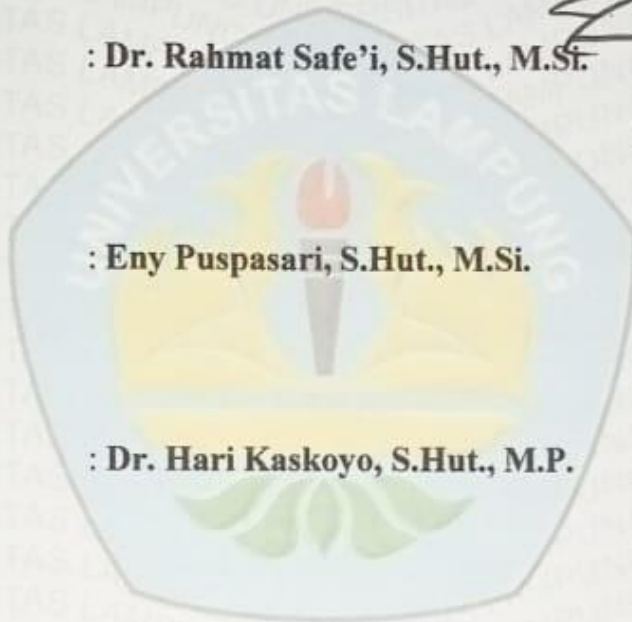
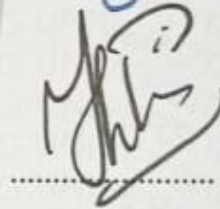
Sekretaris

: Eny Puspasari, S.Hut., M.Si.



Anggota

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



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Tri Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Oktober 2024

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dhiyaulhaq Al Mugni

NPM : 1914151087

Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN KONSERVASI DI TAMAN HUTAN RAYA WAN ABDUL RACHMAN**  
(Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran)

Menyatakan bahwa skripsi ini dibuat sendiri oleh penulis dan bukan hasil plagiat sebagaimana yang tertuang dalam peraturan akademik universitas lampung nomor 13 tahun 2019 pasal 36 ayat 2.

Bandar Lampung, 12 Desember 2024  
Yang membuat pernyataan,



**DHIYAULHAQ AL MUGNI**  
NPM 1914151087

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Dhiyaulhaq Al Mugni dilahirkan di Desa Kediri, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu pada 04 Maret 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Ibu Rohyati dan Bapak Parsino. Pada tahun 2007 penulis memulai pendidikan sekolah dasar di SD Muhammadiyah Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP IT Logaritma Karanganyar dan selesai pada tahun 2016. Lalu penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Al I'tishom Magelang yang diselesaikan pada tahun 2019. Pada tahun yang sama penulis juga terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian di Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi bagian dari UKM FOSI Fakultas Pertanian UNILA sebagai anggota pada periode 2020. Pada tahun awal 2022 penulis melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) tematik selama 40 hari di Desa Sidodadi, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Kemudian pada tahun yang sama penulis melaksanakan praktek umum (PU) di dua lokasi yaitu KHDTK Getas dan Hutan Pendidikan Wanagama dengan laporan kegiatan berjudul “Pengelolaan Hutan Lestari di KHDTK Getas dan Hutan Pendidikan Wanagama”.



*Kupersembahkan untuk Kedua Orang Tuaku yang Tersayang,  
Ayahanda Parsino dan Ibunda Rohyati*

## SANWACANA

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

Skripsi ini berjudul dengan judul “Analisis faktor Internal dan Eksternal Kesehatan Hutan Dalam Pengelolaan Hutan Konservasi di taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Studi Kasus di Gapoktan Wana Karya I Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing utama skripsi saya yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan;
4. Ibu Eny Puspasari, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua skripsi saya yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan;
5. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P. selaku dosen pembahas serta penguji skripsi saya yang telah memberikan saran dan masukan;
6. Segenap dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Lampung.
7. Segenap pimpinan dan staff Gapoktan Wana Karya I serta masyarakat Desa Bogorejo yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta mendampingi Penulis dalam proses penelitian.

8. Ayah dan ibu selaku Orang Tua saya yang selalu memberikan doa, materi, dorongan dan semangat selama menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
9. Rekan-rekan satu bimbingan saya Mohamad Ilham Nurfaizi, Ferina Wati, Naila Putri Dwi Prana, Sepia Tapasya Vio Deka Ananda;
10. Angkatan Kehutanan 2019 yang selama ini telah memberikan dukungan, semangat dan pengetahuan selama penyusunan skripsi ini;
11. Seluruh keluarga Pesma Madinatul Qur'an yang telah memberikan lingkungan yang sangat mendukung selama penyusunan skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Desember 2024

**Dhiyaulhaq Al Mugni**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>V</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Kerangka Pemikiran.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Hutan.....	7
2.2 Taman Hutan Raya.....	9
2.3 Forest Health Monitoring.....	11
2.4 Rank Spearman.....	13
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Bahan dan Alat.....	16
3.3 Metode.....	16
3.4 Pelaksanaan.....	17
3.4.1 Observasi.....	18
3.4.2 Pembuatan Klaster Plot.....	18
3.4.3 Pengambilan Sampel.....	19
3.5 Analisis.....	20
3.5.1 Analisis FHM.....	20
3.5.1.1 Biodiversitas.....	20
3.5.1.2 Kualitas Tapak.....	20
3.5.1.3 Produktivitas.....	21
3.5.1.4 Vitalitas.....	21
3.5.1.5 Nilai Akhir Kesehatan Hutan (NKH).....	22
3.5.2 Analisis Wawancara.....	23
3.5.3 Analisis Rank Spearman.....	23

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Hasil Nilai Kesehatan Hutan.....	28
4.1.1 Biodiversitas.....	28
4.1.2 Kualitas Tapak.....	29
4.1.3 Produktivitas.....	30
4.1.4 Nilai Indikator Vitalitas.....	31
4.1.4.1 Kerusakan Pohon.....	31
4.1.4.2 Kondisi Tajuk Pohon.....	36
4.1.5 Skoring.....	37
4.1.6 Nilai Akhir Kesehatan Hutan.....	38
4.2 Faktor Internal dan Eksternal Kesehatan Hutan.....	42
4.3 Hubungan Faktor Internal dan Eksternal dengan Kesehatan Hutan.....	44
<b>V. PENUTUPAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penilaian pH tanah.....	20
2. Kategori kerusakan pohon.....	22
3. Kategori kondisi tajuk.....	22
4. Nilai tertimbang indikator kesehatan hutan.....	23
5. Jumlah tanaman pada lahan garapan gabungan kelompok tani hutan Wana karya I.....	25
6. Nilai indikator biodiversitas setiap klaster plot.....	28
7. Nilai Indikator Kualitas Tapak.....	29
8. Nilai indikator produktivitas setiap klaster plot.....	30
9. Lokasi kerusakan di seluruh klaster plot di lahan garapan kelompok tani hutan Wana karya I .....	32
10. Tipe-tipe kerusakan pohon pada lahan garapan kelompok tani hutan Wana karya I.....	33
11. Tingkat keparahan pada kerusakan pohon di lahan garapan kelompok tani hutan Wana karya I.....	33
12. Nilai kerusakan pohon.....	34
13. Nilai indikator kondisi tajuk.....	36
14. Skoring Indikator Kesehatan Hutan.....	37
15. Perhitungan Nilai Akhir Kesehatan Hutan.....	38
16. Skor kategori kesehatan hutan.....	39
17. Kategori kesehatan hutan di lahan garapan kelompok tani hutan Wana karya I .....	39
18. Nilai faktor internal kesehatan hutan.....	42
19. Nilai faktor eksternal kesehatan hutan.....	43
20. Nilai hubungan faktor internal dan eksternal dengan kesehatan hutan.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran.....	6
2. Desain klaster plot <i>Forest Health Monitoring</i> (FHM).....	18
3. Pengelolaan hutan sistem agroforestri dengan pola agrisilvikultur.....	27
4. Wawancara kepada penggarap lahan.....	60
5. Pengukuran keliling pohon (pengambilan data produktivitas pohon).....	60
6. Penitikan koordinat pohon pada aplikasi avenza map.....	61
7. Pengukuran pH tanah menggunakan pH meter.....	61
8. Pengambilan data indikator vitalitas pohon.....	62
9. Kerusakan pohon berupa cabang patah.....	62
10. Tipe kerusakan daun berubah warna pada pohon karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) .....	63
11. Liana berupa tanaman lada yang merambat pada pohon durian ( <i>Durio zibethinus</i> ) .....	63
12. Tipe kerusakan daun/pucuk rusak pada pohon karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> )...	64
13. Tipe kerusakan batang pecah pada pohon karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ).....	64
14. Tipe kerusakan resinosis pada pohon durian ( <i>Durio zibethinus</i> ).....	65
15. Tipe kerusakan luka terbuka pada pohon karet ( <i>Hevea brasiliensis</i> ).....	65
16. Kerusakan sarang rayap pada pohon jengkol ( <i>Archidendron pauciflorum</i> ).	66
17. Gubuk sebagai titik ikat (klaster plot 7).....	66

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia kawasan hutan memiliki tiga fungsi yaitu fungsi konservasi, lindung dan produksi (Pertiwi dkk., 2020). Hutan konservasi merupakan area hutan yang diperuntukkan untuk menjaga kelestarian lingkungan sehingga setiap komponen dapat menjalankan fungsinya sebagaimana mestinya (Purwawangsa, 2017). Menurut (Indriani dkk., 2017) hutan konservasi merupakan wilayah yang memiliki beberapa fungsi utama antara lain yaitu menjaga keberagaman satwa serta tumbuhan serta ekosistem didalamnya. Dijelaskan lebih lanjut, bahwa menurut fungsinya hutan konservasi dibagi menjadi beberapa kawasan antara lain kawasan hutan pelestarian alam, kawasan hutan suaka alam serta taman buru (Purwawangsa, 2017). Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) adalah role model kawasan hutan pelestarian alam di Provinsi Lampung.

Tahura WAR secara administratif membentang pada dua wilayah yaitu dari Kota Bandar Lampung hingga Kabupaten Pesawaran. Tahura WAR mulanya berstatus kawasan hutan lindung hal tersebut mengacu Keputusan Menteri Kehutanan Nomor:67/Kpts-II/1991 (Safira, 2016). Namun lahan seluas 22.249,31 Ha tersebut beralih fungsi menjadi kawasan hutan konservasi hal tersebut ditetapkan melalui Kemenhut Nomor:408/Kpts-II/1993 (Wahyudi, 2013), hutan konservasi tersebut berupa Taman Hutan Raya (Tahura) dengan nama Wan Abdul Rachman (WAR) (Safira, 2016). Penataan dan pengelolaan Tahura WAR dibagi menjadi beberapa blok, yang disesuaikan dengan keadaan dan pertimbangan pengelolaan kawasan. Pembagian blok ini dilakukan Tahura WAR pada tahun 2017 mengacu pada Permen LHK Nomor: P.76/MENLHK-SETJEN 2015. Blok tradisional tersebar di kawasan yang berbatasan langsung dengan masyarakat pengelola hutan.



Penataan blok di Tahura WAR terbagi menjadi 6 yaitu tradisional, perlindungan, pemanfaatan, khusus, koleksi dan rehabilitasi yang disahkan melalui Keputusan Dirjen KSDAE nomor SK 285/KSDAE/SET/KSA.0/8/2017 tentang Blok Pengelolaan Tahura WAR Kabupaten Pesawaran dan Kota Bandar Lampung (KLHK 2018). Blok tradisional merupakan kawasan Tahura WAR yang memiliki fungsi khusus yaitu areal hutan yang sumber daya alamnya dimanfaatkan oleh masyarakat disekitar kawasan tersebut. Salah satunya yaitu masyarakat Desa Bogorejo yang terlanjur menggarap di Tahura dari tahun 1960an, banyak dari mereka yang telah menggantungkan hidupnya pada kawasan Tahura WAR untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sandang dan pangan (Lewerissa, 2015). Karena pentingnya kawasan Tahura WAR bagi masyarakat maka perlunya untuk menjaga kawasan Tahura WAR agar lestari, salah satunya dengan cara melakukan pembinaan kepada masyarakat serta memfasilitasi pembentukan kelompok petani hutan (KTH) dan dari beberapa KTH tersebut dapat membentuk gabungan kelompok tani (Gapoktan). Menurut (Wahanisa, 2015) pembentukan kelompok/perkumpulan lembaga merupakan bentuk partisipasi masyarakat untuk menjadi peserta pengelolaan hutan.

Gapoktan Wana Karya I terletak di Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran merupakan gabungan kelompok tani hutan di kawasan Tahura WAR. Gapoktan Wana Karya I baru berdiri pada tahun 2020 yang merupakan pemekaran dari kelompok Gapoktan Wana Karya I. Berdirinya Gapoktan ini didasari beberapa hal yang bermula pada tahun 1963 warga Desa Bogorejo dan sekitarnya melakukan penebangan liar untuk dijual kayunya dan mengubahnya menjadi lahan pertanian seperti kopi, palawija, jagung dll. Imbas dari pembukaan lahan tersebut dirasakan masyarakat Bogorejo berupa bencana banjir dan tanah longsor saat musim hujan serta kekeringan saat musim kemarau (Safira, 2016). Tahun 1980 pemerintah mulai menurunkan masyarakat yang ada di hutan kawasan untuk di transmigrasikan dan dilanjutkan dengan reboisasi atau penghijauan hutan kembali (Pikiran Lampung, 2022).

Tahun 1998 terjadi krisis moneter yang membuat pemerintah tidak dapat mengamankan kawasan hutan dan bersamaan dengan itu juga masyarakat kembali membuka lahan di hutan kawasan. Namun pada tahun 1999 masyarakat penggarap kawasan mulai ditertibkan, termasuk seluruh masyarakat Bogorejo dan sekitarnya. Pada tahun 2000, masyarakat penggarap hutan kawasan mulai mendapatkan penyuluhan dari Dinas Kehutanan Provinsi Lampung dengan harapan dapat mengembalikan fungsi hutan yang sebelumnya rusak menjadi hutan yang dapat menghasilkan manfaat bagi masyarakat, dengan membentuk Gapoktan Wana Karya I.

Berdirinya Gapoktan Wana Karya I serta bimbingan dari Dinas Kehutanan memberikan angin segar bagi masyarakat Bogorejo. Masyarakat diberi arahan cara menanam, mengelola, serta memanfaatkan lahan hutan dengan tetap menjaga kelestariannya, selain itu masyarakat juga diberikan bantuan untuk penanaman bibit-bibit MPTS (*Multi Purpose Tree Species*). Bibit tanaman diberikan secara gratis kepada masyarakat berupa pohon durian, petai, kemiri, karet, jengkol dan pala. Masyarakat sangat antusias untuk mengelola lahan hutan karena diberikan kuasa untuk mengambil hasil panen dari masing-masing lahan yang mereka garapan. Seiring berjalannya waktu fungsi lahan hutan di wilayah tersebut mulai membaik ditandai dengan bencana banjir dan tanah longsor mulai menurun (Pikiran Lampung, 2022). Areal garapan Gapoktan Wana Karya I berbatasan langsung dengan pemukiman penduduk, serta telah menjadi tempat mata pencaharian penduduk disekitarnya. Banyaknya interaksi yang terjadi antara manusia dengan hutan di kawasan tersebut dapat menyebabkan dampak yang negatif pada kondisi hutan. Dampak negatif tersebut disebabkan faktor internal maupun eksternal. Pentingnya peran hutan bagi masyarakat disekitarnya maka perlu dilakukan untuk menjaga hutan tetap dalam kondisi sehat.

Hutan yang sehat dapat digambarkan dengan ekosistem didalamnya yang seimbang sehingga hutan dapat menjalankan fungsinya dengan baik (Safe'i dkk., 2018). Menurut (Puspita dkk., 2021) hutan yang sehat dapat menjaga keseimbangan interaksi antar komponen penyusunnya. Karena pentingnya menjaga hutan tetap sehat maka perlunya dilakukan penilaian kesehatan hutan

untuk memantau kondisinya. Penilaian kesehatan hutan bertujuan menjaga hutan agar tetap lestari (Aristoteles dkk., 2018). Menurut (Safe'i dkk., 2020) penilaian kesehatan hutan memiliki tujuan untuk memperoleh informasi berupa data kondisi kesehatan di wilayah hutan. Data tersebut digunakan sebagai dasar keputusan yang diterapkan oleh pengelola hutan salah satunya yaitu pengelola Gapoktan Wana Karya I (Safe'i dkk., 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, kajian masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kondisi kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I?
2. Berapa nilai faktor internal dan eksternal kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I?
3. Bagaimana hubungan faktor internal dan eksternal dengan kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

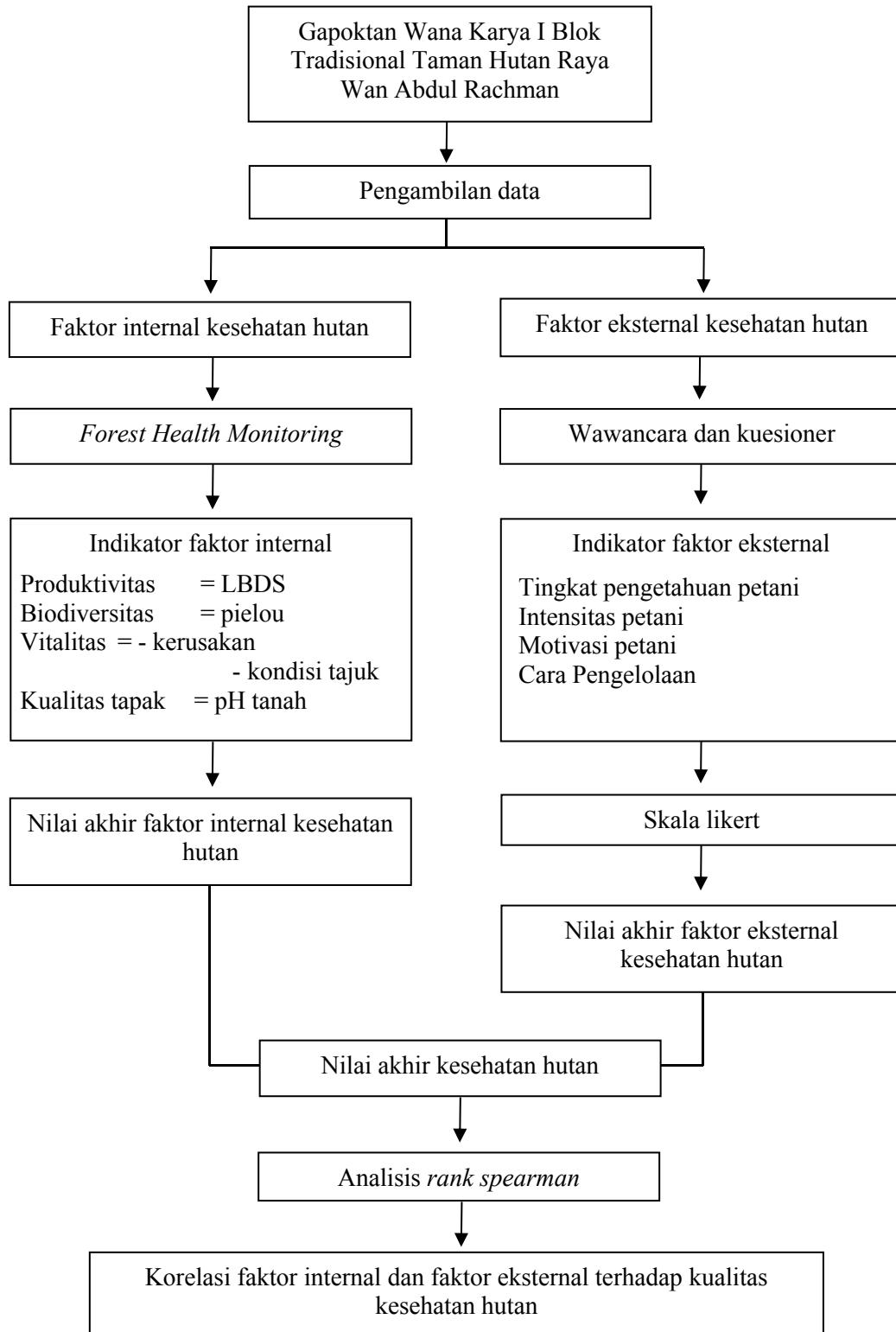
Penelitian ini bertujuan untuk.

1. Mengetahui kondisi kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I.
2. Mengetahui nilai faktor internal dan eksternal di Gapoktan Wana Karya I.
3. Mengetahui hubungan faktor internal dan eksternal dengan kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Pentingnya keberadaan hutan konservasi sebagai penyangga kehidupan meliputi aspek ekologi, sumber air, hingga pendapatan ekonomi masyarakat disekitarnya secara langsung, hal ini sangat dipengaruhi oleh status kesehatan hutan. Hal tersebut sesuai dengan (Safe'i dkk., 2020) ketika hutan konservasi dalam keadaan sehat, maka hutan tersebut dapat memberikan hasil hutan yang banyak dan berkualitas tinggi, menjaga keanekaragaman hayati dan memenuhi fungsi ekologi dengan baik. Karena hal tersebut maka pentingnya mengetahui nilai status kesehatan hutan terhadap kelestarian hutan konservasi.

Penilaian kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I diambil menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM). Penilaian metode FHM dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu observasi, pembuatan klaster plot, pengukuran indikator. Adapun pengukuran pada penelitian ini menggunakan indikator biodiversitas, kualitas tapak, produktivitas dan vitalitas (Safei dkk., 2019). Setelah didapatkan data hasil pengukuran setiap indikator kemudian dilakukan skoring dari setiap indikator. Lalu dapat dilakukan perhitungan nilai akhir kesehatan hutan dengan melakukan menjumlahkan seluruh nilai skor setiap indikator (Putra dkk., 2019). Nilai dari indikator biodiversitas, kualitas tapak, produktivitas dan vitalitas dijadikan sebagai data faktor internal kesehatan hutan. Sedangkan data faktor eksternal didapatkan melalui wawancara langsung pada responden dengan pertanyaan yang sesuai kriteria setiap indikator yaitu tingkat pengetahuan petani (TPP), intensitas petani (IP), motivasi petani (MP) dan cara pengelolaan (CP). Kemudian dilakukan uji korelasi rank spearman agar diketahui hubungan faktor internal serta faktor eksternal dengan kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I. Adapun kerangka penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Hutan

Hutan adalah hamparan lahan luas yang mencakup ekosistem terpadu, ditandai dengan banyaknya pepohonan dan kekayaan sumber daya hayati (Safe'i dkk., 2019). Lingkungan merupakan bagian integral dari lingkungan alam, yang komponen-komponennya saling berhubungan secara rumit dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Negara menjalankan kendali atas hutan dan mengakui hutan sebagai aset berharga yang memberikan manfaat beragam bagi warganya (Warsono dkk., 2014). Selain itu, hutan memainkan peran penting dalam melestarikan, menjaga, dan meningkatkan ketersediaan air dan kesuburan tanah. Sebagai salah satu sumber daya alam paling berharga di Indonesia, hutan mempunyai nilai yang sangat besar bagi negara dan memberikan banyak manfaat bagi umat manusia (Alimuna, 2022). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 1999, hutan diartikan sebagai suatu hamparan luas yang mencakup suatu ekosistem yang terpadu, terdiri dari beragam sumber daya hayati, dengan pepohonan sebagai ciri dominan dalam suatu lingkungan hidup yang tidak dapat dipisahkan.

Kehidupan di Bumi bergantung pada peran penting yang dimainkan oleh Hutan. Hutan melindungi tanah, iklim, hidrologi tanah, cuaca dan penyeimbang hara antara vegetasi dan tanah. Selain itu, hutan memiliki kapasitas untuk mengendalikan jumlah karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dari atmosfer, yang berkontribusi pada pengurangan tingkat pemanasan global. Hutan juga dijadikan tempat hidup, tumbuh serta mencari makan oleh penyusun ekosistem di dalamnya seperti flora dan fauna. Untuk alasan ekonomi, hutan tidak hanya menghasilkan kayu, tetapi juga tanaman berkhasiat dan obat.

Hutan juga memainkan peran penting dalam mengendalikan air tanah terutama bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan (Maulita dkk., 2022). Menurut (Sabar dkk., 2019) hutan memberikan manfaat secara langsung maupun tidak langsung. Hutan dapat memberikan memberikan manfaat secara optimal apabila hutan dalam keadaan lestari. Dari sudut pandang ekologi, ekonomi, dan sosial, hutan menawarkan banyak manfaat. Keuntungan tersebut dapat dicapai melalui praktik pengelolaan hutan lestari (Rezinda dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan anggapan bahwa hutan sebagai komponen vital sistem penyangga kehidupan harus dilestarikan (Sunarno, 2015). Kelestarian suatu hutan ditentukan oleh kemampuannya dalam mendukung kehidupan manusia dan lingkungan; pada hakikatnya hutan lestari adalah hutan yang memenuhi seluruh fungsinya (Pangestu dkk., 2020). Menyadari semakin pentingnya hutan terhadap kesejahteraan sosio-ekonomi masyarakat, pengelolaan sumber daya hutan harus dilakukan dengan pendekatan komprehensif yang melampaui pertimbangan finansial (Sabar dkk., 2019). Untuk memastikan sumber daya alam hayati yang dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dapat dilakukan dengan konservasi, adapun langkah ini harus diambil untuk memastikan terjaganya sumber daya alam hayati serta terpeliharanya ekosistem hutanya (Choyri, 2021).

Konservasi berarti mengelola biosfer dengan cara yang memungkinkan terpenuhinya kebutuhan manusia saat ini serta tetap menjaga ketersediannya untuk generasi mendatang. Konservasi adalah tindakan bermanfaat antara lain yaitu pengawetan, perlindungan, pemanfaatan secara lestari, rehabilitasi, serta peningkatan kualitas lingkungan alam. Konservasi selalu dikaitkan dengan konsep perlindungan lingkungan alam, jadi seringkali dilakukan dalam bentuk kawasan lindung. Ada kondisi mendesak untuk menjaga serta memperbaiki sumber daya alam terutama yang telah mengalami penurunan kualitas yang signifikan sehingga diperlukan konservasi. Degradasi ini menjadi sinyal kekhawatiran apabila tidak diantisipasi dengan segera maka akan memberikan dampak buruk bagi lingkungan serta semua orang, terutama generasi mendatang yang akan mewarisi alam (Choyri, 2021).

Hutan konservasi adalah hutan yang dilindungi untuk menjaga kelestarian hutan serta seluruh kehidupan yang ada di dalam hutan tersebut agar fungsi hutan tetap terjaga dan berfungsi normal. Hutan konservasi juga mempunyai ciri dan sifat unik tertentu serta berperan penting dalam menjaga dan melestarikan keanekaragaman flora, fauna, dan ekosistemnya (Mulyanie, 2016). Hal tersebut sesuai dengan UU No. 41 tahun 1999, dijelaskan bahwa hutan konservasi merupakan sebagai wilayah hutan berkarakteristik khusus yang memiliki tujuan utama untuk menjaga keanekaragaman flora dan fauna serta ekosistemnya. Dijelaskan lebih lanjut hutan konservasi dibagi menjadi tiga menurut fungsinya yaitu suaka alam, hutan pelestarian alam serta taman buru (Purwangsasa, 2017).

Tujuan utama penetapan hutan konservasi adalah untuk menjaga kelestarian hutan di wilayah tersebut. Hal tersebut dapat dipenuhi dengan melakukan hal hal berikut perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan serta satwa serta ekosistemnya (Sadikin, 2021). Menurut (Safe'i dkk., 2020) hutan konservasi sangat bermanfaat pada lingkungan disekitarnya terutama bagi masyarakat yang hidup di sekitarnya, seperti layanan lingkungan, sumber air, dan sumber pangan. Oleh karena itu, jika masyarakat desa yang berdampingan dengan hutan dapat mengelola serta menjaga hutan tetap dalam kondisi baik sehingga kelestarian hutan tetap terjaga serta kesejahteraan masyarakat dapat tercipta karena hal tersebut.

## **2.2 Taman Hutan Raya**

Taman Hutan Raya (Tahura) adalah zona konservasi alam yang dimaksudkan untuk memungkinkan penyebaran tumbuhan dan satwa alami atau non-alami, baik domestik maupun invasif, untuk tujuan pendidikan, penelitian, wisata, dan rekreasi (UU No.5, 1990). Menurut peraturan menteri no: P.10/Menhut-11/2009 Tahura merupakan kawasan pelestarian alam yang bertujuan koleksi tumbuhan serta satwa yang alami maupun bukan alami daerah tersebut, jenis asli maupun bukan jenis asli wilayah tersebut, yang dimanfaatkan untuk kepentingan (peneliti, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan



rekreasi). Konsep Tahura adalah tempat pelestarian alam di mana kelestarian alam serta keseimbangan ekosistem diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup masyarakat (Tapasya, 2023). Untuk menjadi kawasan Taman Hutan raya, persyaratan berikut harus dipenuhi antara lain yaitu wilayah yang memiliki karakteristik unik, baik alami maupun buatan, bagian ekosistem yang telah mengalami perubahan atau yang masih utuh, mempunyai keindahan alam maupun gejala alam, seperti keberadaan sumber air panas bumi, memiliki area yang untuk mengumpulkan serta tempat hidup bagi satwa dan tumbuhan asli dan bukan asli.

Pengelolaan kawasan taman hutan raya dikelola oleh pemerintah, yang di Indonesia dilakukan oleh Kementerian Kehutanan RI. Tujuan pengelolaan kawasan taman hutan raya adalah untuk menjaga keanekaragaman hayati dan fauna serta ekosistemnya. Rencana pengelolaan kawasan taman hutan raya dibuat dengan mempertimbangkan faktor ekologi, teknis, ekonomi, dan sosial budaya. Dalam hal pengelolaan Tahura, Dinas Kehutanan harus membentuk unit pelaksanaan teknis Tahura (Girsang, 2021). Hal ini juga sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Susanto (2021), bahwa taman hutan raya, juga dikenal sebagai Tahura, dikelola oleh pemerintah provinsi, kabupaten atau kota tergantung pada lokasi tahura. Tahura dapat dikelola lebih dari satu wilayah administratif di tingkat provinsi maupun tingkat kabupaten maupun kota. Meskipun hutan memiliki fungsi konservasi alam, tidak semua wilayah hutan dapat dikategorikan sebagai Tahura (Putri dkk., 2021).

Undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan daerah, keputusan menteri, peraturan menteri, dan peraturan gubernur adalah beberapa produk hukum dan peraturan yang mendasari pengelolaan Tahura. Salah satu tanggung jawab utama pengelola Tahura adalah melaksanakan beberapa tugas teknis operasional maupun teknis penunjang yang dimiliki oleh Dinas di bidang Taman Hutan Raya. Untuk memenuhi tugas ini, Tahura melakukan beberapa fungsi antara lain yaitu memberikan layanan kepada masyarakat di bidang Taman Hutan Raya, melaksanakan tugas teknis administrasi ketatausahaan serta melaksanakan tugas teknis operasional dan/atau teknis penunjang.

Menurut (Rafiuddin dkk., 2022) imbal jasa lingkungan hidup Tahura dioperasikan berdasarkan beberapa prinsip yaitu Pengelolaan Taman Hutan Raya (Tahura) dilakukan oleh pemerintah daerah berdasarkan kewenangan yang diberikan oleh peraturan perundang-undangan untuk menjaga keberlangsungan pemanfaatan jasa lingkungan untuk kepentingan umum dan kebutuhan hidup banyak orang. Pengelolaan dan keberlanjutan pemanfaatan lingkungan, penyedia jasa lingkungan dari Taman Hutan Raya (Tahura) dibayar.

Dalam pengelolaan Tahura, pemberdayaan masyarakat mencakup peningkatan kapasitas masyarakat dan akses ke pemanfaatan Tahura. Ini dicapai melalui Pembentukan desa konservasi, Izin untuk pemanfaatan hutan bukan kayu di blok pemanfaatan, blok tradisional, dan perusahaan wisata alam serta Memungkinkan pemegang izin pemanfaatan hutan bekerja sama dengan masyarakat. Salah satu contoh pemberdayaan masyarakat yang dilakukan Tahura adalah dengan membantu dan mendidik Kelompok Tani Hutan (KTH) di daerah sekitar Tahura. KTH membudidayakan makanan seperti kelor, kemiri, aren, kayu balsa, penyadapan karet, dan berbagai komoditas lainnya.

### **2.3 Forest Health Monitoring**

*Forest Health Monitoring* (FHM) adalah sistem yang dikembangkan oleh EPA-USDA-FS dan diuji serta dikembangkan oleh SEA-MEO BIOTROP untuk memantau kelestarian hutan (Safe'i dkk., 2015). Menurut (Sabar dkk., 2019), pemantauan kesehatan hutan merupakan upaya untuk mengetahui keadaan, perubahan, dan tren kesehatan suatu ekosistem hutan pada suatu waktu tertentu, berdasarkan tujuan dan fungsi ekosistem hutan. Pemantauan kesehatan hutan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi hutan saat ini, perubahan di masa depan, dan tren yang mungkin timbul dari aktivitas yang dilakukan di dalam hutan (Haikal dkk., 2020). Program FHM diharapkan mampu memperhitungkan perubahan kondisi hutan dari waktu ke waktu untuk mengatasi permasalahan kesehatan yang mempengaruhi kelestarian ekosistem hutan (Novasari dkk., 2020).

Informasi mengenai kesehatan ekosistem hutan di banyak negara dijadikan salah satu hal penting dalam pengelolaan hutan, menurut (Pangestu dkk., 2020) adapun negara yang telah melakukannya yaitu Amerika Serikat, di negara tersebut penilaian kesehatan hutan telah menjadi rencana nasional dengan pemantauan kesehatan hutan dilakukan secara berkala. Menurut (Safe'i dkk., 2017) penilaian kondisi kesehatan hutan merupakan upaya pengendalian kerusakan hutan, sekaligus tetap menjaga hutan agar tetap dapat menjalankan fungsinya dengan optimal. Penilaian kesehatan hutan bertujuan untuk mengetahui dan mengetahui kondisi hutan terkini, serta perubahan dan kecenderungan yang mungkin terjadi, dengan mempertimbangkan luas wilayah dan potensi sumber daya alamnya (Rohman dkk., 2023). Menurut (Aristoteles dkk., 2018) Pemantauan kondisi kesehatan hutan bertujuan untuk menjaga kelestarian hutan, karena hutan yang sehat memiliki pengaruh yang positif bagi kehidupan makhluk hidup serta lingkungan disekitarnya.

Kesehatan hutan merupakan upaya memadukan tiga ilmu pengetahuan yaitu ekosistem, dinamika populasi serta genetika organisme pengganggu tumbuhan (Aristoteles dkk., 2018). Menurut (Safe'i dkk., 2020) Kesehatan hutan merupakan salah satu indikator yang menjadi pertimbangan dalam pengelolaan dan pembangunan hutan. (Rohman dkk., 2023) menyatakan bahwa kesehatan hutan adalah tentang bagaimana menjaga ekosistem hutan. Kesehatan hutan merupakan upaya pengendalian tingkat kerusakan hutan agar tetap berada di bawah ambang batas yang dapat diterima sehingga dapat menjamin keamanan investasi, perlindungan, produksi dan konservasi serta fungsi hutan lainnya dari berbagai tipe hutan dapat terwujud (Safe'i dkk., 2019). Menurut (Haikal dkk., 2020) bahwa indikator vitalitas, produktivitas, keanekaragaman hayati dan kualitas tapak dapat digunakan untuk mengetahui kondisi kesehatan hutan.

Gambaran hutan yang sehat adalah suatu kondisi hutan yang memiliki keseimbangan ekosistem hutan yang baik dan mampu menjalankan fungsinya (Safe'i dkk., 2020). Menurut (Pertiwi dkk., 2020) suatu hutan dikatakan sehat apabila suatu kawasan hutan mampu menjalankan fungsinya dalam memenuhi

kebutuhan ekosistem di dalamnya maupun bagi lingkungan di sekitarnya. Hutan yang sehat adalah hutan yang tetap dapat menjalankan fungsinya dengan baik, apabila keadaan suatu hutan sehat, maka fungsi hutan tersebut juga akan tetap terjaga (Ansori dkk., 2020). Hutan yang sehat akan memperlihatkan adanya interaksi yang seimbang antara seluruh komponen yang ada di dalam hutan (Puspita dkk., 2021). Keseimbangan ekosistem hutan akan menjadikan keadaan hutan menjadi stabil sehingga fleksibel terhadap gangguan. Adanya hutan yang sehat juga akan menjamin hutan dapat tetap menjalankan fungsinya dengan baik sebagaimana fungsi utama yang telah diharapkan sebelumnya yaitu fungsi produksi, fungsi lindung, dan fungsi konservasi (Safe'i dkk., 2018).

#### **2.4 Rank Spearman**

Gambaran hutan yang sehat merupakan suatu kondisi dimana ekosistem hutan dalam keadaan seimbang dan mampu berfungsi secara efektif (Safe'i dkk, 2020) Menurut (Pertiwi dkk., 2020) hutan dikatakan sehat apabila dapat memenuhi kebutuhan ekosistemnya baik di dalam kawasan hutan maupun bagi lingkungan di sekitarnya. Hutan yang sehat adalah hutan yang tetap menjalankan fungsinya dengan baik (Ansori dkk., 2020). Hutan yang sehat menunjukkan adanya interaksi yang seimbang antar seluruh komponennya (Puspita dkk., 2021). Hutan yang sehat juga menjamin dapat tetap menjalankan fungsi utamanya yaitu produksi, perlindungan, dan konservasi (Safe'i dkk., 2018). Hal ini sesuai dengan (Mustofani dkk., 2023) Analisis korelasi Rank Spearman merupakan pengukuran non-parametrik yang bersifat monotonik dan digunakan untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel. Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dapat dilihat dari nilai signifikansi dan kekuatan koefisien korelasi. Akan tetapi, sebelum melakukan korelasi Rank Spearman, data akan di peringkat terlebih dahulu, baru kemudian dilakukan uji korelasi.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, korelasi rank Spearman merupakan bagian dari statistika non parametrik. Oleh karena itu, dalam analisis korelasi ini tidak perlu mengasumsikan adanya hubungan linear (uji linearitas) antar variabel

penelitian. Jika data penelitian menggunakan skala likert, maka interval yang digunakan harus sama dan data tidak perlu berdistribusi normal (uji normalitas). Dalam analisis korelasi, tidak ada perbedaan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Dengan demikian, dapat diartikan bahwa kedua variabel yang berkorelasi (berhubungan) tersebut bersifat independen satu sama lain, artinya setiap variabel berdiri sendiri dan tidak bergantung satu sama lain. Misalnya, jika kita mempunyai variabel X dan Y, maka hubungan antara variabel X dan Y adalah sama dengan hubungan antara variabel Y dan X.

Tujuan dari analisis korelasi secara umum (korelasi pearson product moment dan korelasi spearman rank) adalah untuk melihat tingkat kekuatan (intensitas) hubungan antara dua variabel, melihat arah (jenis) hubungan dua variabel dan melihat apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak. Kemudian dalam menentukan tingkat kekuatan hubungan antar variabel, ditentukan sesuai dengan koefisien berikut kedua variabel memiliki hubungan lemah dengan nilai koefisien korelasi pada interval 0,00 – 0,25, hubungan cukup dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,26 – 0,50, hubungan kuat dengan nilai koefisien korelasi dengan interval 0,51 – 0,75, hubungan sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi pada interval 0,76 – 0,99 adapun hubungan sempurna memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 1,00.

Arah korelasi terlihat dari banyaknya koefisien korelasi maupun tingkat kekuatan hubungannya. Besarnya nilai koefisien korelasi terletak antara +1 sampai dengan -1 ( $1 > \rho > -1$ ) (Reynara dkk., 2023). Apabila koefisien korelasi bersifat positif, maka hubungan kedua variabel dikatakan searah. Makna dari hubungan searah ini adalah apabila variabel X mengalami kenaikan maka variabel Y juga akan mengalami kenaikan. Sebaliknya apabila koefisien korelasi bernilai negatif, maka hubungan kedua variabel tersebut tidak searah. Tidak searah, artinya apabila variabel X mengalami kenaikan maka variabel Y akan mengalami penurunan. Kekuatan dan arah korelasi (hubungan) tersebut akan mempunyai arti apabila hubungan antar variabel bernilai signifikan. Dikatakan terdapat hubungan yang signifikan, apabila nilai Sig. (2-tailed) nilai kurang dari 0,05 atau 0,01(0,05\*

0,01\*\*). Sedangkan apabila nilai Sig. (2-tailed) nilai lebih dari 0,05 atau 0,01, maka hubungan antar variabel tersebut dapat dikatakan tidak signifikan atau tidak bermakna.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di areal garapan gabungan kelompok tani hutan (Gapoktan) Wana Karya I pada Bulan Januari hingga April 2023. Gapoktan Wana Karya I secara administrasi berada di Desa Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Gapoktan Wana Karya I memiliki luas lahan garapan sebesar 232,24 ha dengan jumlah anggota sebanyak 240 petani.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah tanah, pohon dan petani yang lahan garapannya dibangun klaster plot. Adapun alat yang digunakan yaitu pH meter, *magic card*, *tally sheet* kesehatan hutan, pulpen, kamera, roll meter, papan jalan, pita meter, aplikasi *avenza map*, *Global Positioning System* (GPS), kompas, *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) dan aplikasi *spreadsheet*.

#### **3.3 Metode**

Metode pengambilan data yang digunakan penelitian ini yaitu FHM dan wawancara. FHM merupakan metode pengambilan data kondisi kesehatan hutan dengan mengambil sampel dengan membangun klaster plot (Puspita dkk., 2021). Adapun indikator FHM yaitu biodiversitas, kualitas tapak, produktivitas serta vitalitas, hal tersebut mengambil referensi dari penelitian yang pernah dilakukan oleh (Haikal dkk., 2020). Wawancara dilakukan untuk menggali informasi dengan kuesioner yang ditujukan pada petani penggarap di lahan garapan Gapoktan Wana

Karya I (Anatika dkk., 2019). Wawancara pada responden dilakukan menggunakan panduan kuesioner agar data serta informasi yang didapat runtut, padat dan jelas sehingga dapat mewakili kriteria yang ditetapkan (Sitorus dkk., 2020). Penggalan informasi dilakukan secara tertutup, spesifik, dan daftar topik yang ditentukan oleh peneliti (Tapasya 2023).

### **3.4 Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan beberapa langkah antara lain.

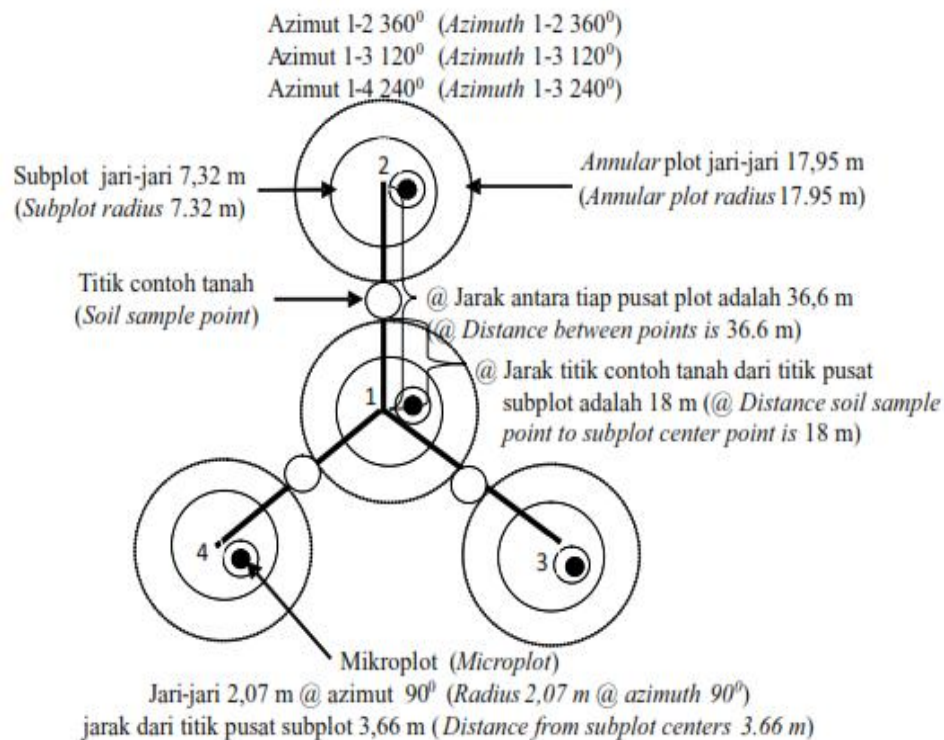
#### **3.4.1 Observasi**

Penelitian diawali dengan melakukan observasi pada lokasi yang telah ditetapkan menjadi tempat penelitian. Observasi dilakukan pada lahan garapan Gapoktan Wana Karya I untuk menggali informasi terkini lokasi penelitian. Data tersebut dapat digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang dibutuhkan. Adapun pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan teknik sampling dengan menggunakan klaster plot FHM (*Forest health monitoring*). Klaster plot yang dibangun ditentukan melalui hasil kali antara intensitas sampling (1,2 %) (Indrianto dkk., 2017) dan luas lahan hutan garapan (232 ha) lalu hasilnya dibagi dengan luas klaster plot yang dibuat (0,4 ha) (Suyanto dan Asyari 2022). Pembuatan klaster plot berdasarkan P.67/Menhut-II/2006, Luasan hutan 232 ha dapat diwakili intensitas sampling sebesar 1,2 %. Intensitas sampling tersebut telah memenuhi kriteria nilai ambang batas karena menurut (safe'i *et al.*, 2021) batas minimal intensitas sampling pada pengukuran hutan konservasi adalah 0,0025%. Data tersebut dapat digunakan untuk menentukan jumlah klaster plot yang di bangun, ditentukan banyaknya klaster plot yang dibangun pada penelitian ini yaitu ada 7 (tujuh) klaster plot yang tersebar di lahan garapan Gapoktan Wana Karya I.



### 3.4.2 Pembuatan Klaster Plot

Langkah awal yang perlu dilakukan untuk mengambil data kesehatan hutan pada penelitian ini yaitu membuat klaster plot. Klaster plot merupakan suatu areal yang difungsikan sebagai sampel pengukuran kondisi kesehatan hutan (Safe'i dkk., 2020). Bentuk klaster plot pada penelitian ini disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Desain klaster plot *Forest Health Monitoring* (FHM) (Safe'i dkk., 2015).

Gambar diatas menunjukkan klaster plot memiliki empat plot dengan bentuk lingkaran yang berjari-jari 17,95 m. Setiap plot terdiri dari annular plot, subplot, dan mikro plot. Titik tengah plot 1 merupakan pusat klaster plot, sedangkan plot 2, 3 dan 4 terletak pada arah  $0^{\circ}$ ,  $120^{\circ}$ ,  $240^{\circ}$  dari pusat klaster plot. Adapun Jarak pusat klaster plot dengan masing-masing titik pusat plot lainnya yaitu 36,6 m (Doria dkk., 2021).

### 3.4.3 Pengambilan Sampel

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan menentukan titik ikat kemudian membuat klaster plot, lalu melakukan pengambilan data dari setiap indikator. Penilaian indikator biodiversitas pada penelitian ini dilakukan dengan parameter indeks kemerataan pielou. Hal tersebut selaras dengan (Putra *et al.*, 2019) dikatakan bahwa keanekaragaman hayati pohon dapat diukur dengan indeks kemerataan pielou. Indikator biodiversitas dinilai dengan mencatat semua pohon yang berada di klaster plot. Indikator kualitas tapak dilakukan menggunakan parameter pH tanah. Hal tersebut sesuai dengan (Puspita dkk., 2021) Kualitas tapak di nilai menggunakan parameter pH tanah. PH tanah diambil pada 3 lokasi yaitu perbatasan antar plot satu dan dua, plot satu dan tiga, plot satu dan empat. Penilaian pH tanah dilakukan menggunakan pH meter dengan cara ditancapkan pada tanah di lokasi penelitian.

Indikator produktivitas di nilai menggunakan parameter luas bidang dasar (LBDS) (Ansori dkk., 2020). Data LBDS dinilai dengan mengukur diameter seluruh pohon yang tumbuh pada klaster plot menggunakan pita meter (Safe'i dkk., 2019). Pengukuran dilakukan dengan melingkarkan pita meter setinggi dada atau 130 cm dari permukaan tanah pada pohon (Safe'i dkk., 2019). Indikator vitalitas pohon di nilai dengan dua parameter yaitu kerusakan dan kondisi tajuk (Pertiwi dkk., 2020). indikator vitalitas dilakukan penilaian pada setiap pohon sesuai dengan *magic card* kesehatan hutan, kerusakan pohon dinilai pada tiga parameter yaitu lokasi kerusakan, jenis kerusakan serta tingkat kerusakan (Pertiwi dkk., 2019), sedangkan untuk kondisi tajuk terdapat lima parameter yaitu rasio tajuk hidup, kerapatan tajuk, transparansi tajuk, *dieback* dan diameter tajuk (Rohman dkk., 2023). Data yang telah didapatkan kemudian ditulis pada *tally sheet* kesehatan hutan. Selanjutnya yaitu wawancara dilakukan pada petani yang lahan garapnya dibangun klaster plot. Wawancara di bantu menggunakan kuesioner berisi 20 pertanyaan yang mewakili empat indikator faktor eksternal yaitu tingkat pengetahuan petani (TPP), intensitas petani (IP), motivasi petani (MP) dan Cara pengelolaan (CP) (Safe'i dkk., 2020).

### 3.5 Analisis

#### 3.5.1 Analisis FHM

Data hasil penelitian yang didapat di lakukan perhitungan sesuai dengan indikator masing-masing.

##### 3.5.1.1 Biodiversitas

Data hasil penelitian indikator biodiversitas yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan indeks kemerataan Pielou (Putra *et al.*, 2019). Adapun rumus kemerataan pielou sebagai berikut (Rawana dkk., 2023).

$$E1 = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan:

- E1 : Indeks Pielou  
 H' : Indeks Shannon  
 S : jumlah spesies

Jika diperoleh nilai  $E1 = 0,00-0,25$  artinya tingkat kemerataan sangat rendah,  $E1 = 0,26-0,50$  artinya tingkat kemerataan rendah,  $E1 = 0,51-0,75$  artinya tingkat kemerataan cukup,  $E1 = 0,76-0,95$  tingkat kemerataan tinggi dan  $E1 = 0,96-1,00$  artinya tingkat kemerataan sangat tinggi (Hidayat dkk., 2017).

##### 3.5.1.2 Kualitas tapak

Data nilai parameter pH tanah yang didapat dari setiap klaster plot kemudian dikategorikan sesuai dengan penilain pH tanah (Ansori dkk., 2020). Adapun penilaian pH tanah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian pH tanah

pH tanah	Kategori
3-3,99	Asam sangat kuat
4-4,99	Asam kuat

Tabel 1 lanjutan

5-5,99	Asam
6-6,99	Sedikit asam
7	Netral
7,01-8	Sedikit basa
8,01-9	Basa
9,01-10	Basa kuat
10,01-11	Basa sangat kuat

Sumber : (Ansori dkk., 2020)

Tabel diatas menunjukkan kategori pH tanah dari asam sangat kuat hingga basa sangat kuat. Dengan hal tersebut dapat diketahui tingkat kesuburan tanah di lokasi penelitian. Menurut (Putri dkk., 2019) semakin netral nilai pH tanah maka kondisi kesehatan pohonnya semakin baik.

### 3.5.1.3 Produktivitas

Data produktivitas yang didapat dari lokasi penelitian kemudian dilakukan analisis menggunakan rumus LBDS (Safei *et al.*, 2022).

$$LBDS = \frac{1}{4} \times \mu \times d^2$$

Keterangan:

LBDS : Luas bidang Dasar (m<sup>2</sup>)

$\mu$  : 3,14

d : Diameter pohon

Penggunaan parameter LBDS pada indikator produktivitas karena hal tersebut sesuai dengan (Safe'i dkk., 2020) dikatakan indikator produktivitas pohon dapat diwakili menggunakan parameter luas bidang dasar (LBDS) setiap pohon yang ada di dalam klaster plot.

### 3.5.1.4 Vitalitas

Indikator vitalitas dapat diwakili dengan dua parameter yaitu kerusakan pohon serta kondisi tajuk (Pertiwi dkk., 2020). Data yang didapat kemudian dikategorikan sesuai dengan parameter yang digunakan. Kategori parameter kerusakan disajikan pada Tabel 2 sedangkan parameter kondisi tajuk disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Kategori kerusakan pohon

<b>Nilai kerusakan</b>	<b>Kategori kerusakan</b>
0-5,25	Sehat
5,26-10,5	Rusak ringan
10,51-15,75	Rusak
15,76-21	Rusak berat

Sumber : (Salsabila dkk., 2021)

Tabel diatas menunjukkan tingkat kategori kerusakan pohon. Adapun kategori dibagi menjadi 4 kategori yaitu sehat (0-5,25), rusak ringan (5,26-10,5), rusak (10,56-15,75) dan sangat rusak (15,76-21). Hal tersebut sangat berguna untuk mengetahui tingkat kerusakan pada pohon.

Tabel 3. Kategori kondisi tajuk

<b>Nilai kondisi tajuk</b>	<b>Kategori kondisi tajuk</b>
4	Sangat baik
3	Baik
2	Buruk
1	Sangat buruk

Sumber : (Pertiwi dkk., 2020)

Tabel di atas menunjukkan kategori nilai kondisi tajuk. Kondisi tajuk sangat baik (4) ditandai dengan seluruh parameter yang didapat bernilai 3 atau hanya ada satu parameter yang bernilai 2. Kondisi tajuk baik (3) apabila seluruh parameter didominasi nilai dua namun tidak ada yang memiliki nilai satu. Kondisi tajuk buruk (2) apabila terdapat parameter yang bernilai 1. sedangkan kondisi tajuk sangat buruk (1) apabila seluruh parameter bernilai 1 (Pertiwi dkk., 2020).

### **3.5.1.5 Nilai akhir kesehatan hutan (NKH)**

NKH didapat dari nilai tertimbang yang dikali dengan nilai skor indikator yang digunakan (Maulana dkk., 2023). Nilai tertimbang diperoleh dari (Putri dkk., 2016). Nilai tertimbang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai tertimbang indikator kesehatan hutan

<b>Indikator</b>	<b>Nilai Tertimbang</b>
Biodiversitas Pohon	0,191
Kualitas Tapak	0,212
Produktivitas	0,190
Kondisi Tajuk	0,202
Kerusakan pohon	0,205

Sumber : (Putri 2016)

### 3.5.2 Analisis Wawancara

Data wawancara yang telah didapat melalui kuesioner kemudian dilakukan skoring pada masing-masing indikator menggunakan *Skala Likert* (Pangestu dkk., 2020). Dijelaskan lebih lanjut skala likert merupakan metode yang dapat dipakai untuk mewakili sikap, pendapat, serta persepsi responden (Pranatawijaya dkk., 2019). Setiap pertanyaan dari kuesioner dipersentasikan melalui skala likert yang digunakan dibagi pada tingkat gradasi sebanyak 5 buah dengan keterangan, 1: Sangat tidak setuju, 2: tidak setuju, 3: Netral, 4: setuju, 5: Sangat setuju (Noviana dan Santoso 2024).

### 3.5.3 Analisis Rank Spearman

Hasil penelitian nilai faktor internal dan faktor eksternal dilakukan analisis menggunakan rank spearman untuk mengetahui hubungannya dengan kesehatan hutan menggunakan program SPSS (Nurfrida dkk., 2023). Rank Spearman adalah pengukuran non parametrik yang dapat menjelaskan hubungan dua variabel (Hanila dkk., 2019). Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu variabel X berupa nilai faktor internal kesehatan hutan (Produktivitas, biodiversitas, vitalitas dan Kualitas tapak) dan nilai faktor eksternal kesehatan hutan (tingkat pengetahuan petani (TPP), intensitas petani (IP), motivasi petani (MP) dan cara pengelolaan (CP)) (Safe'i dkk., 2020). Variabel Y menggunakan data nilai kesehatan hutan konservasi di Gapoktan Wana Karya I. Adapun rumus rank spearman yaitu.

$$\mathbf{rho} = 1 - \frac{6\sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

rho = koefisien korelasi rank spearman

D = ranking

n = jumlah sampel

Hasil analisis rumus tersebut akan didapatkan dua *output* yaitu nilai signifikansi dan nilai korelasi (Nelvidawati dkk., 2023). Nilai signifikansi menentukan hubungan antar variabel sedangkan nilai korelasi menentukan kekuatan serta arah hubungan antar variabel (Yudihartanti, 2017).

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi kesehatan hutan di Gapoktan Wana Karya I dikategorikan baik dengan nilai rata-rata seluruh klaster plot sebesar 7,98. Hal tersebut ditandai dengan kondisi tanah yang mendekati netral, terdapat berbagai jenis pohon dalam satu kawasan, kondisi tajuk pohon yang lebat, serta serangan hama dan penyakit yang dapat dikendalikan.
2. Nilai rata-rata hasil analisis faktor internal kesehatan hutan sebagai berikut produktivitas 0,7 m<sup>2</sup>/ha dikategorikan baik, indikator vitalitas dilakukan menggunakan dua parameter yaitu kondisi tajuk 3,2 dikategorikan baik dan kerusakan pohon 3,8 dikategorikan sehat, biodiversitas 0,5 dikategorikan sedang, dan kualitas tapak sebesar 6,5, dikategorikan baik. Adapun nilai rata-rata pada indikator faktor eksternal yaitu tingkat pengetahuan petani 3,79 dikategorikan setuju, intensitas petani 3,91 dikategorikan setuju, motivasi petani 4,33 dikategorikan sangat setuju, dan cara pengelolaan 4,17 dikategorikan sangat setuju.
3. Faktor internal yang memiliki hubungan yang sangat kuat dan searah dengan kesehatan hutan adalah indikator kondisi tajuk dan kualitas tapak dengan nilai koefisien korelasi berturut-turut sebesar 0,893 dan 0,927, sedangkan indikator kerusakan memiliki hubungan yang sangat kuat namun berlawanan arah dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,793 dan faktor eksternal yang memiliki hubungan sangat kuat dan searah dengan kesehatan hutan adalah tingkat pengetahuan petani (TPP) dan intensitas petani (IP) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,964 dan 0,821.



## 5.2 Saran

Adapun saran-saran yang diajukan peneliti antara lain adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur maupun data dasar untuk penelitian lanjutan khususnya di bidang kesehatan hutan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor internal dan eksternal yang memiliki hubungan dengan kesehatan hutan, hal tersebut dapat dijadikan sebagai data dasar untuk mengetahui pengaruh antar variabel tersebut.
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini menggunakan parameter yang sederhana karena keterbatasan alat serta biaya, maka selanjutnya diperlukan alat yang lebih lengkap untuk mengurangi *human error* sehingga hasil penelitian lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu B., Safe'i, R., Hidayat W. 2019. Aplikasi Metode Forest Health Monitoring dalam Penilaian Kerusakan Pohon di Hutan Kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*, 7 (3) 289-298.
- Ajjjah, L. N., Safe'i, R., Yuwono, S. B., Kaskoyo, H. 2022. Forest Health Analysis Based on Flora Biodiversity Indicators in Gapoktan Harapan Sentosa KPHL BatuTegi, Lampung. IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*. 1 : 995.
- Alimuna, W., Srifitriani, A. 2022. Peran Kelembagaan Kelompok Tani Hutan (KTH) dalam Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan (Studi Kasus Hutan Nanga-Nanga Kelurahan Baruga Kecamatan Baruga Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara). *Jurnal Georafflesia*. 7 (1) 104-110.
- 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.
- Ansiska, P., Asep., Helmi, D., Windari, E.H., Hefri Oktoyoki, H. 2022. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi dalam Upaya Perbaikan Kualitas Tanah. *Indonesian Journal of Community Service and Engagemet*. 1 (2) 70-75.
- Ansori, D.P., Rahmat Safe'i, R., Kaskoyom H. 2020. Penilaian Indikator Kesehatan Hutan Rakyat pada Beberapa Pola Tanam (Studi Kasus di Desa Buana Sakti, Kecamatan Batang Hari, Kabupaten Lampung Timur). *Jurnal Perennial*. 16 (1) 1-6.
- Aristoteles., Safe'i, R., Muludi, K., Pratama, D., Andrian, R. 2018. *Sistem Informasi Penilaian Kesehatan Hutan Berbasis Web dengan Framework Laravel*. (Prosiding). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Arwanda, E.R., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Herwanti, S. 2021. Identifikasi Kerusakan Pohon pada Hutan Tanaman Rakyat PIL, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia. *Agricultural Journal*. 4 (3) 351-361.

- Baderan, D.W.K., Rahim, S., Angio, M., Salim, A.I.B. 2021. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Jurnal Biologi*. 14 (2) 264-274.
- Bolly, Y.Y., Apelabi, G.O. 2022. Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah Sawah Sebagai Upaya Penilaian Kesuburan Tanah di Desa Magepanda Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka. *Journal of Sustainable Dryland Agriculture*. 15 (1) 26-32.
- Choyri, A. 2021. *Pelaksanaan Pengelolaan Hutan Konservasi Oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor P. 08/Menlhk/Setjen/Otl. 0/1/2016 Di Kota Dumai*. (Doctoral Dissertation), Universitas Islam Negeri Sultan Syarif . Kasim Riau. 53 hlm.
- Doria, C., Safe'i, R., Iswandaru, D., Kaskoyo, H. 2021. Analisis Kesehatan Hutan Repong Damar Berdasarkan Indikator Produktivitas. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 5 (1) 14–27.
- Girsang, A.N.P. 2021. *Analisis Pengelolaan Objek Rekreasi Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim Oleh Unit Pelaksana Teknis Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Model Minas di Kecamatan Minas Kabupaten Siak Provinsi Riau*. (Skripsi). Universitas Islam Riau.
- Haikal,F.F., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A. 2020. Pentingnya Pemantauan Kesehatan Hutan Dalam Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan (Studi Kasus Hkm Beringin Jaya yang Di Kelola Oleh Kth Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 4 (1) 31-42.
- Hanila, S., Hidayat, R. 2019. Hubungan Harga dan Kualitas Produk dengan Kepuasan Pelanggan pada Toko Perlengkapan Baju Sekolah Elis Kota Bengkulu. *Ekombis Review: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*. 7 (1) 50-57.
- Hasnah, A., Sakhidin., Faozi, K. 2023. Produktivitas Kapulaga jawa (*Wurfbaini campacta*) pada Tiga Pola Agroforestri Hutan Rakyat di Kecamatan Karangjambu Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Hutan Tropis*. 11 (2) 169-177.
- Hidayat, T., Nurulludin. 2017. Indeks Keanekaragaman Hayati Sumber daya Ikan Demersial di Perairan Samudera Hindia Selatan Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 23 (2) 123-130.
- Indriani, Y., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A. 2020. Vitalitas Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Konservasi. *Jurnal Perennial*. 16 (2) 40-46.

- Indriyanto, Tsani, M.K., Bintoro, A., Duryat, Surnayanti. 2017. *Identifikasi Tingkat Kerusakan Tegakan Hutan di Areal KPPH Talang Mulya*. Prosiding Seminar Nasional IIB Darmajaya. 1 (1) 194-204.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2016. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.76/Menlhk-Setjen/2015 tentang Kriteria Zona Pengelolaan Taman Nasional dan Blok Pengelolaan Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam*. Jakarta.
- Kementerian Kehutanan. 1991. *Peraturan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Republik Indonesia Nomor : 67/Kpts-II/1991 tentang Rencana Penatagunaan Hutan Provinsi Lampung Tahun 1991*. Jakarta.
- Kementerian Kehutanan. 1993. *Peraturan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Republik Indonesia Nomor : 408/Kpts-II/1993 tentang Penetapan Kawasan Pelestarian Alam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman*. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. *Statistik Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Tahun 2017*. Sekretariat Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.
- Lewerissa, E. 2015. Interaksi Masyarakat Sekitar Hutan terhadap pemanfaatan sumber daya hutan di Desa Wangongira, Kecamatan Tobelo Barat. *Jurnal Agroforestri*. 10 (1) 10-20.
- Maulana, I., Safe'i, R., Gumay, I. F. 2021. Penilaian Status Kesehatan Hutan 26 Mangrove di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Hutan Tropis*. 5 (2) 98-105.
- Maulita, K., Asmarahman, C., Indriyanto. 2022. Jenis Tanaman Penghasil Pangan pada Tegakan Hutan di Areal Garapan KYH Sejahtera 4 dalam Tahura Wan Abdul Rachman. *Journal Of Forestry Research*. 5 (2) 71-80.
- Mertania 2018. *Hubungan Kualitas Produk dengan Kepuasan Konsumen "Studi Kasus Restoran Pawon Bogor"*. (Skripsi). Universitas Pakuan Bogor.
- Mulyanie, E. 2016. Partisipasi Masyarakat dalam Pelestarian Kawasan Hutan di Gunung Galunggung Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Geografi*. 4 (1) 1-14.
- Mustofani, D., Hariyani, H. 2023. Penerapan Uji Korelasi Rank Spearman Untuk Mengetahui Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu Terhadap Tindakan Swamedikasi Dalam Penanganan Demam Pada Anak. *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*. 9 (1) 9-13.

- Naibaho, I.E., Latifah, S., Martia, T. 2015. Jenis Produk dan Pola Agroforestri di Desa Sosor Dolok, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir. *Peronema Forestry Science Journal*. 4 (4) 251-258.
- Nelvidawati, Kasman, M. 2023. Penggunaan Korelasi Spearman Untuk Menguji Hubungan Suhu Dan Besarnya Curah Hujan Bulanan di Kota Padang. *Jurnal Daur Lingkungan*, 6 (1) 34-39.
- Novasari, D., Qurniati, R., Duryat, D. 2020. Keragaman Jenis Tanaman Pada Sistem Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan. *Jurnal Belantara*. 3 (1) 41-47.
- Novina, M., Santoso, B. 2024. Pengaruh Bonus dapat Memotivasi Kerja CV. Auto Bearing di Dalam Devisi Penjualan. *Jurnal Bisnis Manajemen*. 2 (2) 473-486.
- Nugroho, P.A. 2012. Potensi Pengembangan Karet Melalui Pengusahaan Hutan Tanaman Industri. *Warta Perkaretan*. 31 (2) 95-102.
- Nurfrida, D.R., Lestari, Y.N. 2023. Korelasi antara Asupan Cairan dengan Status Hidrasi Pekerja Bagian Produksi Air Minum dalam Kemasan di Pt.X Semarang. *Jambura Journal of Health Science and Research*. 5 (3) 862-873.
- Oktavia, D., Wijayanto, N., Budi, S.W., Suharti, S., Batubara, I. 2023. Agroforestri Garut dan Kapulaga Berbasis Sengon untuk Peningkatan Produktivitas Lahan Hutan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 20 (2) 75-90.
- Pamungkasih, P. 2023. Penerapan Uji Korelasi Rank Spearman Untuk Mengetahui Hubungan Pengeluaran Rumah Tangga Untuk Makanan dan Tingkat Kemiskinan di Nusa Tenggara Timur Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Statistika Terapan*. 3 (02) 1-12.
- 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). *Matrik: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*. 20 (1) 19-26.
- Pemerintah Kota Ambon. 2007. *Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Ambon*. (Laporan).
- Peraturan Menteri Kehutanan. No. P.88. 2014. Tentang Hutan Kemasyarakatan. 26 hlm.
- Pertiwi, D., Rahmat Safe'i, R., Kaskoyo, H. 2020. Kesehatan Hutan di Blok Koleksi Tumbuhan dan/atau Satwa Tahura Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*. 8 (3) 251-259.

- Pertiwi, D., Safe, R., Kaskoyo, H. 2019. Identifikasi kondisi kerusakan pohon menggunakan metode forest health monitoring di TAHURA WAR Provinsi Lampung. *Jurnal perennial*. 15 (1) 1–7.
- Pikiran Lampung. 2022. *Pesona Bogorejo sebagai desa 'cantik' di pesawaran yang menarik 'lirikan' pemprov lampung dan pusat, ini faktanya*. Pikiran Lampung. <https://www.pikiranlampung.com/2022/04/pesawaran-pikiran-lampung-desa-bogorejo.html>. Diakses pada Januari 15 2024.
- Pranatawijaya, V.H., Widiatry., Priskila, R., Putra, P.B.A.A. 2019. Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains dan Informatika*. 5 (2) 128-137.
- Prasetyo, A.D., Indriyanto., Riniarti, M. 2019. Jenis-Jenis Tanaman di Lahan Garapan Petani Kpph Wana Makmur dalam Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Enviro Scienteeae*. 15 (2) 154-165.
- Purwawangsa, H. 2017. Instrumen Kebijakan Untuk Mengatasi Konflik di Kawasan Hutan Konservasi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 4 (1) 28-47.
- Puspita, E.N., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Hilmanto, R. 2021. Penilaian Indikator Kesehatan hutan Rakyat pada Pola Tanaman Agroforestri. *Indonesian Journal of Conservation*. 10 (1) 27-33.
- Putra, E.I., Ranggawuni, L.N., Helmanto, H., Noor, A.R., Usman, Rusniarsyah, L., Sukendro, A. 2023. Analisis Kesehatan Tajuk Tajuk Pohon pada Famili Fabaceae di Kebun Raya Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 14 (1) 9-14.
- Putri, K.P., Supriyanto., Syaufina,L. 2016. Penilaian Kesehatan Sumber Benih Shorea Spp. Di KHDTK Haurbentes dengan Metode Forest Health Monitoring. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 13 (1) 37-48.
- Putri, O.H., Utami, S.R., Kurniawan, S. 2019. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan Di Ub Forest. *Jurnal Tanah dan sumber daya Lahan*. 6 (1) 1075-1081.
- Putri, V.S., Ibrahim I., Febriani, L. 2021. Peluang dan Tantangan Pengelolaan Kawasan Konservasi Taman Hutan Raya Bukit Mangkol. *J Sosial dan Sains*. 1(6):491-498.
- Rafiuddin., Rauf, A., Hadu, S. 2022. Studi Kebijakan Taman Hutan Raya (Tahura) Palu Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*. 6 (1) 1-9.
- Rawana., Wijayani, S., Masrur, M.A. 2023. Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*. 12 (2) 80-89.

- Reynara, I., Pangestuty, F. W. 2023. Analisis Hubungan Literasi Digital dan Literasi Ekonomi dengan Keberlangsungan Usaha Mikro dan Kecil di Kota Malang selama Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Development Economic And Social Studies*. 2 (2) 277-291.
- Rezinda, C.F., Safe'i, R., Kaskoyo, H. 2021. Status dan Perubahan Indikator Vitalitas Hutan Konservasi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Perennial*. 17 (1) 12-18.
- Rohman, N.A., Safe'i, R., Yuwono, S.B., Winarnno, G.D., Harianto, S.P., Setiawan, A. 2023. Penilaian Kesehatan Tahura Banten pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa. *Jurnal Belantara*. 6 (4) 31-40.
- Sabar, A., Pagilingan, G. 2019. Management System of Community Forest and Effect on Community Income. In *Journal of Food and Forest*. 1 (1) 37-46.
- Sadikin, A. 2021. Penegakan Hukum Terhadap Tindak Pidana Kehutanan Pasca Berlakunya Perdihran KSDAE tentang Kemitraan Konservasi. *Jurnal Bina Hukum Lingkungan*. 5 (2) 215-236.
- Safe'i, R. 2015. *Kajian Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat di Provinsi Lampung*. (Disertasi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 124 hlm.
- Safe'i, R., Tsani, M.K. 2017. Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1 : 35-37.
- Safe'i, R., Arwanda, E. R., Doria, C., Taskirawati, I. 2021. Health assessment of vegetation composition in the reclamation area of PT Natarang Mining, Tanggamus Regency, Lampung Province. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 886 : 1-11.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., Haikal, F.F. 2021. Keanekaragaman Jenis Pohon Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Lindung (Studi Kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola Oleh HKM Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*. 4 (1) 89-97.
- Safe'i, R., Darmawan, A., Irawati, A. R., Pangestu, A. Y., Arwanda, E. R., Syahiib, A. N. 2022. Cluster Analysis on Forest Health Conditions in Lampung Province. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*. 17 (2) 257-262.
- 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., Kaskoyo, H., Darmawan, A., Indriani, Y. 2020. Kajian Kesehatan Hutan Dalam Pengelolaan Hutan Konservasi (*Forest Health Studies in Conservation Forest Management*). *Jurnal Hutan Tropis*. 4 (2) 70-76.
- Safe'i, R., Tsani, M. K. 2016. *Kesehatan Hutan*. Buku. Plantaxia. Bandar Lampung. 102 hlm.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Analisis Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat Pola Tanam Agroforestri di Wilayah Kabupaten Lampung Timur. *ANR Conference Series*. 2 : 97-103.
- 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.
- Safira, G. C. 2016. *Kajian Pengetahuan Ekologi Lokal Kelompok Tani Pengelola Agroforestri di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Studi Kasus di Desa Bogorejo Kecamatan Gedong Tataan)*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 49 hlm.
- Salsabila, R., Hariyadi, H., Santoso, N. 2021. Tree Health Management Strategy in Cianjur Urban Forest. *Jurnal Sylva Lestari*. 9 (1) 86-103.
- Selvira., Safe'i, R., Yuwono., S.B., Kaskoyo, H. 2022. Nilai Indeks Kerusakan Pohon Karet (*Hevea Brasiliensis*) di Hutan Rakyat Kabupaten Tulang Bawang, *Jurnal Perennial*. 18 (1) 1-6.
- Sitinjak, E.V., Duryat., Santoso, T. 2016. Status Kesehatan Pohon pada Jalur Hijau dan Halaman Parkir Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 4 (2) 101-108.
- Sitorus, S.H., Safe'i, R., Herwanti, S., Kaskoyo, H. 2020. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengelolaan Hutan Rakyat Pinang Jaya Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung*. (Prosiding). Universitas lampung. Bandar Lampung. 536-545 hlm.
- Sumarjan. 2021. Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Kawasan *Resort* Kembang Kuning Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal kajian Biologi*. 1 (1) 44-51.
- Sunarno, S. 2015. *Hukum Pidana Lingkungan Hidup dan Strategi Penyelesaian Sengketa*. Rineka Cipta. Jakarta. Hlm 6.
- Suprayitno, A.R., Sumardjo, S., Gani, D.S., Sugihen, B. 2012. Motivasi dan partisipasi petani dalam pengelolaan hutan kemiri di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal penyuluhan*. 8 (2) 182-196.
- Supriyanto., Iskandar, T. 2018. Penilaian Kesehatan Benih Semai *Pinus Merkusii* dengan Metode FHM (*Forest Health Monitoring*) di KPH Sumedang. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 9 (2) 99-108.



- Susanto, S.D. 2021. *Penegakan Hukum Pidana Terhadap Pelaku Pembalakan Liar (Illegal Logging) pada Hutan Di Provinsi Riau*. (Skripsi). Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sutrisna, T., Umar, M.R., Suhadiyah, S., Santosa, S. 2018. Keanekaragaman dan komposisi vegetasi pohon pada kawasan air terjun takapala dan lanna di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Jurnal biologi makassar*. 3 (1) 12-18.
- Suyanto., Asyari, M. 2022. *Buku Ajar Inventarisasi sumber daya Hutan (Perisalah Hutan)*. (Buku). Banyubening Cipta Sejahtera. Banjarbaru. 25 hlm.
- Tapasya, S. 2023. *Pengelolaan blok Pemanfaatan Tahura Wan Abdul Rachman Berdasarkan Tingkat Kesehatan Hutan*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 17 hlm.
- Tapasya, S., Safe'i, R., Tsani, M.K., Puspasari, E. 2023. Penilaian Kesehatan Hutan Berdasarkan Indikator Biodiversitas pada Blok Pemanfaatan Tahura WAR. *Jurnal sylva Scientae*. 6 (4) 669-678.
- Wahanisa, R. 2015. Model Pengelolaan Hutan bersama Masyarakat (PHBM). *Jurnal Yustisia*. 92 (1) 104-114.
- Wahyudi, A. 2013. *Keanekaragaman Jenis Pohon di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 52 hlm.
- Wanderi., Qurniati, R., Kaskoyo, H. 2019. Kontribusi Tanaman Agroforestri terhadap Pendapatan dan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Sylva Lestari*. 7 (1) 118-127.
- Warsono., Soetriono., Januar, J. 2014. Setrategi Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan Konservasi Taman Wisata Alam Gunung Baung dalam Upaya Mengurangi Perambahan Hutan. *Jurnal S EP*. 7 (2) 62-75.
- Wilujeng, S., Darliana, I., Solihat, R.F., Rohmat, T., Susila, R. 2021. Pertumbuhan Anakan Kopi (*coffea arabica Lin*) Berbasis Sistem Agroforestri di Hutan Rakyat Cimarias Sumedang. *Jurnal Hutan Tropis*. 9 (1) 149-157.
- Yudihartanti, Y. 2017. Penentuan Hubungan Mata Kuliah Penelitian dan Tugas Akhir dengan Korelasi *Rank Spearman*. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*. 6 (3) 1691-1694.

