

**ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN
RAKYAT BERBASIS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*)
(Studi Kasus: Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala,
Kabupaten Tulang Bawang)**

(Skripsi)

oleh

**SELVIRA
1814151035**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN RAKYAT BERBASIS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*) (Studi Kasus: Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang)

oleh

SELVIRA

Tanaman karet merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai manfaat dari segi ekonomi maupun ekologis. Dalam meningkatkan kelestarian tanaman karet, penilaian kesehatan hutan merupakan salah satu indikator dalam pengelolaan hutan secara lestari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai status kesehatan dan pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang. Pengukuran nilai status kesehatan hutan dilakukan dengan metode *Forest Health Monitoring* (FHM). Parameter (indikator) kesehatan hutan yang diukur meliputi LBDs (produktivitas), kerusakan pohon dan kondisi tajuk (vitalitas), serta pH dan NPK tanah (kualitas tapak). Data pengelolaan hutan rakyat diperoleh dengan metode wawancara mendalam kepada informan kunci (pemilik dan pengelola lahan). Nilai status kesehatan hutan dianalisis menggunakan sistem informasi penilaian kesehatan hutan (SIPUT). Adapun pengelolaan hutan rakyat di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan nilai status kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet berkisar 8,98-12,40 dengan nilai rata-rata 10,70. Hal ini menunjukkan bahwa status kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet dalam kondisi sedang. Pada kedua lahan pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet dikelola secara berbeda. Salah satu lahan dikelola dengan pemeliharaan secara rutin meliputi kegiatan penyiangan gulma, pemupukan dan pemberian fungisida pada alur sadap. Sebaliknya, pada lahan milik pengelola lainnya tidak dilakukan pemeliharaan sehingga nilai status kesehatan hutan pada lahan milik pengelola pertama lebih tinggi. Dengan demikian, hutan rakyat berbasis tanaman karet berada dalam status kesehatan hutan sedang. Adapun pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet secara optimal dilakukan dengan pemeliharaan dan teknik penyadapan secara baik.

Kata kunci: *Forest Health Monitoring*, pengelolaan hutan, tanaman karet.

ABSTRACT

ANALYSIS OF FOREST HEALTH IN COMMUNITY FOREST MANAGEMENT BASED ON RUBBER PLANT (*Hevea brasiliensis*) (Case Study: Ujung Gunung Village, Menggala District, Tulang Bawang Regency)

by

SELVIRA

The rubber plant is a commodity that has economic and ecological benefits. In improving the sustainability of rubber plantations, a forest health assessment is one of the indicators of sustainable forest management. This study aims to determine the value of health status and community forest management based on rubber plantations in Ujung Gunung Village, Menggala District, Tulang Bawang Regency. The measurement of the value of forest health status is carried out using the Forest Health Monitoring (FHM) method. Parameters (indicators) of forest health that were measured included LBDs (productivity), tree damage and canopy condition (vitality), as well as soil pH and NPK (site quality). Community forest management data were obtained using in-depth interviews with key informants (land owners and managers). The value of forest health status was analyzed using the forest health assessment information system (SIPUT). Meanwhile, community forest management was analyzed descriptively. The results showed that the value of the health status of the rubber plantation-based community forest ranged from 8.98 to 12.40, with an average value of 10.70. This shows that the health status of rubber plantation-based community forests is in moderate condition. Community forest management based on rubber plantations is managed differently in the two lands. One of the lands is managed with regular maintenance, including weeding, fertilizing and applying fungicides in tapping grooves. On the other hand, maintenance is not carried out on land owned by other managers, so the value of forest health status on land owned by the first manager is higher. Thus, the rubber plantation-based community forest is in medium health status. The management of community forests based on rubber plantations is optimally carried out with good maintenance and tapping techniques.

Keyword: Forest Health Monitoring, forest management, rubber plantation.

**ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN
RAKYAT BERBASIS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*)
(Studi Kasus: Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala,
Kabupaten Tulang Bawang)**

oleh

SELVIRA

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 : ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM
PENGELOLAAN HUTAN RAKYAT
BERBASIS TANAMAN KARET
(*Hevea brasiliensis*) (Studi Kasus: Kelurahan
Ujung Gunung, Kecamatan Menggala,
Kabupaten Tulang Bawang)

Nama Mahasiswa : Selvira

Nomor Pokok Mahasiswa : 1814151035

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



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

Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.
NIP 198204072010121002

2. Ketua Jurusan Kehutanan

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

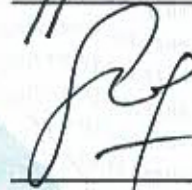
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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



Sekretaris : Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.



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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 April 2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Selvira

NPM : 1814151035

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

“ANALISIS KESEHATAN HUTAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN RAKYAT BERBASIS TANAMAN KARET (HEVEA BRASILIENSIS) (STUDI KASUS: KELURAHAN UJUNG GUNUG, KECAMATAN MENGGALA, KABUPATEN TULANG BAWANG)”

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, Juni 2022

Yang menyatakan



Selvira

NPM. 1814151035

RIWAYAT HIDUP



Selvira dilahirkan di Menggala, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung pada tanggal 16 Mei 2000. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Sofyan dan Ibu Nela Wati. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 01 Kibang pada tahun 2006-2012, Sekolah Menengah Pertama di MTsN 01 Tulang Bawang pada tahun 2012-2015 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 03 Menggala pada tahun 2015-2018. Pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Penulis juga terdaftar sebagai mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi 2018 di Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan kepanitiaan di Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) dan menjadi tutor dalam Forum Ilmiah Mahasiswa (FILMA) fakultas pertanian Universitas Lampung. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Inventarisasi Hutan pada Semester Genap 2020/2021 dan Kesehatan Hutan pada Semester Genap 2021/2022. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang. Kemudian pada tahun yang sama penulis juga melaksanakan Praktik Umum (PU) selama 20 hari di Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman.

Selama perkuliahan, penulis juga aktif mengikuti kegiatan kampus merdeka yaitu pada Program Pertukaran Mahasiswa Tanah Air Nusantara-Sistem Alih

Kredit dengan Teknologi Informasi (Permata-Sakti) tahun 2020 pada 3 kampus berbeda yakni pada Universitas Tidar, Universitas Halo Oleo dan Universitas Lampung Mangkurat. Penulis juga pernah mengikuti program Kredensial Mikro Mahasiswa Indonesia (KMMI) selama satu semester pada tahun 2021 di Universitas Pancasakti Tegal. Selain itu, penulis juga pernah menjadi anggota penerima pendanaan dari Kemenristekdikti pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) skema PKMRSH dengan judul “Konservasi Biodiversitas dan Lingkungan Khas Provinsi Lampung melalui Tradisi Ngebabali” pada tahun 2021.

Penulis menulis makalah yang berjudul “Nilai Indeks Kerusakan Pohon Karet (*Hevea brasiliensis*) di Hutan Rakyat Kabupaten Tulang Bawang” yang dipublikasikan pada Jurnal Perennial, Volume 18, Nomer 1, Tahun 2022. Selain itu, penulis juga menulis makalah yang dipresentasikan pada 2nd Annual Conference on Health and Food Science Technology dengan judul “Assesment of the Health of Community Forests Based on Rubber (*Hevea brasiliensis*) in Tulang Bawang Regency” tahun 2021 yang dipublikasikan pada IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.

*Karya kecil ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tersayang,
Ayahanda Sofyan dan Ibunda Nela Wati serta untuk diri saya sendiri dan
semua pihak yang membantu saya hingga dapat berada di titik ini.*

(Q.S. Al-Insyirah (94): 5-6)

SANWACANA

Puji syukur yang selalu terucap atas kehadiran Allah SWT. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) (Studi Kasus: Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung.

Terselesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih yang tulus 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 yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal penelitian sampai proses penulisan skripsi ini selesai.
4. Bapak Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberi masukan, saran, dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P. selaku dosen penguji skripsi atas saran yang telah diberikan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing akademik atas bimbingan, motivasi, saran, dan kritik yang diberikan selama proses akademik berlangsung.

7. Segenap Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan.
 8. Bapak Umar Bakri, Bapak Firman, dan segenap pengelola lahan milik Bapak Umar dan Bapak Firman yang telah bersedia memberikan kesempatan dan membantu saya dalam mengumpulkan data dan informasi penelitian.
 9. Kedua orang tua saya Bapak Sofyan dan Ibu Nela Wati yang selalu mendukung, mendoakan, memotivasi, dan memberikan semangat serta kasih sayang kepada saya.
 10. Kakak saya Sera ria dan adik saya Zendy Samudra yang telah banyak membantu, mendukung, dan mendoakan saya.
 11. Bapak Zaenal Mutaqin, S.Pd., Gr. selaku guru SMA saya yang selalu memberikan masukan, saran, dukungan dan doa kepada saya hingga saat ini.
 12. Dewan Guru SMAN 03 Menggala, yang telah banyak membantu saya.
 13. Keluarga Besar A.3 Purna Pramuka Smantrigala (Supardi, Frans, Edi, Aris, Delpa, Sri, dan Rindina) yang telah mendukung dan membantu saya memperoleh data penelitian.
 14. Kepada Sahabat saya, *The Jurangs* (Raudhia, Anisa, Lis dan Risna) dan *Cesing* (Mira, Rasyidah dan Ika) yang selalu kebersamai, mendukung dan membantu saya selama ini.
 15. Rekan sepembimbing (Lis, Risna, Anisa, Arum, Rizky dan Nizam) yang saling mendukung dan membantu satu sama lain.
 16. Keluarga besar Angkatan 2018 (CORSYL), atas dukungan yang telah diberikan.
 17. Serta semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian dan penyelesaian skripsi mulai dari awal hingga akhir, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 17 Juni 2022

Selvira

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kelurahan Ujung Gunung	6
2.2 Hutan Rakyat.....	7
2.3 Pengelolaan Hutan Rakyat	8
2.4 Penilaian Kesehatan Hutan.....	9
2.5 Tanaman Karet	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Pengumpulan Data	14
3.3.1 Observasi	14
3.3.2 Wawancara.....	14
3.4 Tahap Pelaksanaan dan Analisis Data.....	14
3.4.1 Penentuan Jumlah Klaster Plot	14
3.4.2 Pembuatan Klaster Plot.....	15
3.4.3 Pengukuran Indikator Kesehatan Hutan	16
3.4.4 Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat.....	20
3.4.5 Pengumpulan Data Pengelolaan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet.....	21
3.4.6 Analisis Data Pengelolaan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet.....	21

	Halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Lokasi Klaster Plot Pengamatan	23
4.2 Penilaian Indikator Ekologis Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet	24
4.2.1 Produktivitas	24
4.2.2 Vitalitas	25
4.2.3 Kualitas Tapak (Kimia Tanah)	29
4.3 Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat berbasis Tanaman Karet	31
4.3.1 Nilai Tertimbang	31
4.3.2 Nilai Skor	32
4.3.3 Nilai Akhir Kesehatan Hutan Rakyat Karet	34
4.4 Pengelolaan Hutan Rakyat berbasis Tanaman Karet	35
4.4.1 Pengelolaan Lahan Bapak Umar	36
4.4.2 Pengelolaan Lahan Bapak Firman	37
V. SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Lokasi Kerusakan Pohon.....	17
2. Tipe Kerusakan Pohon	18
3. Nilai pembobotan lokasi, tipe, dan tingkat keparahan kerusakan pohon.....	18
4. Kriteria kondisi tajuk pohon.....	19
5. Penentuan lokasi klaster plot penelitian.....	23
6. Nilai Produktivitas berdasarkan parameter luas bidang dasar (LBDs) pada tiap klaster plot	24
7. Jumlah Tipe kerusakan pohon pada setiap klaster plot.....	26
8. Nilai CLI pada klaster plot pengamatan.....	27
9. Nilai kondisi tajuk pada klaster plot pengamatan	28
10. Nilai kimia tanah pada klaster plot penelitian.....	30
11. Nilai tertimbang pada tiap parameter indikator kesehatan hutan rakyat.....	32
12. Nilai kelas skor parameter LBDs, CLI, VCR, Ph, N, P, dan K tanah.	33
13. Nilai skor parameter LBDs, CLI, VCR, pH, N, P, dan K tanah untuk tiap klaster plot FHM Hutan Rakyat	33
14. Nilai ambang batas kesehatan hutan rakyat karet	34
15. Nilai status kesehatan hutan rakyat karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Desain Kerangka Pemikiran Penelitian.....	5
2. Peta Lokasi Penelitian.....	13
3. Desain Klaster Plot FHM.....	16
4. Lokasi Kerusakan Pohon.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	48
2. Hasil Pengukuran dan Analisis Data Produktivitas Pohon pada Klaster Plot 1	54
3. Hasil Pengukuran dan Analisis Data Produktivitas Pohon pada Klaster Plot 2	58
4. Hasil Pengukuran dan Analisis Data Produktivitas Pohon pada Klaster Plot 3	62
5. Hasil Pengukuran dan Analisis Data Produktivitas Pohon pada Klaster Plot 4	64
6. Kode Kerusakan Tanaman Karet pada Klaster Plot 1.....	66
7. Kode Kerusakan Tanaman Karet pada Klaster Plot 2.....	69
8. Kode Kerusakan Tanaman Karet pada Klaster Plot 3.....	72
9. Kode Kerusakan Tanaman Karet pada Klaster Plot 4.....	74
10. Analisis Tingkat Kerusakan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 1.....	76
11 . Analisis Tingkat Kerusakan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 2.....	80
12. Analisis Tingkat Kerusakan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 3.....	85

Lampiran	Halaman
13. Analisis Tingkat Kerusakan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 4.....	88
14. Analisis Kondisi Tajuk Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 1.....	91
15. Analisis Kondisi Tajuk Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 2.....	97
16. Analisis Kondisi Tajuk Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 3.....	103
17. Analisis Kondisi Tajuk Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet Klaster Plot 4.....	107

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Hutan Rakyat termasuk ke dalam kelompok hutan hak. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2015, hutan hak dapat berbentuk hutan rakyat yang tergolong ke dalam hutan perseroan atau badan hukum. Hutan rakyat memiliki berbagai peran penting bagi lingkungan dan masyarakat. Beberapa peran penting hutan rakyat bagi masyarakat diantaranya memberi manfaat di bidang ekonomi dan sosial (Anatika *et al.*, 2019). Pada hutan rakyat masyarakat dibebaskan untuk memilih pola tanam dan menanam jenis komoditas hutan apa saja yang mereka inginkan (Puspitojati *et al.*, 2014). Masyarakat dapat menanam pohon baik penghasil kayu maupun non kayu dengan pola tanam secara monokultur, polikultur, dan agroforestri di hutan rakyat sesuai dengan kebutuhan yang dimiliki (Dako, 2018).

Tanaman karet adalah salah satu komoditas yang sering dikembangkan masyarakat di hutan rakyat dengan berbagai jenis pola tanam (Rizki *et al.*, 2016; Massiri *et al.*, 2017; Prayogo, 2020). Pengembangan hutan rakyat dengan tanaman pokok utama karet, salah satunya terdapat di Kabupaten Tulang Bawang khususnya Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala. Ini karena tanaman karet memiliki banyak manfaat baik dari segi ekonomi maupun ekologis. Secara ekonomi tanaman karet dapat menghasilkan lateks. Selain itu, batang pohon karet juga dapat dijual di pasaran untuk memenuhi kebutuhan industri perkayuan baik dalam negeri maupun luar negeri, ini di dukung dengan berkembangnya teknologi yang dapat meningkatkan kualitas kayu karet (Agustina *et al.*, 2013).

Secara ekologis tanaman karet dapat berperan dalam kegiatan mitigasi perubahan iklim (Hairiah dan Rahayu, 2017). Tanaman karet terpilih dalam kegiatan Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK)

sebagai salah satu tanaman mitigasi bencana. Hal ini dikarenakan tanaman karet memiliki biomassa yang tinggi dan biji yang dapat dijadikan sebagai biodiesel ramah lingkungan (Supriadi, 2012). Tanaman karet pada hutan rakyat dapat menyerap karbon hingga 19,8 ton C/ha, selain itu jika biji karet dimanfaatkan sebagai biodiesel campuran minyak solar maka emisi buangan yang dihasilkan lebih rendah dari minyak solar murni (Brown *et al.*, 2019).

Banyaknya nilai manfaat tersebut membuat pengembangan terhadap kelestarian tanaman karet sangat dibutuhkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan manajemen pengelolaan yang terkoordinasi (Wiguna dan Supijatno, 2015). Saat ini, kuantitas dan kualitas pengelolaan dan pemeliharaan karet di Indonesia masih rendah (Kemenperin, 2014). Hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan petani dalam mengelola dan memelihara tanaman karet, sehingga segala bentuk pengelolaan mulai dari pembibitan hingga pemasaran masih dilakukan secara sederhana (Arja dan Supijatno, 2018). Meski demikian, di beberapa daerah menunjukkan bahwa kelestarian tanaman karet tetap dapat terjaga meski dengan kondisi pengelolaan yang sederhana (Wibowo, 2013). Apabila pengelolaan dapat dioptimalkan secara baik maka manfaat yang diperoleh juga akan meningkat.

Penilaian kesehatan hutan rakyat merupakan salah satu kegiatan yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pengelolaan hutan rakyat yang lestari (Safe'i *et al.*, 2019). Hal ini dikarenakan melalui penilaian kesehatan hutan rakyat dapat diketahui status kesehatan hutan pada kondisi saat ini, sehingga pengelola dapat menentukan keputusan manajemen yang akan dilakukan agar kelestarian hutan rakyat tetap dapat terjaga (Pratiwi dan Safe'i, 2018). Pengelolaan yang baik akan menghasilkan hutan yang sehat, semakin baik kondisi kesehatan suatu hutan maka semakin tinggi nilai produktivitas yang dihasilkan (Safe'i, 2015). Oleh sebab itu, penilaian kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet sangat penting dilakukan. Selain itu, saat ini literatur mengenai penilaian kesehatan hutan pada tanaman karet juga masih sulit di temukan. Hal ini dikarenakan belum adanya penelitian mengenai hal tersebut.

Penilaian kesehatan hutan pada hutan rakyat berbasis tanaman karet ini dilakukan dengan menggunakan beberapa indikator yaitu produktivitas, vitalitas,

dan kualitas tapak. Indikator produktivitas merupakan indikator yang memiliki kontribusi paling tinggi pada pencapaian kesehatan hutan pada hutan rakyat (Safe'i *et al.*, 2019). Nilai produktivitas biasanya dipengaruhi oleh vitalitas pohon dan kualitas tapak (Safe'i *et al.*, 2020). Vitalitas dapat diketahui dari nilai kerusakan pohon dan kondisi tajuk (Safe'i, 2019). Saat ini produktivitas tanaman karet di Kecamatan Menggala masih tergolong rendah, ini disebabkan karena adanya serangan penyakit yang menghambat produktivitas tersebut (Defitri, 2014). Tindakan manajemen pengelolaan yang baik sangat dibutuhkan, tujuannya adalah agar dapat menanggulangi berbagai kemungkinan yang akan terjadi. Untuk itu, perlu dilakukan penilaian kesehatan hutan dalam pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*).

Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada permasalahan yang ada di lokasi penelitian yaitu:

1. Bagaimana nilai dan status Kesehatan Hutan Rakyat berbasis tanaman karet melalui indikator Produktivitas, Vitalitas, dan Kualitas Tapak di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang?
2. Bagaimana pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai dan status Kesehatan Hutan Rakyat berbasis tanaman karet melalui indikator Produktivitas, Vitalitas, dan Kualitas Tapak di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang.
2. Mengetahui pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang.

1.3 Kerangka Pemikiran

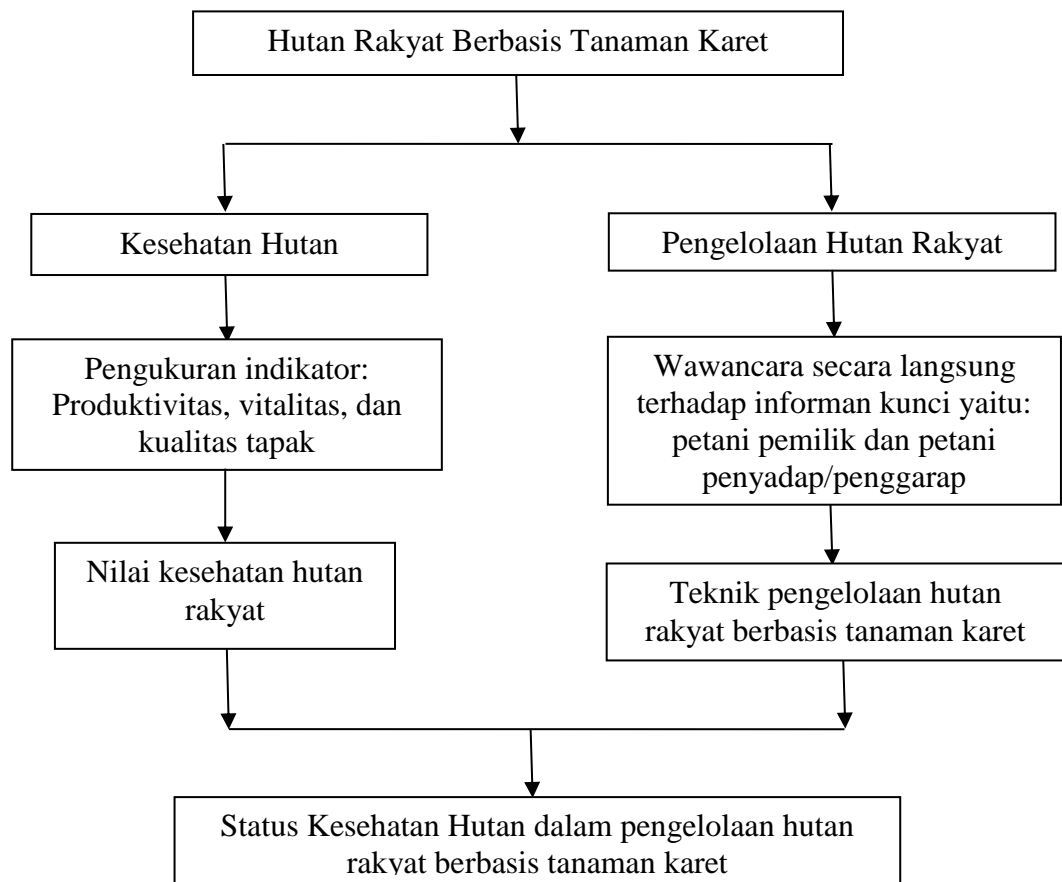
Karet adalah salah satu jenis komoditas yang potensial untuk dikembangkan pada hutan rakyat di Tulang Bawang. Ini karena kondisi geografis lahan di Tulang Bawang sesuai untuk pertumbuhan tanaman karet (Surati, 2015). Masyarakat disana banyak yang mengembangkan tanaman karet sebagai sumber mata pencahariannya. Ini karena, sebagian masyarakat menganggap tanaman

karet mampu memberikan keuntungan lebih berupa pemanfaatan hasil hutan non-kayu dan hasil hutan kayu. Dibutuhkan manajemen pengelolaan yang baik agar manfaat ganda tersebut dapat diperoleh secara optimal. Produktivitas yang baik dipengaruhi oleh terjaganya fungsi hutan secara baik. Penilaian kesehatan hutan sangat penting dilakukan, ini karena dari hasil penilaian kesehatan hutan dapat diketahui kondisi kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet tersebut.

Tujuannya, agar pengelola dapat menentukan manajemen pengelolaan yang sesuai pada lahan yang dikelola, sehingga kelestariannya dapat terjaga (Ansori *et al.*, 2020).

Penilaian kesehatan hutan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) dengan berdasarkan indikator ekologis yang telah ditentukan. Indikator ekologis tersebut meliputi produktivitas, vitalitas, biodiversitas, dan kualitas tapak (Safe'i *et al.*, 2021). Produktivitas merupakan indikator pada kesehatan hutan yang dipengaruhi oleh kualitas tapak dan vitalitas (Safe'i *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, digunakan indikator kesehatan hutan yaitu produktivitas yang diperoleh dari nilai Luas Bidang Dasar (LBDs) dan vitalitas yang diperoleh dari nilai kerusakan pohon dan nilai kondisi tajuk serta kualitas tapak yang diperoleh dari nilai kimia tanah (Safe'i *et al.*, 2013; Safe'i *et al.*, 2019). Nilai akhir di cari untuk menentukan status kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet.

Data mengenai pengelolaan hutan rakyat diperoleh dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap informan kunci yang ada di lokasi penelitian. Wawancara meliputi tahapan pengelolaan pada hutan rakyat yang terdiri atas penanaman, pemeliharaan, pemanenan, pengolahan, dan pemasaran. Hasil wawancara kemudian akan dijabarkan secara deskriptif, yaitu digambarkan secara apa adanya sesuai dengan kondisi dan hasil wawancara yang ada. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini secara jelas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Desain Kerangka Pemikiran Penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelurahan Ujung Gunung

Kecamatan Menggala merupakan bagian dari Kabupaten Tulang Bawang yang dijadikan sebagai pusat pemerintahan Kabupaten Tulang Bawang. Menggala terletak pada tepian Way Tulang Bawang dan merupakan satu-satunya kota yang berada disana. Secara geografis Menggala terletak antara $4^{\circ}27'-4^{\circ}29'$ Lintang Selatan dan $105^{\circ}13'-105^{\circ}16'$ Bujur Timur. Kota Menggala ditetapkan sebagai Ibu Kota Pemerintahan Tulang Bawang pada tahun 1997 dengan luas wilayah 26.037 ha. Wilayah Kecamatan Menggala berada di jalur lintas timur dari kota Bandar Lampung menuju kota Palembang, berjarak 140 km dari Kota Bandar Lampung (Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang, 2020).

Kelurahan Ujung Gunung merupakan bagian dari Kecamatan Menggala dengan luas wilayah sebesar 7,500 ha. Berdasarkan batas lokasi di sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Lebu Dalem, di sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Menggala Selatan, adapun disebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Menggala Tengah, Sedangkan disebelah Barat berbatasan dengan Kampung Bujung Tenuk. Secara geografi wilayah Ujung Gunung memiliki ketinggian 26 mdpl, dengan permukaan tanah datar sampai bergelombang mencapai 90 %. Kelurahan Ujung Gunung memiliki tekstur tanah yang subur dan cocok untuk dikembangkan dalam kegiatan sektor pertanian dan kehutanan. Selain itu kelurahan Ujung Gunung dikelilingi rawa pasang surut air yang masuk dari Way Tulang Bawang (Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang, 2020).

2.2 Hutan Rakyat

Hutan rakyat adalah hutan yang di bangun dan dikelola oleh rakyat (Safe'i dan Tsani, 2016). Hutan rakyat tergolong ke dalam kelompok hutan hak yang didefinisikan sebagai hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak atas tanah (UU No 41 Tahun 1999). Namun pengertian tersebut kurang sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan. Ini karena hutan rakyat bukan hanya sekedar lahan yang berisi pohon berkayu saja, tetapi juga dengan melihat kondisi dan pengetahuan masyarakat lokal. Hutan rakyat tidak hanya tentang hutan yang dibangun pada tanah hak, tetapi juga menekankan pada rakyat sebagai pengelolanya (Siadari *et al.*, 2014).

Pengelolaan hutan rakyat memiliki banyak manfaat bagi rakyat, diantaranya menjadi sumber mata pencaharian rakyat, sebagai penyedia bahan baku industri kehutanan, rehabilitasi dan konservasi lahan, serta sebagai pemenuh kebutuhan energi khususnya masyarakat pedesaan yang mengelola hutan rakyat tersebut (Anatika *et al.*, 2019). Selain memberi manfaat secara ekonomi, hutan rakyat juga bisa memberi manfaat secara ekologi apa lagi jika dikelola dengan sistem wanatani (Dako, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa rakyat harus berperan secara aktif dan kreatif dalam mengelola hutan rakyat, sehingga di peroleh hasil yang maksimal.

Peran rakyat sebagai pelaku dalam pengelolaan hutan rakyat sangat penting untuk menentukan tingkat keberhasilan pengelolaan. Peran tersebut tentu juga membutuhkan dukungan berbagai pihak agar hasil yang diperoleh lebih maksimal. Beberapa pihak tersebut biasanya dikelompokkan menjadi tiga kelompok besar, yaitu masyarakat (*civil society*), pengusaha (*private sector*), dan pemerintah (*state*) (Bisjoe *et al.*, 2016). Pemerintah merupakan kelompok yang paling berperan dalam hal pengetahuan mengenai pengelolaan, tanpa dukungan pemerintah berbagai penelitian mengenai pengelolaan hutan rakyat yang lestari akan sulit didapatkan. Perguruan tinggi merupakan salah satu upaya dari pemerintah untuk menciptakan berbagai penelitian yang mendukung bagi kelestarian hutan.

2.3 Pengelolaan Hutan Rakyat

Kegiatan pengelolaan hutan rakyat merupakan upaya yang dilakukan mulai dari penanaman hingga pemasaran oleh perseorangan atau badan hukum bukan milik negara dengan tujuan untuk memperoleh nilai manfaat ekonomi yang setinggi-tingginya (Anatika *et al.*, 2019). Kegiatan pengelolaan hutan rakyat meliputi perencanaan, organisasi, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, pemasaran, evaluasi, dan monitoring (Pratama *et al.*, 2015). Kerangka dasar sistem pengelolaan hutan rakyat melibatkan beberapa sub sistem yang saling berkaitan yaitu sub sistem produksi, sub sistem pengolahan hasil, dan subsistem pemasaran hasil.

Tujuan yang ingin dicapai dari tiap-tiap sub sistem adalah sebagai berikut:

1. Sub sistem produksi, tercapainya keseimbangan produksi dalam jenis dan kualitas tertentu serta tercapainya kelestarian usaha dari pemilik hutan rakyat.
2. Sub sistem pengolahan hasil, tercapainya kombinasi bentuk hasil yang memberikan keuntungan terbesar bagi pemilik lahan hutan rakyat.
3. Sub sistem pemasaran, tercapainya tingkat penjualan yang optimal yaitu keadaan dimana semua produk yang dihasilkan dari hutan rakyat terjual di pasaran.

Beberapa karakteristik hutan rakyat bila ditinjau dari aspek manajemen hutan yaitu: (Nurdina *et al.*, 2015)

- a. Hutan rakyat berada ditanah milik dengan alasan tertentu, seperti lahan yang kurang subur, kondisi topografi yang sulit, tenaga kerja terbatas, kemudahan pemeliharaan, dan factor resiko kegagalan yang kecil.
- b. Hutan rakyat tidak mengelompok dan tersebar berdasarkan letak dan luas kepemilikan lahan, serta keragaman pola wanatani pada berbagai topografi lahan.
- c. Pengelolaan hutan rakyat berbasis keluarga yaitu masing-masing keluarga melakukan pengembangan dan pengaturan secara terpisah.
- d. Pemanenan hutan rakyat berdasarkan sistem tebang butuh, sehingga konsep kelestarian hasil belum berdasarkan kontuinitas hasil, yang dapat diperoleh dari perhitungan pemanenan yang sebanding dengan pertumbuhan (riap) tanaman.

- e. Belum terbentuk organisasi yang professional untuk melakukan pengelolaan hutan rakyat.
- f. Belum ada perencanaan pengelolaan hutan rakyat, sehingga tidak ada hutan rakyat yang berani memberikan jaminan terhadap kontinuitas pasokan kayu bagi industri.
- g. Mekanisme perdagangan kayu rakyat di luar kendali petani hutan rakyat sebagai prodisen, sehingga keuntungan terbesar dari pengelolaan hutan tidak dirasakan oleh petani hutan rakyat.

2.4 Penilaian Kesehatan Hutan

Penilaian kesehatan hutan adalah suatu kegiatan untuk menetapkan status, perubahan dan kemungkinan yang akan terjadi mengenai kondisi ekosistem hutan pada waktu tertentu dengan menggunakan indikator ekologis yang telah ditetapkan (Safe'i dan Tsani, 2016). Kegiatan penilaian kesehatan hutan dilakukan dengan menggunakan data dan informasi yang diperoleh dari kegiatan pemantauan kesehatan hutan secara berkala menggunakan teknik *Forest Health Monitoring* (FHM). FHM pada hutan tropis menggunakan indikator ekologis diantaranya produktivitas, biodiversitas, vitalitas, dan kualitas tapak (Safe'i *et al.*, 2020).

Penilaian kesehatan hutan adalah salah satu penelitian yang membantu masyarakat dalam mengelola suatu hutan, baik hutan produksi, konservasi maupun hutan lindung. Pada hutan rakyat penilaian kesehatan hutan dapat membantu pengelola untuk memperkecil kemungkinan petani mengalami kerugian akibat adanya gangguan pada hasil produksi, mengetahui tingkat serangan dan menentukan jenis pengendalian yang akan dilakukan terhadap organisme perusak (Safe'i dan Tsani, 2016). Oleh karena itu, kegiatan ini mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hutan rakyat.

Terdapat empat indikator ekologis dalam menilai kesehatan hutan pada suatu tegakan. Indikator tersebut antara lain produktivitas, biodiversitas, vitalitas, dan kualitas tapak. Pada tiap indikator terdapat beberapa parameter yang digunakan untuk mengetahui nilai dari indikator tersebut. Nilai indikator produktivitas dapat diketahui dari nilai Luas Bidang Dasar dan volume pohon. Nilai indikator vitalitas dapat diketahui dari kerusakan pohon dan kondisi tajuk.

Nilai indikator biodiversitas dapat diketahui dari tingkat keanekaragaman biodiversitas yang ada dan nilai indikator kualitas tapak dapat diketahui dari nilai pH dan KTK tanah (Safe'i *et al.*, 2019).

2.5 Tanaman Karet

Tanaman karet adalah salah satu tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan ekonomi nasional. Ini karena karet dapat menjadi sumber devisa, bahan baku berbagai industri dan juga dapat berperan dalam kelestarian lingkungan (Susanto dan Tallulembang, 2016). Tanaman karet dijadikan sebagai salah satu tanaman yang dikembangkan dalam hutan rakyat. Selain itu tanaman karet juga merupakan tanaman yang mampu beradaptasi dengan cukup baik terhadap kondisi agroklimat. Tanaman karet sangat cocok pada wilayah beriklim hutan tropis basah, sehingga di Indonesia karet banyak dikembangkan di wilayah Sumatera dan Kalimantan (Boerhendhy dan Agustina, 2013).

Permintaan pasar terhadap karet di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Ini terlihat dari Indonesia yang berada pada posisi kedua di dunia dalam hal produsen karet alam (Prayogo, 2020). Namun, pada kenyataannya mutu dan hasil produktivitas di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh adanya serangan penyakit yang menyebabkan produksi lateks menurun, sehingga kerugian pada petani karet (Defitri, 2014). Kerugian tersebut tidak hanya berdampak pada pemilik, namun juga pada petani pengelola. Jika pemilik lahan mengalami kebangkrutan maka para petani pengelola akan kehilangan pekerjaan. Padahal manfaat ekonomi karet dilihat dari kemampuannya menghasilkan lateks, sehingga jika kemampuan tersebut menurun, maka manfaat ekonomi yang dihasilkan juga ikut menurun (Boerhendhy dan Agustina, 2013).

Karet tidak hanya memberi manfaat dari segi ekonomi, tetapi juga dari segi ekologis. Secara ekologis karet mampu menghasilkan oksigen dan biomassa. Karet dapat digunakan dalam kegiatan mitigasi perubahan iklim karena karet dapat berperan sebagai penyerap karbon dan penyedia energi biodiesel (Supriadi, 2012). Nilai penyerapan karbon oleh pohon karet dapat dilakukan dengan mengkonversi nilai stok karbon yang ada di dalam pohon karet tersebut,

sedangkan untuk energi biodiesel dapat diperoleh dengan memanfaatkan biji karet karena dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil (Ristiara *et al.*, 2017).

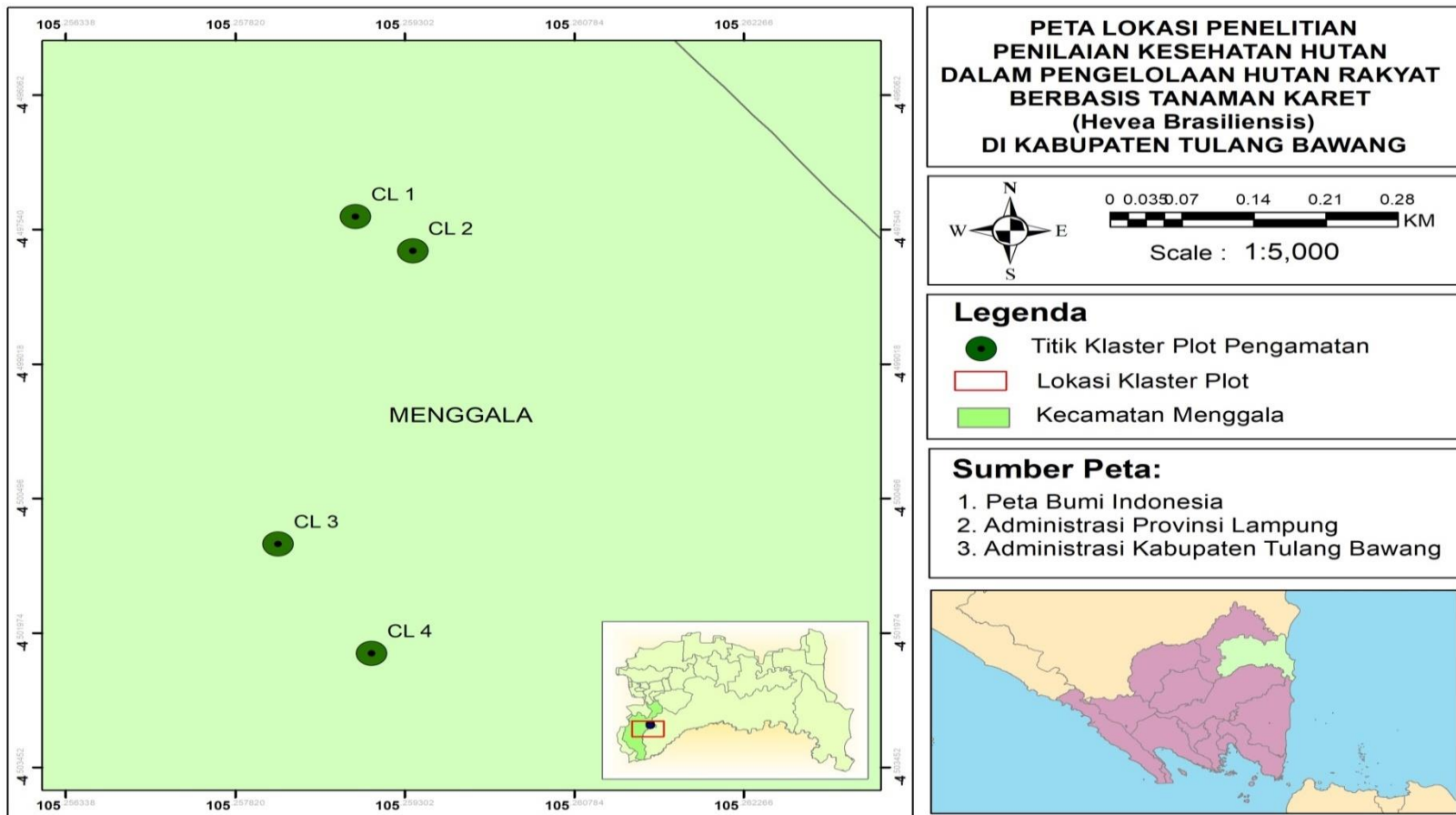
III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021-Januari 2022, berlokasi di hutan rakyat berbasis tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) milik Bapak Umar Bakri dengan luas 2 ha dan hutan rakyat berbasis tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) milik Bapak Firman seluas 3 ha di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung secara jelas seperti pada Gambar 2.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengambilan data di lapangan antara lain, meteran, pita meter, kompas, paku payung, kertas mika, spidol, paralon, *magic card*, GPS (*Global Positioning*), roll meter 50 m, pH meter, dan kalkulator (Safe'i dan Tsani, 2016; Pratiwi dan Safe'i, 2018). Bahan yang digunakan yaitu *tally sheet*, kuesioner wawancara, dan buku kesehatan hutan. Objek dalam penelitian adalah jenis tanaman karet yang terdapat dalam klaster plot di hutan rakyat berbasis tanaman karet Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat kondisi lokasi penelitian yaitu hutan rakyat berbasis tanaman karet milik Bapak Umar dan Bapak Firman serta untuk mengamati proses pengelolaan hutan rakyat oleh responden. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk menentukan posisi tempat klaster plot yang akan dibuat dengan menentukan titik ikat yang akan digunakan pada tiap klaster plot.

3.3.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang. Adapun wawancara dilakukan pada informan kunci yang terdapat di lokasi penelitian, yaitu pemilik dan pengelola lahan yang terlibat dalam pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet. Informan kunci merupakan seseorang yang terlibat langsung atau mengetahui secara jelas mengenai objek penelitian yang diteliti, dalam hal ini yaitu pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet (Heryana, 2018). Oleh karena itu, responden yang diwawancarai merupakan seluruh petani yang terlibat karena hanya berjumlah 15 orang yang terdiri atas dua orang pemilik lahan (Bapak Umar dan Bapak Firman), empat orang pengelola lahan milik Bapak Umar dan sembilan orang pengelola lahan milik Bapak Firman. Jumlah ini dianggap sudah cukup mewakili karena merupakan seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet. Mengingat, lahan yang hingga saat ini masih bertahan untuk dapat memproduksi di Kelurahan Ujung Gunung merupakan kedua lahan yang diteliti tersebut.

3.4 Tahap Pelaksanaan dan Analisis Data

3.4.1 Penentuan Jumlah Klaster Plot

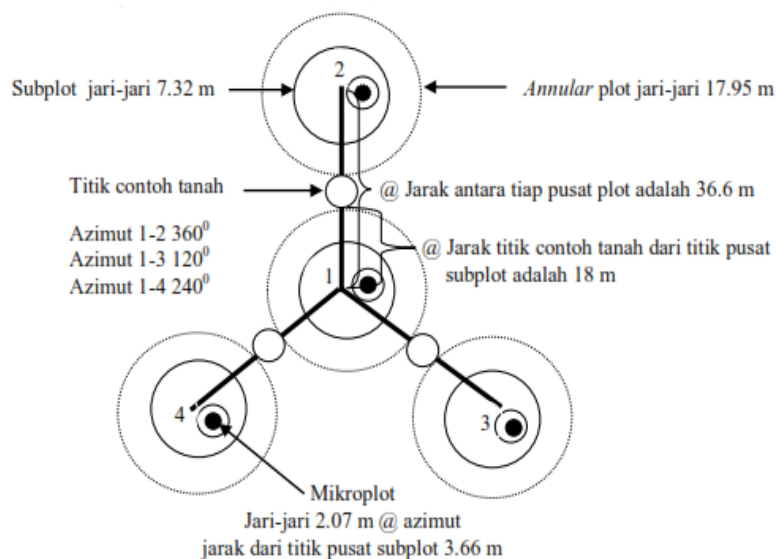
Penentuan jumlah klaster plot dilakukan berdasarkan preskripsi pengelola, yaitu berdasarkan tahun tanam dan jarak tanam (Safe'i, 2017). Preskripsi pengelolaan hutan sendiri merupakan serangkaian kegiatan yang diimplementasikan pada suatu tegakan hutan untuk mencapai hasil tertentu yang

diinginkan (Davis dan Johnson 1987; Helms 1998). Tahun tanam di hutan rakyat berbasis tanaman karet tersebut antara lain tahun 2003 dan 2005. Masing-masing dari tahun tanam tersebut memiliki jarak tanam yaitu 3 m x 4 m dan 4 m x 6 m. Penetapan jumlah klaster plot berdasarkan preskripsi pengelolaan dilakukan dengan satu klaster mewakili satu jenis preskripsi yang digunakan, dalam hal ini tahun tanam dan jarak tanam sehingga klaster plot yang harus dibuat sebanyak empat klaster plot (Safe'i, 2017). Lokasi dari masing-masing klaster plot dibuat secara acak menyesuaikan karakteristik yang telah ditetapkan.

3.4.2 Pembuatan Klaster Plot

Klaster plot yang digunakan mengikuti desain klaster plot dalam teknik FHM (Mangold, 1997). Dimana dalam satu klaster plot terdiri atas empat plot yang setiap plotnya meliputi masing-masing satu annular plot, satu sub plot, dan satu mikro plot. Luas klaster plot tersebut adalah 0,4 ha dimana, luasan tersebut mewakili hutan seluas 1 ha (Safe'i *et al.*, 2015). Adapun kriteria yang perlu diperhatikan dalam pembuatan klaster plot dalam FHM adalah:

- a. Setiap annular plot memiliki jari-jari sebesar 17,95 m dan subplot berjari-jari sebesar 7,32 m.
- b. Titik pusat pada subplot1 merupakan titik pusat bagi keseluruhan plot, titik pusat plot2 terletak pada azimuth 0^0 atau 360^0 dari titik pusat subplot1, titik pusat subplot3 terletak pada azimuth 120^0 dari titik pusat subplot1, dan titik pusat subplot4 terletak pada azimuth 240^0 dari titik pusat subplot 1, dengan masing-masing jarak antara titik pusat subplot adalah 36,6 m. Azimuth merupakan sudut yang diperoleh dengan mengukur perputaran derajat 0^0 hingga 360^0 searah perputaran jarum jam dari titik utara, biasanya pengukuran dilakukan dengan menggunakan kompas (Murtadlo dan Yuwono, 2017).
- c. Setiap klaster-plot ditentukan tiga titik contoh tanah. Titik contoh tanah 1 terletak pada arah 0^0 atau 360^0 dari titik pusat subplot 1, titik contoh tanah 2 terletak pada arah 120^0 dari titik pusat subplot1, titik contoh tanah 3 terletak pada arah 240^0 dari titik pusat subplot 1, dengan masing-masing jarak 18 m. Secara jelas seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Klaster Plot FHM

3.4.3 Pengukuran Indikator Kesehatan Hutan

Pengukuran parameter indikator produktivitas, vitalitas, dan kualitas tapak yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Produktivitas

Produktivitas pada indikator kesehatan hutan dapat diketahui dari pertumbuhan pohon. Pertumbuhan pohon diperoleh dari nilai Luas Bidang Dasar (LBDs) suatu pohon yang diperoleh dari data diameter pohon. Pengukuran ini dilakukan pada semua pohon yang terdapat di dalam klaster plot. Parameter LBDs dipilih karena parameter ini mudah untuk dilakukan dan memiliki nilai konsistensi yang tinggi (Rochmah *et al.*, 2020).

b. Vitalitas

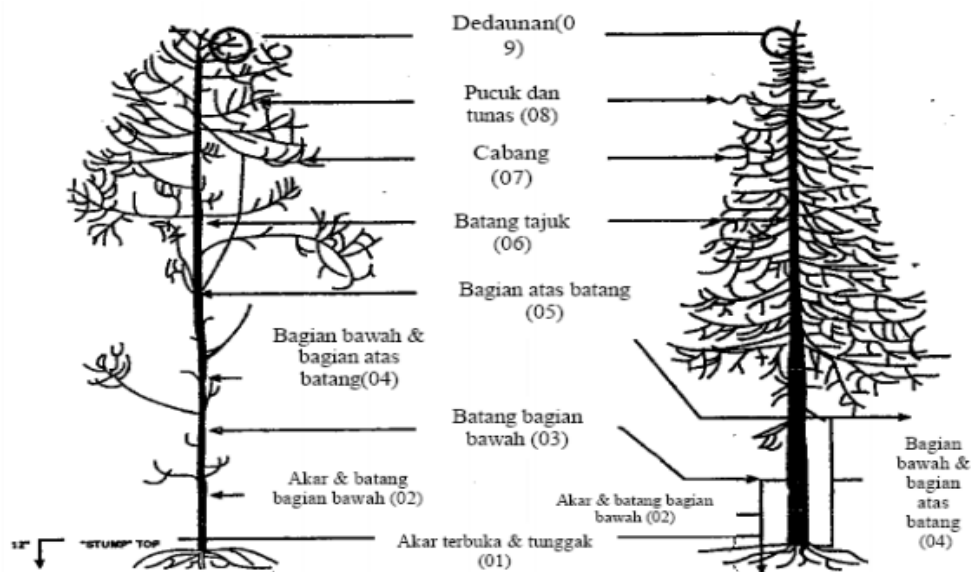
Vitalitas dapat diketahui dari nilai kerusakan pohon dan nilai kondisi tajuk.

1. Kerusakan pohon merupakan parameter dari indikator vitalitas. Nilai kerusakan pohon diperoleh berdasarkan nilai kerusakan pada tingkat klaster plot yang disebut dengan *Cluster plot Level Index (CLI)*. Pengukuran kerusakan pohon dilakukan berdasarkan lokasi ditemukannya kerusakan (Safe'i *et al.*, 2019). Tiap kerusakan pohon yang dinilai dipilih berdasarkan jenis yang telah memenuhi ambang batas kerusakan (Safe'i *et al.*, 2020). Untuk mempermudah pengamatan kerusakan tersebut digunakan kode pengamatan terhadap lokasi kerusakan pohon seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Kerusakan Pohon

Kode	Lokasi Kerusakan Pohon
0	Tidak ada kerusakan
1	Akar dan tunggak muncul (12 inci/ 30 cm tingginya titik ukur di atas tanah)
2	Akar dan batang bagian bawah
3	Batang bagian bawah (setengah bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
4	Bagian bawah dan bagian atas
5	Bagian atas batang (setengah bagian atas dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
6	Batang tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup, di atas dasar tajuk hidup)
7	Cabang (lebih besar 2.45 cm pada titik percabangan terhadap batang utama atau batang tajuk di dalam daerah tajuk hidup)
8	Pucuk dan tunas (pertumbuhan tahun-tahun terakhir)
9	Daun

Lokasi kerusakan pohon merupakan lokasi pada bagian-bagian pohon dimana pada lokasi tersebut ditemukan kerusakan pohon. Lokasi kerusakan ini dapat ditemukan mulai dari akar hingga daun yang secara jelasnya digambarkan pada Gambar 4 .



Gambar 4. Lokasi Kerusakan Pohon

Selain lokasi kerusakan, tipe kerusakan yang ditemukan pada pohon juga di catat dalam bentuk pengkodean. Kode-kode ini dibuat untuk mempermudah dalam proses penulisan (Safe'i *et al.*, 2021). Adapun kode tipe kerusakan pohon disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tipe Kerusakan Pohon

Kode	Tipe Kerusakan Pohon
01	Kanker
02	Konk, tubuh buah dan indikator lain
03	Luka terbuka
04	Resinosis/ gummosis
05	Batang pecah
06	Sarang rayap
11	Batang/ akar patah < 3 kaki dari batang
12	Brum pada akar / batang
13	Akar patah/ mati > 3 kaki dari batang
20	Liana
21	Hilangnya pucuk dominan/ mati
22	Cabang patah/ mati
23	Percabangan / brum yang berlebih
24	Daun, pucuk atau tunas rusak
25	Daun berubah warna
26	Karat puru/tumor
31	Lain-lain

Sumber: Safe'i *et al.* (2019)

Pada setiap lokasi, tipe dan tingkat keparahan kerusakan yang ditemukan memiliki bobot nilai masing-masing. Bobot ini digunakan sebagai nilai yang nantinya akan di analisis dan menghasilkan nilai yang menunjukkan bagaimana kondisi kerusakan pada pohon tersebut. Semakin tinggi bobot nilai yang dimiliki maka akan semakin tinggi pula nilai kerusakan yang dihasilkan. Adapun nilai pembobotan pada masing-masing lokasi, tipe dan tingkat keparahan kerusakan tersebut disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai pembobotan lokasi, tipe, dan tingkat keparahan kerusakan pohon.

Kode lokasi kerusakan pohon	Nilai pembobotan (X)	Kode tipe kerusakan pohon	Nilai pembobotan (Y)	Kode tingkat keparahan/ Kerusakan pohon	Nilai pembobotan (Z)
0	0	01, 26	1,9	0	1,5
1	2,0	02	1,7	1	1,1
2	2,0	03,04	1,5	2	1,2
3	1,8	05	2,0	3	1,3
4	1,8	06	1,5	4	1,4
5	1,6	11	2,0	5	1,5
6	1,2	12	1,6	6	1,6
7	1,0	13,20	1,5	7	1,7
8	1,0	21	1,3	8	1,8
9	1,0	22,23,24,25,34	1,0	9	1,9

Sumber: Safe'i *et al.* (2019)

2. Kondisi tajuk pohon berdasarkan kriteria dalam teknik FHM dinilai dari hasil peringkat *Visual Crown Ratio* (VCR) atau kondisi kenampakan tajuk. Kondisi kenampakan tajuk di peroleh berdasarkan *Live Crown Ratio* (LCR) atau rasio tajuk hidup, *Crown Density* (Cden) atau kerapatan tajuk, *Foliage Transparency* (FT) atau transparansi tajuk, *Crown Diameter Width dan Crown Diameter at 90°* atau diameter tajuk, dan *dieback* (CDB) (Nuhamara *et al.*, 2001). Setiap parameter pada kondisi tajuk memiliki kriterianya masing-masing yang digolongkan ke dalam 3 kriteria seperti pada Tabel 4. Kriteria tersebut meliputi bagus, sedang, dan jelek.

Tabel 4. Kriteria kondisi tajuk pohon

Parameter	Kriteria		
	Bagus (Nilai = 3)	Sedang (Nilai = 2)	Jelek (Nilai = 1)
Rasio tajuk hidup	≥ 40 %	20-35 %	54-15 %
Kerapatan tajuk	≥ 55 %	25-50 %	5-20 %
Transparasi tajuk	0-45 %	50-70 %	≥ 75 %
Diameter tajuk	≥ 10,1 m	2,5-10 m	≤ 2,4 m
Kematian daun pada cabang	0-5 %	10-25 %	≥ 30 %

Sumber: Safe'i *et al.* (2021)

c. Kualitas Tapak

Kualitas tapak merupakan salah satu indikator yang sangat berpengaruh terhadap produksi lateks yang dihasilkan suatu pohon karet. Tanah yang memiliki nilai kesuburan tinggi dapat menghasilkan volume batang dan produktivitas getah yang baik (Shuib dan Yusoff, 2015). Nilai kualitas tapak dapat diketahui melalui nilai parameter kimia tanah, dalam penelitian ini parameter kimia tanah yang digunakan sebagai indikator kesehatan hutan yaitu pH tanah, unsur hara N, P, dan K. Unsur hara NPK merupakan unsur hara paling dibutuhkan oleh tanaman agar dapat tumbuh dengan baik dan normal (Yulianto *et al.*, 2018). pH tanah yang baik bagi tanaman karet berkisar antara 4,35-5,20 (Wati *et al.*, 2014).

Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan pipa paralon dengan kedalaman 20 cm dan berdiameter 20 cm. Sampel tanah yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan pH meter untuk mengetahui

nilai pH-nya dan dilakukan pula analisis lab untuk mengetahui nilai kandungan unsur hara N, P, dan K didalamnya.

3.4.4 Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat

Nilai kesehatan hutan merupakan hasil dari penilaian kesehatan hutan pada tiap klaster plot. Nilai akhir kesehatan hutan didapat dengan melakukan perhitungan melalui rumus berikut (Safe'i, 2015):

$$NKHR = \Sigma(NT \times NS)$$

Keterangan:

NKHR = merupakan nilai akhir kondisi kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet

NT = merupakan nilai tertimbang parameter dari masing-masing indikator kesehatan hutan rakyat

NS = merupakan nilai skor parameter dari masing-masing indikator kesehatan hutan rakyat

Nilai tertimbang merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kepentingan atau besarnya peran suatu indikator dalam penilaian kesehatan hutan (Safe'i *et al.*, 2020). Adapun nilai skor merupakan nilai yang berasal dari nilai masing-masing parameter dari tiap indikator ekologis kesehatan hutan yang ditransformasikan (Safe'i *et al.*, 2019). Perkalian antara nilai tertimbang dan nilai skor ini lah yang kemudian menghasilkan nilai akhir kesehatan hutan. Akan tetapi, nilai tertimbang dalam penelitian ini merujuk pada penelitian oleh Safe'i *et al.* (2013), dengan nilai tertimbang masing-masing indikator yaitu 0,24 untuk produktivitas, 0,50 untuk vitalitas (0,27 kondisi tajuk dan 0,23 kerusakan pohon), dan 0,26 untuk kualitas tapak. Adapun untuk nilai tertimbang yang digunakan pada parameter NPK tanah diperoleh berdasarkan perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Nilai tingkat kepentingan dari tiap unsur hara diperoleh berdasarkan pada rujukan beberapa literatur. Rujukan tersebut menunjukkan bahwa, NPK memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dibandingkan unsur hara lainnya (Saputra, 2017). Hal ini dikarenakan NPK merupakan unsur hara makro primer yang dibutuhkan tumbuhan khususnya pada tanaman karet yang menghasilkan produk lateks dan kayu (Saputra *et al.*, 2017). Akan tetapi, jika dibandingkan diantara ketiganya, N merupakan unsur hara paling utama dan paling dibutuhkan dalam jumlah besar bagi tanaman karet sehingga pada beberapa lahan pupuk urea digunakan sebagai pupuk yang paling sering digunakan (Krismarini *et al.*, 2020).

Selanjutnya diikuti oleh P kemudian K yang menjadi unsur utama penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karet (Nugroho, 2015; Firnia, 2018). Kemudian, setelah dilakukan perhitungan diketahui bahwa nilai tertimbang dari ketiga unsur hara tersebut yaitu 0,40 untuk N, 0,37 untuk P, dan 0,23 untuk K.

Nilai akhir kesehatan hutan pada tiap klaster plot dikelompokkan ke dalam tiga kelas yaitu baik, sedang dan buruk. Pengelompokan ini dibuat untuk membedakan kelas kesehatan suatu hutan berdasarkan nilai ambang batas kesehatan hutan (Safe'i dan Tsani, 2016). Panjang interval pada tiap kelas diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Interval Nilai} = \frac{\text{NKH tertinggi} - \text{NKH terendah}}{\text{Jumlah kelas}}$$

Keterangan:

NKH = Nilai akhir kesehatan hutan

3.4.5 Pengumpulan Data Pengelolaan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman

Karet

Pada penelitian ini wawancara dilakukan secara langsung terhadap informan kunci yang ada di lokasi penelitian. Informan kunci merupakan informan yang mengetahui secara jelas dan rinci mengenai tahapan pengelolaan tanaman karet yang ada di lokasi penelitian, sehingga informan kunci dalam penelitian ini meliputi pemilik lahan dan pengelola lahan. Berdasarkan hal tersebut, total informan yang diwawancarai berjumlah 15 orang yang terdiri atas dua orang pemilik lahan (Bapak Umar dan Bapak Firman), empat orang pengelola lahan milik Bapak Umar dan sembilan orang pengelola lahan milik Bapak Firman. Adapun data mengenai pengelolaan hutan diperoleh dari informasi mengenai tahapan pengelolaan di lokasi penelitian yang meliputi penanaman, pemeliharaan, pemanenan, pengolahan hingga pemasaran (Heryana, 2018).

3.4.6 Analisis Data Pengelolaan Hutan Rakyat Berbasis Tanaman Karet

Data yang diperoleh mengenai pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet dianalisis secara deskriptif, menggambarkan keadaan sistem pengelolaan yang dilakukan petani. Metode analisis deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Kemudian data-data tersebut disusun,

diolah dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai masalah yang ada tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku secara umum atau generalisasi (Ashari *et al.*, 2017).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan kegiatan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet di Kelurahan Ujung Gunung, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang memiliki kisaran nilai 8,98-12,40 dengan nilai rata-rata 10,70. Nilai ini menunjukkan bahwa kesehatan hutan rakyat berbasis tanaman karet dalam kategori sedang.
2. Pengelolaan hutan rakyat berbasis tanaman karet yang baik dilakukan dengan melakukan pemeliharaan terhadap tanaman karet berupa penyiangan gulma, pemupukan, dan pemeliharaan dengan pemberian fungisida pada batang setelah di sadap. Pemeliharaan tersebut dilakukan dengan tujuan mengoptimalkan nilai produktifitas tanaman karet. Selain itu, penyadapan yang teratur dan tidak berlebihan hingga merusak batang juga mampu mempertahankan fungsi produktivitas tanaman dalam menghasilkan lateks.

5.2 Saran

Perlu dilakukan sosialisasi kepada petani pengelola hutan rakyat berbasis tanaman karet mengenai kesehatan hutan dengan tujuan agar para petani mampu memelihara dan memantau secara berkala kesehatan hutannya. Selain itu, dibutuhkan pula pelatihan khusus mengenai pengelolaan hutan dan teknik penyadapan yang baik kepada petani lainnya agar pengelolaan hutan rakyat karet lebih dapat optimal.

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.
- Agustina, D. S., Syarif, L. F., Nancy, C. 2013. Kajian kelembagaan dan kemitraan pemasaran kayu karet di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*. 31(1): 54–67.
- Agustina, T., Hayati, F., Priyasti, E., Purwawangsa, H. 2017. *Pengembangan Tanaman Karet dalam Hutan Tanaman Industri*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 108hlm.
- 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.
- Ansori, D. P., Safe'i, R., Kaskoyo, 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.
- Ardiansyah, Yoza, D., Oktorini, Y. 2017. Pengembangan hutan rakyat berbasis tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) di Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Rokan Hilir. *JOM Faperta Universitas Riau*. 4(1): 1–8.
- Arwanda, E. R., Safe'i, R. 2021. Assessment of forest health status of panca indah lestari community plantation forest (Case Study in Bukit Layang Village, Bakam District, Bangka Regency, Bangka Belitung Province). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 918: 1-11.
- Ashari, B.H., Wibawa, B.M., Persada, S.F. 2017. Analisis deskriptif dan tabulasi silang pada konsumen *online shop* di instagram (Studi kasus enam universitas di Kota Surabaya). *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 6(1): 17-21.

- Bisjoe, A. R. H., Wakka, A. K., Hayati, N., Sumirat, B., Ruru, A., Rahim, A., Purwanti, R., Muin, N., Zainuddin., Hermawan, A., Isnani, W., Supardi. 2016. *Kemitraan Pengelolaan Hutan Rakyat: Pembelajaran dari Bulukumba, Sulawesi Selatan*. Buku. Forda Press. Jakarta. 175hlm.
- Boerhendhy, I., Agustina, D. 2013. Prospek pengembangan karet di wilayah daerah aliran sungai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 32(4): 156–165.
- Dako, F. X. 2018. Rancangan pembangunan hutan rakyat di Indonesia. *Jurnal Partner*. 1(2): 73–84.
- Davis, L.S., Johnson, K.N. 1987. *Forest Management Third Edition*. Buku. Mc. Graw Hill Book Company, Inc. New York. 58hlm.
- Defitri, Y. 2014. Identifikasi jamur patogen penyebab penyakit tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) di Sukajaya Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 14(4): 98–102.
- Febbiyanti, T. R., Stevanus, C. T., Tistama, R. 2021. Peranan pupuk dan fungisida terhadap pemulihan tajuk akibat penyakit gugur daun pestalotiopsis pada klon GT 1 di kebun percobaan pusat penelitian karet Sembawa. *Jurnal Penelitian Karet*. 38(2): 145–164.
- Firnia, D. 2018. Dinamika unsur fosfor pada tiap horison profil tanaman masam. *Jurnal Agroekotek*. 10(1): 45-52.
- Haikal, F. F., Safe'i, R., Darmawan, A. 2020. Importance of monitoring of forest health in management of community forests (Case Study of HKM Beringin Jaya managed by KTH Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 4(1): 31–43.
- Hasibuan, N. W., Afrianti, S. 2020. Kajian sifat kimia tanah pada perkebunana sawit dengan menggunakan *Mucuna bracteata* PT PP London Sumatera Indonesia, Tbk Unit Sei Merah. *Jurnal Agroprimatech*. 4(1): 34–41.
- Helms, J.A. 1998. *The Dictionary of Forestry*. Buku. Society of American Foresters and CABI Publishing. Wallingford. 75hlm.
- Heryana, A. 2018. *Informan dan Pemilihan Informan dalam Penelitian Kualitatif*. Buku. Universitas Esa Unggul. Jakarta. 58hlm.
- Irwanto. 2016. *Penilaian Kesehatan Hutan Tegakan Jati dan Eucalyptus pada Kawasan Hutan Wanagama I*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 89hlm.

- Krisnarini, Himawan, Yatmin, Jamaludin. 2020. Produksi lateks tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk nitrogen dan frekuensi penyadapan yang berbeda. *Jurnal Lansium*. 2(1): 14-20.
- Mangold, R. 1997. *Forest Health Monitoring: Field Methods Guide*. Buku. USDA Forest Service. USA. 67hlm.
- Massiri, S. D., Umar, S., Baisa, G. 2017. Aplikasi model sistem dinamis untuk analisis finansial hutan rakyat karet di Desa Po'ona. *Journal Forest Sains*. 14(2): 129–134.
- Miranda, A., Lumangkun, A., Husni, H. 2015. Analisa pendapatan petani karet dari hutan tanaman rakyat di Trans SP 1 Desa Pangmilang Kecamatan Singkawang Selatan Kota Singkawang Kalimantan barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(2): 517–525.
- Murtadlo, M. L., Yuwono. 2017. Studi perbandingan ketelitian nilai azimuth melalui pengamatan matahari dan *global positioning system* (GPS) terhadap titik BM referensi (Studi kasus: Kampus ITS Sukolilo). *Jurnal Teknik*. 6(1): 202–206.
- Murtinah, V., Marjenah, Ruchaemi, A., Ruhayat, D. 2015. Pertumbuhan hutan tanaman jati (*Tectona grandis* Linn.f) di Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*. 14(2): 287-292.
- Nuhamara, S., Kasno, Irawan, U. 2001. *Present Status Of Crown Indicators. di dalam: Forest Health Monitoring to Monitor the Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest*. Buku. Vol I. Japan: ITTO dan Bogor: Semeo-Biotrop. 124 hlm
- Nurdina, I.F., Kustanti, A., Hilmanto, R. 2015. Motivasi petani dalam mengelola hutan rakyat di Desa Sukoharjo 1 Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(3): 51-62.
- Pemerintah Kabupaten Tulang Bawang. 2020. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Kabupaten Tulang Bawang*. Lampung.
- Pitipaldi, K., Bakhtiar, A., Suliantoro, H. 2018. Analisis Korelasi Spearman SNI ISO standar sistem manajemen kualitas terhadap Hak Kekayaan Industrial di Indonesia. *Journal Undip*. 3(1): 1-14.
- 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, L., Safe'i, R. 2018. Penilaian vitalitas pohon jati dengan *Forest Health Monitoring* di KPH Bala Pulang. *Jurnal Ecogreen*. 4(1): 9–15.
- Prayogo, F. 2020. *Indonesia Produsen Karet Terbesar Kedua Dunia, Tapi Lagi Lesu*.
<https://economy.okezone.com/read/2020/06/21/320/2233945/indonesia-produsen-karet-terbesar-kedua-dunia-tapi-lagi-lesu>. diakses pada: Rabu, 05 Mei 2021. Pukul: 11.01 WIB.
- Purwaningrum, Y. 2017. Studi pustaka kulit pulihan pada tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*). *Jurnal Warta Perkaratan*. 30(3): 23–35.
- Puspitojati, T., Mile, M., Fauziah, E., Darusman, D. 2014. *Hutan Rakyat: Sumbangsih Masyarakat Pedesaan Untuk Hutan Tanaman*. Buku. PT Kasinius. Yogyakarta. 78hlm.
- Putra, E. 2004. *Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi*. Buku. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 80hlm.
- Ristiara, L., Hilmanto, R., Duryat. 2017. Estimasi karbon tersimpan pada hutan rakyat di Pekon Kelungu Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(1): 128-138.
- Rizki, G., Bintoro, A., Hilmanto, R. 2016. Perbandingan emisi karbon dengan karbon tersimpan di hutan rakyat Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 89–96.
- Rochmah, S., 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.
- Rochmah, S. F., Safe'i, R., Bintoro, A., Kaskoyo, H., Rahmat, A. 2021. The effect of forest health on social conditions of the community. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 739: 1-7.
- Safe'i, R. 2015. *Kajian Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat di Provinsi Lampung*. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 120hlm.
- Safe'i, R. 2017. Pentingnya kesehatan hutan bagi pengelola hutan rakyat sengon di Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian 2017*. 1-12.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95-105.

- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., Sundawati, L. 2013. Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby dan J.W. Grimes). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3): 175–187.
- Safe'i, R., Indriani, Y., Darmawan, A., Kaskoyo, H. 2019. Status pemantauan kesehatan hutan yang dikelola oleh Kelompok Tani Hutan SHK Lestari: Studi kasus Kelompok Tani Hutan Karya Makmur I Desa Cilimus, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. *Jurnal Silva Tropika*. 3(2): 185–198.
- 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. *Jurnal Biodiversitas*. 22(4): 2072–2077.
- Safe'i, R., Tsani, K.. 2017. Penyuluhan program kesehatan hutan rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sakai Sambayan*. 1(1): 35-37.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Assessment of forest health in various forest types in Lampung Province. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95–109.
- Safe'i, R., Hardjanto, Supriyanto, Sundawati, L. 2014. Value of vitality status in monoculture and agroforestry planting systems of the community forests. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*. 18(2): 340–353.
- 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., Darmawan, A., Kaskoyo, H. 2020. Pemetaan kesehatan pohon di hutan konservasi (Studi kasus Tahura Wan Abdul Rachman, Desa Cilimus Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung). *Talenta Conference Series: Agriculturn dan Natural Resource*. 3(1).
- Safe'i, R., Darmawan, A., Kaskoyo, H., Rezinda, C. F. G. 2021. Analysis of changes in forest health status values in conservation forest (Case study: plant and animal collection blocks in Wan Abdul Rachman Forest Park (Tahura 43 WAR). *Journal of Physics: Conference Series*. 012049: 1-11.
- Safe'i, R., Latumahina, F. S., Suroso, E., Warsono. 2020. Identification of durian tree health (*durio zibenthinus*) in the prospective Nusantara Garden Wan Abdul Rachman Lampung Indonesia. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology Journal*. 21(41–42): 103–110.

- Safe'i, R., Sari, R. N., Iswandaru, D., Latumahina, F. S., Taskirawati, I., Kaskoyo, H. 2021. Biodiversity and site quality as indicators of Mangrove Forest Health Pasir Sakti, Indonesia. *Annals of R.S.C.B.* 25(2): 4400–4410.
- Saputra, J., Ardika, R., Wijaya, T. 2017. Respon pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) belum menghasilkan terhadap pemberian pupuk majemuk tablet. *Jurnal Penelitian Karet.* 35(1): 49–58.
- Saputra, J. 2018. Strategi pemupukan tanaman karet dalam menghadapi harga karet yang rendah. *Jurnal Warta Perkaratan.* 37(2): 75-86.
- Siadari, T.P., Hilmanto, R., Hidayat, R. 2014. Potensi kayu rakyat dan strategi pengembangan (Studi kasus) di hutan rakyat Desa Buana Sakti Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari.* 1(1): 75-84.
- 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
- Situmorang, A., Budiman, A. 2018. *Penyakit Tanaman Karet.* Buku. Balai Penelitian Perkebunan. Jakarta.
- Su'ud, M., Karosekali, M., Setyaningsih, R. 2015. *Petunjuk Lapangan Pengendalian Hama Terpadu (SL-PHT) Karet.* Direktorat Perlindungan Perkebunan Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Sumono, A., Ismail, Emawati, H. 2016. Derajat kestabilan tegakan karet (*Hevea brasiliensis*) di Kelurahan Margomulyo Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR.* 15(2): 147–154.
- Supriadi, H. 2012. Peran tanaman karet dalam mitigasi perubahan iklim. *Jurnal Buletin Ristri.* 3(1): 79-90.
- Surati. 2015. *Potensi Pengembangan Karet di Kawasan Hutan Tanaman Rakyat.* <https://enhancing.cbcf.puspijak.org>. diakses pada: Rabu, 07 April 2021. Pukul 19.20 WIB.
- Suryani, L. 2020. Tanah pada areal konversi lahan hutan. *Jurnal Ilmu Pertanian.* 10(2): 99–106.
- Susanto., Tallulembang, T. M. 2016. Identifikasi gangguan pada tanaman karet menggunakan Metode Bayes berbasis android. *Seminar Nasional APTIKOM.* 28–29.
- Thomas, U., Hidayat, D., Tambunan, H., Sihombing, Adiwiganda, Y. 2011. *Pemupukan.* In *Saptabina Usahatani Karet Rakyat.* Buku. 77hlm.

- [USDA-FS] United States Development Agency-Forest Service. 1999. *Forest health monitoring: field method guide (International 1999)*. Buku. USDA Forest Service Research Triangle Park.
- Wahyudi, I., Sinaga, D.K.D., Muhran, Jasni, L.B. 2014. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan pohon dan beberapa sifat fisis-mekanis kayu jati cepat tumbuh. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 19(3): 204-210.
- Wahyuni, E. S., Prambudi, D. A., Roby. 2019. Sistem pakar diagnosa penyakit daun dan batang pada tanaman karet menggunakan Metode *Certainty Factor* berbasis web. *Jurnal Buletin Poltanesa*. 20(1): 20–25.
- Wati, N., Afrizon, Sugandi, D. 2014. Kajian kesuburan tanah perkebunan karet rakyat di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Littri*. 20(1): 17–26.
- Wiguna, H., Supijatno. 2015. Manajemen penyadapan karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) perkebunan karet di Simalungun, Sumatera Utara. *Jurnal Buletin Agrohorti*. 3(2): 232–244