

**TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN
HUTAN TERHADAP NILAI STATUS KESEHATAN HUTAN
KEMASYARAKATAN
(Studi Kasus: Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi)**

Skripsi

oleh

Lis Nur Ajjah



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN HUTAN TERHADAP NILAI STATUS KESEHATAN HUTAN KEMASYARAKATAN (Studi Kasus: Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi)

oleh

LIS NUR AJIJAH

Masyarakat di sekitar kawasan hutan memiliki peran penting dalam keberlanjutan hutan lindung di KPHL Batutegi. Namun, dalam pelaksanaan pengelolaan hutan masyarakat masih belum memperhatikan kondisi kesehatan hutan. Sehingga diperlukan kegiatan penilaian kesehatan hutan untuk mengetahui kondisi hutan yang berada di lokasi tersebut. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengukur tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan, untuk mendapatkan nilai status kesehatan hutan serta untuk mengukur pengaruh tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan terhadap nilai status kesehatan hutan di HKm Harapan Sentosa KPHL Batutegi. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu penumpulan data tingkat partisipasi masyarakat menggunakan kuisisioner dengan penentuan responden melalui teknik *purposive sampling* dengan menggunakan *key actors*. Penilaian nilai status kesehatan hutan dilakukan menggunakan teknik *Forest Health Monitoring* (FHM) dengan jumlah klaster plot sebanyak 3 klaster plot yang ditentukan berdasarkan perspektik pengelolaan. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan, tingkat partisipasi masyarakat terdiri dari tiga kategori yaitu rendah (10,53%), sedang (50%) dan tinggi (39,47%). Tinggi rendahnya tingkat partisipasi terjadi karena masyarakat belum seluruhnya berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan pengelolaan hutan. Nilai status kesehatan hutan kemasyarakatan berada pada interval skor 3,50-10,49 dengan rata-rata 7,00 (sedang). Partisipasi masyarakat berpengaruh terhadap nilai status kesehatan hutan dengan tahap pengelolaan yang memiliki nilai signifikansi sebesar 0,022% yaitu tahap perencanaan, sedangkan untuk tahap pengelolaan yang lain tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai status kesehatan hutan. Sehingga diperlukan peningkatan partisipasi masyarakat serta melakukan

pemantauan kesehatan hutan secara berkala. Hal ini akan memudahkan dalam penentuan tindakan untuk keberlanjutan hutan.

Kata kunci : hutan kemasyarakatan, tingkat partisipasi, kesehatan hutan

ABSTRACT

LEVEL OF COMMUNITY PARTICIPATION IN FOREST MANAGEMENT ON THE VALUE OF COMMUNITY FOREST HEALTH STATUS (Case Study: Harapan Sentosa Gapoktan KPH Batu Tegi)

by

LIS NUR AJIJAH

The community around the forest area has an important role in the sustainability of the protected forest in the Batutegei KPHL. However, in the implementation of forest management, the community still does not pay attention to the health condition of the forest. So that forest health assessment activities are needed to determine the condition of the forest in that location. This study aims to measure the level of community participation in forest management, to obtain the value of forest health status and to measure the effect of the level of community participation in forest management on the value of forest health status in HKm Harapan Sentosa KPHL Batutegei. The stages carried out in this research are collecting data on the level of community participation using a questionnaire with the determination of respondents through purposive sampling technique using key actors. Assessment of the value of forest health status was carried out using the Forest Health Monitoring (FHM) technique with a total of 3 cluster plots which were determined based on a management perspective. Data analysis in this study used multiple linear regression analysis. The results showed that the level of community participation consisted of three categories, namely low (10,53%), moderate (50%) and high (39,47%). The high and low level of participation occurs because the community has not yet actively participated in every forest management activity. The value of community forest health status is in the interval score of 3,50-10,49 with an average of 7,00 (medium). Community participation has an effect on the value of forest health status with the management stage having a significance value of 0,022%, namely the planning stage, while for the other management stages it does not significantly affect the value of forest health status. So that it is necessary to increase community participation and conduct regular forest health monitoring. This will make it easier to determine actions for forest sustainability.

Keywords: community forestry, participation rate, forest health

**TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN
HUTAN TERHADAP NILAI STATUS KESEHATAN HUTAN
KEMASYARAKATAN
(Studi Kasus: Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi)**

oleh

Lis Nur Ajjah

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 : **TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT
DALAM PENGELOLAAN HUTAN
TERHADAP NILAI STATUS KESEHATAN
HUTAN KEMASYARAKATAN (Studi Kasus:
Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi)**

Nama Mahasiswa : **Lis Nur Ajjiah**

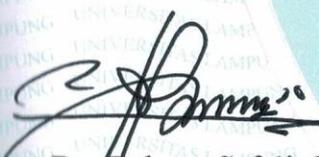
Nomor Pokok Mahasiswa : **1814151043**

Program Studi : **Kehutanan**

Fakultas : **Pertanian**

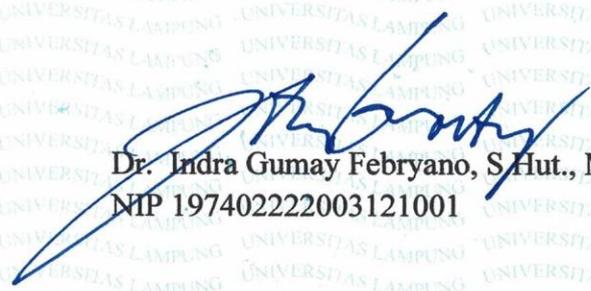


1. Komisi Pembimbing


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


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

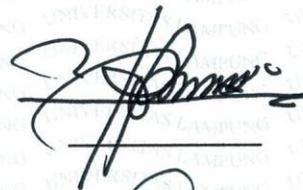
2. Ketua Jurusan Kehutanan


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

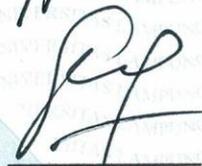
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

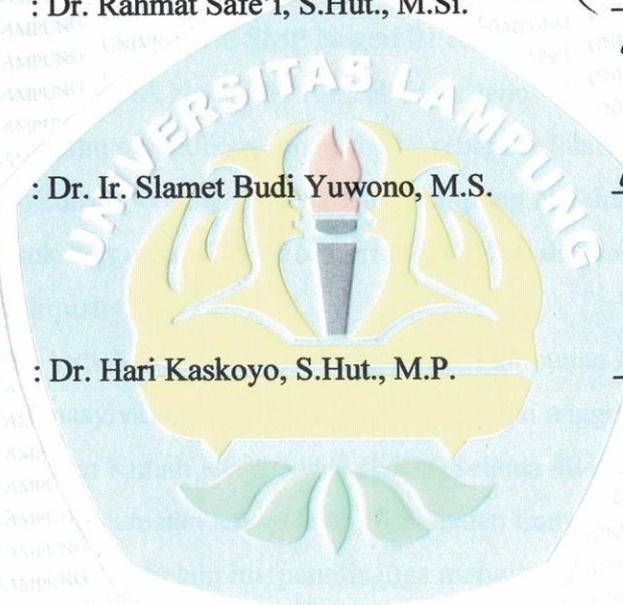
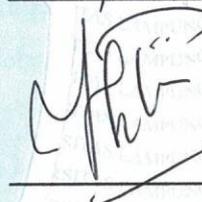
Ketua : Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.



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



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



2. Dekan Fakultas Pertanian



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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 01 Agustus 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lis Nur Ajijah
NPM : 1814151043
Jurusan : Kehutanan
Alamat Rumah : Kp. Cimulang RT 01/01, Kecamatan
Rancabungur, kabupaten Bogor

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

“Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan terhadap Nilai Status Kesehatan Hutan Kemasyarakatan (Studi Kasus : Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batuteги)”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. 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, 01 September 2022

menyatakan dan membuat pernyataan,



Lis Nur Ajijah
NPM 1814151043

RIWAYAT HIDUP



Lis Nur Ajijah, atau akrab disapa Lis, lahir di Bogor, 29 November 1999. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Iyus dan Ibu Nuryanah. Penulis menempuh pendidikan SD Negeri Pasirgaok 04 tahun 2006-2012, SMP Negeri 01 Rancabungur tahun 2012-2015 dan SMA Negeri 01 Rancabungur tahun 2015-2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai Mahasiswa di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan sebagai penerima beasiswa Bidikmisi.

Selama kuliah, penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) Universitas Lampung sebagai anggota. Penulis pernah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Sritejokencono, Kecamatan Kota Gajah, Kabupaten Lampung Tengah pada bulan Februari-Maret 2021. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Praktik Umum (PU) di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan pada bulan Agustus 2021 selama 20 hari.

Penulis aktif sebagai asisten dosen pada mata kuliah Kimia Dasar yang dilaksanakan pada Semester ganjil 2019/2020, Inventarisasi Hutan pada Semester Ganjil 2020/2021 dan Kesehatan Hutan pada Semester Genap 2021/2022. Selain itu, penulis juga memiliki makalah dengan judul "*Forest Health Analysis Based on Flora Biodiversity Indicators in Gapoktan Harapan Sentosa KPHL Batu Tegi, Lampung*" yang dipublikasikan di IOP Conference Series: Earth and Environmental Science pada Bulan April 2022.

“Kupersembahkan karya tulis ini dengan rasa bangga untuk kedua orang tuaku tersayang, Bapak Iyus dan Ibu Nuryanah”

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan terhadap Nilai Status Kesehatan Hutan Kemasyarakatan (Studi Kasus Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi)” atas berkat, hidayah dan rahmat-Nya. Shalawat serta salam tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju cahaya kebenaran.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan menempuh gelar Sarjana Kehutanan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan tantangan, namun dapat teratasi serta diselesaikan dengan baik karena arahan, bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan dan menyampaikan rasa hormat serta terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Irwan Sukri Banuwa, M. Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S. Hut., M. Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Rahmat Safe'i, S. Hut., M. Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah membimbing Penulis dengan penuh khidmat dan kesabaran, memberikan banyak arahan, perhatian, nasihat serta motivasi kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M. S. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, perhatian, nasihat dan motivasi kepada penulis.

5. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S. Hut., M. P. selaku Dosen Pembahas atau Penguji skripsi yang telah memberikan banyak perbaikan, saran, nasihat dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
6. Ibu Susni Herwanti, S. Hut., M. Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai penyusunan skripsi.
7. Segenap Dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Lampung.
8. Kepada PT Nestle yang telah membantu penulis secara materil dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Segenap masyarakat Anggota Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dan mendampingi penulis dalam proses penelitian.
10. Orang tua penulis yaitu Bapak Iyus dan Ibu Nuryanah yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan semangat, kasih sayang serta motivasi dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
11. Kepada Kakak dan Adik Penulis, Indriyani Lestari dan Nurul Rismawati, yang selalu memberikan semangat, motivasi dan support kepada penulis dalam penyelesaian perkuliahan dan skripsi.
12. Kepada teman penulis selama pengambilan data di lapangan, yaitu M. Rizky Pratama, Ahmad Rizaldi, Elmo Rialdy Arwanda, Irlan Rahmat Maulana, Citra Farshilia Gayanza R., Juwita Indah Purnama Sari, Dewi Rafika Sari, Kadek Wikan Nandini, Nindya Puspita, Khoironi Anwar, M. Ravi Rivansyah, Albar Bagas Putra, Ramadhani dan Rouf A. Khalil yang telah membantu dan memberikan dukungan penulis dalam pengambilan data di lapangan.
13. Kepada sahabat penulis, Manusia Jurang (Selvira, Annisa Putri Nabila, Risna Damayanti dan Raudhia Maghfirah) yang telah kebersamai, memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi.
14. Teman seperjuangan (A. Nizam Syahiib, M. Rizky Pratama, Selvira, Risna Damayanti, Annisa Putri Nabila, Mira Amelda Wati, Rasyidah Amany, dan Ika Larasati) atas segala dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

15. Saudara seperjuangan Kehutanan Angkatan 2018 *Cornu of Sylva* (CORSYL'18), yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
16. Kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga Allah SWT dapat membalas seluruh kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan oleh banyak pihak kepada penulis, dan harapannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Agustus 2022

Lis Nur Ajjah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	6
2.1 Kesehatan Hutan.....	7
2.3 Partisipasi Masyarakat.....	8
III. METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode.....	12
3.3.1 Jenis Data	12
3.3.2 Metode Pengumpulan Data	12
3.3.3 Pelaksanaan	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Karakteristik Petani	25
4.1.1 Sebaran umur responden	25

4.1.2 Sebaran tingkat pendidikan responden.....	26
4.1.3 Pendapatan Responden.....	27
4.2 Tingkat Partisipasi Responden	27
4.3 Penilaian Kondisi Kesehatan Hutan Berdasarkan Indikator	
Ekologis.....	30
4.3.1 Produktivitas.....	31
4.3.2 Vitalitas	32
4.3.3 Biodiversitas.....	35
4.3.4 Kualitas Tapak.....	37
4.3.5 Penilaian Kesehatan Hutan Kemasyarakatan (HKm)	39
4.3.6 Nilai Akhir Kondisi Kesehatan Hutan Kemasyarakatan.....	41
4.4 Penentuan Pengaruh Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan Terhadap Status Kesehatan Hutan di HKm Harapan Sentosa	42
V. SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Simpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Variabel, definisi operasional, parameter pengukuran dan keterangan penilaian faktor-faktor internal.....	14
2. Variabel, parameter pengukuran dan keterangan penilaian tingkat partisipasi masyarakat pada tahapan pengelolaan hutan	15
3. Interval skor tingkat partisipasi masyarakat.....	17
4. Lokasi kerusakan pohon.....	19
5. Tipe kerusakan pohon	20
6. Nilai pembobotan pada setiap kode lokasi, tipe kerusakan, dan tingkat keparahan/kerusakan pohon	21
7. Kriteria kondisi tajuk pohon.....	21
8. Sebaran umur responden	25
9. Sebaran tingkat pendidikan responden.....	26
10. Tingkat partisipasi responden dalam pengelolaan hutan	28
11. Tingkat partisipasi responden dalam mengelola hutan kemasyarakatan.....	30
12. Nilai produktivitas dengan parameter luas bidang dasar (LBDs) pada masing-masing klaster plot	31
13. Nilai CLI pada masing-masing klaster plot FHM.....	33

Tabel	Halaman
14. Jumlah tipe kerusakan terbanyak pada masing-masing klaster plot FHM.....	33
15. Nilai VCR pada masing-masing klaster plot.....	35
16. Nilai H' pada masing-masing klaster plot.....	36
17. Nilai pH tanah pada masing-masing klaster plot FHM.....	37
18. Nilai N, P, dan K dari lokasi penelitian	38
19. Nilai tertimbang untuk setiap indikator kesehatan hutan kemasyarakatan	39
20. Nilai skor kelas LBDs, VCR, CLI, H', pH tanah pada masing-masing klaster plot FHM hutan kemasyarakatan	40
21. Nilai skor LBDs, VCR, CLI, H', pH tanah untuk masing-masing klaster plot FHM hutan kemasyarakatan	40
22. Nilai ambang batas kesehatan hutan kemasyarakatan	41
23. Nilai status kesehatan hutan kemasyarakatan di HKm Harapan Sentosa	41
24. Hasil uji regresi linear berganda	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	5
2. Peta Lokasi Penelitian	11
3. Desain Klaster-plot FHM.	18
4. Lokasi Kerusakan Pohon	19
5. Pengambilan data kuisioner	90
6. Pengukuran keliling pohon	90
7. Pengukuran tinggi pohon	91
8. Pengambilan sampel tanah.....	91
9. Sampel tanah	92
10. Pohon <i>Ficus sp.</i>	92
11. Kode kerusakan No. 5 berupa batang pecah	93
12. Kode kerusakan No. 6 berupa batang terserang rayap.....	93
13. Kode kerusakan No. 24 yaitu daun, pucuk atau tunas rusak.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuisisioner penelitian	51
2. Hasil pengukuran dan analisis data kesehatan hutan	54
3. Analisis tingkat partisipasi masyarakat	85
4. Analisis pengaruh antara variabel tingkat partisipasi dengan nilai status kesehatan hutan	87
5. Dokumentasi kegiatan penelitian	89

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Praktik pengelolaan sumber daya hutan oleh Negara harus berjalan secara optimal serta pemanfaatan sumber daya hutan harus diimbangi dengan upaya konservasi agar sumber daya hutan dapat lestari untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Undang-Undang Dasar 1945 pasal 33 ayat 3 yang berbunyi, Bumi dan air dan kekayaan yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh Negara dan digunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat". Hal ini juga tertuang dalam Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, yang menyatakan bahwa hutan adalah kekayaan alam yang diberikan oleh Tuhan Yang Maha Esa kepada bangsa Indonesia, kekayaan yang dikuasai negara, serta mendatangkan manfaat yang beraneka ragam bagi umat manusia sesuatu yang harus disyukuri, dikendalikan dan dikelola kelestariannya agar dapat memberi manfaat sebesar-besarnya untuk kemakmuran umat manusia bagi generasi sekarang dan yang akan datang.

Hutan lindung didefinisikan sebagai kawasan hutan yang tujuan utamanya adalah untuk melestarikan sistem penyangga kehidupan dalam rangka menjaga kesuburan tanah, mengendalikan erosi, mengelola tata air, dan mencegah banjir. Definisi ini berasal dari UU Kehutanan No. 41/1999. Di provinsi Lampung, hutan lindung yang dikenal sebagai Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegi menyediakan makanan dan tempat tinggal bagi penduduk setempat. Fungsi ekologis Resort Banjaran yang merupakan bagian dari wilayah administrasi KPHL Batutegi mengalami penurunan akibat meningkatnya penebangan yang dilakukan masyarakat, pembangunan pemukiman, serta akses jalan. Berbagai elemen penting yang diperlukan agar sumber daya alam ini ada dapat terancam jika pengelolaan hutan tidak dilakukan dengan benar (Haryani dan Rijanta 2019; Siraj et al. 2016; Adhikari et al. 2014). KPH merupakan unit

terkecil sistem pengelolaan hutan di tingkat tapak menurut Undang-undang No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan. Pengelolaan hutan merupakan upaya untuk menggerakkan dukungan masyarakat kesehatan hutan jangka panjang (Arifandy dan Sihaloho, 2015; Piabuo *et al.*, 2018; Khatun *et al.*, 2015). Keterlibatan masyarakat merupakan komponen penting dalam pengelolaannya (Reski *et al.*, 2017; Gardner *et al.*, 2018; Mancheva *et al.*, 2018). Keterlibatan organisasi lingkungan di wilayah sekitar lahan garapan dapat berdampak pada kelestarian hutan. Partisipasi adalah keterlibatan aktif organisasi masyarakat dalam pengambilan keputusan atau pelaksanaan proyek pembangunan (Pribadiningtyas *et al.*, 2013).

Hutan Kemasyarakatan (HKm) merupakan salah satu skema dalam program perhutanan sosial (Puspasari *et al.*, 2017 ; Zelika *et al.*, 2021). Tujuan dari dibangunnya skema HKm ini yaitu untuk memberdayakan masyarakat yang berada di sekitar kawasan hutan (Safe'i *et al.*, 2018). Dengan melibatkan masyarakat sekitar hutan, HKm diharapkan dapat mengurangi kerusakan hutan yang tersisa dan memulihkan hutan yang rusak di Provinsi Lampung (Rosalia dan Ratnasari 2016; Akamani dan Hall, 2015; Zelika *et al.*, 2021). Efektivitas program Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat (PHBM) sangat bergantung pada keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan. Dari tahap perencanaan hingga tahap evaluasi, pelibatan masyarakat berpengaruh positif terhadap upaya pengelolaan hutan (Tanjung *et al.*, 2017). Karena lemahnya pemberdayaan dan keterlibatan masyarakat dalam operasi pengelolaan, pelaksanaannya masih belum ideal.

Kelestarian hutan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya partisipasi kelompok masyarakat disekitar areal lahan garapan. Partisipasi dapat diartikan sebagai keterlibatan kelompok yang secara aktif terlibat dalam pengambilan keputusan atau pelaksanaan proyek pembangunan (Pribadiningtyas *et al.*, 2013). Terdapat dua jenis partisipasi yang dapat mempengaruhi yaitu partisipasi aktif dengan mengajak orang lain atau turun secara langsung dalam melakukan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di areal hutan dan kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaannya. Selain itu terdapat pula partisipasi pasif yaitu

dengan tidak melakukan secara langsung kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan hutan (Mulyanie, 2016).

Menurut Nuhamara *et al.*, (2001) jika hutan masih dapat menjalankan fungsi pokok yang telah diidentifikasi sebelumnya, maka hutan tersebut dapat dikatakan sehat. Berdasarkan pernyataan tersebut pengukuran kondisi kesehatan hutan perlu dilakukan untuk melihat kondisi fisik maupun biologis dari hutan tersebut.

Menurut Safe'i (2021) pengukuran kesehatan hutan merupakan indikator dari pengelolaan hutan lestari. Pengukuran kondisi kesehatan hutan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dari hutan tersebut dan dapat menentukan perencanaan yang tepat untuk mengatasi dan melakukan perbaikan dari hutan.

Forest Health Monitoring (FHM) adalah metode yang dapat digunakan untuk memantau, menilai, dan melaporkan status terkini, perubahan, dan tren kondisi kesehatan hutan jangka panjang dengan menggunakan indikator ekologi yang dapat diukur (Mangold 1999 dalam Safe'i *et al.*, 2021). Hal yang diukur dalam pemantauan kesehatan hutan yaitu pertumbuhan pohon, kesuburan tanah, kerusakan pohon dan kondisi tajuk (Safe'i, 2015). Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh partisipasi masyarakat terhadap status kesehatan hutan di KPH Batu Tegi.

Berdasarkan latar belakang diatas, kajian masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat partisipasi kelompok masyarakat dalam pengelolaan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi?
2. Bagaimana nilai kesehatan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi?
3. Bagaimana pengaruh tingkat partisipasi masyarakat terhadap status kesehatan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi?

1.2 Tujuan Penelitian

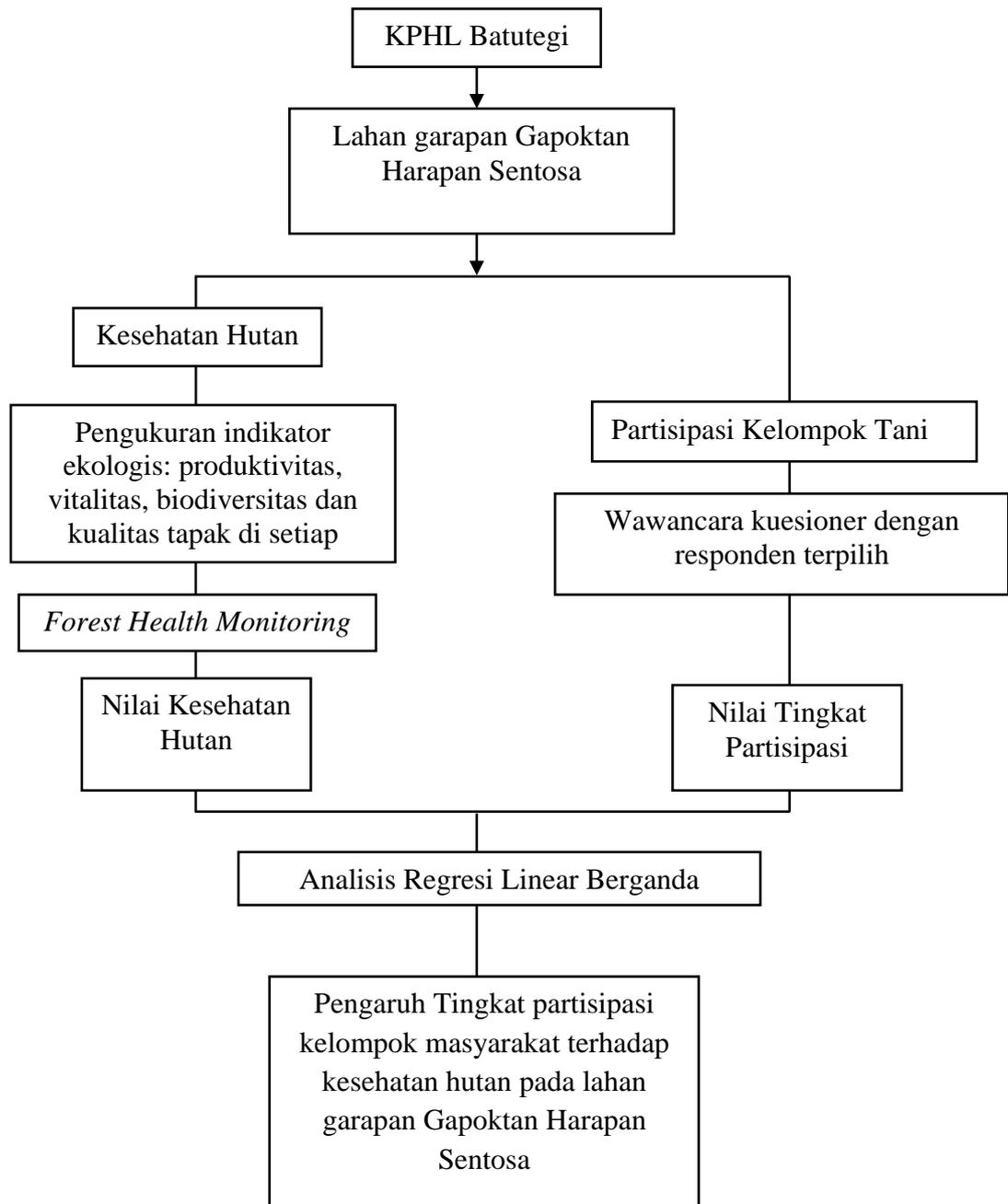
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengukur tingkat partisipasi kelompok masyarakat dalam pengelolaan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi.
2. Mendapatkan nilai kesehatan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi.

3. Mengukur pengaruh tingkat partisipasi masyarakat terhadap nilai kesehatan hutan di Gapoktan Harapan Sentosa KPH Batu Tegi.

1.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi partisipasi yang dilakukan oleh kelompok-kelompok masyarakat dalam kegiatan pengelolaan hutan. Kemudian, dilakukan pengukuran kondisi kesehatan hutan di lahan garapan Gapoktan Harapan Sentosa menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) pada stratum dan jenis tanaman dominan di wilayah penelitian dengan menggunakan beberapa indikator yaitu produktivitas, vitalitas, biodiversitas, dan kualitas tapak. Identifikasi partisipasi kelompok masyarakat dilakukan dengan cara wawancara responden dengan bantuan panduan pertanyaan (*kuesioner*) mengenai partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan hutan. Kemudian dilakukan analisis terhadap pengaruh antara partisipasi kelompok masyarakat dengan kesehatan hutan. Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat kerangka penelitian yang telah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis KPHL Batutegi terletak pada 104°27' - 104°54' BT dan 5°5' - 5°22' LS. KPHL Batutegi meliputi sebagian kawasan Hutan Lindung Register 39 Kota Agung Utara, sebagian kawasan Hutan Lindung Register 22 Way Waya dan sebagian kawasan Hutan lindung Register 32 Bukit Rindingan KPHL Batutegi terletak pada DAS Sekampung. DAS Sekampung Hulu memiliki 3 sungai utama, yaitu: 1) Way Sekampung yang mengalir dari pegunungan di sebelah barat, 2) Way Sangharus yang mengalir dari Gunung Rindingan, dan 3) Way Rilau yang mengalir dari pegunungan sebelah utara. Luas areal kelola KPHL Batutegi berdasarkan SK Menhut Nomor: SK. 68/Menhut-II/2010 tanggal 28 januari 2010 adalah 58.174 Ha. Kawasan KPHL Batutegi sebagian besar merupakan *cacthment area* bendungan Batutegi yang menjadi salah satu area penting di Provinsi Lampung. Areal ini terdiri dari kawasan hutan seluas +35.711 Ha (82,28 %) dan areal penggunaan lainnya seluas + 7.693 Ha (17,72 %). Batas-batas KPHL Batutegi adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelah utara : Non Hutan (APL) dan KPHL Unit VII
- 2) Sebelah selatan : Non Hutan (APL)
- 3) Sebelah barat : Non Hutan (APL) dan KPHL Kota Agung Utara
- 4) Sebelah timur : Non Hutan (APL) dan KPHL Unit VII

Secara visual, batas wilayah tersebut baru bisa dilihat pada peta karena di lapangan belum dibuat batas definitif yang disepakati oleh para pihak terkait. Padahal batas wilayah kelola merupakan hal penting yang harus ditetapkan di lapangan untuk memberi kepastian kawasan.

Berdasarkan interpretasi citra Landsat, tutupan vegetasi di kawasan kelolaan KPHL Batutegi diketahui didominasi oleh vegetasi non hutan sebesar 76,49%. Baik itu petani kecil yang tergabung dalam kelompok tani dan memiliki izin usaha

HKm maupun yang tidak. Masyarakat sangat bergantung pada lahan hutan, karena sebagian besar dari mereka menggunakan lahan hutan sebagai tempat untuk mencari nafkah, akan tetapi meskipun tidak dikonversi ke teknik pertanian yang tepat, mereka memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai kawasan hutan. Dengan kondisi tersebut, maka potensi terbesar di wilayah kelola KPHL Batutege adalah komoditi hasil petani penggarap berupa kopi, lada, kakao, karet, kemiri, pala, durian, alpukat, petai, jengkol, cengkeh dan nangka.

2.1 Kesehatan Hutan

Menurut Kasno (2019) Kesehatan hutan merupakan salah satu indikator yang diperhatikan dalam pengelolaan dan pembangunan hutan. Untuk menentukan kondisi kesehatan hutan dilakukan pemantauan dengan menggunakan *Forest Health Monitoring* (FHM). Pemantauan kesehatan hutan atau Forest Health Monitoring (FHM) adalah suatu upaya untuk mengetahui status, perubahan dan kecenderungan yang terjadi tentang kondisi suatu ekosistem hutan dalam suatu waktu tertentu dan dinilai berdasarkan tujuan dan fungsi suatu hutan dan kawasan hutan (Safe'i dan Tsani, 2016). Penilaian kesehatan hutan dimaksud bertujuan untuk menentukan dan mengetahui kondisi hutan saat ini, serta perubahan dan kecenderungan yang mungkin terjadi (Mangold 1997). Informasi tentang kesehatan ekosistem hutan dibanyak negara telah menjadi tujuan dari pengelolaan hutan, misalnya di Amerika Serikat telah menjadi rencana nasional untuk melakukan penilaian kesehatan hutan melalui pemantauan kesehatan hutan secara berkala (USDA-FS 1999).

Program FHM ini diharapkan dapat menjelaskan perubahan kondisi hutan yang terjadi pada kurun waktu tertentu untuk menjawab permasalahan kesehatan yang berdampak pada kelestarian ekosistem hutan. Oleh karena itu, tujuan akhir dari program ini adalah untuk menjawab rangkaian pertanyaan “Apa, dimana, kapan, bagaimana dan mengapa” tentang kesehatan hutan (Mangold 1997 dan USDA-FS, 1999). Pada pemantauan kesehatan hutan terdapat 4 indikator pengamatan yaitu, produktivitas, vitalitas, biodiversitas, dan kualitas tapak.

2.3 Partisipasi Masyarakat

Hakikat dari program pengelolaan hutan berbasis masyarakat (PHBM) adalah masyarakat berpartisipasi atau terlibat dalam pemanfaatan sumber daya hutan dan turut serta dalam kegiatan konservasi dan perlindungan sumber daya hutan dalam mencapai kelestarian hutan dan kesejahteraan masyarakat (Gunawan *et al.*, 2014). Menurut Kementerian Kehutanan, keterlibatan masyarakat merupakan faktor kunci keberhasilan program PHBM. Konsep baru ini menunjukkan bahwa PHBM dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat dengan melibatkan mereka dalam kegiatan pengelolaan mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Dampak positif tersebut berupa peningkatan pendapatan masyarakat, peningkatan kelestarian lingkungan hutan, berkurangnya pembalakan liar dan berkurangnya lahan yang tidak digarap karena peran aktif masyarakat dalam pengelolaan lahan dan praktik penghijauan (Nasikh, 2009; Damayatanti, 2011; Ngabdani *et al.*, 2015).

Menurut Mulyanie (2016) dalam penelitiannya terdapat beberapa jenis partisipasi, antara lain:

1. Partisipasi buah pikiran/ide, yaitu menyumbangkan buah pikiran pengalaman, pengetahuan dalam pertemuan pertemuan seperti ajang sono atau rapat yang dilakukan secara berkala;
2. Partisipasi tenaga, dalam berbagai kegiatan yang tujuannya untuk perbaikan atau pembangunan desa, pertolongan bagi orang lain dan sebagainya; Dalam hal pelaksanaan pemberdayaan masyarakat, antusias masyarakat untuk berpartisipasi sangat tinggi.
3. Partisipasi harta benda, yang diberikan oleh seseorang dalam suatu kegiatan untuk perbaikan atau pembangunan desa pertolongan bagi orang lain dan sebagainya;
4. Partisipasi keterampilan dan kemahiran, yang diberikan orang untuk mendorong aneka ragam bentuk usaha dan industri;
5. Partisipasi sosial, yang diberikan orang sebagai tanda paguyuban seperti ikut arisan, koperasi dan lain-lain.

Terdapat 2 bentuk partisipasi masyarakat, antara lain :

1. Partisipasi aktif, yaitu mengajak orang lain untuk memperoleh jangkauan dan meningkatkan hasil dari program yang dilancarkan, karena hasilnya program yang dirasakan oleh masyarakat sebagai keberhasilan masyarakat itu sendiri.
2. Partisipasi pasif, yaitu tidak menolak atas suatu program pembangunan. Termasuk di dalamnya mengenai perbaikan sarana prasarana yang ada.

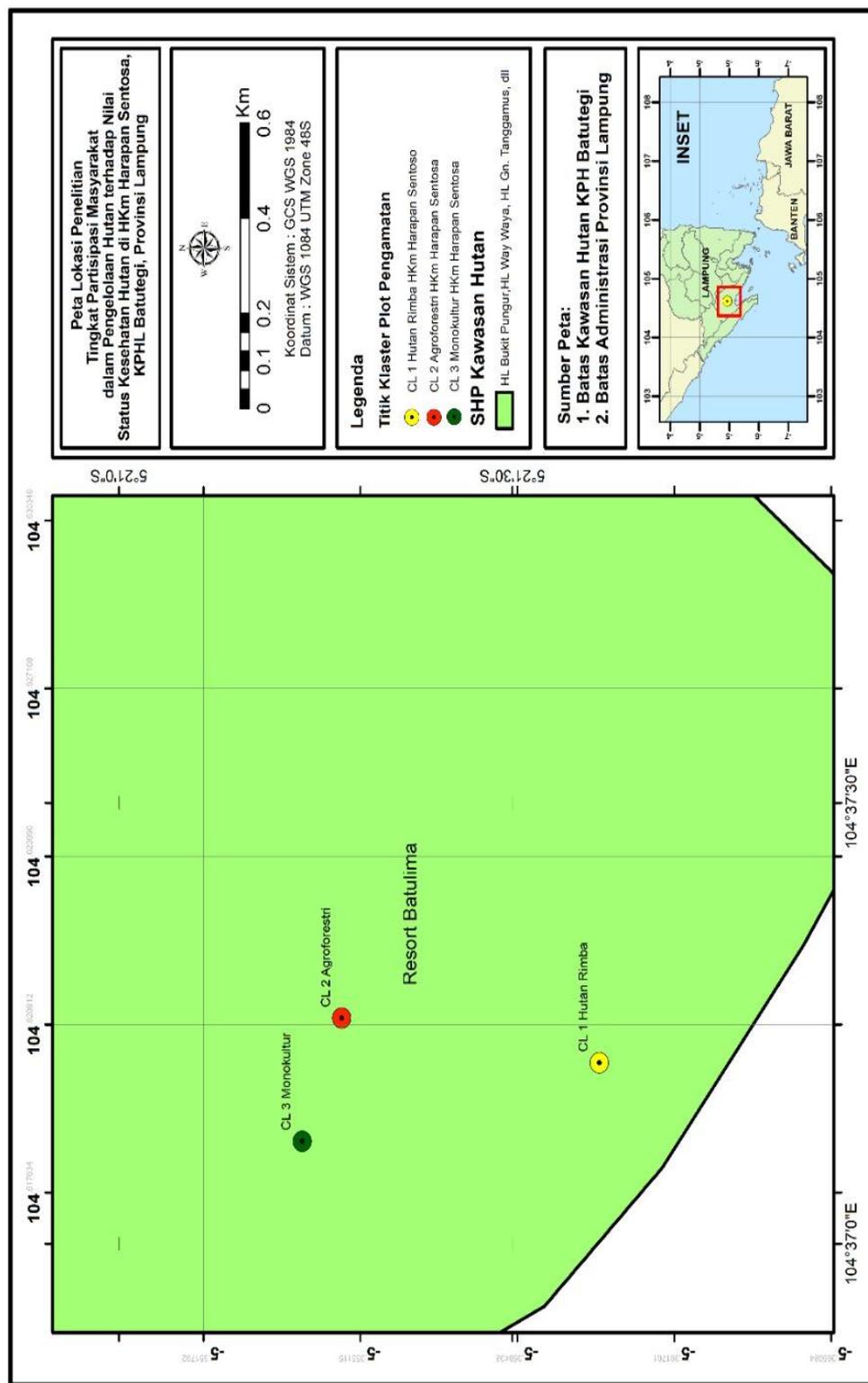
III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 diareal lahan garapan Gapoktan Harapan Sentosa KPHL Batu Tegi. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan berdasarkan perspektif pengelolaan pada tipe lokasi/pola tanam yang terdiri atas pola tanam monokultur, rimba, dan agroforestry. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari GPS (*Global Positioning System*), kompas, pita meter (150 cm), roll meter (50 m), binokuler, hagameter, kamera digital, *magic card* (kartu untuk mengetahui tajuk pohon), dan kalkulator. Bahan yang digunakan yaitu buku kesehatan hutan dan *tally sheet* kesehatan hutan (Haikal *et al.*, 2020). Adapun objek pada penelitian ini adalah Gapoktan Harapan Sentosa.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

3.3 Metode

3.3.1 Jenis Data

- a. Data Primer, didapatkan melalui pengamatan langsung di lapangan dan melakukan wawancara serta pengisian kuisioner oleh responden yaitu anggota Gapoktan Harapan Sentosa.

Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data internal yaitu data indikator kesehatan hutan meliputi indikator vitalitas pohon dengan parameter yang digunakan yaitu kondisi kerusakan berdasarkan nilai indeks kerusakan tingkat klaster - plot (*Cluster plot Level Index-CLI*) dan kondisi tajuk berdasarkan nilai peringkat penampakan tajuk (*Visual Crown Ratio*), produktivitas berdasarkan parameter nilai LBDs pohon, biodiversitas berdasarkan parameter keanekaragaman jenis pohon, serta kualitas tapak berdasarkan parameter pH tanah (Safe'i *et al.*, 2019).
2. Data eksternal yang meliputi:
Dalam menentukan tingkat partisipasi kelompok masyarakat meliputi parameter berdasarkan tahapan pengelolaan yaitu:
 - a) Tahap perencanaan dalam pengelolaan hutan.
 - b) Tahap pelaksanaan dalam pengelolaan hutan.
 - c) Tahap pemanfaatan hasil hutan.
 - d) Tahap pemeliharaan dan evaluasi dalam pengelolaan hutan.
- b. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh berupa gambaran umum lokasi penelitian baik kondisi fisik, sosial, ekonomi masyarakat, data keadaan umum kependudukan serta mempelajari buku-buku, data-data dan studi kepustakaan lain yang menunjang dan berkaitan dengan penelitian.

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Penetapan Klaster – Plot di Lapangan
Pengambilan data primer yaitu pengukuran diareal lahan garapan Gapoktan Harapan Sentosa untuk mengetahui status kesehatan hutan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) (Safe;i *et al.*, 2018). Klaster plot yang digunakan dalam pengukuran yaitu sebanyak 3 klaster plot pada 3 lokasi penelitian. Penentuan jumlah klaster plot dilakukan dengan berdasarkan perspektif pengelolaan pada tipe lokasi/pola tanam yang terdiri atas pola tanam monokultur, rimba, dan *agroforestry*.
- b. Wawancara dilakukan dengan beberapa responden yaitu kelompok-kelompok masyarakat. Pengambilan sampel partisipasi kelompok masyarakat adalah dengan teknik *Purposive sampling* menggunakan *Key actors*. Sehingga jumlah responden untuk Gapoktan Harapan Sentosa sebanyak 38 orang.
- c. Studi Pustaka
Studi pustaka digunakan untuk mencari refrensi-refrensi atau literatur terkait gambaran lokasi dan kondisi umum Gapoktan Harapan Sentosa.

3.3.3 Pelaksanaan

Tahapan pada penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut.

- a. Pengumpulan Data Indikator Partisipasi Kelompok Masyarakat
Pengumpulan data partisipasi kelompok masyarakat dilakukan dengan menggunakan menggunakan metode *purposive sampling* melalui wawancara secara langsung dengan menggunakan kuisisioner. Kuisisioner yang diberikan kepada responden bertujuan untuk menunjang data untuk mengetahui tingkat partisipasi masyarakat yang bergantung pada kawasan hutan. Adapun parameter yang akan diperoleh pada indikator partisipasi masyarakat meliputi variabel karakteristik individu atau faktor internal dan partisipasi dalam pengelolaan.

Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan berdasarkan tahapan pengelolaan meliputi:

1. Tahap perencanaan dalam pengelolaan hutan, yang indikatornya yaitu tingkat keikutsertaan responden dalam kegiatan perencanaan/ pengambilan keputusan dalam rangka rehabilitasi/pengelolaan hutan.
2. Tahap pelaksanaan dalam pengelolaan hutan, yaitu indikatornya adalah tingkat keikutsertaan responden dalam kegiatan penanaman termasuk penanaman atas kehendak sendiri.
3. Tahap pemanfaatan hasil hutan, yaitu indikatornya adalah tingkat keikutsertaan responden dalam kegiatan pemanfaatan hutan baik pada saat pembibitan, penanaman, maupun pemeliharaan untuk memperoleh keuntungan langsung yang dirasakan.
4. Tahap pemeliharaan dan evaluasi dalam pengelolaan hutan, indikatornya adalah tingkat keikutsertaan responden dalam kegiatan pemeliharaan atau evaluasi kegiatan dan hasil rehabilitasi hutan.

Menurut Nurhalimah (2018), adapun masing-masing variabel yang diamati pada pengambilan data partisipasi masyarakat dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran dan penilaian untuk mengetahui terlebih dahulu parameter pengukurannya. Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu dilakukan dengan mengukur serta menilai faktor-faktor internal responden yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Variabel, Definisi Operasional, Parameter Pengukuran dan Keterangan Penilaian Faktor-Faktor Internal

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter Pengukuran	Keterangan Penilaian
1	Umur	Usia responden yang dihitung sejak lahir hingga saat penelitian dilaksanakan yang dinyatakan dalam tahun.	1) < 30 tahun 2) 30 – 50 tahun 3) > 50 tahun	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi
2	Tingkat Pendidikan Formal	Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh/ dicapai responden yang dinyatakan dalam strata atau jumlah tahun pendidikan yang pernah diikuti oleh responden	1) < 6 tahun 2) 6 – 9 tahun 3) > 9 tahun	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi

Tabel 1. Lanjutan

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter Pengukuran	Keterangan Penilaian
3	Pendapatan	Penghasilan rata-rata responden yang diperoleh dari pekerjaan tetap maupun sampingan dalam satu bulan, yang kemudian diperhitungkan berdasarkan nilai tukar uang (Rp/bln)	1) < 1 juta 2) 1– 3 juta 3) > 3 juta	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi
4	Jumlah Tanggungan Keluarga	Jumlah anggota keluarga yang menetap dan menjadi tanggungan kepala keluarga dalam rumah (orang)	1) < 3 orang 2) 3 – 5 orang 3) > 5 orang	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi
5	Lama Tinggal	Masa mukim responden yang dihitung dari masa awal mukim di desa sampai dilaksanakan yang dinyatakan dalam tahun	1) < 20 tahun 2) 20-40 tahun 3) > 40 tahun	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi

Sumber : Nurhalimah, 2018

Pada penilaian partisipasi masyarakat dalam setiap tahapan pengelolaan hutan dilakukan dengan mengukur dan menilai tingkat partisipasi dengan variabel-variabel pada tahap pengelolaan hutan yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Variabel, Parameter Pengukuran dan Keterangan Penilaian Tingkat Partisipasi Masyarakat pada Tahapan Pengelolaan Hutan

No	Variabel	Parameter Pengukuran	Keterangan Penilaian
1	Partisipasi Masyarakat dalam perencanaan	1) Tidak Pernah (<1 kali) 2) Jarang (3-5 kali) 3) Sering (>5 kali) (dari frekuensi pertemuan)	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi
2	Partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan	1) Tidak Pernah (<1 kali) 2) Jarang (3-5 kali) 3) Sering (>5 kali) (dari frekuensi penanaman)	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi

Tabel 2. Lanjutan

No	Variabel	Parameter Pengukuran	Keterangan Penilaian
3	Partisipasi masyarakat dalam pemanfaatan	1) Tidak Pernah (<1 kali) 2) Jarang (3-5 kali) 3) Sering (>5 kali) (dari manfaat yang diperoleh)	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi
4	Partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan/ evaluasi	1) Tidak Pernah (<1 kali) 2) Jarang (3-5 kali) 3) Sering (>5 kali) (dari frekuensi pemanfaatan)	1) Rendah 2) Sedang 3) Tinggi

Sumber : Nurhalimah, 2018.

b. Analisis Perhitungan Skor Indikator Partisipasi

Tingkat partisipasi kelompok masyarakat terkait pengelolaan hutan dapat dihitung dengan memberikan skor terhadap setiap parameter dan item menggunakan Skala Likert (Harahap, 2001). Sehingga interval skor dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{interval skor} = \frac{\text{kisaran}}{\text{Kelas}}$$

Keterangan :

Kisaran : Selisih antara nilai skor tertinggi dan terendah

Kelas : Jumlah kelas

Interval skor untuk tingkat partisipasi masyarakat dapat terbagi atas tiga kategori atau kelas yaitu :

- 1) untuk skor tingkat partisipasi rendah,
- 2) untuk skor tingkat partisipasi sedang dan
- 3) untuk skor tingkat partisipasi tinggi.

Jumlah pertanyaan yang digunakan untuk menentukan tingkat partisipasi sebanyak 24, sehingga berdasarkan rumus interval skor diatas maka dapat ditentukan interval skor penelitian pada Tabel 3.

Tabel 3. Interval Skor Tingkat Partisipasi Masyarakat

No	Kategori	Interval Skor
1	Rendah	24-39
2	Sedang	40-55
3	Tinggi	56-72

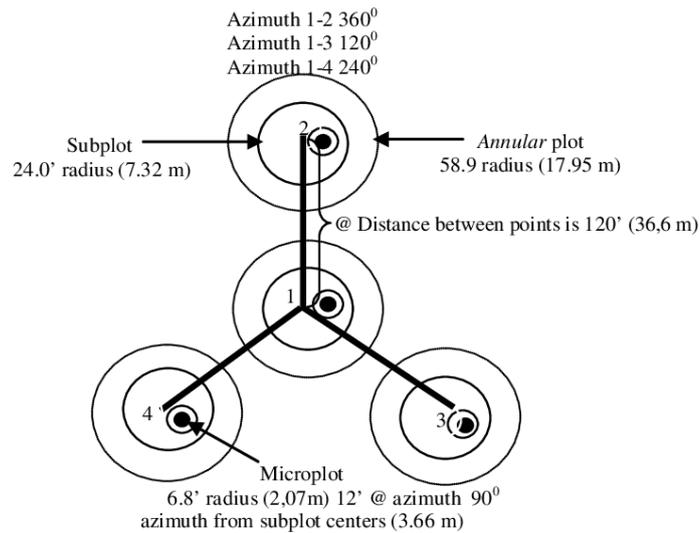
c. Penentuan jumlah Klaster-Plot Pengamatan Kesehatan Hutan

Klaster plot yang digunakan dalam pengukuran yaitu sebanyak 3 klaster plot berdasarkan pola tanam yang dikelola oleh Gapoktan Harapan Sentosa.

d. Pembuatan Klaster Plot Pengamatan Kesehatan Hutan

Pembuatan klaster – plot atau petak ukur dilakukan untuk pengambilan beberapa objek yang mewakili seluruh wilayah yang diamati. Desain klaster – plot dibuat berdasarkan acuan dari teknik FHM (Mangold, 1997; USDA-FS, 1999). Satu buah klaster-plot diketahui memiliki luasan sebesar 0,4 ha yang mewakili satu (1) ha luasan hutan (Safe'i *et al.*, 2015). Beberapa kriteria dalam pembuatan klaster plot FHM yaitu :

1. Mempunyai annular plot berupa lingkaran dengan jari jari 17,95 m dan subplot dengan jari jari 7,32 m
2. Titik pusat subplot1 (satu) merupakan titik pusat bagi keseluruhan plot, titik pusat subplot2 (dua) terletak pada arah 00 atau 3600 dari titik pusat subplot1 (satu), titik pusat subplot 3 (tiga) terletak pada arah 1200 dari titik pusat subplot1 (satu), dan titik pusat subplot4 (empat) terletak pada arah 2400 dari titik pusat subplot 1, dengan masing-masing jarak antara titik pusat subplot adalah 36,6 m.
3. Setiap klaster-plot ditentukan tiga titik contoh tanah. Titik contoh tanah 1 terletak pada arah 0° atau 360° dari titik pusat subplot 1, titik contoh tanah 2 terletak pada arah 120° dari titik pusat subplot1, titik contoh tanah 3 terletak pada arah 240° dari titik pusat subplot 1, dengan masing-masing jarak 18 m.
4. Klaster plot terdiri dari 4 annular plot, 4 subplot dan 4 microplot.



Gambar 3. Desain Klaster-plot FHM.

e. Pengumpulan Data Indikator Kesehatan Hutan

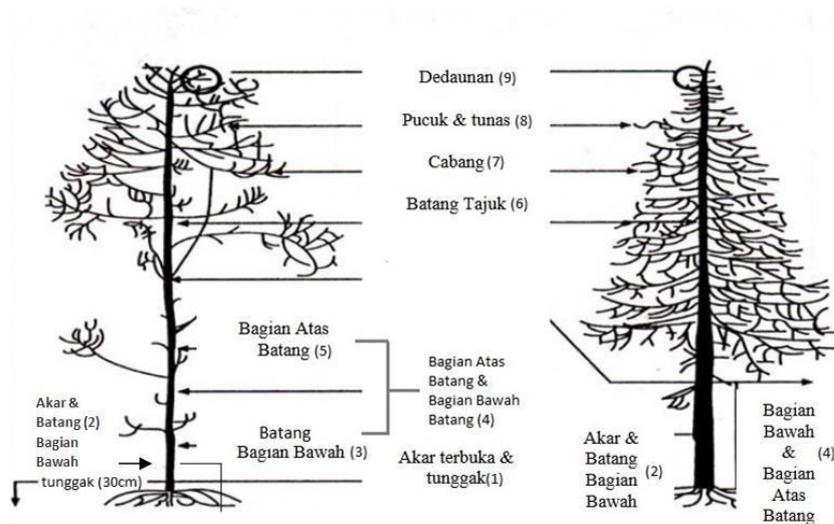
Pengumpulan data lapangan diperoleh dengan cara pengukuran parameter indikator ekologis kesehatan hutan dengan metode FHM (Abimanyu, *et al.*, 2019). Teknik pengukuran parameter indikator ekologis kesehatan hutan meliputi :

1. Vitalitas merupakan indikator yang menentukan dan menggambarkan kondisi kesehatan pada kawasan hutan dengan melakukan pengamatan kerusakan pada individu suatu pohon. Vitalitas dapat diperoleh dengan pengamatan berdasarkan parameter kerusakan pohon dan kondisi tajuk. Pengukuran kerusakan pohon dan kondisi tajuk dilakukan terhadap pohon-pohon yang terdapat didalam subplot, berikut uraiannya:
 - a. Pada penelitian ini pengamatan kerusakan individu pohon dilakukan terhadap populasi pohon yang berada setiap klaster-plot. Menurut Safe'i, *et al* (2020), Identifikasi terhadap kerusakan pohon dilakukan dengan melihat tiga aspek, yaitu lokasi kerusakan, tipe kerusakan, dan tingkat keparahan. Gejala yang diamati pada pengamatan kerusakan pohon yaitu dapat dilihat pada bentuk, warna, tekstur, dan ukurannya. Terbagi atas 9 kode lokasi kerusakan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lokasi Kerusakan Pohon

Kode	Lokasi Kerusakan Pohon
0	Tidak ada kerusakan
1	Akar dan tunggak muncul (12 inch/30 cm tingginya titik ukur diatas 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 barang utama atau batang tajuk di dalam daerah tajuk hidup)
8	Pucuk dan tunas (pertumbuhan tahun-tahun terakhir)
9	Daun

Sumber : Mangold, 1997



Gambar 4. Lokasi Kerusakan Pohon

Kerusakan pohon dapat berpengaruh terhadap berbagai macam bentuk kerusakan yang dihasilkan. Berikut kode kerusakan dan tipe kerusakan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tipe Kerusakan Pohon

Kode	Tipe Kerusakan
01	Kanker
02	Konk, tubuh buah
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 : Nurhamara dan Kasno

Setelah mengidentifikasi lokasi kerusakan dan tipe kerusakan pohon, menurut Nuhamara dan Kasno (2001) tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan terhadap kondisi kerusakan pohon dengan rumus sebagai berikut :

$$CLI = \frac{\sum PLI}{\sum Plot}$$

$$PLI = \frac{\sum TLI \text{ dalam plot}}{\sum Pohon \text{ dalam plot}}$$

$$TLI = [IK1] + [IK2] + [IK3]$$

Keterangan:

CLI = Indeks kerusakan tingkat klaster-plot

PLI = Indeks kerusakan tingkat plot

TLI = Indeks kerusakan tingkat pohon

IK 1,2,3 = Indeks kerusakan ke 1,2 dan 3

Untuk menentukan nilai perhitungan indeks kerusakan memuat tiga aspek yaitu nilai pembobotan dan kode-kode dari lokasi ditemukannya kerusakan pohon, tipe kerusakan dan tingkat keparahan kerusakan individu pohon yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai pembobotan pada setiap kode lokasi, tipe kerusakan, 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, 31	1,0	9	1,9

Sumber : Putra, 2004

b. Kondisi Tajuk

Menurut Nuhamara dan Kasno (2001), parameter-parameter yang diukur dan dihitung pada kondisi tajuk pohon yaitu rasio tajuk hidup (*Live Crown Ratio/LCR*), kerapatan tajuk (*Crown Density/Cden*), transparansi tajuk (*Foliage Transparency/FT*), diameter tajuk (*Crown Diameter Width dan Crown Diameter at 900*), dan *dieback* (CDB). Untuk pembobotan/kriteria pada parameter-parameter kondisi tajuk dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Kondisi Tajuk Pohon

Parameter	Kriteria		
	Bagus (nilai=3)	Sedang (nilai=2)	Jelek (nilai=1)
Rasio tajuk hidup	$\geq 40\%$	20-35%	5-15%
Kerapatan tajuk	$\geq 55\%$	25-50%	5-20%
Transparansi tajuk	0-45%	50-70%	$\geq 75\%$
Diameter tajuk	≥ 10.1 m	2. 5-10m	≤ 2.4 m
Dieback	0-5%	10-25%	$\geq 30\%$

Sumber : Putra, 2004

2. Produktivitas

Pada indikator produktivitas dengan melakukan pengukuran pada pertumbuhan individu pohon yang dilakukan terhadap pohon-pohon yang berada di dalam subplot. Pertumbuhan pohon diukur dari penambahan diameter pohon. Diameter pohon diukur pada ketinggian 1,3 m di atas permukaan tanah. Pohon yang memiliki diameter ≥ 20 cm dikategorikan sebagai pohon, pohon dengan diameter 10-19,9 cm dikategorikan sebagai tiang dan pohon dengan diameter < 10 cm dikategorikan pancang.

3. Biodiversitas

Pengukuran indikator biodiversitas dilakukan berdasarkan indeks keanekaragaman spesies atau diversity index, yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan Shannon-Wiener Index (Kent dan Paddy, 1992), yaitu :

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

Keterangan :

H' = *Shannon-Wiener Index*

p_i = n_i/N

n_i = jumlah individu jenis ke- i

N = jumlah individu seluruh jenis

Jika nilai $H' < 1$, maka komunitas vegetasi memiliki kondisi lingkungan kurang stabil; jika nilai H' antara 1-2, maka komunitas vegetasi memiliki kondisi lingkungan yang stabil; jika nilai $H' > 2$, maka komunitas vegetasi memiliki kondisi lingkungan sangat stabil (Supriadi *et al.*, 2015; Dendang dan Handayani, 2015).

4. Kualitas Tapak

Parameter yang diukur pada indikator kualitas tapak dapat menggunakan pengamatan pH tanah serta unsur hara N, P dan K yang merupakan salah satu indikator kesuburan tanah. Kesuburan tanah adalah potensi tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum (Yamani, 2010 ; Pinatih *et al.*,

2015). Kandungan nutrisi yang terdapat pada klaster plot pengamatan dapat mempengaruhi dari tingkat kesediaan unsur hara bagi tumbuhan (Safe'i *et al.*, 2015). Pengukuran kualitas tapak dilakukan dengan mengetahui tingkat kesuburan tanah (Supangat *et al.*, 2013) melalui pengambilan contoh tanah pada kedalaman 10 cm dari 3 buah titik berbentuk lingkaran yang terletak di antara 2 plot dengan masing-masing lingkaran berdiameter 15 cm. Sampel tanah dari masing-masing klaster-plot yang telah diperoleh kemudian diuji tingkat kesuburan tanahnya menggunakan alat ukur pH meter dengan terlebih dahulu mencampurkan sampel tanah dengan sejumlah air.

Hasil pembobotan atau kriteria dari tiap-tiap indikator kesehatan hutan pada setiap klaster plot terlebih dahulu diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah yang didasari dengan hasil nilai terendah dan tertinggi pada tiap indikator. Setelah diperoleh hasil pengukuran dan penilaian tiap indikator kemudian dilakukan penilaian nilai akhir kesehatan hutan yang diperoleh dari nilai akhir kondisi kesehatan hutan (NKHKm) pada hutan kemasyarakatan. Nilai NKH merupakan nilai kesehatan hutan yang dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Safe'i *et al.*, 2015):

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

Keterangan :

NKHKm = Nilai akhir kondisi kesehatan hutan kemasyarakatan

NT = Nilai tertimbang parameter dari masing-masing indikator ekologis kesehatan hutan mangrove

NS = Nilai skor parameter dari masing-masing indikator ekologis kesehatan hutan

Nilai tertimbang didapatkan melalui perbandingan berpasang-pasangan terhadap indikator – indikator kesehatan hutan (Safe'i, *et al.*, 2021) sedangkan nilai skor diperoleh melalui transformasi terhadap nilai masing-masing parameter dari indikator – indikator ekologis kesehatan hutan.

- f. Penentuan pengaruh antara partisipasi kelompok masyarakat terhadap kesehatan hutan

Analisis data untuk mengetahui pengaruh partisipasi masyarakat terhadap kesehatan hutan dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda. Analisis ini menggunakan program aplikasi *SPSS Statistical 20* dengan menggunakan selang kepercayaan 95% dan nilai standar eror sebesar 5% (0,05). Bentuk umum analisis ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari beberapa variabel independen atau variabel bebas (X) terhadap variabel dependen atau variabel terikat (Y).

Berdasarkan Adalina *et al.*, (2015), variabel terikat (Y) yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu nilai kesehatan hutan yang didapatkan dari penentuan skor berdasarkan indikator produktivitas, vitalitas, kualitas tapak, dan biodiversitas. Sedangkan, variabel bebas (X) yang digunakan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pemanfaatan dan tahap evaluasi.

Menurut Sitomorong (2008), model persamaan regresi linear berganda yang dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh tingkat partisipasi kelompok masyarakat terhadap status kesehatan hutan, sebagai berikut :

$$[Y] = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \varepsilon$$

Keterangan :

[Y] = Status Kesehatan Hutan

α = Konstanta

β_1X_1 = Tahap Perencanaan

β_2X_2 = Tahap Pelaksanaan

β_3X_3 = Tahap Pemanfaatan

β_4X_4 = Tahap Evaluasi

ε = Estimasi of error

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tingkat partisipasi masyarakat anggota gapoktan di HKm Harapan Sentosa tergolong sedang .
2. Nilai rata-rata status kesehatan hutan kemasyarakatan yang dikelola oleh gapoktan Harapan Sentosa berada pada kategori sedang dengan nilai sebesar 7,00 pada interval 3,5-10,49.
3. Terdapat pengaruh antara variable tahapan pengelolaan dengan variabel kesehatan hutan. Tahap pengelolaan yang berpengaruh secara signifikan yaitu tahap perencanaan, sedangkan untuk tahap pengelolaan yang lain tidak berpengaruh secara signifikan.

5.2 Saran

Masyarakat anggota gapoktan di HKm Harapan Sentosa harus meningkatkan partisipasinya dalam pengelolaan hutan khususnya tentang kesehatan hutan. Selain itu pemantauan kesehatan hutan perlu dilakukan secara berkala agar diperoleh data dan informasi yang akurat tentang kesehatan hutan di HKm Harapan Sentosa. Kemudian seluruh pihak yang terkait harus membuat keputusan pengelolaan hutan yang baik dalam hal ini yaitu kegiatan perlindungan hutan dan pelestarian hutan serta efisiensi waktu kerja yang memadai untuk pemanfaatan hutan secara lebih optimal dan kelestarian hutan tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, B., Rahmat, S., Wahyu, H. 2019. Analisis kerusakan pohon di hutan kota stadion Kota Metro Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 3 (1): 1-12.
- Abimanyu, B., Rahmat, S., Wahyu, H. 2019. Aplikasi Metode Forest Health Monitoring dalam Penilaian Kerusakan Pohon di Hutan Kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*. 3 (1): 1-12.
- Adhikari, S., Kingi, T., Ganesh, S. 2014. Incentives for Community Participation in the Governance and management of Common Property Resources: the Case of Community Forest Management in Nepal. *Journal of the Forest Policy and Economics*. 44(1): 1-9.
- Akamani, K., Hall, T. E. 2015. Determinants of the process and outcomes of household participation in collaborative forest management in ghana: a quantitative test of a community resilience model. *Journal of Environmental Management*. 147(1): 1- 11.
- Alfrida, A., Noor, T. I. 2017. Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani padi sawah berdasarkan luas lahan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 4(3): 426-433.
- 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.
- Arifandy, M. I., Sihaloho, M. 2015. Efektivitas pengelolaan hutan bersama masyarakat sebagai resolusi konflik sumber daya hutan. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*. 47-158.
- Asriyanti, Wardah, Imasari. 2015. Pengaruh berbagai intensitas naungan terhadap pertumbuhan semai eboni (*diospyros celebica bakh.*). *Jurnal Warta Rimba*. 3 (2): 103-110.
- Gardner, C. J., Nicoll, M. E., Birkinshaw, C., Harris, A., Lewis, R. E., Rakotomalala, D., Ratsifandrihamanana, A. N. 2018. The Rapid Expansion

of Madagascar's Protected Area System. *Journal of the Biological Conservation*. 220(1): 29-36.

Gunawan, K. S., Barkey, R. A., Hajar, M. A. I. 2014. *Implementasi Program Pengelolaan Sumberdaya Hutan Bersama Masyarakat dalam Perspektif Pemberdayaan Desa Hutan*. E-Jurnal Digitalisasi Perpustakaan Pusat UNHAS.

Ghozali, I. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Buku. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.

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 dikelola oleh KTH Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 4(1): 31-43.

Hairiah, K., Suprayogo, D., Widiyanto, Berlian, Suhara, E., Mardiasuning, A., Harto R., Widodo, Prayogo, C., Rahayu, S. 2004. Alih guna lahan hutan menjadi lahan agroforestry berbasis kopi : Ketebalan seresah, populasi cacing tanah dan makroporositas tanah. *Agrivita*. 26(1): 68-80.

Haryani, R., Rijanta. 2019. Ketergantungan masyarakat terhadap hutan lindung dalam program hutan kemasyarakatan. *Jurnal Litbang Sukowati*. 2(2): 72-86.

Heriyanto, N. M., Priatna, D., Samsudin, I. 2020. Struktur tegakan dan serapan karbon pada hutan sekunder kelompok hutan muara merang, Sumatera Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(2): 230-240.

Idris, M. H., Latifah, S., Setiawan, B. 2020. Keadaan vegetasi hutan berbasis masyarakat di Desa Aik Bual dan Desa Setiling, Pulau Lombok. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(2): 218-229.

Irwanto. 2006. *Penilaian Kesehatan Hutan Tegakan Jati dan Eucalyptus pada Kawasan Hutan Wanagama I*. Tesis. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 68 hlm.

Kaya, Elizabeth. 2014. Pengaruh pupuk organik dan pupuk npk terhadap ph dan k-tersedia tanah serta serapan-k, pertumbuhan, dan hasil padi sawah (*oryza sativa* l). *Jurnal Buana Sains*. 14(2): 113-112.

Khatun, K., Gross, N., Corbera, E., Martin, A., Ball, S., Massao, G. 2015. When Participatory Forest Management Makes Money: Does Participatory Forest Management Save the Remnant Forest in Ethiopia? Insights From Tanzania on Governance, Benefit Sharing, and Implications for Redd?. *Journal of the Environ Plan*. 47(10): 2097-2112.

- Mancheva, I. 2018. Which factors spur forest owners' collaboration over forest waters?. *Journal of the Forest Policy and Economics*. 91(1): 54-63.
- Mangold R. 1997. *Forest Health Monitoring: Field Methods Guide*. USDA Forest Service, USA. 197p.
- Maulana, I. R., Safe'i, R., Febryano, I. G. 2021. Penilaian kesehatan hutan mangrove di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal ULIN: Jurnal Hutan Tropis*. 5 (2) : 98-105.
- Miles. 2010. *Ecology*. Mc. Graw Hill International.
- Mulyanie, E. 2016. Partisipasi masyarakat dalam pelestarian kawasan konservasi hutan di gunung galunggung kabupaten tasikmalaya. *Jurnal Geografi*. 4 (1) : 1-14.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A. M., Santoso, Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*. 21(1) : 91-98.
- Nasikh. 2009. Partisipasi masyarakat pada pengelolaan hutan di kawasan gerakan rehabilitasi hutan dan lahan (Gerhan) Pasuruan Jawa Timur. *Jurnal Masyarakat Kebudayaan dan Politik*. 22 (2): 33 – 45.
- Nursin, A., Wardah., Yusran. 2014. Sifat kimia tanah pada berbagai zonasi hutan mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*. 2(1): 17-23.
- Piabuo, S. M., Tita, D. F., Minang, P. A. 2018. Community Forest Governance in Cameroon: A Review. *Journal of the Ecology and Society*. 23(3): 34.
- Pribadiningtyas, D. K., Said, A., Rozikin, M. 2013. Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi hutan mangrove (studi tentang peran pemerintah dalam meningkatkan partisipasi masyarakat untuk rehabilitasi hutan mangrove di Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo). *Jurnal Administrasi Publik*. 1(3) : 70-79.
- Putra, E. I. 2004. *Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 63 hlm.
- Putra, E. I., Supriyanto., Purnomo, H. 2010. *Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi Berbasis Indikator Ekologis*. Prosiding seminar nasional *Kontribusi Litbang dalam Peningkatan Produktivitas dan Kelestarian Hutan*. Bogor: Pusat Litbang Peningkatan Produktivitas Hutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Hutan, Kementerian Kehutanan. 89-94.

- Putri, O. H., Sri, R. U., Syahrul, K. 2019. Sifat kimia tanah pada berbagai penggunaan lahan di ub forest. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 6 (1): 1075-1081.
- Ratnasari, S. L. 2019. Pengaruh kompensasi, promosi jabatan dan motivasi kerja terhadap kinerja karyawan bagian produksi PT Mega Synergy Powerindo Batam. *Bening*. 6(2): 295-300.
- Reski, N. A., Yusran, Y., Makkarennu. 2017. Rancangan Pemberdayaan Masyarakat Pada Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan (HKm) Desa Pacekke, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. 9(1): 37-43.
- Riana, Purnaningsih, N., Satria, A. 2015. Peranan penyuluh swadaya dalam mendukung intensifikasi kakao di Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Penyuluhan*. 11 (2) : 201-211.
- Rochmah, S. F., Safe'i, R., Bintoro, A., Kaskoyo, H., Rahmat, A. 2021. The effect of forest health on social conditions of the community. *The 1st Universitas Lampung International Conference on Science, Technology and Environment 2020*. 1-7 hlm.
- Rosalia, F., Ratnasari, Y. 2016. Analisis Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan di Sekitar Kawasan Hutan Lindung Register 30 Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung Tahun 2010. *Jurnal Sosiohumaniora*. 18(1): 34-38.
- Ruchyansyah, Y., Wulandari, C., Riniarti, M. 2018. Pengaruh pola budidaya pada hutan kemasyarakatan di areal kelola KPH VIII Batutege terhadap pendapatan petani dan kesuburan tanah. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1) : 100-106.
- Sadono, D., Sumardjo., Gani, D. S., Amanah, S. 2014. Farmer empowerment in the management of rice farming in two district in West Java. *Journal of Rural Indonesia*. 2 (1) : 105-126.
- Safe'i, R., Latumahina, F. S., Dewi, B. S., Ardiansyah, F. 2021. Short Communication: Assessing the state and change of forest health of the proposed arboretum in Wan Abdul Rachman Grand Forest Park, Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*. 22 (4) : 2072 – 2077.
- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95-109.
- Safe'i, R., Latumahina, F. S., Suroso, E., Warsono. 2020. Identification of durian tree health (*Durio zibethinus*) in The Prospective Nusantara Garden Wan Abdul Rachman Lampung Indonesia. *Journal of Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*. 21(41&42): 103-110.

- Safe'i, R., Febryano, I. G., Aminah, L. N. 2018. Pengaruh keberadaan Gapoktan terhadap pendapatan petani dan perubahan tutupan lahan di hutan kemasyarakatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Sosial dan Humaniora*. 20(2): 109-114.
- Safe'i, R., Sari, R. N., Iswandar, D., Latumahina, F. S., Taskirawati, I., Kaskoyo, H. 2021. Biodiversity and Site Quality as Indicators of Mangrove Forest Health Pasir Sakti, Indonesia. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. 25 (2) : 4400-4410.
- Safe'i, R., Tsani, K. M. 2017. Penyuluhan program kesehatan hutan rakyat di desa tanjung kerta kecamatan kedondong kabupaten pesawaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 1(1): 1-3.
- Safe'i, R., 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. dan Sundawati, L. 2015. Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon (*Falcataria moluccana* (miq.) barneby & j. w. grimes). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3): 175-187.
- Safe'i, R., Sari, R. N., Iswandar, D., Latumahina, F. S., Taskirawati, I., & Kaskoyo, H. 2021. Biodiversity and Site Quality as Indicators of Mangrove Forest Health Pasir Sakti, Indonesia. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. 25 (2) : 4400-4410.
- Salsabila, R., Hariyadi., Santoso, N. 2021. Tree health management strategy in Cianjur urban forest. *Jurnal Sylva Lestari*. 9(1): 86-103.
- Sinery, A. S. dan Manusawai, J. 2016. Partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan hutan lindung wosi rendani. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 23(3): 394-401.
- Siraj, M., Zhang, K., Xiao, W., Bilal, A., Gemechu, S., Geda, K., Yonas, T. and Xiaodan, L. 2016. Does Participatory Forest Management Save the Remnant Forest in Ethiopia?. *Journal of the National Academy of Sciences*. 1(2): 1- 14.
- 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
- Soerianegara, I., dan Indrawan A. 2005. *Ekologi Hutan Indonesia*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Supriyanto, Stolte, K. W., Soekotjo, and Gintings AN. 2001. *Present Status of Crown Indicators. Di dalam: Forest Health Monitoring to Monitor The Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest. Volume I.* Japan: ITTO dan Bogor: SEAMEOBIOTROP. 124p.
- Tanjung, N. S., Sadono, D. dan Wibowo, C. T. 2017. Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan nigari di Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan.* 13 (1) : 14-30.
- Zeilika, E. , Kaskoyo, H., dan Wulandari, C. 2019. Pengaruh partisipasi dalam pengelolaan hutan kemasyarakatan terhadap kesejahteraan petani (Studi Kasus Gapoktan Mandiri Lestari Kph Viii Batu Tegi). *Jurnal Hutan Tropis.* 9(2): 291-300.