

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN RISIKO
PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KARET RAKYAT
DI KECAMATAN GUNUNG PELINDUNG
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

(Skripsi)

Oleh

Fatihatus Ni'mah
2114131034



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

FINANCIAL FEASIBILITY AND RISK ANALYSIS OF RUBBER FARMING DEVELOPMENT IN GUNUNG PELINDUNG SUB DISTRICT EAST LAMPUNG REGENCY

By

FATIHA TUN NI'MAH

This study aims to analyse the financial feasibility and risks of developing smallholder rubber plantations. The study used a survey method in Gunung Pelindung Subdistrict, East Lampung Regency, with data collection conducted from February to April 2025. The research respondents were 48 rubber farmers selected using purposive sampling based on the age of the plants. The data analysis method used was financial feasibility analysis (NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, and Payback Period). Risk analysis used the Coefficient of Variation (CV). The results showed that smallholder rubber plantations were financially feasible with an NPV of IDR 96,735,632, an IRR of 12.15%, a Gross B/C of 1.36, a Net B/C of 1.96, and a Payback Period of 15.33 years. Sensitivity scenario calculations show that the development of smallholder rubber plantations in Gunung Pelindung Subdistrict remains feasible with a percentage increase in production costs of up to 39%, a decrease in rubber production of up to 46%, and a decrease in the selling price of rubber of up to 51%. The price risk is classified as low (CV = 0.4), while the production risk is classified as moderate (CV = 0.5). The greatest source of risk is caused by leaf fall disease, which occurs every year. Risk mitigation efforts are carried out by planting disease-resistant seedlings and applying fertilisers in accordance with government recommendations.

Keywords: feasibility, financial, risk, rubber, sensitivity

ABSTRAK

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN RISIKO PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KARET RAKYAT DI KECAMATAN GUNUNG PELINDUNG KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

FATIHAHATUN NI'MAH

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial dan risiko pengembangan perkebunan karet rakyat. Penelitian menggunakan metode survei di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur, pengambilan data penelitian dilakukan bulan Februari hingga April 2025. Responden penelitian adalah petani karet sebanyak 48 orang yang diambil secara *purposive sampling* berdasarkan umur tanaman. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan finansial (NPV, IRR, *Net B/C*, *Gross B/C*, dan *Payback Period*). Analisis risiko menggunakan Koefisien Variasi (CV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkebunan karet rakyat layak secara finansial dengan nilai NPV Rp96.735.632, IRR 12,15 persen, *Gross B/C* 1,36, *Net B/C* 1,96, dan *Payback Period* 15,33 tahun. Perhitungan skenario sensitivitas menunjukkan bahwa pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung tetap layak untuk dijalankan dengan persentase kenaikan biaya produksi hingga 39 persen, penurunan produksi karet hingga 46 persen, serta penurunan harga jual karet hingga 51 persen. Risiko harga tergolong rendah (CV = 0,4), adapun risiko produksi tergolong sedang (CV = 0,5). Sumber risiko terbesar disebabkan oleh penyakit gugur daun yang terjadi setiap tahun. Upaya penanggulangan risiko dilakukan dengan menanam bibit yang tahan terhadap penyakit dan pemberian pupuk yang sesuai anjuran pemerintah.

Kata kunci: finansial, karet, kelayakan, risiko, sensitivitas

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN RISIKO
PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KARET RAKYAT
DI KECAMATAN GUNUNG PELINDUNG
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

Oleh

Fatihatus Ni'mah

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

Jurusan Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN RISIKO PENGEMBANGAN PERKEBUNAN KARET RAKYAT DI KECAMATAN GUNUNG PELINDUNG KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

Nama Mahasiswa : **Fatihatur Ni'mah**

No. Pokok Mahasiswa : 2114131034

Jurusan : Agribisnis

Fakultas : Pertanian



1. **Komisi Pembimbing**

Prof. Dr. Ir Wan Abbas Zakaria, M.S.
NIP 196108261987021001

Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.
NIP 196302031989022001

2. **Ketua Jurusan Agribisnis**

Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.
NIP 196910031994031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

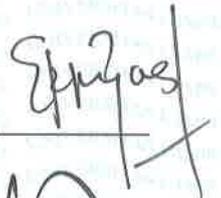
Ketua

: Prof. Dr. Ir Wan Abbas Zakaria, M.S.



Sekretaris

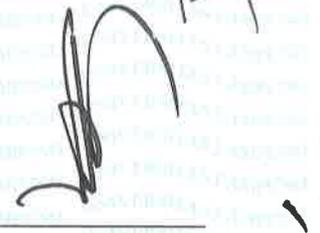
: Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002

Tanggal Ujian Skripsi : 26 Juni 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatihatun Ni'mah
NPM : 2114131034
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Agribisnis
Fakultas : Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dirujuk dari sumbernya, dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 26 Juni 2025
Penulis



Fatihatur Ni'mah
NPM 2114131034

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Nibung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur pada 03 Mei 2002, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Wiji Purnomo dan Ibu Minarsih. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Karya Makmur tahun 2014, Madrasah Tsanawiyah Ma'arif 18 RU Pasir Sakti tahun 2017, dan Madrasah Aliyah Ma'arif 06 NU Pasir Sakti tahun 2020.

Penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (*homestay*) selama 7 hari di Desa Karya Tani, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur pada tahun 2022. Penulis selanjutnya melakukan Kuliah Kerja Nyata pada Januari-Februari tahun 2024 selama 40 hari di Desa Sumber Makmur, Kecamatan Mesuji, Kabupaten Mesuji. Penulis mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Magang pada September - Desember 2023 di PT Great Giant Pineapple. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi Asisten Dosen mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi semester genap 2022/2023 dan semester ganjil 2024/2025, serta Asisten Dosen mata kuliah Ekonometrika semester genap 2023/2024. Penulis juga aktif dalam organisasi dan kegiatan mahasiswa yaitu anggota Bidang Usaha UKM Koperasi Mahasiswa Universitas Lampung pada tahun 2022/2023 dan Anggota Bidang 1 Himpunan Mahasiswa Agribisnis (Himaseperta) tahun 2023/2024.

SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah hirabbil'amin, segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Finansial dan Risiko Pengembangan Perkebunan Karet Rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi tauladan dalam kehidupan, juga pada keluarga, sahabat, dan pengikutnya serta semoga kita semua mendapatkan syafa'at-Nya di yaumul akhir nanti.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan, bimbingan, motivasi, doa, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si., selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus Dosen Penguji atas arahan, saran, dan ilmu yang bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi.
3. Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing Akademik atas ketulusan hati dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan, nasihat, ilmu yang bermanfaat, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan.
4. Prof. Dr. Ir Wan Abbas Zakaria, M.S., sebagai Dosen Pembimbing Pertama atas ketulusan hati dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan, nasihat, dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis dari awal hingga akhir proses penyelesaian skripsi.

5. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P., sebagai Dosen Pembimbing Kedua atas ilmu yang bermanfaat, saran, masukan, bantuan, dan arahan yang telah diberikan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis menjadi mahasiswa.
7. Kedua orangtuaku tercinta, Bapak Wiji Purnomo dan Ibu Minarsih, serta adikku Novia Rastiana yang telah memberikan limpahan kasih sayang, doa, perhatian, semangat, dan dukungan kepada penulis selama menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Rusli, Bapak Hartoyo, Bapak Karyono, dan seluruh masyarakat Kecamatan Gunung Pelindung atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian di lapangan.
9. Sahabat terbaik penulis, Atasya, Agnes, Elta, Nadya, Ratna, dan Diah atas bantuan, doa, saran, semangat, kebersamaan, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa dan selama proses penyelesaian skripsi.
10. Teman-teman MBKM Magang, Eliza dan Ula atas bantuan, dukungan, dan kebersamaan yang diberikan.
11. Teman-teman Agribisnis C atas bantuan, semangat, dukungan, dan kebersamaan kepada penulis selama menjadi mahasiswa dan selama proses penyelesaian skripsi.
12. Teman-teman di Jurusan Agribisnis yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas semangat, bantuan, dan motivasi yang telah diberikan.
13. Seluruh karyawan Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung yaitu Mbak Iin, Mba Lucky, Mas Boim, Pak Bukhori, dan Mas Iwan atas semua bantuan yang telah diberikan selama ini.
14. Almamater tercinta dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuan selama perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada Bapak, Ibu, dan semua pihak atas kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata, penulis meminta maaf atas segala kesalahan dan kepada Allah SWT mohon ampun.

Bandar Lampung, 26 Juni 2025

Penulis,

Fatihatus Ni'mah

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	10
A. Tinjauan Pustaka	10
1. Perkebunan Karet Rakyat	10
2. Sistem Agribisnis Karet.....	12
3. Analisis Kelayakan Finansial	18
4. Risiko Usahatani.....	24
5. Kajian Penelitian Terdahulu	28
B. Kerangka Pemikiran	36
III. METODE PENELITIAN	39
A. Metode Penelitian.....	39
B. Konsep Dasar dan Batasan Operasional.....	39
C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Pengumpulan Data	42
D. Jenis dan Metode Pengumpulan Data	44
E. Metode Analisis Data	44
1. Metode Analisis Tujuan Pertama	45
2. Metode Analisis Tujuan Kedua	49
3. Metode Analisis Tujuan Ketiga.....	50
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	51
A. Gambaran Umum Kabupaten Lampung Timur	51
1. Keadaan Geografis	51
2. Keadaan Iklim dan Topografi.....	52
3. Keadaan Demografi.....	53
4. Keadaan Pertanian	53
B. Gambaran Umum Kecamatan Gunung Pelindung	53

1. Keadaan Geografis	53
2. Keadaan Demografi	54
3. Keadaan Pertanian	54
C. Gambaran Umum Desa Nibung	55
D. Keadaan Umum Desa Pelindung Jaya	55
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Karakteristik Responden	57
1. Usia Petani Karet	57
2. Tingkat Pendidikan	58
3. Jumlah Tanggungan Keluarga	59
4. Pengalaman Usahatani Karet	60
B. Karakteristik Perkebunan Karet Rakyat	60
1. Luas Lahan Usahatani Karet	61
2. Jarak Tanam Karet	61
3. Jumlah Pohon Karet	62
4. Usia Tanaman Karet	63
C. Perkebunan Karet Rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung	63
D. Tanaman Sela Perkebunan Karet Rakyat pada masa TBM	66
E. Penggunaan Sarana Produksi dan Biaya Perkebunan Karet Rakyat	66
1. Biaya Investasi Perkebunan Karet Rakyat	66
2. Biaya Operasional Usahatani Karet	72
3. Penerimaan dan Biaya Tanaman Sela	76
4. Produksi dan Penerimaan Perkebunan Karet Rakyat	76
F. Analisis Kelayakan Finansial	78
1. Metode <i>Net Present Value</i> (NPV)	81
2. Metode <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	81
3. Metode Gross B/C	82
4. Metode Net B/C	82
5. Metode <i>Payback Period</i> (PP)	82
G. Analisis Sensitivitas	83
H. Risiko Perkebunan Karet Rakyat	87
1. Sumber-sumber Risiko	88
2. Risiko Harga	90
3. Risiko Produksi	91
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Luas areal perkebunan karet di Indonesia menurut status pengusahaan tahun 2018-2022.	2
2. Luas areal perkebunan karet di Provinsi Lampung tahun 2018-2022.....	3
3. Rasio harga karet dan pupuk urea tahun 2019-2023	3
4. Luas dan produksi perkebunan karet per kabupaten/kota di Provinsi Lampung, tahun 2023	4
5. Kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan analisis kelayakan finansial dan risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur	30
6. Proporsi sampel penelitian berdasarkan umur tanaman.....	44
7. Sebaran petani karet berdasarkan kelompok usia	57
8. Sebaran petani karet berdasarkan tingkat Pendidikan.....	58
9. Sebaran petani berdasarkan jumlah tanggungan keluarga	59
10. Sebaran petani berdasarkan pengalaman usahatani karet	60
11. Sebaran petani berdasarkan luas lahan usahatani karet	61
12. Sebaran petani berdasarkan jarak tanam usahatani karet.....	62
13. Sebaran petani berdasarkan jumlah pohon usahatani karet per hektar	62
14. Sebaran petani berdasarkan usia tanaman usahatani karet.....	63
15. Rata-rata penggunaan bibit usahatani karet per hektar	67
16. Rata-rata penggunaan peralatan usahatani karet	68

17. Rata-rata penggunaan pupuk masa TBM usahatani karet per hektar.....	69
18. Rata-rata penggunaan pestisida pada usahatani karet per hektar	69
19. Rata-rata penggunaan tenaga kerja usahatani karet per hektar	70
20. Biaya-biaya usahatani karet pada masa TBM per hektar.....	71
21. Rata-rata pemberian pupuk masa TM per hektar	72
22. Rata-rata pemberian pestisida masa TM per hektar	73
23. Rata-rata penggunaan tenaga kerja masa TM per hektar	74
24. Biaya usahatani karet setelah Tanaman Menghasilkan (TM) per hektar	75
25. Total penerimaan dan biaya tanaman sela per hektar	76
26. Total produksi, penerimaan, dan biaya-biaya pada usahatani karet dengan tanaman sela per hektar	78
27. Hasil kelayakan finansial perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung	80
28. Hasil skenario sensitivitas usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung	84
29. Sumber risiko dan mitigas risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung	89
30. Nilai risiko harga perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung	91
31. Nilai risiko produksi perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung	92
32. Identitas Responden	98
33. Penggunaan bibit karet pada lahan tanaman belum menghasilkan (TBM)...	102
34. Biaya peralatan usahatani karet.....	103
35. Penggunaan pupuk usahatani karet masa TBM	115
36. Penggunaan pupuk usahatani karet masa TM.....	116
37. Penggunaan pestisida usahatani karet masa TBM	118

38. Penggunaan pestisida usahatani karet masa TM.....	119
39. Penggunaan tenaga kerja usahatani karet masa TBM.....	121
40. Penggunaan tenaga kerja usahatani karet masa TM	123
41. Penerimaan tanaman sela usahatani karet masa TBM	129
42. Produksi karet responden selama tahun 2024	130
43. Total penerimaan usahatani karet.....	138
44. Cashflow usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung dengan tanaman sela.....	154
45. Cashflow usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung	160
46. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung	166
47. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung.....	167
48. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 5%).....	168
49. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 10%).....	169
50. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 11%).....	170
51. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 15%)	171
52. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 39%)	172
53. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (biaya naik 40%)	173
54. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 5%)	174
55. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 11%)	175

56. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 12%)	176
57. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 15%)	177
58. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 51%)	178
59. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (harga getah karet turun 52%)	179
60. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 3%)	180
61. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 6%)	181
62. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 7%)	182
63. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 15%)	183
64. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 46%)	184
65. Analisis finansial pengembangan perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela di Kecamatan Gunung Pelindung (produksi turun 47%)	185
66. Risiko produksi usahatani karet	186
67. Risiko harga usahatani karet	188

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir analisis kelayakan dan risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur	38
2. Peta Kabupaten Lampung Timur	52
3. Produksi Getah Karet	77
4. Grafik penerimaan dan total biaya perkebunan karet di Kecamatan Gunung Pelindung	79
5. Diagram skenario sensitivitas pada perkebunan karet rakyat tanpa tanaman sela	87
6. Diagram skenario sensitivitas pada perkebunan karet rakyat dengan tanaman sela	87
7. Perubahan harga jual getah karet 8 tahun terakhir	90
8. Perubahan harga jual dan produksi getah karet 8 tahun terakhir	91
9. Wawancara dengan responden	190
10. Penyadapan getah karet oleh petani karet	190
11. Getah karet yang telah disadap	190
12. Penimbangan dan penjualan getah karet ke pengepul.....	190

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian menjadi salah satu sektor perekonomian yang memegang peran penting di Indonesia, dilihat dari keterlibatan penduduk desa yang mayoritas bekerja sebagai petani. Kontribusi sektor pertanian terhadap PDB Indonesia pada tahun 2022 mencapai 12,91% atau setara dengan Rp657,15 triliun dan menempati urutan ketiga setelah sektor industri pengolahan dan pertambangan penggalan. Salah satu subsektor yang memiliki kontribusi tertinggi tahun 2022 adalah subsektor perkebunan yang menyumbang sebesar 94,58% dari total ekspor pertanian. Nilai ekspor subsektor perkebunan meningkat sebesar 3,26% atau setara dengan 43,37 ton pada tahun 2021-2022 (Kementerian Pertanian, 2023). Salah satu komoditas utama subsektor perkebunan yang menjadi penyumbang ekspor terbesar di Indonesia adalah karet, hal ini dikarenakan tanaman karet memiliki nilai ekonomis tinggi.

Nilai ekspor karet pada tahun 2022 mencapai 2,08 juta ton atau setara dengan 3,65 milyar US\$. Indonesia sebagai negara penghasil dan pengeksport karet terbesar kedua di dunia setelah Thailand menyumbang sekitar 87 % dari total produksi karet di dalam negeri untuk di ekspor ke mancanegara. Jenis karet yang dieksport dibedakan menjadi dua, yaitu wujud primer yang merupakan lateks dan wujud manufaktur yang merupakan karet alam dalam bentuk RSS (*Ribbed Smoked Sheet*), TSNR (*Technically Specified Natural Rubber*), dan bentuk lainnya seperti *air dried sheet*, *latex crepe*, *sole crepe*, *remilled crepe*, *superior processing rubber*, *skim rubber*, *skrap* dan *cup lump*. Sebagian besar

karet (99,88 %) yang diekspor pada tahun 2022 berwujud manufaktur (Kementerian Pertanian, 2023). Provinsi Lampung sendiri mengekspor karet dalam bentuk TSNR (Athallah dan Mahendra, 2022).

Ekspor karet pada tahun 2021 menempati posisi kedua dalam urutan komoditas ekspor terbesar Indonesia setelah kelapa sawit. Nilai perdagangan karet mencapai 4,12 milyar US\$ atau berkontribusi 10,06 % dari total nilai perdagangan komoditas perkebunan Indonesia senilai 40,61 milyar US\$. Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan, total luas lahan perkebunan karet di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 3,82 juta hektar, terdiri dari 86,98 % Perkebunan Rakyat (PR), 7,44 % Perkebunan Besar Swasta (PBS), dan sisanya sebesar 5,58 % Perkebunan Besar Negara (PBN) (Kementan, 2023). Perkembangan luas areal perkebunan karet di Indonesia menurut status perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas areal perkebunan karet di Indonesia menurut status perusahaan tahun 2018-2022.

Tahun	PR (ha)	PBS (ha)	PBN (ha)	Luas Total (ha)
2018	3.235.761	246.050	189.576	3.671.387
2019	3.269.078	241.491	165.467	3.676.036
2020	3.368.186	225.105	132.882	3.762.173
2021	3.433.274	213.957	129.254	3.776.485
2022	3.524.561	176.215	125.675	3.826.451

Sumber: Kementerian Pertanian, 2023

Perkebunan karet rakyat terdapat pada hampir seluruh daerah di Indonesia, terutama di bagian barat seperti Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Pulau Sumatra dan Kalimantan memiliki luas lahan karet terbesar di Indonesia dengan luas lahan masing-masing mencapai 2,57 juta ha dan 963,3 ribu ha. Salah satu sentra produksi karet di Pulau Sumatra berada di Provinsi Lampung dengan lahan seluas 194.421 ha dan jumlah produksi sebanyak 182.434 ton pada tahun 2023 (BPS Provinsi Lampung, 2024). Perkebunan karet rakyat di Provinsi Lampung umumnya dibudidayakan secara tradisional oleh petani dalam skala kecil. Perkembangan karet di Provinsi Lampung selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas areal perkebunan karet di Provinsi Lampung tahun 2018-2022

Tahun	TBM	TM	TR	Jumlah total (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2018	17.711	149.400	1.035	168.146	174.077	1,04
2019	10.108	153.715	4.127	167.995	148.497	0,88
2020	21.178	147.506	3.838	172.522	139.414	0,81
2021	25.766	139.606	8.052	173.424	131.442	0,76
2022	34.013	128.505	12.466	175.384	121.593	0,69

Sumber: BPS, 2023

Terlihat pada Tabel 2, bahwa luas areal perkebunan karet yang terdiri dari Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), Tanaman Menghasilkan (TM), dan Tanaman Rusak (TR), menunjukkan perubahan yang cukup berarti selama periode lima tahun terakhir. Meskipun luas total areal cenderung stabil dengan fluktuasi yang relatif kecil dari 168.146 ha pada tahun 2018 menjadi 175.384 ha pada tahun 2022, terdapat perbedaan antara luas TM dan TBM. Pada 2018, luas TM mencapai 149.400 ha. Namun, pada tahun 2022 luas TM mengalami penurunan menjadi 128.505 ha, sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi karet. Produksi karet juga mengalami penurunan tajam dari 174.077 ton pada tahun 2018 menjadi 121.593 ton pada tahun 2022. Lahan karet yang rusak pada tahun 2022 meningkat drastis karena adanya alih fungsi lahan dari perkebunan karet menjadi lahan sawit, komoditi pangan, hortikultura, dan kehutanan (Dinas Perkebunan, 2023). Hal ini menandakan adanya penurunan efisiensi produksi karet dalam lima tahun terakhir, yang salah satunya disebabkan oleh harga karet dan input produksi yang berfluktuatif. Rasio harga karet dan pupuk urea (input) di tingkat petani Provinsi Lampung selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rasio harga karet dan pupuk urea tahun 2019-2023

Tahun	Harga karet (Rp)	Harga pupuk urea (Rp)	Rasio
2019	6.810	1.800	3,78
2020	6.098	2.250	2,71
2021	8.397	2.250	3,73
2022	8.630	2.250	3,84
2023	7.297	2.250	3,24

Sumber: Kementerian Pertanian, 2023

Tabel 3 menunjukkan bahwa selama 5 tahun terakhir harga karet cenderung mengalami kenaikan, sebelum pada tahun 2023 mengalami penurunan sekitar 15%. Sementara itu, harga pupuk juga mengalami kenaikan pada tahun 2020 dan konstan pada tahun-tahun berikutnya. Melihat dari rasio harga yang berfluktuatif dan cenderung turun walaupun tidak drastis, hal tersebut dapat mengancam keberlanjutan usahatani karet. Keadaan ini juga dapat memengaruhi minat petani untuk menanam karet dan menyebabkan makin banyaknya TR dan menurunkan jumlah TM. Untuk melihat kondisi luas lahan, produksi, dan produktivitas usahatani karet di Provinsi Lampung pada masing-masing kabupaten, berikut disajikan data luas perkebunan karet di Provinsi Lampung tahun 2023 yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas dan produksi perkebunan karet per kabupaten/kota di Provinsi Lampung, tahun 2023

No	Wilayah	Luas areal (ha)	Produksi tanaman (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Lampung Utara	35.286	19.695	0,56
2	Tulang Bawang	32.427	35.400	1,09
3	Tulang Bawang Barat	32.560	20.516	0,63
4	Way Kanan	31.411	52.596	1,67
5	Mesuji	25.311	34.455	1,36
6	Lampung Timur	14.805	6.568	0,44
7	Lampung Tengah	11.548	4.987	0,43
8	Lampung Selatan	7.561	6.166	0,82
9	Pesawaran	1.214	1.084	0,89
10	Pringsewu	960	510	0,53
11	Tanggamus	569	82	0,14
12	Pesisir Barat	630	304	0,48
13	Lampung Barat	83	45	0,54
14	Bandar Lampung	38	30	0,79
15	Metro	3	1	0,33

Sumber: BPS Provinsi Lampung, 2023

Hasil produksi karet di Kabupaten Lampung Timur pada tahun 2023 mengalami peningkatan sebesar 2,45 % dari yang sebelumnya 6.420 ton. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Kabupaten Lampung Timur memiliki peluang yang menjanjikan dalam pengembangan perkebunan karet, sehingga sebagian besar penduduknya mengusahakan tanaman karet dan mayoritas

petani menggantungkan kehidupan sehari-hari pada hasil perkebunan karet. Namun, produktivitas karet di Kabupaten Lampung Timur ternyata masih tergolong rendah dibandingkan dengan kabupaten lain di Provinsi Lampung.

Berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Lampung Timur tahun 2021, komoditas unggulan karet tersebar di beberapa daerah salah satunya adalah di Kecamatan Gunung Pelindung, yang sebagian masyarakatnya bekerja sebagai petani khususnya perkebunan karet rakyat. Meskipun memainkan peran sangat penting, produksi dan mutu dari tanaman karet di kecamatan ini masih rendah dibandingkan dengan perkebunan besar, yang disebabkan oleh perbedaan dalam penggunaan faktor produksi dan pengolahan hasil. Perkebunan rakyat lebih dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam menjalankan usaha, sehingga sering menghadapi tantangan perubahan musim yang memengaruhi hasil penyadapan serta masalah hama dan penyakit yang mengurangi produktivitas. Dalam rangka memperkuat sektor perkebunan karet rakyat, pemerintah melalui Kementerian Pertanian telah membuat berbagai program strategis, salah satunya ekstensifikasi sebagai upaya memperluas areal perkebunan karet rakyat. Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) 2023, kegiatan ekstensifikasi dilakukan melalui perluasan lahan sekitar 100 hektar yang dilaksanakan bersamaan dengan program peremajaan (*replanting*) dan intensifikasi, didukung penyediaan bibit unggul bersertifikat serta penguatan kelembagaan petani melalui Unit Pengolahan dan Pemasaran Bahan Olah Karet Rakyat (UPPB) (Kementerian Pertanian, 2023).

Karet merupakan komoditas yang memerlukan investasi awal besar dan masa tunggu yang lama, karena tanaman ini baru bisa disadap setelah berumur lima tahun dan produktivitasnya akan menurun setelah 26 tahun (Kafrawi et al., 2019). Namun, karet tetap menjadi sumber pendapatan utama bagi petani karena hasilnya yang dapat dipanen dalam waktu singkat dan potensi pasar yang terus berkembang. Selain itu, karet juga memiliki peluang besar untuk berkembang di masa depan seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap berbagai kebutuhan berbahan dasar karet. Peningkatan kualitas produksi karet

menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan produktivitas karet untuk memenuhi kebutuhan akan industri karet secara global dan memastikan bahwa petani dapat memperoleh hasil yang lebih baik serta menikmati keuntungan maksimal.

Mengingat biaya investasi yang besar dalam perkebunan karet, maka penting untuk melakukan analisis kelayakan finansial, sensitivitas, dan risiko usahatani yang dihadapi petani. Analisis ini membantu petani memahami keberhasilan investasi dan risiko finansial hingga tanaman mencapai usia ekonomis. Selain itu, analisis risiko juga mempertimbangkan apakah manfaat yang diperoleh sebanding dengan risikonya, mengingat fluktuasi harga, biaya produksi tinggi, dan rendahnya produktivitas. Hasil analisis memberikan pedoman bagi petani dalam mengelola usaha dan mengatasi risiko yang mungkin terjadi, yang menjadi dasar dilakukannya Analisis Kelayakan Finansial dan Risiko Usahatani Karet di Kecamatan Gunung Pelindung.

B. Rumusan Masalah

Pengamatan pendahuluan yang dilakukan di Kecamatan Gunung Pelindung diperoleh informasi bahwa usahatani karet sudah dijalankan sejak awal tahun 2000 dengan menggunakan modal sendiri. Mulanya, petani di daerah ini sebagian besar menanam padi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, produktivitas padi yang dihasilkan daerah ini lebih rendah dibandingkan dengan daerah lain, sehingga petani di sini mencoba untuk mengusahakan tanaman lain untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya. Salah satu tanaman yang diusahakan adalah tanaman karet, karena tanaman ini tergolong mudah untuk diusahakan dan dapat tumbuh dengan baik serta menghasilkan getah meskipun ditanam di daerah yang kurang subur (Zaini et al., 2017).

Meskipun usahatani karet tergolong mudah untuk dijalankan, petani di daerah ini masih banyak menghadapi tantangan. Usahatani karet merupakan suatu usaha yang membutuhkan biaya investasi cukup besar. Pohon karet baru

mulai berproduksi pada usia lima sampai enam tahun setelah tanam, sehingga selama empat tahun biaya yang keluar tidak diimbangi dengan pendapatan usahatani (Purwanta et al., 2008). Biaya pengolahan lahan, penanaman, bibit dan pembelian alat-alat pertanian dihitung sebagai biaya investasi. Periode proyek adalah 25 tahun sesuai dengan umur produktif tanaman karet. Berdasarkan lamanya masa tunggu dan besarnya biaya usahatani, maka perlu dihitung kelayakan finansial usahatani karet. Melalui analisis kelayakan finansial usahatani karet kita dapat mengetahui lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan dana yang telah diinvestasikan.

Analisis finansial bertujuan untuk mengetahui suatu usahatani yang telah dijalankan menguntungkan dan kedepannya layak diteruskan atau tidak. Kemudian, melalui perhitungan *Payback Periode* menunjukkan panjangnya waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan dana yang telah diinvestasikan (Sutojo, 2000). Selama periode tanam sering terjadi perubahan-perubahan harga sarana produksi dan harga jual karet yang akan berpengaruh terhadap pendapatan yang diperoleh petani karet (Waruwu, 2022). Usahatani karet dekat dengan risiko kenaikan biaya produksi yang dipengaruhi oleh inflasi. Penurunan produksi karet dipengaruhi serangan hama penyakit, cuaca dan kualitas bibit. Perubahan aspek finansial seperti kenaikan biaya produksi sebesar 5,47 %, penurunan harga karet sebesar 25 %, dan penurunan produksi karet sebesar 15 % dapat dihitung melalui analisis sensitivitas untuk melihat bagaimana pengaruh apabila terjadi perubahan keadaan yang mengakibatkan perhitungan biaya berubah.

Hasil produksi dan harga jual karet yang tidak menentu menjadi masalah dalam usahatani karet. Penurunan harga jual karet di tingkat petani berpengaruh terhadap kemampuan petani dalam membeli berbagai faktor produksi yang diperlukan. Penurunan produktivitas karet sangat berkaitan dengan sifat usahatani yang selalu tergantung pada alam yang didukung faktor risiko karena penggunaan faktor produksi yang tidak sesuai anjuran, ketidakpastian cuaca, serangan hama, kondisi lingkungan, serta kondisi tanaman itu sendiri. Risiko-risiko yang terjadi pada proses produksi akan

menyebabkan fluktuasi produksi pada setiap musim tanam (Mede, 2021). Fluktuasi produksi dapat mempengaruhi proses produksi dan hasil akhir dari usahatani karet karena dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas yang pada akhirnya akan berdampak pada kerugian finansial. Oleh karena itu, diperlukan analisis risiko yang dapat membantu mengatasi berbagai risiko yang harus dihadapi oleh petani karet, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi petani untuk keberlanjutan usahatannya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat kelayakan finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur?
2. Bagaimana sensitivitas pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur?
3. Bagaimana risiko produksi dan harga karet serta mitigasinya di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis tingkat kelayakan finansial pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur.
2. Menganalisis sensitivitas pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur.
3. Menganalisis risiko produksi dan harga karet serta mitigasinya di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi petani, hasil penelitian dapat bermanfaat sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam kegiatan investasi usahatani karet dan menghadapi risiko produksi dan harga dalam berusahatani karet.
2. Bagi pemerintah, sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan terkait pengembangan usahatani karet terutama di Kabupaten Lampung Timur.
3. Bagi peneliti lain, sebagai referensi penelitian serupa untuk memperluas pengetahuan tentang kelayakan usahatani karet.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Perkebunan Karet Rakyat

Tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*) dikenal dengan beberapa sebutan, seperti *lastik bara* (Arab), *coucho* (Spanyol), atau *kausuu* (kamboja). Di Indonesia dikenal beberapa nama untuk menyebut tanaman karet, seperti pohon rambong, pohon havea, pohon getah, atau pohon para. Tanaman karet adalah tanaman getah-getahan. Golongan ini mempunyai jaringan tanaman yang banyak mengandung getah (*lateks*) dan getah tersebut mengalir keluar apabila jaringan tanaman terlukai. Secara alamiah, umur tanaman karet dapat mencapai lebih dari 100 tahun (Suhendry, 2013).

Tanaman karet merupakan tanaman perkebunan yang dikembangkan diberbagai wilayah di Indonesia karena bernilai ekonomis tinggi.

Tanaman tahunan ini dapat disadap getahnya pertama kali pada umur 6 tahun dengan rata-rata produktivitas 1,07 ton per ha (Supriadi et al., 2018). Getah tanaman karet (*lateks*) dapat diolah menjadi lembaran karet (*sheet*), bongkahan (kotak) atau karet remah (*crumb rubber*) yang merupakan bahan baku industri karet. Apabila kebun karet hendak diremajakan, kayu tanaman karet dapat digunakan sebagai bahan bangunan, misalnya untuk membuat rumah, furnitur dan lain-lain (Kementerian Pertanian, 2010).

Tanaman karet berasal dari kawasan hutan hujan lembah Amazon, Brasil, pada posisi lintang 5⁰ sekitar ekuator dan pada ketinggian tempat di bawah 200 m dari permukaan laut. Karakteristik lainnya adalah memiliki temperatur udara rata-rata bulanan 25-28⁰C, banyak hujan dengan tidak

ada periode kering yang jelas, dan angin yang ringan sepanjang tahun. Wilayah yang cocok untuk mengusahakan tanaman karet sebaiknya mirip dengan keadaan tersebut di atas. Namun, saat ini pengusahaan karet semakin meluas ke wilayah di luar ciri-ciri tersebut dengan tingkat kesesuaian lahan yang rendah. Tanaman karet mampu beradaptasi pada berbagai tipe lahan kecuali pada lahan tergenang (Evizal, 2015).

Menurut Heru dan Andoko (2008), pohon karet memiliki tinggi yang bisa mencapai 25 meter dengan diameter batang cukup besar. Umumnya batang karet tumbuh lurus keatas dengan percabangan di bagian atas, di batang inilah getah yang lebih kental dengan nama lateks. Daun lateks terdiri dari tangkai utama sepanjang 3-20 cm dan tangkai anak daun sepanjang 3-10 cm dengan kelenjar di ujungnya. Setiap daun karet biasanya terdiri dari tiga anak daun yang berbentuk elips memanjang dengan ujung runcing. Daun karet berwarna hijau dan dapat berubah warna kuning atau merah saat menjelang rontok, kebanyakan tanaman tropis daun-daun karet akan gugur pada puncak musim kemarau untuk mengurangi penguapan tanaman.

Produksi karet dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terdiri dari faktor biologis seperti luas lahan, benih, pupuk, dan pestisida serta faktor sosial ekonomi seperti biaya tenaga kerja dan modal (Nofriadi, 2017).

Keterbatasan biaya yang membuat petani tidak dapat memperoleh faktor produksi yang sesuai dengan anjuran dapat menyebabkan hasil produksi yang diperoleh petani menjadi rendah. Saat musim gugur, produktivitas karet cenderung menurun, dengan asumsi bahwa harga karet di pasar internasional stabil sehingga petani menerima harga yang lebih baik. Ketika musim hujan, penyadapan getah karet sulit dilakukan karena batang pohon basah dan lateks yang dikumpulkan bisa tercampur dengan air hujan sehingga menyebabkan lateks menjadi encer.

Pohon karet yang siap untuk disadap adalah pohon yang telah tumbuh setinggi satu meter dari titik okulasi atau dari permukaan tanah untuk

tanaman asal biji, serta memiliki lingkaran batang sekitar 45 cm. Proses penyadapan kebun karet dimulai ketika sekitar 55% pohon menunjukkan tanda-tanda matang sadap. Penyadapan sebelum mencapai persentase tersebut dapat mengakibatkan penurunan produksi lateks dan mempengaruhi pertumbuhan pohon karet. Sebelum disadap, kulit karet harus dibersihkan terlebih dahulu agar tidak terjadi pengotoran lateks. Tebal irisan sadap yang dianjurkan adalah 1-1,5 mm, sedangkan kedalaman irisan dianjurkan sekitar 1-1,5 mm dari lapisan kambium. Penyadapan sebaiknya dilakukan di pagi hari antara pukul 05.00-06.00, sedangkan pengumpulan lateks dilakukan antara pukul 08.00-10.00 (Kafrawi et al., 2019).

Getah karet yang telah disadap akan ditampung dalam mangkuk sadap dan kemudian dikumpulkan dalam satu wadah besar untuk mempermudah dalam proses pengangkutan dan penjualan. Mutu bahan olah karet (Bokar) yang baik dicerminkan oleh kadar karet kering (KKK) dan tingkat kebersihan yang tinggi. Upaya perbaikan mutu bokar harus mulai dilakukan sejak penanganan getah karet di kebun sampai dengan tahap pengolahan terakhir. Petani biasanya menjual lateks yang mereka kumpulkan dalam bentuk *lump* (gumpalan) kepada pedagang pengumpul di desa. *Lump* mangkok adalah lateks kebun yang dibiarkan menggumpal secara alamiah dalam mangkok. Pada musim penghujan untuk mempercepat proses penggumpalan lateks dapat digunakan asam semut yang ditambahkan ke dalam mangkok (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020).

2. Sistem Agribisnis Karet

Agribisnis berasal dari kata agri dan bisnis. Agri berasal dari bahasa Inggris yaitu *agricultural* yang artinya pertanian, dan bisnis berarti usaha komersial dalam dunia perdagangan. Agribisnis merupakan serangkaian aktivitas usaha yang mencakup sebagian atau seluruh tahapan dalam rantai produksi, pengolahan, dan pemasaran produk yang berhubungan dengan pertanian secara luas. Agribisnis juga dapat dianggap sebagai sistem

pertanian yang terdiri dari beberapa komponen subsistem, yaitu subsistem usaha tani yang menghasilkan bahan baku, subsistem pengolahan hasil pertanian, dan subsistem pemasaran hasil pertanian. Ketiga subsistem tersebut harus saling terintegrasi dan berjalan seiring supaya dapat berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan setiap subsistem dalam agribisnis memiliki hubungan timbal balik, baik ke arah hulu maupun hilir (Syarifuddin dan Hartono, 2019).

Sistem agribisnis adalah serangkaian kegiatan kegiatan yang saling berkaitan mulai dari penyediaan sarana produksi, subsistem budidaya tanaman, subsistem pengolahan, subsistem pemasaran, dan lembaga penunjang (Karmini, 2020).

a. Subsistem pengadaan sarana produksi

Subsistem ini mencakup pengadaan sarana produksi pertanian, yang meliputi benih, bibit, pupuk, pestisida, alat dan mesin, serta peralatan produksi pertanian. Penyediaan sarana produksi diharapkan tepat jumlah dan tepat waktu saat dibutuhkan (Karmini, 2020). Pihak-pihak yang terlibat dalam pengadaan dan distribusi sarana produksi ini meliputi individu, perusahaan swasta, dan pemerintah. Keterpaduan antara berbagai elemen tersebut sangat penting untuk mencapai keberhasilan dalam agribisnis. Industri yang bergerak dalam penyediaan sarana produksi pertanian juga dikenal sebagai agroindustri hulu (*upstream*) (Musyadar dan Sutoyo, 2017).

b. Subsistem usahatani

Usahatani menghasilkan produk pertanian seperti bahan pangan, hasil perkebunan, buah-buahan, bunga, tanaman hias, serta produk dari ternak, hewan, dan ikan. Pelaku utama dalam subsistem ini meliputi petani, peternak, pengusaha tambak, dan lain sebagainya. Usahatani karet menghasilkan produk utama berupa getah karet. Faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani karet diantaranya adalah luas lahan,

tenaga kerja, dan modal (benih, pupuk dan pestisida, mesin dan peralatan) (Soekartawi, 2013).

1) Luas lahan

Luas lahan pertanian mempengaruhi skala usaha, yang pada akhirnya berpengaruh pada efisiensi usaha tersebut. Semakin besar lahan yang digunakan untuk pertanian, semakin rendah efisiensi penggunaan lahan tersebut. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa semakin luas lahan, semakin sulit untuk mengimplementasikan langkah-langkah efisiensi, akibat pengawasan yang kurang terhadap penggunaan faktor produksi, terbatasnya tenaga kerja lokal, serta kekurangan modal. Dari segi efisiensi, semakin besar lahan yang dikelola, maka produksi dan pendapatan per luas lahan akan semakin tinggi (Suratiah, 2011).

2) Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan bagian penting dalam kegiatan usahatani. Ketersediaan tenaga kerja harus dipersiapkan dengan baik, karena skala usaha berpengaruh pada jumlah tenaga kerja yang diperlukan serta jenis tenaga kerja yang dibutuhkan. Usaha pertanian berskala kecil umumnya memanfaatkan tenaga kerja dari dalam keluarga, sementara usaha pertanian berskala besar lebih sering mengandalkan tenaga kerja dari luar keluarga. Untuk mengatur tenaga kerja, satuan ukuran yang umum digunakan adalah (Hernanto, 1994):

- a) Jumlah jam dan hari kerja total yang diukur dengan menggunakan inventarisasi jam kerja (1 hari = 7 jam kerja) dan dijadikan hari kerja total (HK total).
- b) Jumlah setara pria (*men equivalen*) jumlah kerja yang dicurahkan untuk seluruh proses produksi diukur dengan hari kerja skala pria (HKSP) dengan menggunakan konvensi berdasarkan upah, untuk pria dinilai 1 HKSP, wanita 0,7 HKSP, ternak 2 HK, dan anak-anak 0,5 HKSP.

3) Modal

Modal merupakan hasil kombinasi antara faktor produksi lahan dan tenaga kerja, yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja serta kekayaan usahatani itu sendiri. Modal dalam usahatani mencakup biaya untuk benih, pupuk, pestisida, serta alat dan mesin (Karmini, 2020). Modal terbagi menjadi dua jenis, yaitu modal tetap dan modal berjalan. Modal tetap adalah modal yang tidak habis dalam satu kali siklus produksi, contohnya seperti tanah dan peralatan. Sementara itu, modal berjalan adalah modal yang habis setelah satu kali produksi, seperti pupuk dan pestisida (Soetriono et al., 2003).

Kementerian Pertanian (2014) menjelaskan bahwa kualitas dan standar mutu benih harus diperhatikan mulai dari biji untuk batang bawah, sampai bibit karet yang siap ditanam. Bibit yang sering dipakai dalam budidaya tanaman karet baik di perkebunan rakyat, swasta, atau pemerintah adalah bibit okulasi. Bibit okulasi dihasilkan dari bibit yang memiliki batang bawah yang berasal dari benih asli. Proses penanaman benih karet melibatkan perkecambahan dan pembibitan dengan seleksi benih yang cermat. Benih yang berkualitas baik memiliki warna antara putih kekuningan dan kuning kehijauan. Proses perkecambahan biasanya dilakukan di peti yang diisi dengan tanah halus dan ditaburi pasir. Saat menanam benih, bagian perut biji karet harus diletakkan di bawah agar akarnya dapat tumbuh lurus.

Jarak tanam karet adalah 7 x 3 m. Lubang tanam untuk bibit okulasi stum mini atau bibit dalam kantong plastik berukuran 60 cm x 60 cm x 60 cm, sedangkan untuk bibit okulasi stum tinggi berusia 2-3 tahun, yaitu berukuran 80 cm x 80 cm x 80 cm. Saat penanaman, perlu diingat bahwa akar tunggang harus ditanam lurus ke dalam tanah. Sistem penanaman karet dengan jarak segitiga dan bujur sangkar akan menghasilkan jarak tanam yang teratur dan biasanya digunakan pada

lahan yang datar. Sementara itu, penanaman dengan jarak yang tidak teratur biasanya digunakan saat menanam di lahan miring atau teras.

Pemeliharaan pada tanaman yang belum menghasilkan (TBM) meliputi kegiatan penyulaman, penyiangan gulma, pemupukan, seleksi penjarangan, serta pengendalian hama dan penyakit. Sementara pada tanaman yang menghasilkan (TM) meliputi penyiangan dan pemupukan. Penyiapan bibit untuk penyulaman dilakukan pada saat yang sama dengan penyiapan bibit untuk penanaman, supaya diperoleh keseragaman bibit yang tumbuh. Penyulaman dilakukan saat tanaman berumur satu sampai dua tahun. Penyiangan gulma dilakukan sebanyak dua sampai tiga kali selama satu tahun, baik dengan cara manual maupun menggunakan bahan kimia.

Pemupukan dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan dan kematangan tanaman karet. (Gumayanti & Suwanto, 2016) menguraikan bahwa pupuk yang biasa diberikan pada tanaman karet yaitu N, P, KCl dengan dosis yang bervariasi tergantung kondisi kesuburan tanah. Pemupukan akan efektif apabila sifat pupuk yang diberikan dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Pemberian pupuk pada tanaman karet dianjurkan dilakukan dua kali setiap tahunnya. Dosis pemupukan tanaman karet sebaiknya mengikuti anjuran spesifik untuk setiap lokasi sesuai dengan kondisi hara tanah dan juga dapat dilakukan sesuai anjuran secara umum. Misalnya, dosis pupuk urea untuk tanaman karet umur 1-5 tahun yaitu sebanyak 225-300 kg/ha, umur 6-15 tahun sebanyak 350 kg/ha, 16-20 tahun sebanyak 300 kg/ha, dan di atas umur 20 tahun sebanyak 200 kg/ha (Kementerian Pertanian, 2014).

Proses pemanenan tanaman karet dilakukan dengan cara penyadapan. Penyadapan merupakan teknik pemanenan lateks yang bertujuan untuk membuka saluran lateks pada kulit pohon, sehingga lateks dapat mengalir. Penentuan waktu yang tepat untuk melakukan penyadapan

pada tanaman karet yang siap menghasilkan lateks biasanya adalah saat tanaman berusia sekitar 5 tahun, dan masa produksi optimalnya berkisar antara 25-35 tahun. Pohon karet yang siap untuk disadap adalah pohon yang telah tumbuh setinggi satu meter dari titik okulasi atau dari permukaan tanah untuk tanaman asal biji, serta memiliki lingkaran batang sekitar 45 cm. Proses penyadapan kebun karet dimulai ketika sekitar 55% pohon menunjukkan tanda-tanda matang sadap. Penyadapan sebelum mencapai persentase tersebut dapat mengakibatkan penurunan produksi lateks dan mempengaruhi pertumbuhan pohon karet (Kafrawi et al., 2019).

c. Subsistem pengolahan (Agroindustri)

Subsistem ini melibatkan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pengumpulan produk usahatani, pengolahan, hingga penyimpanan. Industri yang mengolah produk usahatani dikenal sebagai agroindustri hilir (*downstream*). Pengolahan produk karet menjadi karet olahan melibatkan proses penggumpalan (*coagulation*), pemadatan, dan pengeringan. Proses koagulasi bertujuan untuk mengubah getah karet yang cair menjadi padat. Hal ini dilakukan dengan menggunakan koagulan seperti asam formiat atau asam cuka (Vachlepi, 2017). Setelah proses koagulasi, karet yang telah padat kemudian diproses lebih lanjut melalui pemadatan untuk membentuk lembaran atau balok yang siap dijual. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara pengeringan alami atau menggunakan mesin pengering (Zaini et al., 2017).

d. Subsistem pemasaran

Subsistem pemasaran hasil usahatani karet berfokus pada distribusi produk agar sampai ke konsumen akhir. Saluran pemasaran karet dapat dilakukan secara langsung (petani menjual langsung ke industri) atau melalui perantara seperti pengepul dan pedagang. Penetapan harga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti harga pasar global, kualitas produk, dan biaya produksi (Sandi & Somantri, 2020).

e. Subsistem jasa penunjang

Subsistem jasa penunjang mencakup berbagai kegiatan yang bertujuan untuk mendukung, melayani, dan mengembangkan aktivitas pada subsistem hulu, usahatani, agroindustri, dan pemasaran. Lembaga yang terlibat dalam subsistem ini antara lain lembaga pengkreditan, koperasi, lembaga asuransi, lembaga penyuluhan, dan kebijakan pemerintah (Karmini, 2020).

Kegiatan agribisnis berfokus pada pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia (*on farm agribusiness*), dengan penerapan teknologi dan sumber daya manusia. Kegiatan ini mencakup seluruh rangkaian sistem mulai dari pengelolaan sumber daya alam, budidaya, pengolahan, hingga pemasaran produk pertanian. Konsep agribisnis ini sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas sektor pertanian, termasuk dalam skala usaha kecil maupun besar. Penerapan sistem agribisnis yang terintegrasi dan berbasis pada pengelolaan sumber daya yang optimal, baik teknologi maupun sumber daya manusia, memberikan peluang bagi sektor pertanian untuk berkembang lebih pesat.

3. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial adalah metode yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi kemungkinan keuntungan yang diperoleh dari suatu investasi. Tujuan dilakukan analisis kelayakan finansial adalah untuk menghindari investasi yang terlalu besar untuk kegiatan yang pada akhirnya tidak menguntungkan (Husnan & Suwarsono, 1991). Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam analisis finansial adalah waktu diperolehnya penerimaan. Waktu tersebut menentukan apakah suatu organisasi atau individu akan berminat atau mampu menginvestasikan modalnya dalam sebuah proyek. Semakin cepat memperoleh penerimaan, semakin besar minat orang untuk mengalokasikan modal mereka ke proyek tersebut, karena prioritas utamanya adalah agar modal dapat segera dikembalikan

Proyek merupakan suatu kegiatan investasi yang direncanakan secara cermat dan dilaksanakan oleh individu perorangan, perusahaan, atau suatu negara berdasarkan hasil studi kelayakan (*feasibility study*) dengan memanfaatkan sumberdaya untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya. Sedangkan evaluasi proyek atau juga dikenal sebagai studi kelayakan proyek merupakan pengkajian suatu usulan proyek (atau bisnis) apakah dapat dilaksanakan (*project go*) atau tidak (*no go project*) dengan berdasarkan berbagai aspek kajian. Tujuan dari evaluasi proyek adalah untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek guna menghindari penanaman modal pada kegiatan yang tidak menguntungkan. Studi evaluasi proyek bisa dikatakan sebagai analisis biaya dan manfaat karena melibatkan pengorbanan berbagai sumber daya saat ini untuk memperoleh manfaat di masa yang akan datang (Anwar et al., 2024).

Studi kelayakan dan evaluasi proyek merupakan suatu kegiatan yang disusun secara sistematis untuk memperoleh manfaat dari suatu usaha dengan mempertimbangkan nilai uang di masa depan, dengan memperhatikan berbagai aspek yang relevan, penggunaan investasi, serta kriteria investasi guna melakukan perhitungan, evaluasi, dan menetapkan kelayakan investasi, khususnya pada usaha pertanian. Selain itu, studi kelayakan dan evaluasi proyek juga mempelajari tentang perspektif yang terkait dengan keberhasilan dan kegagalan usaha dalam sektor pertanian. Pada umumnya, proyek/usaha yang dinilai secara *social benefit* adalah proyek yang bersifat makro (pemerintah ataupun swasta) yang diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat. Proyek/usaha yang dinilai dari segi *financial benefit* umumnya adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh pengusaha sebagai individu dengan modal saham (*equity capital*) yang diinvestasikan pada usaha tersebut, seperti pembukaan perkebunan, pendirian peternakan, dan usaha lainnya (Ekowati et al., 2016).

Kelayakan finansial sebuah proyek dapat diketahui dari kriteria investasi (Husnan & Suwarsono, 1991). Berdasarkan nilai uang, kriteria investasi yang dapat digunakan dalam penilaian aliran kas adalah metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Gross B/C*, dan *Net B/C*. Sedangkan berdasarkan nilai waktu menggunakan metode *Payback Period* (PP). Menurut Kadariah (2001), kriteria investasi yang dapat digunakan dalam analisis finansial adalah sebagai berikut.

a. *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah metode yang digunakan untuk mengukur kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan keuntungan atas investasi yang ditanam. NPV adalah kriteria investasi yang sering digunakan dalam mengukur apakah suatu proyek layak (*feasible*) atau tidak. Metode perhitungan NPV menggunakan pendekatan *net benefit* yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai *discount factor*. Dengan menggunakan metode NPV, seluruh aliran kas di “*present value*” kan dengan suku bunga (*required rate of return*) yang telah ditetapkan. Perhitungan NPV dapat ditulis sebagai berikut.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- B_t = Penerimaan pada tahun ke-t
- C_t = Biaya pada tahun ke-t
- n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)
- t = tahun ke-t
- i = Tingkat suku bunga (%)

Kriteria penilaian *Net Present Value* (NPV) yaitu:

- 1) Jika $NPV > 0$ maka usaha layak untuk dijalankan serta menghasilkan keuntungan.
- 2) Jika $NPV < 0$ maka usaha dinyatakan tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika $NPV = 0$ maka usaha dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

b. *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR adalah suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV) akan sama dengan total seluruh investasi usaha. IRR merupakan analisis manfaat finansial terkait perhitungan tingkat pengembalian dari investasi usaha. Perhitungan IRR dapat ditulis sebagai berikut.

$$\text{IRR} = i_1 + \left[\frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} \right] (i_2 - i_1) \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NPV1= *Present value* positif

NPV2= *Present value* negatif

i_1 = Tingkat suku bunga, jika NPV > 0

i_2 = Tingkat suku bunga, jika NPV < 0

Kriteria penilaian *Internal Rate of Return (IRR)* yaitu:

- 1) Jika IRR > tingkat suku bunga yang berlaku, maka usaha layak untuk bisa dijalankan dan menghasilkan keuntungan.
- 2) Jika IRR < tingkat suku bunga yang berlaku, maka usaha dinyatakan tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika IRR = tingkat suku bunga yang berlaku, maka usaha dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

c. *Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)*

Gross Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara penerimaan kotor yang telah di *discount* dengan biaya secara keseluruhan yang telah di *discount*. Perhitungannya dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \text{Bt}/(1+i)^t}{\sum_{t=1}^n \text{Ct}/(1+i)^t} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)

t = Tahun ke-t

i = Tingkat suku bunga (%)

Kriteria penilaian *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C) yaitu:

- 1) Jika Gross B/C > 1 maka usaha layak untuk bisa dijalankan serta menghasilkan keuntungan.
- 2) Jika Gross B/C < 1 maka usaha dinyatakan tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika Gross B/C = 1 maka usaha dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

d. *Net Benefit/Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara nilai saat ini dari manfaat bersih positif dengan nilai saat ini manfaat bersih negatif, dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t
 Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t
 n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)
 t = Tahun ke-t
 i = Tingkat suku bunga (%)

Kriteria penilaian *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) yaitu:

- 1) Jika Net B/C > 1 maka usaha layak untuk bisa dijalankan serta menghasilkan keuntungan.
- 2) Jika Net B/C < 1 maka usaha dinyatakan tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika Net B/C = 1 maka usaha dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

e. *Payback Period* (PP)

Payback Period adalah jangka waktu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*, guna mengetahui berapa lama usaha/proyek yang

dikerjakan baru dapat mengembalikan investasi. Perhitungannya dapat ditulis sebagai berikut.

$$PP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

- PP = Tahun pengembalian investasi
- n = Tahun terakhir jumlah arus kas belum menutup investasi awal
- a = Jumlah investasi awal
- b = Jumlah kumulatif arus kas tahun ke-n
- c = Jumlah kumulatif arus kas tahun ke-(n+1)

Kriteria penilaian *Payback Period* (PP) yaitu:

- 1) Jika PP lebih pendek dari umur ekonomis usaha, maka usaha layak untuk dijalankan.
- 2) Jika PP lebih lama dari umur ekonomis usaha, tidak layak untuk dijalankan.

f. Analisis Sensitivitas (*Sensitivity Analysis*)

Menurut Gittinger (1986) analisis sensitivitas merupakan kegiatan menganalisis kembali suatu proyek, apakah proyek tersebut masih layak untuk dikembangkan apabila terjadi masalah pada proyek tersebut seperti penurunan harga output, kenaikan biaya input, dan penurunan produksi. Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat suatu realitas usaha secara nyata, bahwa perkiraan dari rencana usaha dapat dipengaruhi oleh unsur ketidakpastian terkait apa yang bisa terjadi di masa mendatang. Analisis sensitivitas bertujuan untuk mengetahui seberapa peka kelayakan usaha terhadap perubahan pada tiap-tiap bagian dari tahapan analisis usahatani. Untuk mengukur perubahan yang terjadi itu maka perlu diasumsikan bahwa perubahan-perubahan yang terjadi itu hanya pada saat bagian (variabel) saja, sedangkan yang lain dianggap tetap.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan memperhitungkan salah satu kemungkinan seperti penurunan produksi, penurunan harga jual, dan peningkatan biaya produksi yang mungkin terjadi. Tingkat kenaikan

biaya suatu produksi akan menyebabkan nilai NPV, Gross B-C, Net B-C, dan IRR tidak lagi menguntungkan, maka pada titik itu usahatani dikatakan tidak layak. Selain itu, perlu juga dihitung setiap penurunan harga jual suatu produk jadi yang menyebabkan beberapa kriteria investasi tersebut menjadi tidak meyakinkan yang dijadikan sebagai batas kelayakan usahatani.

4. Risiko Usahatani

Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana petani menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seperti sumber daya alam, tenaga kerja, serta modal yang ada secara efektif dan efisien sehingga dapat menghasilkan pendapatan yang maksimal (Suratiyah, 2015). Risiko juga dapat didefinisikan sebagai ketidakpastian atau kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang mengakibatkan kerugian yang tidak diinginkan atau tidak diduga. Risiko yang dihadapi dalam kegiatan bisnis maupun produksi, disebabkan oleh adanya sumber-sumber penyebab terjadinya risiko (Mardiyati et al., 2024).

Pengukuran risiko dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran ragam (*variance*) dan simpangan baku (*standard deviation*). Keduanya memberikan gambaran tentang kemungkinan penyimpangan antara hasil aktual dengan nilai yang diharapkan. Ragam akan menggambarkan besarnya keuntungan yang diharapkan dan menggambarkan jumlah rata-rata keuntungan yang diperoleh petani, sedangkan simpangan baku merupakan besarnya fluktuasi keuntungan yang mungkin diperoleh. Semakin tinggi nilai ragam dan simpangan baku, maka semakin tinggi pula tingkat risiko (Susanti et al., 2017). Menurut Pappas dan Hirschey (1995), hasil rata-rata atau *mean* dapat dihitung dengan rumus yaitu:

$$E = \frac{\sum Ei}{n} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

E = Nilai rata-rata yang diharapkan

E_i = Hasil bersih per hektar pada tahun ke-i

N = Jumlah pengamatan

Secara statistik, risiko dapat diukur melalui perhitungan ragam (*variance*) dan simpangan baku (*standard deviation*). Perhitungan ragam dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Hernanto, 1994).

$$V^2 = \frac{\sum E_i - E^2}{(n-1)} \dots\dots\dots (7)$$

Simpangan baku dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$V = \sqrt{\frac{\sum E_i - E^2}{(n-1)}} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

V² = Varian atau ragam

V = Simpangan baku

E = Nilai rata-rata yang diharapkan

E_i = Hasil bersih per hektar pada tahun ke-i

n = Jumlah pengamatan

Koefisien variasi (CV) merupakan ukuran risiko relatif yang secara sistematis dirumuskan sebagai berikut (Kadarsan, 1995).

$$CV = \frac{V}{E} \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

CV= Koefisien variasi

V = Simpangan baku

E= Rata-rata (produksi dan harga) yang diharapkan

Batas bawah (L) menunjukkan nilai nominal keuntungan terendah yang mungkin diterima oleh petani. Apabila nilai CV kurang dari nol, maka kemungkinan besar akan mengalami kerugian (Pappas & Hirschey, 1995).

Rumus batas bawah keuntungan (Kadarsan, 1995) secara sistematis sebagai berikut.

$$L = E - 2V \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan:

- L = Batas bawah
- E = Rata-rata nilai yang diharapkan
- V = Simpangan baku

Nilai CV berbanding lurus dengan risiko yang dihadapi petani, artinya semakin besar nilai CV yang didapat, maka semakin besar pula risiko yang harus ditanggung petani, begitu pula sebaliknya (Susanti et al., 2017).

Menurut Harwood et al. (1999), terdapat beberapa sumber risiko yang dapat mempengaruhi perusahaan pertanian baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

a. Risiko produksi

Sumber risiko yang berasal dari risiko produksi diantaranya adalah gagal panen, rendahnya produktivitas, kerusakan barang (mutu tidak sesuai) yang ditimbulkan oleh serangan hama penyakit, perbedaan iklim, kesalah sumberdaya manusia, dan lain-lain.

b. Risiko pasar atau harga

Risiko yang ditimbulkan oleh pasar diantaranya adalah barang yang tidak dapat dijual yang diakibatkan ketidakpastian mutu, permintaan rendah, ketidakpastian harga output, inflasi, daya beli masyarakat, dan persaingan, sedangkan risiko yang ditimbulkan oleh harga antara lain adalah harga yang naik karena inflasi.

c. Risiko keuangan

Risiko yang ditimbulkan oleh risiko keuangan antara lain, terdapat piutang tak tertagih, likuiditas yang rendah sehingga perputaran usaha terhambat, putaran barang rendah, laba yang menurun karena krisis ekonomi, dan lain-lain.

Manajemen risiko diperlukan untuk menghadapi berbagai macam risiko yang mungkin dihadapi oleh petani. Darmawi (2005) menyatakan bahwa manajemen risiko adalah suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis, serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Keberhasilan

perusahaan ditentukan oleh kemampuannya dalam mengelola berbagai sumberdaya yang ada untuk mencapai tujuan perusahaan. Proses pengelolaan risiko dapat dilakukan dengan mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi perusahaan, kemudian mengukur risiko-risiko yang telah teridentifikasi untuk mengetahui seberapa besar konsekuensi dari risiko tersebut. Tahap berikutnya yaitu dengan menangani risiko-risiko tersebut yang selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana manajemen risiko tersebut telah diterapkan (Kountur, 2004).

Kountur (2004) juga menyatakan bahwa terdapat empat cara untuk menangani risiko, yaitu dengan cara menerima atau menghadapi risiko, menghindari risiko, mengendalikan risiko, dan mengalihkan risiko. Mengendalikan risiko yaitu mengelola risiko dengan meminimalkan risiko pencegahan, sedangkan mengalihkan risiko dapat dilakukan dengan mengalihkan kepada pihak lain seperti asuransi, penggabungan (*hedging*), kontrak pemasaran, perlindungan nilai, dan asuransi.

Mede (2021) mengidentifikasikan beberapa risiko yang dihadapi petani karet dalam menjalankan usahatannya adalah sebagai berikut.

- a. Fluktuasi harga karet yang dipengaruhi oleh permintaan karet di pasar global dapat menyebabkan ketidakstabilan pendapatan petani.
- b. Hama dan penyakit pada tanaman karet dapat merusak kualitas tanaman karet.
- c. Bencana alam seperti banjir, kekeringan, dan angin kencang dapat menyebabkan kerusakan pada perkebunan karet.
- d. Penggunaan teknologi yang masih terbatas dapat mengurangi efisiensi produksi dan kualitas hasil panen.
- e. Perubahan iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet dan pola curah hujan, sehingga berdampak pada produktivitas.

Sebagai upaya untuk mengurangi risiko yang terjadi pada usahatani karet, maka dapat dilakukan strategi mitigasi sebagai berikut (Perdana dan Hermiatin, 2019).

a. Diversifikasi

Diversifikasi adalah cara menempatkan komoditi atau harta di beberapa tempat sehingga jika salah satu terkena musibah maka tidak akan menghabiskan semua komoditi yang dimiliki. Selain menanam karet, petani dapat menanam tanaman lain yang memiliki nilai ekonomis tinggi atau mengembangkan usaha sampingan untuk mengurangi ketergantungan pada satu komoditas.

b. Asuransi Pertanian

Asuransi merupakan perlindungan terhadap risiko keuangan yang disediakan pihak *insurer*. Dari sudut pandang pihak yang diasuransikan, asuransi merupakan peralatan retensi risiko dan kombinasi risiko. Manfaat asuransi adalah mengurangi total risiko, ketidakpastian dan mengganti kerugian bagi mereka yang menderita kerugian yang tidak diharapkan.

c. Pengelolaan Hama dan Penyakit

Penerapan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu seperti penggunaan pestisida nabati dan rotasi tanaman, dapat meminimalkan kerusakan tanaman.

d. Peningkatan Kualitas Produksi

Peningkatan kualitas karet melalui pemupukan yang tepat, pemangkasan yang teratur, dan pengolahan lateks yang baik dapat membantu petani memperoleh harga yang lebih tinggi di pasar.

e. Kemitraan dengan Perusahaan Pengolah

Kemitraan dengan perusahaan pengolah dapat memberikan akses yang lebih baik terhadap informasi pasar, teknologi, dan pembiayaan.

f. Penerapan Teknologi Tepat Guna

Penggunaan teknologi tepat guna, seperti sistem irigasi tetes dan alat panen mekanis, dapat meningkatkan efisiensi produksi.

5. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang terkait dengan analisis finansial dan risiko pada usahatani karet. Kajian penelitian

terdahulu tidak hanya digunakan sebagai sumber referensi dalam penulisan hasil dan pembahasan, tetapi juga akan dikaji pada kemungkinan terjadinya persamaan dan perbedaan penelitian yang hendak dilaksanakan. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian Yosapat (2020), Putri (2023), dan Putri (2022). Ketiga penelitian ini sama-sama menganalisis kelayakan finansial usahatani karet dengan dengan metode analisis data NPV, Net B/C, Gross B/C, IRR, PP dan sensitivitas.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu dengan penelitian Yosapat, Dolorosa, dan Maswandi (2020) adalah pada penelitian ini tidak hanya membahas kelayakan finansial tapi juga membahas risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung. Risiko usahatani dibahas mulai dari sumber-sumber risiko hingga upaya penanganan (mitigasi) risiko. Selain itu, tingkat suku bunga yang digunakan dalam analisis sensitivitas juga berbeda dilihat dari perubahan perhitungan seperti kenaikan biaya sarana produksi (5,47%), penurunan harga jual karet (25,70%) dan penurunan produksi (5%).

Perbedaan penelitian ini dengan Putri, Masitah, dan Hasbiadi (2020) adalah lokasi, tahun penelitian, serta analisis sensitivitas yang tidak dilakukan dalam penelitian mereka. Analisis finansial usahatani dalam penelitian ini ditambahkan analisis sensitivitas akibat kenaikan biaya sarana produksi, penurunan harga jual dan hasil produksi. Penelitian ini juga menganalisis risiko serta mitigasi risiko usahatani karet.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Putri, Prasmatiwi, dan Nugraha (2022) adalah pada komoditas yang dibudidayakan petani. Tingkat suku bunga yang digunakan berbeda dan mitigasi risiko yang dilakukan juga berbeda. Kajian penelitian terdahulu yang relevan tentang analisis finansial dan risiko usahatani karet lebih lengkap pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan analisis kelayakan finansial dan risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1	Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Karet (<i>Heave Brasilliensi</i> Muel Arg) pada Perkebunan Rakyat Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka (Putri, Masitah, Hasbiadi, 2023)	Mengetahui pendapatan usahatani karet dan mengetahui kelayakan finansial usahatani karet	Analisis pendapatan, R/C rasio, NPV, IRR	Pendapatan usahatani karet diperoleh dengan total biaya rata-rata yang dikeluarkan sebanyak Rp1.696.389 /Ha/Bulan dan pendapatannya yakni Rp2.407.111 /Ha/Bulan. Analisis kelayakan finansial pada usahatani karet menunjukkan bahwa nilai R/C ratio, NPV, dan IRR yang di peroleh memenuhi ukuran kelayakan.
2	Analisis Sensitivitas Usahatani Karet (<i>Hevea brasiliensis</i> . Muell. Arg) Rakyat di Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang (Ramadhan, Rini, Supristiwendi, 2023)	Menganalisis sensitivitas usahatani karet terhadap penerimaan, pendapatan dan kelayakan usahatani karet di Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang	Analisis biaya produksi, total penerimaan, pendapatan, R/C Ratio dan analisis sensitivitas	Sensitivitas terhadap kenaikan biaya produksi dan penurunan harga pada tingkat 10%, 15%, dan 20% masing-masing diperoleh penerimaan sebesar Rp.12.544.064, Rp.11.847.171, dan Rp.11.150.279. Pendapatan masing-masing sebesar Rp.9.798.989, Rp.9.006.609, dan Rp.8.214.228. R/C Ratio masing-masing 5, 4, dan 4. Dari segi penerimaan, pendapatan dan juga R/C Ratio yang didapat para petani karet layak untuk dijalankan karena masih memberikan keuntungan terhadap usahatani nya.

Tabel 5. Lanjutan

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
3	Analisis Risiko Produksi <i>Ribbed Smoked Sheet</i> (RSS) di PTPN IX Kebun Balong, Jepara (Budiyono, Roessali, Prastiwi, 2023)	Menganalisis sumber risiko produksi utama dan strategi mitigasi yang paling efektif untuk meminimalisir sumber risiko	<i>House of Risk</i> (HOR)	Hasil penelitian menunjukkan terdapat delapan sumber risiko utama, yaitu curah hujan tinggi, lamanya waktu sadap dan pulung, kesalahan petugas kontrol suhu pengasapan, <i>bearing</i> (laher) mesin penggiling rusak, alat pasca panen kotor, pengenceran pada pengolahan tidak tepat, kelebihan dosis asam semut, dan terlambatnya pemberian amonia pada lateks di kebun. Tiga strategi mitigasi yang dianggap paling efektif, adalah memperketat inspeksi di pabrik oleh mandor, pemberian amonia dengan tepat waktu dan tepat dosis, serta sosialisasi kepada para penyadap untuk menjaga kualitas lateks.
4	Analisis Finansial dan Risiko Usahatani Jeruk Siam di Kecamatan Gunuang Omeh Kabupaten Lima Puluh Kota (Putri, Prasmatiwi, dan Nugraha, 2022)	Menganalisis finansial dan sensitivitas usahatani jeruk siam, menganalisis risiko harga serta mitigasi risiko usahatani jeruk siam.	NPV, Gross B-C, Net B-C IRR, PP, laju kepekaan, dan Koefisien Varian (CV)	Usahatani layak dijalankan dengan NPV Rp2.191.191.334,67, Gross B-C 2,62, Net B-C 5,55, IRR r 40%, dan PP 5 tahun 5 bulan 19 hari. Usahatani j tidak sensitif terhadap perubahan biaya produksi 4,45%, sensitif terhadap penurunan harga 30% dan penurunan produksi 20%. Risiko harga yang dihadapi petani jeruk siam tergolong rendah. Upaya penanggulangan risiko diantaranya dilakukan dengan menanam bibit yang berkualitas, sanitasi lahan, dan memperbaiki cara budidaya pengendalian hama penyakit.

Tabel 5. Lanjutan

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
5	Analisis Risiko Produksi Karet <i>Ribbed Smoked Sheet</i> (Studi Kasus di Kebun Merbuh, PTPN IX) (Mede, Roessali, Nurfadilah, 2021)	Menganalisis kuantitas dan kualitas produksi RSS, tingkat risiko produksi yang terjadi pada proses produksi RSS, risiko utama penyebab kegagalan dan rumusan strategi mitigasi yang tepat untuk meminimalkan dampak dari risiko yang terjadi.	Koefisien Variasi (KV) dan <i>Fuzzy Failure Mode and Effect</i> (Fuzzy FMEA).	Hasil penelitian menunjukkan tingkat risiko pada pabrik RSS Kebun Merbuh tergolong sangat tinggi dan mengalami fluktuasi yang ekstrim dengan nilai 24%. Terdapat 3 dari 17 risiko yang teridentifikasi dengan nilai FRPN tertinggi, yaitu kerusakan sekat aluminium dengan nilai 8,74, standar kadar karet kering tidak sesuai dengan nilai 7,63 dan prakoagulasi dini pada lateks dengan nilai 6,87. Mitigasi risiko meliputi aspek ketaatan, aspek tenaga kerja, dan aspek teknis perlu diterapkan guna mereduksi risiko.
6	Kelayakan Usahatani Karet Rakyat (<i>Hevea brasiliensis</i>) di Desa Sekais Kecamatan Jelimpo Kabupaten Landak (Yosapat, Dolorosa, Maswandi, 2020)	Menganalisis kelayakan usaha tani karet rakyat	<i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Net B/C Ratio</i> , <i>Internal Rate of Return</i> (IRR), <i>Payback Period</i> (PP), Analisis sensitivitas	Usaha karet rakyat layak untuk diusahakan dan dikembangkan dengan nilai NPV sebesar Rp2.494.312, Net B/C Rasio sebesar 1.23%, IRR sebesar 8,12%, dan Payback Period 9 tahun. Kenaikan harga pupuk sebesar 3,5% dan penurunan harga jual karet lamp sebesar 0,70% layak untuk diusahakan karena karena memenuhi kriteria investasi.

Tabel 5. Lanjutan

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
7	Analisis Kelayakan Usahatani Karet Rakyat di Kecamatan Langsa Lama Kota Langsa (Hudaya, Makmur, Mustafa, 2018)	Mengetahui kelayakan usahatani karet rakyat ditinjau dari aspek finansial dan aspek teknis	NPV, Net B/C ratio, IRR, <i>Payback Periode</i> , analisis sensitivitas	<p>Usahatani karet rakyat dari aspek finansial layak diusahakan dengan NPV sebesar Rp24.128.831, Net B/C sebesar 2,49, dan IRR sebesar 40,42% yang menunjukkan tingkat pengembaliannya lebih besar dari tingkat suku bunga yaitu 18%.</p> <p>Aspek teknis sudah cukup baik dilihat dari prosedur pengolahan, lokasi lahan yang mendukung, pemilihan bibit unggul, dan penggunaan tenaga kerja yang tepat.</p>
8	Analisis Risiko Produksi Usaha Tani Karet Unggul dan Karet Lokal di Desa Sekura, Kecamatan Teluk Keramat, Kabupaten Sambas (Suryani, Kusri, dan Imelda, 2018)	Menganalisis risiko produksi dan membandingkan risiko produksi usahatani karet unggul dan karet lokal di Desa Sekura Kecamatan Teluk Keramat Kabupaten Sambas	koefisien variasi (CV).	<p>Hasil penelitian diperoleh dengan risiko yang paling tinggi terjadi pada umur 20 tahun dengan nilai $CV_1 = 0,47 > CV_2 = 0,37$.</p> <p>Produksi yang dihasilkan usahatani karet unggul lebih besar daripada produksi karet lokal. Risiko produksi usahatani karet unggul lebih besar atau sama dengan risiko produksi karet lokal dengan nilai $CV_1 = 0,36 \geq CV_2 = 0,32$</p>

Tabel 5. Lanjutan

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
9	Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Karet Program Eks UPP TCSDP di Desa Koto Damai Kecamatan Kampar Kiri Tengah Kabupaten Kampar (Zohrah, Yusmini, Edwina, 2016)	menganalisis kelayakan finansial perkebunan karet di Desa Koto Damai, Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Kabupaten Kampar	NPV, Net B/C, IRR, dan analisis sensitivitas	<p>Hasil analisis menunjukkan bahwa NPV sebesar Rp81.724.375,24, Net B/C sebesar 3,23, IRR sebesar 26% dan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp.4.086.219,24 dalam satu tahun.</p> <p>Berdasarkan analisis sensitivitas dapat disimpulkan bahwa penurunan produksi karet sebesar 4%, penurunan nilai output sebesar 44%, dan kenaikan input sebesar 10% menunjukkan bahwa usahatani masih layak diusahakan dengan tiga variabel karena NPV (positif), IRR>SOCC, Net B/C>1.</p>
10	Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Kopi Luwak di Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat (Pahlevi, Zakaria, Kalsum, 2014)	Mengetahui kelayakan usaha agroindustri kopi luwak berskala kecil dan mikro di Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat.	NPV, IRR, B/C Ratio, dan analisis sensitivitas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha kopi luwak baik berskala kecil maupun mikro merupakan usaha yang menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Kenaikan biaya produksi dan penurunan harga jual produksi mempengaruhi agroindustri kopi luwak di Kecamatan Balik Bukit.

Tabel 5. Lanjutan

No	Judul/ Peneliti/ Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
11	Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Karet Rakyat Swadaya di Desa Sungai Jalau Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar (Nastalia, Yusmini, Tarumun, 2014)	Menganalisis kelayakan finansial perkebunan karet di Desa Sungai Jalau, Kabupaten Kampar Utara	(NPV), (Net B/C) dan (IRR) dan juga analisis sensitivitas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis NPV sebesar Rp447.198.856, Net B/C sebesar 5,41 dan IRR sebesar 30,48%. Pendapatan petani dalam satu bulan adalah Rp1.491. 663. Analisis sensitivitas perubahan produksi 5%, perubahan output 10%, perubahan input 40% menunjukkan bahwa usaha perkebunan karet masih layak untuk dijalankan karena nilai NPV masih memberikan nilai positif dan nilai IRR > 0 serta Net B/C yang lebih besar dari <i>discount factor</i> 12%.
12	Studi Kelayakan Usahatani Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) di Desa Bunga Putih Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara (Bardani, Ismail, Kamarubayana, 2014)	Mengetahui kelayakan usahatani karet	NPV, IRR, B/C rasio	Berdasarkan uji NPV proyek layak diusahakan dengan keuntungan maksimal berada pada tingkat suku bunga 18% dan masih memberikan keuntungan pada tingkat suku bunga di bawah 27%. Berdasarkan uji <i>net B/C ratio</i> proyek dari umur 10 tahun pada tingkat suku bunga 14% layak diusahakan karena memberikan hasil maksimal dan kurang memberikan keuntungan diatas 10 tahun dengan suku bunga di atas 18%. Berdasarkan IRR proyek dinyatakan layak diusahakan di bawah tingkat suku bunga 27%.

B. Kerangka Pemikiran

Karet merupakan salah satu komoditas unggulan nasional. Tingginya nilai ekspor karet di Indonesia, menjadikan karet berpotensi cukup besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, pemerintah perlu meningkatkan produksi karet untuk memenuhi permintaan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Kecamatan Gunung Pelindung memiliki lahan yang berpotensi untuk mengusahakan perkebunan karet, sehingga kecamatan ini menjadi salah satu sentra penghasil karet di Kabupaten Lampung Timur.

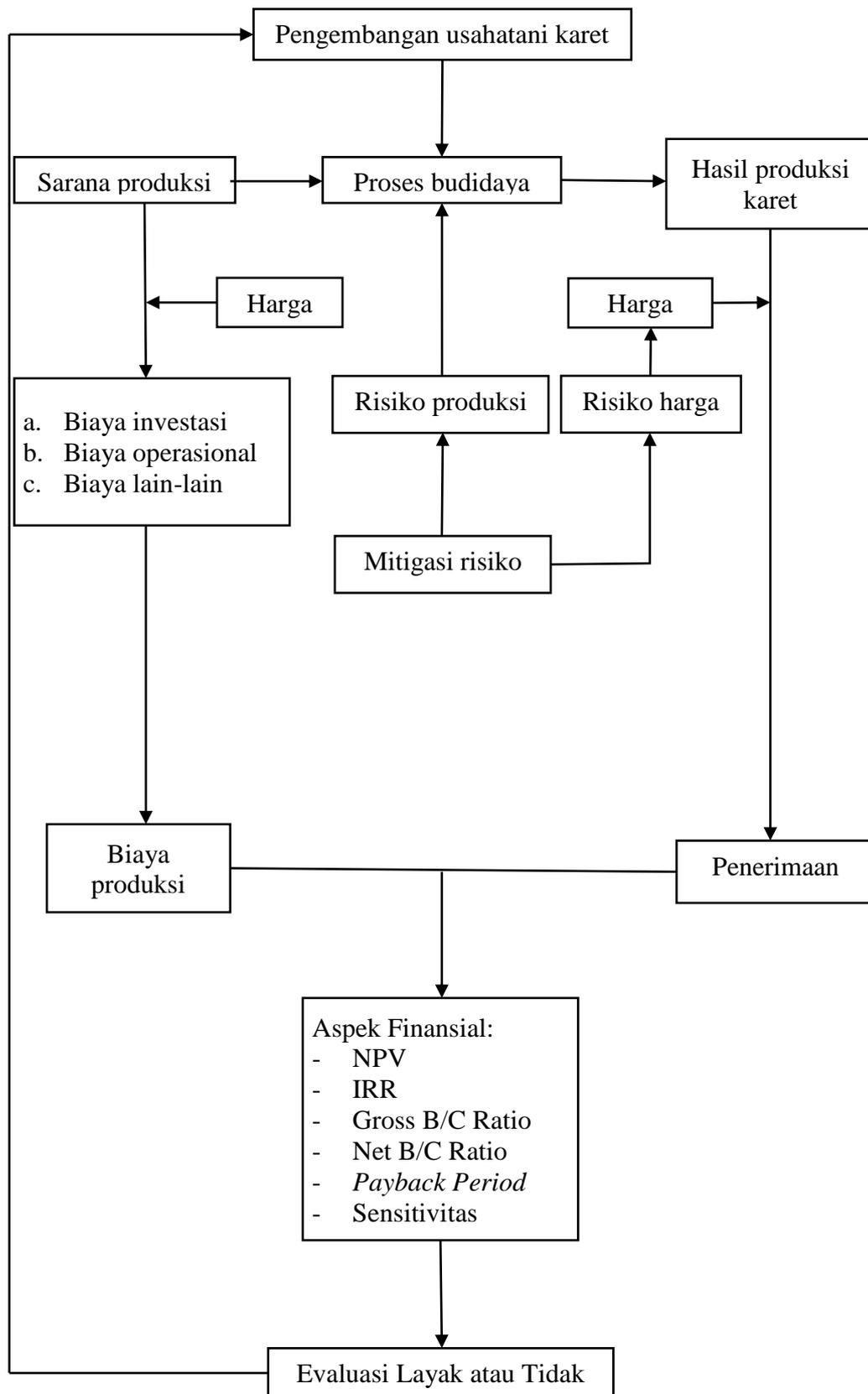
Usahatani karet melakukan proses produksi dengan menggunakan sarana produksi dan menghasilkan produk berupa getah karet. Sarana produksi yang diperlukan diantaranya seperti bibit, tanah, pupuk, pestisida, alat, dan tenaga kerja. Sarana produksi yang tersedia mengharuskan petani membeli dengan harga yang tidak sedikit. Pohon karet mulai berproduksi pada tahun kelima setelah tanam, sehingga biaya yang dikeluarkan untuk usahatani karet dari tahun pertama hingga tahun keempat tidak diimbangi dengan pendapatan dari usahatani. Biaya yang dikeluarkan empat tahun pertama dihitung sebagai biaya investasi, sedangkan biaya yang dikeluarkan setelah karet mulai berproduksi dihitung sebagai biaya operasional. Biaya operasional dihitung hingga umur ekonomis karet 25 tahun. Keseluruhan harga yang diperoleh petani merupakan total biaya produksi yang dikeluarkan saat melakukan usahatani karet, sedangkan seluruh penjualan hasil produksi karet merupakan penerimaan petani.

Usahatani karet yang masih bergantung pada faktor alam, kondisi cuaca yang tidak menentu, serta serangan hama penyakit tanaman seperti ulat tanah, rayap, dan kutu tanaman dapat menurunkan produktivitas tanaman. Hal ini akan menimbulkan risiko produksi. Risiko produksi disebabkan oleh produktivitas hasil yang berfluktuasi, yang menyebabkan harga jual karet di tingkat petani juga mengalami fluktuasi. Meskipun begitu, komoditas perkebunan ini masih menunjukkan eksistensinya dan menjadi tanaman penghasil utama dalam pendapatan rumah tangga petani. Hal tersebut

dikarenakan tanaman karet merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, serta prospek positif di masa yang akan datang seiring dengan kebutuhan bahan baku industri karet yang terus meningkat.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan usahatani karet yang telah dijalankan menguntungkan untuk terus dilaksanakan atau tidak maka perlu dilakukan analisis kelayakan finansial dan risiko usahatani. Aspek finansial merupakan aspek keuangan yang diukur menggunakan kriteria investasi *Net Present Value* (NPV), *Net B/C*, *Gross B/C*, *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback period* (PP) dan sensitivitas. Analisis risiko dilakukan untuk mengetahui risiko apa saja yang akan dihadapi oleh petani, sehingga dapat dilakukan mitigasi risiko dengan tepat.

Tingkat kepekaan suatu usahatani dapat dilihat menggunakan analisis sensitivitas dilihat dari kenaikan biaya sarana produksi sebesar, penurunan produksi, dan penurunan harga jual getah karet. Hal ini dapat menjelaskan bahwa usaha yang dilakukan pada usahatani karet apakah mampu bertahan pada tiap skala perubahan terhadap unsur-unsur kepekaan usaha tersebut. Tingkat sensitivitas ini telah disesuaikan dengan kondisi usahatani yang ada pada daerah penelitian berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Hasil dari studi kelayakan finansial dan analisis sensitivitas yang dilakukan akan menunjukkan bahwa usahatani karet layak atau kah tidak untuk dikembangkan, sehingga petani dapat mengambil keputusan dalam mengembangkan usahanya. Kerangka pemikiran analisis finansial dan risiko usahatani karet di Kecamatan Gunuang Pelindung Kabupaten Lampung Timur disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir analisis kelayakan dan risiko usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Metode survei merupakan jenis penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang dilakukan dengan cara menyusun daftar pertanyaan yang diajukan pada responden. Jawaban yang diperoleh akan dicatat, diolah, dan dianalisis oleh peneliti. Metode penelitian survei merupakan salah satu bentuk teknik penelitian untuk memperoleh data yang diambil dari beberapa sampel pada populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tersebut (Sujarweni, 2019)

B. Konsep Dasar dan Batasan Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional ini mencakup segala pengertian dan petunjuk untuk memperoleh data yang relevan dan akan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Perkebunan karet rakyat merupakan kegiatan budidaya karet yang dijalankan secara mandiri oleh petani dengan menggunakan modal, sumber-sumber alam, atau faktor produksi yang diharapkan mendapat manfaat setelah jangka waktu tertentu.

Pengembangan perkebunan karet rakyat adalah serangkaian praktik untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan perkebunan karet melalui ekstensifikasi dan perbaikan berbagai aspek pertanian.

Input produksi karet adalah berbagai faktor yang dibutuhkan selama proses pertumbuhan tanaman hingga pemanenan getah karet. Beberapa input produksi karet yaitu lahan, bibit, pupuk, pestisida, peralatan, dan tenaga kerja.

Analisis kelayakan finansial adalah penilaian yang dilakukan untuk menentukan apakah suatu proyek layak atau tidak layak secara finansial untuk dijalankan.

Net Present Value (NPV) merupakan analisis yang digunakan untuk menghitung selisih antara nilai saat ini dari manfaat dan biaya yang telah dikeluarkan pada satu hektar lahan, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Benefit (manfaat) adalah penerimaan yang diperoleh dari jumlah produksi karet dikali dengan harga jual karet pada satu hektar lahan yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Cost (biaya) adalah jumlah seluruh nilai yang dikeluarkan petani untuk melaksanakan proses produksi pada satu hektar lahan karet yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya Investasi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan ketika memulai usahatani dan akan memberikan hasil setelah beberapa tahun. Biaya investasi yang dikeluarkan antara lain yaitu biaya bibit, peralatan dan biaya tenaga kerja untuk proses persiapan lahan dan penanaman, dengan satuan rupiah (Rp)

Biaya Operasional adalah biaya habis pakai dalam satu musim panen yang besarnya dipengaruhi oleh besarnya produksi dan habis dalam satu kali produksi. Biaya operasional mencakup biaya pupuk, obat-obatan, tenaga kerja, pajak, BBM, dan lain-lain dengan satuan rupiah (Rp).

Interest rate (tingkat suku bunga) adalah suatu bilangan yang lebih kecil dari satu, yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai uang pada masa lalu agar didapatkan nilainya pada saat ini, diukur dalam satuan persen (%). Tingkat suku bunga yang digunakan sebesar 6% didasarkan pada tingkat suku bunga

Kredit Usaha Rakyat (KUR) Ritel Bank Rakyat Indonesia (BRI) yang berlaku pada saat ini.

Payback Period (PP) merupakan metode untuk menghitung waktu proyek dalam pengembalian modal investasi yang telah dikeluarkan dalam proyek.

Internal Rate of Return (IRR) merupakan alat ukur untuk mengetahui kemampuan proyek dalam mengembalikan modal investasi dari keuntungan proyek.

Net B/C Ratio merupakan perbandingan antara NPV positif dengan NPV negatif yang menunjukkan manfaat yang didapatkan dari penggunaan biaya untuk kegiatan yang dilakukan pada proyek. dengan satuan (%).

Gross B/C Ratio merupakan perbandingan antara besarnya manfaat yang diterima dalam suatu proyek berdasarkan besar biaya yang telah dikeluarkan.

Analisis sensitivitas merupakan suatu perhitungan yang bertujuan untuk mengetahui akibat jika terjadi peningkatan biaya sarana produksi sebesar 5,47%, penurunan harga jual lateks sebesar 25%, dan penurunan hasil produksi lateks sebesar 15% dalam menghasilkan keuntungan.

Risiko adalah suatu keadaan yang memungkinkan terjadinya kerugian pada usahatani karet, dimana peluang terjadinya sudah diketahui terlebih dahulu.

Risiko produksi adalah suatu keadaan yang memungkinkan terjadinya kerugian produksi, dimana peluang merugi dapat diketahui terlebih dahulu. Suatu keadaan yang memungkinkan terjadinya kerugian karena perubahan harga.

Risiko harga adalah risiko yang berkaitan dengan fluktuasi harga yang diterima dan yang harus dibayarkan untuk keperluan produksi.

Standar Deviasi atau Simpangan Baku (σ), ukuran satuan risiko terkecil yang menggambarkan penyimpangan yang terjadi dari usahatani dan akar dari ragam atau varian (σ^2).

Koefisien Variasi (CV) adalah perbandingan risiko yang harus ditanggung petani dengan jumlah keuntungan yang akan diperoleh dengan hasil dan sejumlah modal yang ditanamkan dalam proses produksi karet.

Batas Bawah (L) adalah nilai terendah yang mungkin akan diperoleh petani kaaret, apabila nilai batas bawah (L) sama dengan atau lebih dari 0, maka petani tidak akan mengalami kerugian.

Sumber risiko adalah sumber-sumber yang menyebabkan terjadinya risiko pada usahatani karet yang dapat berasal dari internal dan eksternal petani. Penanganan risiko adalah suatu usaha untuk mengetahui bagaimana petani mengendalikan risiko pada usahatani untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi.

Pencegahan (mitigasi) risiko adalah strategi mengurangi atau meminimalisir risiko, yang diperuntukkan dalam memperkecil kemungkinan terjadinya risiko kerugian pada usahatani karet.

Penyadapan karet adalah proses atau teknik untuk mengeluarkan getah dari pohon karet dengan cara melukai atau mengiris kulit batang secara teratur.

C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Pengumpulan Data

Lokasi penelitian ini di Kecamatan Gunuang Pelindung Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung. Pemilihan lokasi ini secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut merupakan salah satu daerah sentra pengembangan karet. Populasi petani karet daerah penelitian sebanyak 127 orang dari dua desa yaitu Desa Nibung dan Desa Pelindung Jaya. Jumlah petani karet di Desa Nibung 72 orang dan petani karet di Desa Pelindung Jaya

55 orang. Penentuan jumlah sampel merujuk pada teori Isaac dan Michael dalam (Sugiyono, 2013):

$$\begin{aligned} s &= \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q} \\ &= \frac{2,706 \times 127 \times 0,5 \times 0,5}{0,1^2(127-1) + 2,706 \times 0,5 \times 0,5} \\ &= 44 \text{ petani} \end{aligned}$$

Keterangan:

- s = Jumlah sampel
- N = Jumlah anggota populasi (127)
- d^2 = Derajat penyimpangan (10%)
- λ^2 = Chi kuadrat (2,706)
- P = Peluang benar (0,5)
- Q = Peluang salah (0,5)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan teori Isaac dan Michael dalam Sugiyono (2013), diperoleh sampel petani minimal sebanyak 44 orang.

Penentuan alokasi proporsi sampel menggunakan rumus:

$$na = \frac{Na}{Nab} \times nab$$

Keterangan:

- na = Jumlah sampel desa A
- nab = Jumlah sampel keseluruhan
- Na = Jumlah populasi desa A
- Nab = Jumlah populasi keseluruhan

Jumlah sampel yang diambil di Desa Nibung:

$$na = \frac{72}{127} \times 44 = 25 \text{ petani}$$

Jumlah sampel yang diambil di Desa Pelindung Jaya:

$$na = \frac{55}{127} \times 44 = 19 \text{ petani}$$

Sampel dari Desa Nibung dan Desa Pelindung Jaya terdiri dari petani karet yang sudah melakukan penyadapan dan belum melakukan penyadapan.

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Penentuan secara

purposive sampling dilakukan untuk kepentingan analisis. Kriteria sampel berupa variasi umur tanaman, sehingga setiap sampel mewakili tiap umur tanaman karet 1 hingga 25 tahun. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2025. Proporsi sampel berdasarkan pengelompokan umur tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Proporsi sampel penelitian berdasarkan umur tanaman

Umur Karet (tahun)	Jumlah Sampel		Total Sampel
	Desa Nibung	Desa Pelindung Jaya	
1-5	4	0	4
6-11	5	5	10
12-20	14	14	28
21-25	6	0	6

D. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dengan teknik wawancara langsung kepada petani karet dengan menggunakan kuisioner penelitian yang telah disiapkan terlebih dahulu. Data primer yang diperlukan berupa identitas petani, teknik budidaya, biaya investasi, jumlah penggunaan sarana produksi karet selama umur ekonomis (25 tahun), jumlah produksi, harga input, dan harga output yang berlaku pada tahun penelitian. Data sekunder diambil dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, artikel, dan instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, Litbang, kementan, dan pustaka lain yang relevan, dengan penelitian ini.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan pertama dan kedua, yaitu menganalisis kelayakan finansial dan sensitivitas usahatani karet. Analisis kelayakan finansial tersebut digunakan dengan menghitung kriteria investasi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of*

Return (IRR), *Net Benefit/Cost Ratio (Net B/C)*, *Gross Benefit/Cost Ratio (Gross B/C)*, *Payback Period (PP)*, dan tingkat sensitivitas usahatani karet yaitu terhadap ketidakpastian perubahan berupa kenaikan biaya produksi, penurunan hasil produksi, dan penurunan harga jual. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis tujuan ketiga yaitu mengetahui risiko produksi dan risiko harga, sumber-sumber risiko yang dialami oleh petani karet serta upaya penanganannya.

1. Metode Analisis Tujuan Pertama

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk menjawab tujuan penelitian pertama, yaitu menganalisis kelayakan finansial usahatani karet menggunakan metode *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Gross Benefit/Cost Ratio (Gross B/C)*, *Net Benefit/Cost Ratio (Net B/C)*, dan *Payback Period (PP)*. Beberapa metode atau kriteria investasi yang digunakan dalam analisis kelayakan finansial yaitu:

a) *Net Present Value (NPV)*

NPV adalah metode untuk memperhitungkan selisih antara nilai investasi masa kini perkebunan karet rakyat dengan nilai penerimaan masa kini kas bersih perkebunan karet rakyat. Nilai pendapatan lebih besar dari nilai investasi masa kini maka usahatani dinyatakan menguntungkan sehingga layak dijalankan, sedangkan apabila nilai NPV negatif maka perkebunan karet rakyat tidak layak dijalankan. Secara matematis, perhitungan NPV dapat ditulis sebagai berikut.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (11)$$

Keterangan:

- B_t = Penerimaan pada tahun ke-1 sampai tahun ke-25 (Rp)
- C_t = Biaya pada tahun ke-1 sampai tahun ke-25 (Rp)
- n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)
- t = periode tahun (1,2,3...,25)
- i = Tingkat suku bunga (6%)

Penggunaan tingkat suku bunga sebesar 6% dalam penelitian didasarkan pada tingkat suku bunga Kredit Usaha Rakyat (KUR) Ritel Bank Rakyat Indonesia (BRI) yang berlaku pada saat ini (OJK, 2024), sesuai dengan skema kredit yang diambil oleh petani. Umur produktif hingga 25 tahun yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada umur produktif tanaman karet (Agustina dan Herlinawati, 2017). Menurut Kadariah (2001), apabila proyek atau usahatani memiliki umur ekonomis di atas 25 tahun, maka umur ekonomisnya hanya dianggap sampai umur 25 tahun karena jika manfaat usahatani setelah umur 25 tahun di *discount factor* menggunakan suku bunga diskonto di atas 10% akan menghasilkan *present value* yang kecil.

Kriteria penilaian *Net Present Value* (NPV) yaitu:

- 1) Jika $NPV > 0$, maka perkebunan karet rakyat layak untuk dijalankan.
- 2) Jika $NPV < 0$, maka perkebunan karet rakyat tidak layak untuk dijalankan.
- 3) Jika $NPV = 0$ maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

b) *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR adalah suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV) perkebunan karet rakyat akan sama dengan total seluruh investasi perkebunan karet rakyat. IRR merupakan analisis manfaat finansial terkait perhitungan tingkat pengembalian dari investasi usaha. IRR dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IRR = i_1 + \left[\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right] (i_2 - i_1) \dots\dots\dots (12)$$

Keterangan:

NPV1= *Present value* positif

NPV2= *Present value* negatif

i_1 = Tingkat suku bunga, jika $NPV > 0$

i_2 = Tingkat suku bunga, jika $NPV < 0$

Kriteria penilaian *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu:

- 1) Jika $IRR >$ tingkat suku bunga yang berlaku, maka perkebunan karet rakyat layak untuk bisa dijalankan.
- 2) Jika $IRR <$ tingkat suku bunga yang berlaku, maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak layak dijalankan.
- 3) Jika $IRR =$ tingkat suku bunga yang berlaku, maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

c) *Gross Benefit/Cost Ratio* (Gross B/C)

Gross Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara penerimaan kotor yang telah di *discount* dengan biaya perkebunan karet rakyat secara keseluruhan yang telah di *discount*. Perhitungannya dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n Bt/(1+i)^t}{\sum_{t=1}^n Ct/(1+i)^t} \dots\dots\dots (13)$$

Keterangan:

- Bt = Penerimaan pada tahun ke-1 sampai ke-25 (Rp)
 Ct = Biaya pada tahun ke-1 sampai ke-25 (Rp)
 n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)
 t = Periode tahun (1,2,3...,25)
 i = Tingkat suku bunga (6%)

Kriteria penilaian *Gross Benefit Cost Ratio* (Gross B/C) yaitu:

- 1) Jika $\text{Gross B/C} > 1$, maka perkebunan karet rakyat layak untuk dijalankan.
- 2) Jika $\text{Gross B/C} < 1$, maka perkebunan karet rakyat tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika $\text{Gross B/C} = 1$, maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

d) *Net Benefit/Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara nilai saat ini dari manfaat bersih positif dengan nilai saat ini manfaat bersih negatif, dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}} \dots\dots\dots (14)$$

Keterangan:

- Bt = Penerimaan pada tahun ke-1 sampai tahun ke-25 (Rp)
 Ct = Biaya pada tahun ke-1 sampai tahun ke-25 (Rp)
 n = Umur ekonomis proyek (25 tahun)
 t = Periode tahun (1,2,3...,25)
 i = Tingkat suku bunga (6%)

Kriteria penilaian *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) yaitu:

- 1) Jika Net B/C > 1, maka perkebunan karet rakyat layak untuk dijalankan.
- 2) Jika Net B/C < 1, maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak layak atau menimbulkan kerugian.
- 3) Jika Net B/C = 1, maka perkebunan karet rakyat dinyatakan tidak untung ataupun tidak rugi.

e) *Payback Period* (PP)

Payback Period adalah jangka waktu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*, guna mengetahui berapa lama perkebunan karet rakyat yang dijalankan baru dapat mengembalikan investasi.

Perhitungannya dapat ditulis sebagai berikut.

$$\text{PP} = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots (15)$$

Keterangan:

- PP = Tahun pengembalian investasi
 n = Tahun terakhir jumlah arus kas belum menutup investasi awal
 a = Jumlah investasi awal
 b = Jumlah kumulatif arus kas tahun ke-n
 c = Jumlah kumulatif arus kas tahun ke-(n+1)

Kriteria penilaian *Payback Period* (PP) yaitu:

- 1) Jika PP lebih pendek dari umur ekonomis, maka usaha layak untuk dijalankan.
- 2) Jika PP lebih lama dari umur ekonomis usaha, maka tidak layak.

2. Metode Analisis Tujuan Kedua

Analisis sensitivitas digunakan untuk menjawab tujuan penelitian kedua, yaitu untuk melihat suatu realitas usahatani secara nyata, bahwa perkiraan dari rencana pengembangan perkebunan karet dapat dipengaruhi oleh unsur ketidakpastian terkait apa yang bisa terjadi di masa mendatang. Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat apa yang terjadi dengan hasil analisis finansial jika terdapat suatu kesalahan atau perubahan dalam perhitungan *benefit* atau *cost*. Pengukuran analisis sensitivitas didasarkan pada adanya kenaikan biaya perkebunan karet rakyat, penurunan produksi karet, dan penurunan harga jual karet. Perkiraan persentase kenaikan atau penurunan yang ditentukan digunakan sebagai acuan untuk melihat apakah proyek masih menguntungkan dan layak dilaksanakan apabila terjadi perubahan yang diasumsikan.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan perhitungan ulang terhadap kriteria investasi NPV, IRR, Gross B/C, Net B/C, dan PP menggunakan skenario agar dapat mengetahui kelayakan usaha ketika terjadi perubahan variabel. Skenario kenaikan biaya produksi menggunakan persentase sebesar 15%, 39%, dan 40% dengan memperhitungkan tanaman sela, sedangkan tanpa memperhitungkan tanaman sela menggunakan persentase 5%, 10%, dan 11%. Skenario penurunan produksi menggunakan persentase sebesar 15%, 46%, dan 47% dengan memperhitungkan tanaman sela, sedangkan tanpa memperhitungkan tanaman sela menggunakan persentase 3%, 6%, dan 7%. Skenario penurunan harga jual menggunakan persentase sebesar 15%, 51%, dan 52% dengan memperhitungkan tanaman sela, sedangkan tanpa memperhitungkan tanaman sela menggunakan persentase 5%, 11%, dan 12%. Skenario tersebut digunakan sebagai bahan acuan agar dapat mengetahui apabila terjadi perubahan apakah perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung masih layak untuk dijalankan atau tidak. Selain itu, skenario ini juga berfungsi untuk mengetahui pada tingkat penurunan atau kenaikan berapa perkebunan karet rakyat dapat layak untuk dijalankan. Perhitungan analisis sensitivitas menggunakan kriteria

investasi NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C, dan PP dengan asumsi kenaikan biaya perkebunan karet rakyat, penurunan produksi karet, dan penurunan harga jual karet yang didasarkan pada penelitian Zohrah et al. (2016).

3. Metode Analisis Tujuan Ketiga

Metode analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan penelitian ketiga, yaitu mengetahui risiko produksi dan harga, sumber-sumber risiko yang dialami oleh petani karet serta upaya penanganannya. Pengukuran risiko diukur dengan rumus sebagai berikut:

Rumus untuk menghitung keragaman (*variance*) adalah:

$$V^2 = \frac{\sum Ei - E^2}{(n-1)} \dots\dots\dots (16)$$

Rumus untuk menghitung simpangan baku (*standard deviation*) adalah:

$$V = \sqrt{\frac{\sum Ei - E^2}{(n-1)}} \dots\dots\dots (17)$$

Rumus untuk menghitung koefisien variasi (CV) adalah:

$$CV = \frac{V}{E} \dots\dots\dots (18)$$

Keterangan:

CV= Koefisien variasi

V = Simpangan baku

E= Rata-rata (produksi dan harga) yang diharapkan

Rumus untuk menghitung batas bawah (L) adalah:

$$L = E - 2V \dots\dots\dots (19)$$

Keterangan:

L = Batas bawah

E = Rata-rata nilai yang diharapkan

V = Simpangan baku

Secara dekriptif diuraikan tindakan penanganan risiko usahatani karet melalui diversifikasi, asuransi pertanian, pengelolaan hama dan penyakit, peningkatan kualitas produksi, dan penggunaan teknologi tepat guna jika ada diterapkan dalam usahatani karet di Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur.

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

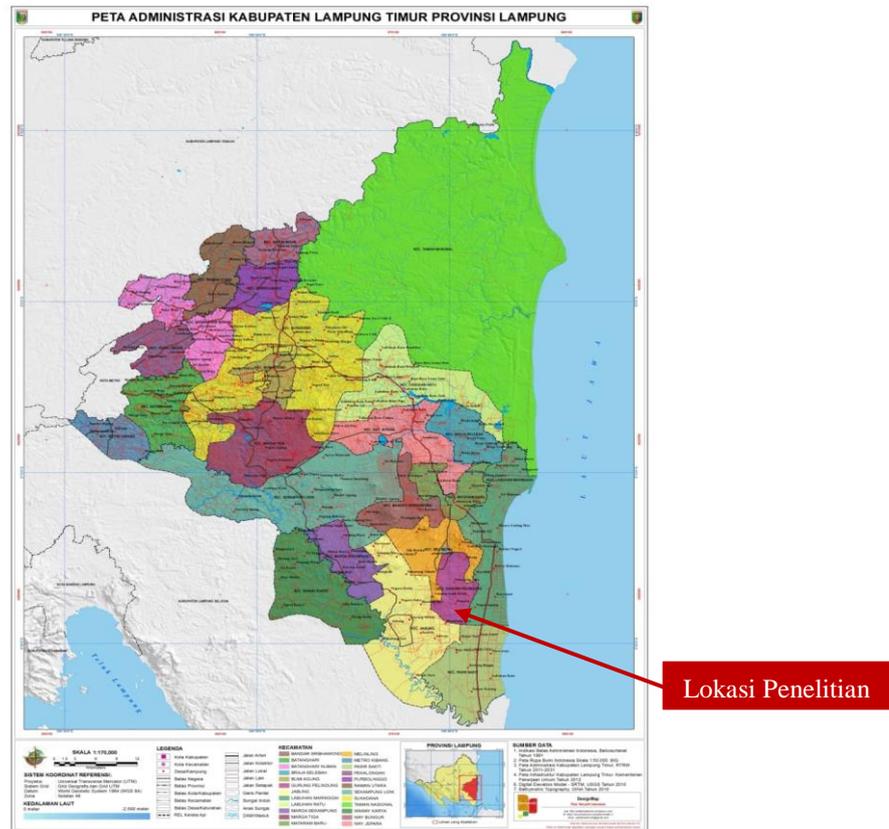
A. Gambaran Umum Kabupaten Lampung Timur

1. Keadaan Geografis

Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Lampung yang berada di dataran rendah dengan ketinggian rata-rata 50 meter di atas permukaan laut. Secara astronomis, kabupaten ini terletak di antara $105^{\circ}15'$ - $106^{\circ}20'$ Bujur Timur dan $4^{\circ}37'$ - $5^{\circ}37'$ Lintang Selatan. Luas wilayahnya mencapai $5.325,03 \text{ km}^2$ atau 532.503 ha , sekitar 15% dari total wilayah Provinsi Lampung. Ibu kota Kabupaten Lampung Timur terletak di Kecamatan Sukadana, yang juga merupakan kecamatan terluas dengan luas $756,76 \text{ km}^2$, atau sekitar 14,21% dari total luas Kabupaten Lampung Timur. Kecamatan terkecil adalah Bumi Agung dengan luas $73,71 \text{ km}^2$ (BPS Lampung Timur, 2024).

Berdasarkan letak geografisnya, Kabupaten Lampung Timur memiliki batas-batas sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Rumbia, Seputih Surabaya, dan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah, serta Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang.
- b) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang, Ketibung, Palas, dan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan.
- c) Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Jawa (wilayah laut Provinsi Banten dan DKI Jakarta).
- d) Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bantul dan Metro Raya Kota Metro, serta Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah (BPS Lampung Timur, 2024).



Gambar 2. Peta Kabupaten Lampung Timur
Sumber: BPS Lampung Timur

2. Keadaan Iklim dan Topografi

Kabupaten Lampung Timur pada umumnya memiliki tipe Iklim B yaitu iklim basah, yang dicirikan oleh bulan basah selama 6 bulan yaitu pada bulan Desember-Juni dengan temperatur rata-rata 24-34°C. Curah hujan merata tahunan sebesar 2000-2500mm. Wilayah Kabupaten Lampung Timur secara umum adalah daerah yang datar, dengan sebagian besar berada pada ketinggian 25-55 meter di atas permukaan laut (mdpl), kecuali Kecamatan Pasir Sakti, Braja Selebah, dan Bumi Agung terletak pada ketinggian 0-25 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan sebaran kemiringan lahan, Kabupaten Lampung Timur terdiri dari kelas lereng datar (1-3%) seluas 96.627 ha, kelas lereng landai (3-8%) seluas 198.248 ha, kelas lereng bergelombang (8-15%) seluas 213.911 ha, dan kelas lereng berbukit (15-40%) seluas 16.039 ha (BPS Lampung Timur, 2024).

3. Keadaan Demografi

Penduduk Kabupaten Lampung Timur berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Lampung Timur tahun 2023 sebanyak 1.114.016 jiwa yang terdiri atas 566.648 jiwa penduduk laki-laki dan 547.368 jiwa penduduk Perempuan. Kepadatan penduduk di Kabupaten Lampung Timur tahun 2023 mencapai 209 jiwa/km². Kepadatan penduduk di 24 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di kecamatan Pekalongan dengan kepadatan sebesar 532 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Way Bungur sebesar 70 jiwa/km². tingkat partisipasi angkatan kerja di Kabupaten Lampung Timur mencapai 69,04 persen dengan tingkat pengangguran 3,30 persen (BPS Lampung Timur, 2024).

4. Keadaan Pertanian

Kabupaten Lampung Timur memiliki hasil tanaman pangan unggulan yaitu padi dan palawija. Pada tahun 2023, produksi padi dan jagung di Kabupaten Lampung Timur masing-masing adalah sebesar 555.369 ton dan 728.398 ton. Kecamatan dengan produksi padi tertinggi adalah Kecamatan Jabung dengan produksi sebesar 65.762 ton dan Kecamatan Bandar Sribhawono dengan produksi jagung tertinggi sebesar 107.737 ton. Pada sektor perkebunan, komoditas unggulan Kabupaten Lampung Timur diantaranya adalah kelapa dalam, kelapa sawit, karet, kakao, dan kopi. Produksi komoditas perkebunan tertinggi yaitu kelapa dalam sebesar 11.434 ton, diikuti oleh kelapa sawit sebesar 7.262 ton, dan karet sebesar 6.568 pada tahun 2023.

B. Gambaran Umum Kecamatan Gunung Pelindung

1. Keadaan Geografis

Kecamatan Gunung Pelindung merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Timur yang memiliki luas wilayah 12.800 ha.

Topografi daerah bervariasi antara datar, bergelombang, dan berbukit-bukit dengan ketinggian sekitar 300 meter di atas permukaan laut (mdpl). Wilayah ini beriklim tropis dengan curah hujan 2.600 mm/th. Kecamatan ini membawahi 5 desa yaitu Negeri Agung, Pempen, Pelindung Jaya, Way Mili, dan Nibung dengan total 37 dusun, 61 RW, dan 127 RT. Ibu kota Kecamatan Gunung Pelindung terletak di Negeri Agung yang juga merupakan desa terluas dengan luas wilayah 26,66 km² mencakup 35,75% wilayah Gunung Pelindung. Sementara itu, kelurahan terkecil adalah Way Mili dengan luas wilayah 2,85 km² yang mencakup 3,82% dari luas Gunung Pelindung. Ibu kota Kecamatan Gunung Pelindung berjarak 66,6 km dari Ibu kota Kabupaten Lampung Timur (BPS Gunung Pelindung, 2024).

Berdasarkan letak geografisnya, Kecamatan Gunung Pelindung memiliki batas-batas sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Labuhan Maringgai
- b) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Jabung
- c) Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Melinting
- d) Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pasir Sakti

2. Keadaan Demografi

Penduduk di Kecamatan Gunung Pelindung berjumlah 22.047 jiwa terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 10.373 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 11.674 jiwa dengan 7.089 Kartu Keluarga. Kecamatan Gunung Pelindung dihuni oleh penduduk asli Lampung dan pendatang dari pulau Jawa serta pendatang lainnya.

3. Keadaan Pertanian

Lahan pertanian di Kecamatan Gunung Pelindung meliputi tanah basah, dan tanah kering (yang terdiri dari pekarangan, tegal/kebun, dan ladang). Lahan pertanian paling banyak dimanfaatkan untuk areal perladangan seluas 4.218 ha, diikuti oleh lahan sawah, dan perkebunan. Produksi paling tinggi untuk areal perladangan dan sawah adalah komoditas ubi

kayu yang mencapai 31.125 ton dan padi sawah mencapai 15.194 ton. Sedangkan untuk komoditas perkebunan paling banyak adalah kelapa, karet, dan kelapa sawit dengan produksi masing-masing 567 ton, 270 ton, dan 160 ton pada tahun 2023.

C. Gambaran Umum Desa Nibung

Desa Nibung merupakan bagian dari Kecamatan Gunung Pelindung dengan luas wilayah 1.805 ha. Luas wilayah didominasi oleh areal perladangan seluas 827 ha. Jarak ke Ibu kota kecamatan sejauh 4 km dan sejauh 66 km dari pemerintahan kabupaten. Batas-batas wilayah Desa Nibung adalah sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Tebing dan Desa Sido Makmur Kecamatan Melinting
- b) Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Way Mili dan Pelindung Jaya
- c) Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Sumber Hadi Kecamatan Melinting
- d) Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Bandar Negeri dan Desa Karya Makmur Kecamatan Labuhan Maringgai

Desa Nibung memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.802 jiwa. Jumlah tersebut terdiri dari penduduk yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2.961 jiwa dan perempuan sebanyak 2.841 jiwa. Penduduk tersebut terbagi ke 10 dusun yang ada. Jumlah KK di Desa Nibung sebanyak 1.746 KK. Penduduk Desa Nibung rata-rata bermata pencaharian sebagai petani/pekebun.

D. Keadaan Umum Desa Pelindung Jaya

Desa Pelindung Jaya merupakan bagian dari Kecamatan Gunung Pelindung dengan luas wilayah 1.240 ha. Luas wilayah didominasi oleh lahan sawah seluas 529,25 ha. Topografi daerah ini adalah dataran rendah dengan ketinggian tanah 300 meter dari permukaan laut (mdpl). Curah hujan mencapai 2.600/4.500mm/tahun dengan suhu rata-rata 20⁰C-45⁰C dan tingkat

kemiringan tanah 0,5 derajat. Jarak desa ke pemerintahan kecamatan sejauh 3 km dan sejauh 70 km dari pemerintahan kabupaten. Batas-batas wilayah Desa Pelindung Jaya adalah sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Nibung dan Way Mili
- b) Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Pempen dan Desa Negeri Agung
- c) Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Pematang Tahalo Kecamatan Jabung dan Dasa Sumber Hadi Kacamatan Melinting
- d) Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Karya Tani Kecamatan Labuhan Maringgai

Desa Pelindung Jaya memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.776 jiwa. Jumlah tersebut terdiri dari penduduk yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2.966 jiwa dan perempuan sebanyak 2.810 jiwa. Penduduk tersebut terbagi ke 7 dusun yang ada. Jumlah KK di Desa Pelindung Jaya sebanyak 1.696 KK. Penduduk Desa ini rata-rata bermata pencaharian sebagai petani/pekebun.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut.

1. Perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung secara finansial dinyatakan layak untuk dijalankan dan dikembangkan dengan nilai yang dihasilkan NPV sebesar Rp96.735.632, IRR 12,15 persen, Gross B/C 1,36, Net B/C 1,96, dan *Payback Period* 15,33 tahun.
2. Perhitungan skenario sensitivitas menunjukkan bahwa pengembangan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Gunung Pelindung tetap layak untuk dijalankan dengan persentase kenaikan biaya produksi hingga 39 persen, penurunan produksi karet hingga 46 persen, serta penurunan harga jual karet hingga 51 persen.
3. Risiko harga yang dihadapi petani karet tergolong rendah ($CV = 0,4$), adapun risiko produksi tergolong sedang ($CV = 0,5$). Sumber risiko perkebunan karet rakyat yang terbesar adalah penurunan produksi yang disebabkan oleh penyakit gugur daun yang terjadi setiap tahun, upaya penanggulangan risiko dilakukan dengan menanam bibit yang tahan terhadap penyakit dan pemberian pupuk yang sesuai anjuran pemerintah.

B. Saran

1. Kepada petani, disarankan untuk memberikan pupuk dalam dosis sesuai anjuran pemerintah agar keuntungan usahatani yang diperoleh lebih besar dan pengembalian modal lebih cepat.

2. Kepada pemerintah, diharapkan dapat memberikan pelatihan kepada petani mengenai teknik budidaya karet yang tahan terhadap hama dan cuaca ekstrem, serta mendorong penggunaan asuransi pertanian untuk melindungi pendapatan petani dari risiko gagal panen atau harga yang turun drastis.
3. Kepada peneliti lain, dapat melakukan penelitian terkait dosis penggunaan pupuk dan pestisida yang efektif untuk menanggulangi risiko usahatani karet, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat membantu petani menurunkan tingkat risiko usahatani yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. S. dan Herlinawati, E. 2017. Komparasi kelayakan investasi klon karet GT 1 dan PB 260 pada berbagai tingkat harga dan umur ekonomis. *Jurnal Penelitian Karet*. 35 (1): 83–92.
- Anwar, Amiruddin, Maryati, S., Widiyanti, N. M. N. Z., & Setiawan, R. N. S. 2024. *Buku Ajar Evaluasi Proyek Pertanian Dilengkapi Aplikasi Program Excel*. Pustaka Bangsa. Mataram.
- Anwar, C. 2001. *Manajemen dan Teknologi Budidaya Karet*. Pusat Penelitian Karet. Medan.
- Ardiansyah, D. Y. dan Oktorini, Y. 2017. Pengembangan hutan rakyat berbasis tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) di Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Rokan Hilir. *Jom Faperta*. 4 (1): 89–97.
- Azizah, S., Tarumun, S., & Yusmini. 2015. Analisis kelayakan finansial usaha perkebunan karet pola swadaya di Desa Pulau Jambu Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar. *Jom Faperta*, 2(1) : 15.
- Athallah, A. D., & Mahendra, Y. I. 2022. Analisis perbedaan kinerja perusahaan karet di Provinsi Lampung sebelum dan selama penyebaran Covid-19. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*. 6(3): 328–351.
<https://doi.org/10.31955/mea.v6i3.2363>
- Bank Indonesia. 2024. *Data Inflasi*.
<https://www.bi.go.id/id/statistik/indikator/data-inflasi.aspx>
- Bardani, Z., Ismail, & Kamarubayana, L. 2014. Studi kelayakan usahatani karet (*Hevea brasiliensis*) di Desa Bunga Putih Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal AGRIFOR*, 8(2) : 253–262.
- Budi, S., dan Karmini. 2011. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah penggunaan pupuk pada usahatani tomat di Desa Bangunrejo Kecamatan Tenggorong Seberang Kabupaten Kartanegara. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Pembangunan*. 8 (2): 18–27.

- Budiyono, R. M., Roessali, W., dan Prastiwi, D.W. 2023. Analisis risiko produksi *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) di PTPN IX Kebun Balong, Jepara. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 18(1): 57–66.
- BPS. 2024. *Provinsi Lampung dalam Angka 2024*. BPS Provinsi Lampung.
- Darmawi, H. 2005. *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. Perkebunan Pembangunan 2020. *Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia*, 3: 1–92.
- Ekowati, T., Prasetyo, E., Sumarjono, D., & Setiadi, A. 2016. Buku Ajar Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek. Media Inspirasi Semesta. Semarang.
- Evizal, R. 2015. *Karet: Manajemen dan Pengelolaan Kebun*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Fariyanti, A., Kuntjoro, Hartoyo, S., & Arief, D. 2007. Pengaruh risiko produksi dan harga kentang terhadap perilaku produksi rumahtangga petani di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. *Jurnal Agribisnis dan Ekonomi Pertanian*. 1(1): 19–30.
- Giffari, M.A., Rosanti, N., dan Saleh, Y. 2022. *Analisis Sistem Agribisnis Porang di Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Gittinger, J. P. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. UI Press. Jakarta.
- Gumayanti, F. dan Suwanto. 2016. Pemupukan tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) menghasilkan di Kebun Sembawa, Sumatera Selatan. *Agrohorti*, 4(2) : 233-240.
- Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J., & Somwaru, A. 1999. *Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis*. Economic Research Service.
- Hernanto, F. 1994. *Ilmu Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Heru, D. dan Andoko, A. 2008. *Petunjuk Lengkap Budi Daya Karet*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Hudaya, D., Makmur, T., & Usman, M. 2018. Analisis kelayakan usahatani karet rakyat di kecamatan langsa lama kota langsa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 333–341. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i4.8535>

- Husnan, S. dan Suwarsono. 1991. *Studi Kelayakan Proyek: Konsep, Teknik, dan Penyusunan Laporan*. AMP YKPN. Yogyakarta.
- Isdiantoni. 2013. Kelayakan dan risiko usahatani jeruk keprok madura di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Performance Bisnis Dan Akuntansi*. 3(2): 1–15.
- Juliansyah, H dan Riyono, A. 2018. Pengaruh Produksi, Luas Lahan dan Tingkat Pendidikan Terhadap Pendapatan Petani Karet Di Desa Bukit Hagu Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*. 1(2):65-72.
- Kadariah. 2001. *Evaluasi Proyek: Analisa Ekonomi*. Lembaga Penerbit FE-UI. Jakarta.
- Kadarsan, H. W. 1995. *Keuangan Pertanian dan Pembiayaan Perusahaan Agribisnis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kafrawi, Kumalawati, Z., Sufyan, & Arham. 2019. Tingkat produksi lateks tanaman karet (*Havea brasiliensis* L.) pada berbagai umur tanaman. *J. Agroplanta*, 8(12), 18–26. <http://www.agroplantaonline.com>
- Karmini. 2020. *Dasar-dasar Agribisnis*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Kartini, R. S. R. A., Pamungkas, E. W., Bakri, A. A., Putri, I. K., Putri, R. D., Meinarsih, T., Rokhlinasari, S., Kareja, N., Waromi, J., dan Faturrahman. 2024. *Akuntansi Biaya*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri. Batam.
- Kementerian Pertanian. 2023. *Analisis Kinerja Perdagangan Karet 13 (5)*. PDSIP Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2023. Analisis PDB sektor pertanian tahun 2023. *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian*, 47.
- Kementerian Pertanian. 2014. Pedoman budidaya karet (*Hevea Brasiliensis*) yang baik. *Jurnal Peraturan Menteri Pertanian Indonesia*. Vol. 12 (16).
- Kementerian Pertanian. 2010. *Teknologi Budidaya Karet*. BPTP Kalimantan Selatan.
- Kementan. 2022. Outlook Karet 2022. *Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian*.
- Kementerian Pertanian. 2023. *Strategi Kementan Bantu Petani Dongkrak Produksi Karet Nasional*.
- Kountur, R. 2004. *Manajemen Risiko Operasional*. Penerbit PPM. Jakarta.

- Kusumawati, A. 2021. *Buku Ajar Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Poltek LPP Press. Yogyakarta.
- Malik, A., Fitri, Y., dan Herdiyansyah, R. 2018. Analisis risiko usaha pembibitan karet di Desa Pondok Meja Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Sosio Ekonomika Bisnis*. 21 (2) : 100 – 109.
- Mede, I.D.A. 2021. Analisis risiko produksi karet *Ribbed Smoked Sheet* (Studi Kasus di Kebun Merbuh, PTPN IX). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 19(1): 57–70. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i1.868>
- Mardiyati, S., Nurhikmayanti, Hastiti, H. S., Natsir, M., Gunawan, R., Rajuddin, F. R., Jamilatunnisa, Rahim, R., Mirnani, Zulaihah, Ibrahim, N. I., & Rianti, M. 2024. *Manajemen Risiko Agribisnis*. CV Tohar Media. Makassar.
- Musyadar, A. dan Sutoyo. 2017. *Buku Ajar Manajemen Agribisnis*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Nastalia, R. D., Yusmini, & Tarumun, S. (2014). Analisis kelayakan finansial usaha perkebunan karet rakyat swadaya di Desa Sungai Jalau Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar. *Jom Faperta*. 1(2) : 63–77.
- Nurjanah, A.S., Hardiani., dan Junaidi. 2018. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Jagung di Kecamatan Kumpeh (Studi Kasus pada Desa Mekarsari). *Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*. 7(2): 103-114.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). 2024. *Suku Bunga Dasar Kredit*. <https://ojk.go.id/id/kanal/perbankan/pages/suku-bunga-dasar.aspx>
- Pappas, J. L., & Hirschey, M. 1995. *Ekonomi Managerial*. Bina Rupa Aksara. Jakarta.
- Perdana, T. dan Hermiatin, F.R. 2019. Analisis mitigasi risiko *supply chain* dari perkebunan karet ke perusahaan X di Sumatera Utara. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(4). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.684>
- Putri, S.K., Prasmatiwi, F.E., & Adia Nugraha, dan. 2022. Analisis finansial dan risiko usahatani jeruk siam di Kecamatan Gunuang Omeh Kabupaten Lima Puluh Kota. *Journal of Food System and Agribusiness*, 6(2), 172–181.
- Prasetyo, F. G. 2022. Kelayakan usahatani karet (*Hevea brasiliensis*) di Desa Sumber Harum Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin. *Journal of Economic Perspectives* 2 (1).
- Purwanta, J. H., Kiswanto, dan Slameto. 2008. *Teknologi budidaya karet*. BPTP Lampung. Bandar Lampung.

- Putri, J. S. 2023. Analisis kelayakan finansial usahatani karet (*Hevea Brasilliensi* Muel Arg) pada perkebunan rakyat Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka. *Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Informasi 2023*, 1(1), 531–536.
- Putri, M. S. 2023. *Analisis Pendapatan Dan Kesejahteraan Rumah Tangga Petani Karet di Desa Labuhan Ratu VI Kecamatan Labuhan Ratu Kabupaten Lampung Timur*. Universitas Lampung.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Ramadhan, Z. N., Mastuti, R., & Supristiwendi. (2023). Analisis sensitivitas usahatani karet (*Hevea brasiliensis*. Muell. Arg) rakyat di Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 08(4) : 901–910.
- Sandi, S. dan Somantri, B. 2020. Saluran pemasaran karet di Desa Tebing Batu, Kecamatan Sebawi, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. *Winter Journal: IMWI Student Research Journal*. 1(1): 1–8.
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., dan Amanah, S. 2022. Pengaruh karakteristik petani terhadap pengetahuan inovasi budidaya cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*. 18 (02): 208–218.
- Siswanto Sutojo. 2000. *Studi Kelayakan Proyek, Teori dan Praktek*. Gramedia. Jakarta.
- Sinaga, D. M., Irsal, dan Mawarn, L. 2017. Pengaruh curah hujan dan hari hujan terhadap produksi karet berumur 7, 10 dan 13 tahun di Kebun Sei Baleh Estate PT. Bakrie Sumatera Plantations, Tbk. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5 (1): 93–102.
- Siregar, F. A., Alham, F., dan Mahyuddin, T. 2019. Risiko produksi karet petani di Kecamatan Kejuruan Muda Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*. 5 (1): 68–75.
- Soekartawi. 2013. *Agribisnis; Teori dan Aplikasinya*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Soekartawi, Rusmadi, dan Damaijati, E. 1993. *Resiko dan Ketidakpastian dalam Agribisnis*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Soetrisno, S., Suwandari, A., dan Rijanto, R. 2003. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Bayumedia Publishing. Jember.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Suhendry, T. H. S. S. dan I. 2013. *Budidaya dan Teknologi Karet*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Sujarweni, W. 2019. *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Supriadi, Riniarti, M., dan Bahri, S. 2018. Produktivitas karet pada lahan Hkm Jaya Lestari Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung. *Gorontalo Journal of Forestry Research*. 1 (1) : 36-43.
- Suratiyah, K. 2015. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryani, S., Kusriani, N., dan Imelda, I. 2018. Analisis risiko produksi usaha tani karet unggul dan karet lokal di Desa Sekura, Kecamatan Teluk Keramat, Kabupaten Sambas. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(1) : 40.
<https://doi.org/10.26418/plt.v8i1.29790>
- Susanti, D. R., Widjaja, S., dan Abidin, Z. 2017. Analisis resiko penangkar benih padi pada program desa mandiri benih di Kabupaten Pringsewu. *JoFSA*, 1(2): 38–42.
- Suwarto dan Octavianty, Y. 2010. *Budidaya Tanaman Perkebunan Unggulan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syarifuddin dan Hartono, B. 2019. *Agribisnis Sapi Potong*. Media Nusa Creative. Malang.
- Utama, E. J. P., Utami, N. E., Wibowo, B., dan Wibowo, B. 2020. Perkebunan karet di Sintang Pada Awal Abad Ke-20. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(2): 183–196.
- Vachlepi, A. 2017. Peningkatan mutu blanket karet alam melalui proses *predrying* dan penyemprotan asap cair. *Majalah Kulit, Karet, Dan Plastik*. 33(1): 1.
<https://doi.org/10.20543/mkcp.v33i1.1702>
- Waruwu, I. B. L. 2022. *Dampak Perubahan Harga Karet terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani Karet di Desa Ambukha Kecamatan Lolofitu Moi Kabupaten Nias Barat*. Universitas Medan Area. Medan.
- Yosapat, P., Dolorosa, E., Sosial, J., & Pertanian, E. 2020. *Kelayakan Usahatani Karet Rakyat (hevea bearasiliensis) Di Desa Sekais Kecamatan Jelimpo Kabupaten Landak Universitas Tanjungpura*. 2(1), 1–8.
- Zaini, A., Juraemi, Rusdiansyah, & Saleh, M. 2017. *Pengembangan Karet (Studi Kasus di Kutai Timur)*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Zohrah, P. A., Yusmini, & Edwina, S. 2016. Analisis kelayakan finansial usaha perkebunan karet program eks upp tcsdp di desa koto damai kecamatan kampar kiri tengah kabupaten kampar. *Jom Faperta*, 3(2): 33–37.
<http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>.